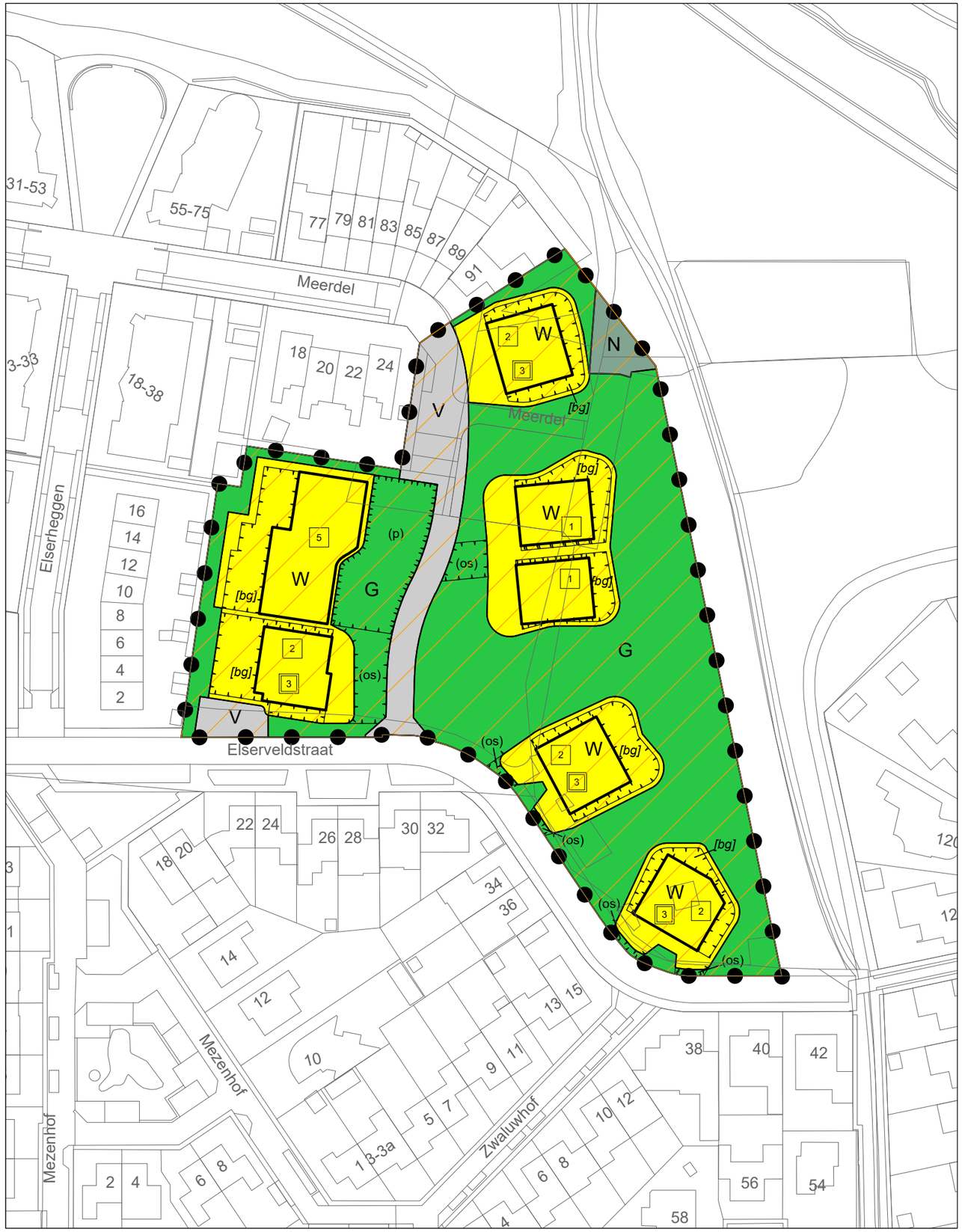


LEGENDA

Plangebied

Meerdel

Verklaring

16 — ondergrond: BGT en DKK (datum: 08 oktober 2020)

Bestemmingen

Enkelbestemming

- G — Groen
- N — Natuur
- V — Verkeer
- W — Wonen

Aanduidingen

Gebiedsaanduiding

- geluidzone - industrie

Bouwvlak

- bouwvlak

Functieaanduiding

- (os) — ontsluituing
- (p) — parkeerterrein

Bouwaanduiding

- [aeg] — bijgebouwen

Maatvoeringsaanduiding

- F — maximum aantal bouwlagen
- E — maximum aantal wooneenheden

Gemeente Stein

Bestemmingsplan
Meerdel

Verbeelding

status:	Ontwerp
datum:	18 februari 2021
voorontwerp: facultief	*ontwerp: facultief*
schaal:	1:1000
getekend:	J-H
nummer:	J201326
bladformaat:	A3
idn-nummer:	NL.IMRO.0971.BPMeerdel-0002

POUDEROYEN TONNAER

Pouderoyen en Tonnaer zijn zelfstandige onderdelen van de Aelmans Adviesgroep

bezoekadressen en contactgegevens:

Locatie Nijmegen: St. Stevenskerkhof 2, 6511 VZ Nijmegen

Locatie Vught: Parklaan 21, 5261 LR Vught

Telefoon: +31 (0)24 - 322 45 79
E-mail: info@pouderoyentonnaer.nl
Website: www@pouderoyentonnaer.nl

Bestemmingsplan

- Regels -

Meerdel

Gemeente Stein



POUDEROYEN TONNAER

pouderoyentonnaer.nl

BESTEMMINGSPLAN

- Regels -

Meerdel

Gemeente Stein

IDN-nummer: NL.IMRO.0971.BPMeerdel-0002

Status: ontwerp

Datum: 18 februari 2021

Locatie Nijmegen
St. Stevenskerkhof 2
6511 VZ Nijmegen

024 - 322 45 79

info@pouderoyentonnaer.nl
www.pouderoyentonnaer.nl

Locatie Vught
Parklaan 21
5261 LR Vught

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1	**Inleidende regels**	**5**
Artikel 1	Begrippen	5
Artikel 2	Wijze van meten	12
Hoofdstuk 2	**Bestemmingsregels**	**15**
Artikel 3	Groen	15
Artikel 4	Natuur	17
Artikel 5	Verkeer	20
Artikel 6	Wonen	22
Hoofdstuk 3	**Algemene regels**	**27**
Artikel 7	Anti-dubbeltelregel	27
Artikel 8	Algemene bouwregels	28
Artikel 9	Algemene gebruiksregels	30
Artikel 10	Algemene aanduidingsregels	31
Artikel 11	Algemene afwijkingsregels	32
Artikel 12	Algemene wijzigingsregels	33
Artikel 13	Algemene procedureregels	34
Artikel 14	Overige regels	35
Hoofdstuk 4	**Overgangs- en slotregels**	**37**
Artikel 15	Overgangsrecht	37
Artikel 16	Slotregel	38

Hoofdstuk 1 Inleidende regels

Artikel 1 Begrippen

1.1 plan:

het bestemmingsplan 'Meerdel' met identificatienummer NL.IMRO.0971.BPMeerdel-0002 van de gemeente Stein.

1.2 bestemmingsplan:

de geometrisch bepaalde planobjecten met de bijbehorende regels en de daarbij behorende bijlagen.

1.3 aanduiding:

een geometrisch bepaald vlak of figuur, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels regels worden gesteld ten aanzien van het gebruik en/of het bebouwen van deze gronden.

1.4 aanduidingsgrens:

de grens van een aanduiding indien het een vlak betreft.

1.5 aan huis verbonden bedrijf:

het hoofdzakelijk door de bewoner van de woning bedrijfsmatig verlenen van diensten c.q. het uitoefenen van consumentverzorgende en/of ambachtelijke bedrijvigheid dan wel het bereiden van maaltijden voor derden, geheel of overwegend door handwerk, dat door zijn beperkte omvang in een woning en de daarbij behorende bijgebouwen met behoud van de woonfunctie kan worden uitgeoefend, niet zijnde detailhandel. Behoudens de beperkte verkoop van artikelen verband houdende met de activiteiten.

1.6 aan huis verbonden beroep:

een dienstverlenend beroep dat op kleine schaal zonder personeel in een woning wordt uitgeoefend, waarbij de woning in overwegende mate haar woonfunctie behoudt en de desbetreffende beroepsuitoefening een ruimtelijke uitstraling heeft die in overeenstemming is met de woonfunctie ter plaatse, niet zijnde detailhandel. Behoudens de beperkte verkoop van artikelen verband houdende met de activiteiten.

1.7 achtererfgebied:

erf achter de lijn die het hoofdgebouw doorkruist op 1 m achter de voorkant en van daaruit evenwijdig loopt met het aangrenzend openbaar toegankelijk gebied, zonder het hoofdgebouw opnieuw te doorkruisen of in het erf achter het hoofdgebouw te komen.

1.8 activiteit:

activiteit als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid of artikel 2.2 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.

1.9 ambacht(elijk):

het bedrijfsmatig, geheel of overwegend door middel van handwerk vervaardigen, ver-/bewerken, herstellen of installeren van goederen, alsook het verkopen en/of leveren, als ondergeschikte activiteit, van goederen die ter plaatse worden vervaardigd, ver- of bewerkt, waarbij de omvang van de activiteit zodanig is, dat als deze in een woning en daarbij behorende bijgebouwen worden uitgeoefend de woonfunctie in overwegende mate wordt gehandhaafd.

1.10 antennedrager:

antennemast of andere constructie bedoeld voor de bevestiging van een antenne.

1.11 antenne-installatie:

installatie bestaande uit een antenne, een antenne-drager, de bedrading en de al dan niet in een of meer techniekkasten opgenomen apparatuur, met de daarbij behorende bevestigingsconstructie;

1.12 bebouwing:

één of meer gebouwen en/of bouwwerken geen gebouwen zijnde.

1.13 bebouwingspercentage:

een in de verbeelding of regels aangegeven percentage, dat de grootte aangeeft van het deel van een bouwperceel, dat ten hoogst mag worden bebouwd.

1.14 begane grond:

de natuurlijke oppervlakte van het terrein, zonder enige kunstmatige verhoging c.q. verlaging, alsmede dat gedeelte van een gebouw dat met die oppervlakte gelijk is. Is er sprake van hoogteverschillen in het terrein, dan geldt: de hoogte van het hoogst gelegen aangrenzend maaiveld.

1.15 besluit omgevingsrecht:

besluit van 25 maart 2001, houdende regels ter uitvoering van de Wabo.

1.16 bestaand:

bestaand ten tijde van de inwerkingtreding van het bestemmingsplan.

1.17 bestemmingsgrens:

de grens van een bestemmingsvlak.

1.18 bestemmingsvlak:

een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming.

1.19 bevoegd gezag:

bestuursorgaan dat ingevolge de Wabo bevoegd is tot het nemen van een besluit ten aanzien van een aanvraag om een omgevingsvergunning.

1.20 bijgebouw:

een vrijstaand of aangebouwd gebouw dat bouwkundig of architectonisch ondergeschikt is aan het hoofdgebouw.

1.21 bouwen:

het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk, alsmede het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen van een standplaats.

1.22 bouwgrens:

de grens van een bouwvlak.

1.23 bouwlaag:

een doorlopend gedeelte van een gebouw dat door op gelijke of bij benadering gelijke hoogte liggende vloeren of balklagen is begrensd, zulks met inbegrip van de begane grond en met uitsluiting van onderbouw, zolder, dakopbouw of setback.

1.24 bouwperceel:

een aaneengesloten stuk grond, waarop ingevolge de regels een zelfstandige, bij elkaar behorende bebouwing is toegelaten.

1.25 bouwperceelgrens:

de grens van een bouwperceel.

1.26 bouwvlak:

een geometrisch bepaald vlak, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels bepaalde gebouwen en bouwwerken geen gebouwen zijnde zijn toegelaten.

1.27 bouwwerk:

elke constructie van enige omvang van hout, steen, metaal of ander materiaal, die hetzij direct hetzij indirect met de grond is verbonden, hetzij direct of indirect steun vindt in of op de grond.

1.28 coffeeshop:

een horecabedrijf, waarin uitsluitend alcoholvrije dranken en eventueel kleine eetwaren worden verstrekt voor gebruik ter plaatse en waar softdrugs worden verstrekt voor gebruik ter plaatse of gebruik elders.

1.29 detailhandel:

het bedrijfsmatig te koop, te huur of in lease aanbieden, waaronder begrepen de uitstalling ter verkoop, ter verhuur, ter leasing, het verkopen, het verhuren en/of leveren van goederen aan diegenen die, die goederen kopen resp. huren, voor gebruik, verbruik of aanwending anders dan in de uitoefening van een beroeps- of bedrijfsactiviteit.

1.30 doeleinden van openbaar nut:

kleinschalige voorzieningen zoals straatvoorzieningen voor afvalstoffen, transformatiehuisjes, schakelvoorzieningen, telefooncellen of wachthuisjes.

1.31 erf:

al dan niet bebouwd perceel, of een gedeelte daarvan, dat direct is gelegen bij een hoofdgebouw en dat in feitelijk opzicht is ingericht ten dienste van het gebruik van dat gebouw, en, voor zover een bestemmingsplan van toepassing is, deze die inrichting niet verbieden.

1.32 evenement:

een activiteit in de openlucht, dan wel in al dan niet tijdelijke tenten of paviljoens, gericht op het bereiken van een algemeen of besloten publiek voor informerende, educatieve, culturele en/of levensbeschouwelijke doeleinden.

1.33 gebouw:

elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt.

1.34 gelijke hoogte:

een hoogteverschil per vloer of balklaag van maximaal 2,00 m (gemeten op het laagste punt).

1.35 geschakelde woning:

een woning, waarvan het hoofdgebouw door middel van een bijgebouw verbonden is aan een ander hoofdgebouw en waarbij één zijgevel van het hoofdgebouw in de zijdelingse perceelsgrens wordt gebouwd.

1.36 gevellijn:

de bouwgrens die nagenoeg gelijk loopt aan de as van de weg waarin een (of meer) gevel(s) van een gebouw is (zijn) geplaatst en die is gelegen aan de weg(en) grenzende perceelsgrens.

1.37 grondgebonden woning:

een gebouw dat uitsluitend één woning omvat en waarvan op het bijbehorende bouwperceel geen andere woningen voorkomen.

1.38 hoofdgebouw:

gebouw, of gedeelte daarvan, dat noodzakelijk is voor de verwezenlijking van de geldende of toekomstige bestemming van een perceel en, indien meer gebouwen op het perceel aanwezig zijn, gelet op die bestemming het belangrijkst is.

1.39 horeca:

het bedrijfsmatig verstrekken van dranken en/of etenswaren en/of logies.

1.40 huishouden:

een zelfstandig(e) dan wel samenwonend persoon of groep van personen die binnen en complex van (verblijfs)ruimten gebruik maken van dezelfde voorzieningen zoals een keuken, sanitaire voorzieningen en de entree.

1.41 kampeermiddel:

a. een tent, een tentwagen, een kampeerauto, toercaravans, vouwwagens, campers of huifkarren;
b. enig ander onderkomen of enig ander voertuig, gewezen voertuig of gedeelte daarvan, voor zover geen

bouwwerk zijnde, waarvoor ingevolge artikel 2.1 lid 1a van de Wabo een omgevingsvergunning voor het bouwen vereist is, een en ander voor zover genoemde onderkomens of voertuigen geheel of gedeeltelijk blijvend zijn bestemd of opgericht dan wel worden of kunnen worden gebruikt voor recreatief nachtverblijf.

1.42 maaiveld:

de oorspronkelijke bovenkant van het terrein dat een gebouw/bouwwerk omgeeft.

1.43 maatvoeringsvlak:

een geometrisch bepaald vlak, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge een maatvoeringssymbool in het betreffende vlak bepaalde afmetingen, percentages, oppervlakten, hellingshoeken en/of aantallen, zowel ten aanzien van het bouwen als ten aanzien van het gebruik, zijn toegelaten.

1.44 omgevingsvergunning:

omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 2.1 of 2.2 Wabo.

1.45 onderbouw:

een gedeelte van een gebouw, dat wordt afgedekt door een vloer waarvan de bovenkant minder dan 1,20 m boven maaiveld is gelegen.

1.46 ondergeschikt:

van beperkte betekenis qua omvang, functie dan wel financieel gerelateerd voor wat betreft de ruimtelijke uitstraling aan het hoofdgebouw, de hoofdfunctie of het inkomen.

1.47 onderkomens:

voor verblijf geschikte, al dan niet aan hun bestemming onttrokken voer- en vaartuigen, waaronder begrepen woonwagens, woonschepen, caravans, stacaravans, kampeerauto's, alsook tenten, schuilhutten en keten, al dan niet ingericht ten behoeve van een recreatief buitenverblijf, voor zover deze niet als bouwwerken zijn aan te merken.

1.48 openbaar toegankelijk gebied:

weg als bedoeld in artikel 1, eerste lid, onder b, van de Wegenverkeerswet 1994, alsmede pleinen, parken, plantsoenen, openbaar water en ander openbaar gebied dat voor publiek algemeen toegankelijk is, met uitzondering van wegen uitsluitend bedoeld voor de ontsluiting van percelen door langzaam verkeer.

1.49 overkapping:

een bouwwerk, geen gebouw zijnde met een dak, dat niet of slechts aan één zijde is voorzien van een (bestaande) wand.

1.50 parkeerbeleidsnota:

de op 28 juni 2006 door de raad vastgestelde nota waarin het gemeentelijke beleid verwoord is ten aanzien van parkeren.

1.51 peil:

a. Voor een bouwwerk op een perceel, waarvan de hoofdtoegang direct aan de weg grenst: de hoogte van de weg ter plaatse van die hoofdtoegang;
b. voor een bouwwerk op een perceel, waarvan de hoofdtoegang niet direct aan de weg grenst: de

gemiddelde hoogte van het afgewerkte aansluitende maaiveld.

1.52 recreatie:

activiteiten en mogelijkheden voor ontspanning c.q. vrijetijdsbesteding.

1.53 recreatief medegebruik:

het medegebruik van gronden voor routegebonden recreatieve activiteiten, zoals wandelen, fietsen, ruitersport en kanovaren, en voor plaatsgebonden recreatieve activiteiten, zoals voor sportvisserijen, alsmede route-ondersteunende voorzieningen, zoals picknick-, uitzicht-, rust- en informatieplaatsen, voor zover de overige functies van de gronden dit toelaten.

1.54 seksinrichting:

de voor publiek toegankelijke, besloten ruimte waar in bedrijfsmatig, of in een omvang alsof zij bedrijfsmatig is, seksuele handelingen worden verricht of vertoningen van erotisch-pornografische aard plaatsvinden. Onder een seksinrichting worden in elk geval verstaan: een (raam)prostitutiebedrijf, waaronder begrepen een erotische-massagesalon, een seksbioscoop, seksautomatenhal, sekstheater of een parenclub, al dan niet in combinatie met elkaar.

1.55 setback:

terugliggende bouwlaag die wordt geprojecteerd binnen de contouren van een denkbeeldig zadeldak dat op grond van deze regels is toegestaan en waarvan de helling van de vlakken maximaal 45° bedraagt; een setback wordt niet meegeteld bij de bepaling van de goothoogte c.q. de berekening van het aantal bouwlagen. In geval een set-back aanwezig is, is het niet toegestaan de set-back af te dekken met een kap dan wel op de set-back nog een set-back te bouwen.

1.56 stedenbouwkundig beeld:

het door de omvang, de vorm en de situering van de bouwmassa's bepaalde beeld inclusief de ter plaatse door de infrastructuur, de begroeiing en andere door de mens aangebrachte (kunstmatige) elementen gevormde ruimte.

1.57 straatmeubilair:

de op of bij de weg behorende bouwwerken, zoals verkeersgeleiders, verkeersborden, brandkranen, lichtmasten, parkeermeters, stadsplattegronden, zitbanken, bloem- en plantenbakken, papier-, glas- en andere inzamelbakken, kunstobjecten, gedenktekens, draagconstructies voor reclame alsmede telefooncellen, abri's en andere, hiermee gelijk te stellen bouwwerken.

1.58 tuin:

door mensen aangelegd gebruiks- en/of sierperceel behorende bij een (bedrijfs)woning.

1.59 verdieping:

een bouwlaag die is gelegen boven de eerste bouwlaag op de begane grond.

1.60 voorgevel:

gevel van een gebouw die is gelegen aan de zijde van de weg en die in ruimtelijk opzicht de voorkant van het gebouw vormt.

1.61 voorgevelrooilijn:

denkbeeldige lijn die strak loopt langs de voorgevel van een gebouw tot aan de zijdelingse perceelsgrenzen.

1.62 wabo:

de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht welke op 1 oktober 2010 in werking is getreden.

1.63 waterhuishoudkundige voorzieningen:

voorzieningen die nodig zijn ten behoeve van een goede wateraanvoer, waterafvoer, waterberging, hemelwaterinfiltratie en/of waterkwaliteit zoals duikers, stuwen, infiltratievoorzieningen, gemalen, inlaten etc.

1.64 weg:

een voor het openbaar rij- of ander verkeer bestemde weg of pad, daaronder begrepen de daarin gelegen bruggen en duikers, de tot de weg of pad behorende bermen en zijkanten, alsmede de aan de weg liggende en als zodanig aangeduide parkeerterreinen.

1.65 woning/wooneenheid:

een (gedeelte van een) gebouw dat dient voor de huisvesting van één afzonderlijk huishouden.

1.66 woningsplitsing:

het bouwkundig en functioneel splitsen van een bestaande woning in twee of meer wooneenheden ten behoeve van de vestiging van meer dan één huishouden.

1.67 woonverblijf:

een gedeelte van een gebouw dat bedoeld is voor de huisvesting van personen die zijn verbonden met de in dat gebouw gevestigde functie(s).

1.68 zolder:

ruimte in een gebouw die hoofdzakelijk is (zijn) afgedekt met schuine daken en die in functioneel opzicht geen deel uitmaakt van (de) daaronder gelegen bouwlaag of bouwlagen, maar wel ingericht c.q. gebruikt mag worden als verblijfruimte.

Artikel 2 Wijze van meten

Bij toepassing van deze regels wordt als volgt gemeten:

2.1 de afstand tot de zijdelingse bouwperceelgrens:

tussen de zijdelingse grenzen van een bouwperceel en enig punt van het op dat bouwperceel voorkomend (hoofd-)gebouw, waar die afstand het kortst is.

2.2 het bebouwingspercentage:

het percentage van een bouwperceel dat met gebouwen mag worden bebouwd. Voor zover op de kaart bouwgrenzen zijn aangegeven wordt het bebouwingspercentage berekend over het gebied binnen de bouwgrenzen.

2.3 de bouwhoogte van een bouwwerk:

vanaf het peil tot aan het hoogste punt van een gebouw of van een bouwwerk, geen gebouw zijnde, met uitzondering van ondergeschikte bouwonderdelen, zoals schoorstenen, antennes en naar de aard daarmee gelijk te stellen bouwonderdelen.

2.4 de dakhelling:

langs het dakvlak ten opzichte van het horizontale vlak.

2.5 de goothoogte van een bouwwerk:

vanaf het peil tot aan de bovenkant van de goot, c.q. de druiplijn, het boeiboord of een daarmee gelijk te stellen constructiedeel.

2.6 de inhoud van een bouwwerk:

tussen de onderzijde van de begane grondvloer, de buitenzijde van de gevels (en/of) het hart van de scheidingsmuren) en de buitenzijde van daken en dakkapellen.

2.7 de lengte, breedte en diepte van een bouwwerk:

de buitenwerks tussen de buitenzijde van de gevels en/of het hart van de scheidingsmuren gemeten grootste afstand.

2.8 de ondergrondse bouwdiepte van een bouwwerk:

vanaf peil tot het diepste punt van het bouwwerk, de fundering niet meegerekend.

2.9 de oppervlakte van een bouwwerk:

tussen de buitenwerkse gevelvlakken en/of het hart van de scheidingsmuren, neerwaarts geprojecteerd op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van het bouwwerk.

2.10 ondergeschikte bouwdelen

Bij de toepassing van het bepaalde ten aanzien van het bouwen worden ondergeschikte bouwdelen als plinten, pilasters, kozijnen, gevelversieringen, ventilatiekanalen, schoorstenen, gevel- en kroonlijsten en overstekende daken buiten beschouwing gelaten, mits de bouwgrns dan wel bestemmingsgrens met niet meer dan 2,00 m wordt overschreden.

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

Artikel 3 Groen

3.1 Bestemmingsomschrijving

3.1.1 Algemeen

De voor 'Groen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. aanleggen en instandhouden van groenvoorzieningen, zoals plantsoenen, waterpartijen met de daarbij behorende voet- en fietspaden en andere voorzieningen;
b. speelvoorzieningen, zoals trapvelden, speelplaatsen;
c. kunstobjecten;
d. doeleinden van openbaar nut;
e. extensief recreatief medegebruik en de daarbij behorende voorzieningen;
f. waterhuishoudkundige voorzieningen, waaronder begrepen voorzieningen voor het ontvangen, vasthouden, infiltreren, bergen en afvoeren van hemelwater;
g. inritten/uitritten ter ontsluiting van woningen door het groen, uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'ontsluiting';
h. parkeervoorzieningen/parkeerplaatsen, uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'parkeren'.

3.1.2 Dubbelbestemmingen en aanduidingen

Voor zover de gronden tevens zijn gelegen binnen de op de plankaart aangewezen aanduidingen, zijn mede de desbetreffende regels van toepassing, met inachtneming van de voorrangsregels uit artikel 14.1.

3.2 Bouwregels

3.2.1 Gebouwen

Op de voor 'Groen' aangewezen gronden mogen geen gebouwen worden gebouwd, met uitzondering van:

a. gebouwen ten dienste van openbaar nut.

3.2.2 Bouwwerken, geen gebouw zijnde

Op de voor 'Groen' aangewezen gronden mogen uitsluitend worden gebouwd bouwwerken, geen gebouw zijnde:

a. noodzakelijk met het oog op de regeling van de veiligheid van het verkeer;
b. ten behoeve van de verlichting van wegen, rijwiel- en voetpaden;
c. behorende tot de recreatieve voorziening, zoals recreatieve bewegwijzering, informatieborden en kleinschalige uitzicht- en rustpunten;
d. behorende tot het straatmeubilair;
e. ten behoeve van openbaar nut;
f. speelvoorzieningen;
g. daarmee vergelijkbare bouwwerken.

met dien verstande dat:

1. de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouw zijnde mag maximaal 5,00 meter bedragen, met uitzondering van:

- kunstobjecten, waarvan de hoogte maximaal 8,00 meter mag bedragen;
- erfafscheidingen, waarvan de hoogte maximaal 2,00 meter mag bedragen;
- lantaarnpalen, waarvan de hoogte maximaal 8,00 meter mag bedragen.

3.3 Nadere eisen

Niet van toepassing.

3.4 Afwijken van de bouwregels

3.4.1 Afwijken van de bouwregels ten behoeve van hoogtebepalingen

Het bevoegd gezag kan door middel van een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in artikel 3.2.2 ten behoeve van een grotere hoogte, met dien verstande dat:

a. dit vanuit stedenbouwkundig oogpunt aanvaardbaar is;
b. de hoogte maximaal 10,00 m mag bedragen.

3.5 Specifieke gebruiksregels

Niet van toepassing.

3.6 Afwijken van de gebruiksregels

Niet van toepassing.

3.7 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

Niet van toepassing.

3.8 Omgevingsvergunning voor het slopen van een bouwwerk

Niet van toepassing.

3.9 Wijzigingsbevoegdheid

Niet van toepassing.

Artikel 4 Natuur

4.1 Bestemmingsomschrijving

4.1.1 Algemeen

De voor 'Natuur' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. instandhouding, versterking en ontwikkeling van natuurlijke, landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden;
b. wandel-, voet- en fietspaden.

4.1.2 Dubbelbestemmingen en aanduidingen

Voor zover de gronden tevens zijn gelegen binnen de aangewezen aanduidingen zijn mede de desbetreffende regels van toepassing, met inachtneming van de voorrangsregels uit artikel 14.1

4.2 Bouwregels

4.2.1 Gebouwen

Op de voor Natuur'' aangewezen gronden mogen geen gebouwen worden gebouwd.

4.2.2 Bouwwerken, geen gebouw zijnde

Op de voor 'Natuur' aangewezen gronden mogen geen bouwwerken, geen gebouw zijnde worden gebouwd, met uitzondering van:

a. kleinschalige recreatieve voorzieningen, met dien verstande dat de bouwhoogte maximaal 3.00 meter mag bedragen;
b. bouwwerken, geen gebouw zijnde van geringe omvang welke noodzakelijk zijn voor de in artikel 5.1 genoemde natuur- en landschapselementen.

4.3 Nadere eisen

Niet van toepassing.

4.4 Afwijken van de bouwregels

Niet van toepassing.

4.5 Specifieke gebruiksregels

4.5.1 Verboden gebruik

Onder gebruiken en/of het laten gebruiken in strijd met het bestemmingsplan wordt in ieder geval verstaan het gebruik van gronden en bouwwerken voor en/of als:

a. het plaatsen van onderkomens en/of kampeermiddelen, van al dan niet afgedankte voer- en vaartuigen, behoudens voor zover en voor zolang de aanwezigheid van onderkomens nodig is in verband met binnen de bestemming uit te voeren werken of werkzaamheden;
b. opschriften, aankondigingen of afbeeldingen, waaronder reclame-uitingen;
c. buitenopslag, waaronder de opslag van mest(stoffen), behoudens voor zover dit noodzakelijk is voor het op de bestemming gerichte gebruik.

4.6 Afwijken van de gebruiksregels

Niet van toepassing.

4.7 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

4.7.1 Aanlegvergunningplicht

Het is verboden op of in de voor 'Natuur' aangewezen gronden in afwijking van een omgevingsvergunning van het bevoegd gezag de volgende werken, geen bouwwerk zijnde, en/of werkzaamheden uit te voeren:

a. het aanleggen, verharden of verwijderen van wegen, paden of parkeergelegenheden en het aanbrengen of verwijderen van andere oppervlakteverhardingen;
b. het ontginnen, bodemverlagen of afgraven, ophogen en/of egaliseren van de bodem, behoudens de aanleg van drinkpoelen;
c. het graven, verbreden, uitdiepen, dempen en/of verleggen van watergangen;
d. het aanbrengen van ondergrondse of bovengrondse transport-, energie- of telecommunicatieleidingen en de daarmee verband houdende constructies, installaties of apparatuur tenzij zulks noodzakelijk is voor of verband houdt met het op de bestemming gerichte gebruik van de grond;
e. het bemalen of draineren van gronden en het winnen van water of het anderszins verlagen van de grondwaterstand;
f. het verrichten van exploratie- en exploitatieboringen ten behoeve van de delfstoffenwinning;
g. het geheel of gedeeltelijk aanleggen van oeverbeschoeiingen en graven, aanleggen en/of dempen van waterlopen;
h. het geheel of gedeeltelijk verwijderen van graften, bosstroken en/of grasbanen;
i. het scheuren van grasland;
j. het verwijderen van natuur- en landschapselementen.;
k. het vellen en/of rooien van houtgewas of het verrichten van werkzaamheden welke de dood of ernstige beschadiging van houtgewas ten gevolge kunnen hebben, behoudens bij wijze van verzorging van de aanwezige houtopstanden.

4.7.2 Uitzonderingen

Het bepaalde in artikel 4.7.1 is niet van toepassing op:

l. normale onderhoudswerkzaamheden;
m. werken of werkzaamheden van ondergeschikte betekenis;
n. werken of werkzaamheden in het kader van het normale bodemgebruik;
o. werken of werkzaamheden, welke op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan in uitvoering zijn dan wel krachtens een voor dat tijdstip verleende vergunning/ontheffing of anderszins mogen worden uitgevoerd.

4.7.3 Toelaatbaarheid

De werken of werkzaamheden als bedoeld in artikel 4.7.1 zijn slechts toelaatbaar indien door die werken of werkzaamheden dan wel door de daarvan hetzij direct hetzij indirect te verwachten gevolgen voor de in artikel 12.1 genoemde waarden en doeleinden niet onevenredig worden of kunnen worden aangetast, dan wel de mogelijkheden voor herstel van de bedoelde waarden, niet wezenlijk worden of kunnen worden verkleind.

4.8 Omgevingsvergunning voor het slopen van een bouwwerk

Niet van toepassing.

4.9 Wijzigingsbevoegdheid

Niet van toepassing.

Artikel 5 Verkeer

5.1 Bestemmingsomschrijving

5.1.1 Algemeen

De voor 'Verkeer' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. verkeersdoeleinden;
b. groenvoorzieningen;
c. geluidwerende voorzieningen;
d. parkeervoorzieningen;
e. nutsvoorzieningen;
f. waterlopen, waterpartijen en waterberging;

met daaraan ondergeschikt:

1. straatmeubilair;
2. kunstwerken;
3. afvalinzameling;
4. nutsvoorzieningen;
5. water en waterhuishoudkundige voorzieningen, waaronder (ondergrondse) waterbergings- en infiltratievoorzieningen.

5.1.2 Dubbelbestemmingen en aanduidingen

Voor zover de gronden tevens zijn gelegen binnen de op de plankaart aangewezen aanduidingen, zijn mede de desbetreffende regels van toepassing, met inachtneming van de voorrangsregels uit artikel 14.1.

5.2 Bouwregels

5.2.1 Gebouwen

Op de voor 'Verkeer' aangewezen gronden mogen uitsluitend gebouwen worden gebouwd ten behoeve van nutsvoorzieningen, met dien verstande dat;

a. de bouwhoogte van deze gebouwen maximaal 3,00 m mag bedragen;
b. de oppervlakte maximaal 15 m2 mag bedragen.

5.2.2 Bouwwerken, geen gebouw zijnde

Op de voor 'Verkeer' aangewezen gronden mogen uitsluitend worden gebouwd bouwwerken, geen gebouw zijnde:

a. noodzakelijk met het oog op de regeling van de veiligheid van het verkeer;
b. ten behoeve van de verlichting van wegen, rijwiel- en voetpaden;
c. behorende tot het straatmeubilair;
d. ten behoeve van afvalinzameling;
e. voorwerpen betreffende de beeldende kunsten;
f. ten behoeve van onder- en/of bovengrondse voorzieningen voor de opvang en buffering van water.

met dien verstande dat de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouw zijnde maximaal 5,00 m mag bedragen, uitgezonderd dat de bouwhoogte van lichtmasten maximaal 10,00 m mag bedragen.

5.3 Nadere eisen

Niet van toepassing

5.4 Afwijken van de bouwregels

Niet van toepassing

5.5 Specifieke gebruiksregels

Niet van toepassing.

5.6 Afwijken van de gebruiksregels

Niet van toepassing

5.7 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

Niet van toepassing

5.8 Omgevingsvergunning voor het slopen van een bouwwerk

Niet van toepassing

5.9 Wijzigingsbevoegdheid

Niet van toepassing.

Artikel 6 Wonen

6.1 Bestemmingsomschrijving

6.1.1 Algemeen

De voor 'Wonen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. wonen;

met daaraan ondergeschikt:

1. aan huis verbonden beroepen, overeenkomstig het bepaalde in artikel 6.5.3;
2. webshop aan huis, overeenkomstige het bepaalde in artikel 6.5.4;
3. de (overige) daarbij behorende voorzieningen, zoals parkeervoorzieningen, groenvoorzieningen, waterhuishoudkundige voorzieningen, verhardingen.

6.1.2 Dubbelbestemmingen en aanduidingen

Voor zover de gronden tevens zijn gelegen binnen de aangewezen aanduidingen zijn mede de desbetreffende regels van toepassing, met inachtneming van de voorrangsregels uit artikel 14.1.

6.2 Bouwregels

6.2.1 Algemeen

Op de voor 'Wonen' aangewezen gronden mogen uitsluitend worden gebouwd:

a. woningen (vrijstaand, twee aan een, geschakeld);
b. de daarbij behorende bijgebouwen;
c. de daarbij behorende bouwwerken, geen gebouw zijnde, welke qua aard en afmetingen bij de bestemming passen.

6.2.2 Regels ter plaatse van de aanduiding 'bouwvlak'

Voor het bouwen ter plaatse van de aanduiding 'bouwvlak' gelden de volgende regels:

a. het hoofdgebouw dient binnen het bouwvlak te worden gebouwd;
b. het bouwvlak mag voor maximaal 100% worden bebouwd;
c. per bouwvlak mag ter plaatse van de aanduiding 'maximum aantal wooneenheden' het op de verbeelding aangeduide aantal woningen mag worden gebouwd, mits:
    1. de afstand van de halfvrijstaande woning tot de zijdelingse perceelsgrens minimaal 2,50 meter bedraagt aan de zijde waar de woning niet geschakeld zijn,
    2. de breedte van de woning minimaal 6,00 meter bedraagt;
    3. de diepte van de woning maximaal 12 meter bedraagt voor geschakelde woningen;
    4. de diepte van de woning maximaal 15 meter bedraagt voor twee aan een en vrijstaande woningen;
d. geschakelde woningen mogen aan beide zijden in de zijdelingse perceelsgrens worden gebouwd
e. de bouwhoogte mag maximaal 10,50 meter bedragen;
f. in maximaal 2 bouwlagen mag worden gebouwd, uitgezonderd ter plaatse van de aanduiding 'maximum aantal bouwlagen' waar het op de verbeelding aangeduide aantal bouwlagen mag worden gebouwd;
g. de hoogte van een bouwlaag bedraagt maximaal 3,50 meter;
h. De inhoud van de woning mag maximaal 750 m^3 bedragen;
i. woningsplitsing is niet toegestaan;
j. de voorgevels van de woning worden geplaatst in of maximaal 3 meter uit en evenwijdig aan de naar de weg gekeerde bouwgrens;

k. de grenzen van het bouwvlak mogen worden overschreden door erkers, luifels boven de voordeur en dergelijke mits de diepte gemeten vanaf de bouwvlakgrens niet meer dan 1,50 meter bedraagt en de breedte niet meer dan 40% van de breedte van de woning;
l. de bouwhoogte van een erker mag niet meer bedragen dan de hoogte van de eerste bouwlaag van het hoofdgebouw en de afstand van de erker tot de bestemming 'Verkeer' mag niet minder bedragen 3,00 meter.

6.2.3 Regels ter plaatse van de aanduiding 'bijgebouwen'

Voor het bouwen ter plaatse van de aanduiding 'bijgebouwen' gelden de volgende regels:

a. bijgebouwen mogen binnen het bouwvlak en ter plaatse van de aanduiding 'bijgebouwen' worden gebouwd;
b. ter plaatse van de aanduiding 'bijgebouwen' mogen uitsluitend bijgebouwen en bouwwerken, geen gebouw zijnde worden gebouwd;
c. de gezamenlijke oppervlakte van bijgebouwen en open overkappingen mag maximaal 75 m^2 bedragen;
d. de grond ter plaatse van de aanduiding 'bijgebouwen' mag per bouwperceel voor maximaal 50% worden bebouwd;
e. de goothoogte mag maximaal 3,30 meter bedragen.
f. de bouwhoogte mag maximaal 5,50 meter bedragen.

6.2.4 Bouwwerken, geen gebouw zijnde

a. buiten de aanduidingen 'bouwvlak' en 'bijgebouwen' mogen geen gebouwen en overkappingen worden gebouwd;
b. bouwwerken, geen gebouw zijnde, mogen uitsluitend achter de naar de weg gekeerde bouwgrens worden gebouwd, met uitzondering van erfafscheidingen;
c. de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouw zijnde mag maximaal 2,50 meter bedragen, met dien verstande dat de bouwhoogte van erfafscheidingen voor de naar de weg gekeerde bouwgrens maximaal 1,00 meter en achter de naar de weg gekeerde bouwgrens maximaal 2,00 meter mag bedragen, met dien verstande dat de erfafscheidingen uitsluitend uitgevoerd mogen worden als begroeide draad erfafscheidingen (antraciet of donkergroen) al dan niet in combinatie met een haag;
d. per perceel is één zwembad toegestaan, onder de volgende voorwaarden:
    1. het zwembad wordt gebouwd binnen het bouwvlak en/of ter plaatse van de aanduiding 'bijgebouwen', achter het (verlengde van) de achtergevel en ten minste 3,00 meter vanaf de zijdelingse perceelsgrens;
    2. het zwembad mag niet worden overdekt, tenzij het bouwen van een overkapping niet in strijd is met de bouwregels ter plaatse.

6.3 Nadere eisen

6.3.1 Onderwerpen

Burgemeester en wethouders kunnen nadere eisen stellen ten aanzien van:

a. de situering, de oppervlakte en de (goot)hoogte van bebouwing;
b. het aantal parkeerplaatsen en de situering daarvan.
c. de aard, hoogte en situering van erfafscheidingen;
d. de aard, situering en oppervlakte van verhardingen.

6.3.2 Toepassingscriteria

De in artikel 6.3.1 genoemde nadere eisen mogen uitsluitend worden gesteld ten behoeve van:

a. het stedenbouwkundig beeld;
b. de verkeerssituatie;

c. een goede parkeerbalans;
d. de milieusituatie;
e. de sociale veiligheid;
f. de g ebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden en bouwwerken en van omliggende waarden.

6.4 Afwijken van de bouwregels

6.4.1 Afwijken van de bouwregels ten behoeve van oppervlakte bijgebouwen

Het bevoegd gezag kan door middel van een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in artikel 6.2.3 ten behoeve van een grotere oppervlakte aan bijgebouwen, met dien verstande dat:

a. dit vanuit stedenbouwkundig oogpunt aanvaardbaar is;
b. de bijgebouwen qua omvang en verschijningsvorm passen bij de aard en kwaliteit van de bebouwde en onbebouwde omgeving;
c. dit geen nadelige gevolgen heeft voor aangrenzende percelen, qua bezoning en gebruiksmogelijkheden;
d. een goed woon- en leefklimaat gewaarborgd is;
e. de oppervlakte aan bijgebouwen maximaal 150 m2 mag bedragen;
f. de grond ter plaatse van de aanduiding 'bijgebouwen' mag per bouwperceel voor maximaal 60% worden bebouwd.

6.5 Specifieke gebruiksregels

6.5.1 Verboden gebruik

a. Onder gebruiken en/of het laten gebruiken in strijd met het bestemmingsplan wordt in ieder geval verstaan het gebruik van gronden en bouwwerken voor en/of als:
b. opslag anders dan inherent aan het toegelaten gebruik, uitgezonder ter plaatse van de aanduiding 'opslag';
c. een aan huis verbonden bedrijf, met uitzondering van aan huis verbonden beroepen toegelaten krachtens artikel 6.5.3;
d. een bed & breakfast;
e. kinderopvang;
f. vrijstaande bijgebouwen voor zelfstandige bewoning;
g. gebruik van gronden voor de naar de weg gekeerde bouwgrens voor het stallen van voertuigen, caravans en dergelijke.

6.5.2 Voorwaardelijke verplichting woningen

In afwijking van het bepaalde onder artikel 6.1.1 mogen gronden en bouwwerken overeenkomstig de bestemming worden gebruikt onder de voorwaarde dat de woningen en inrichting van zowel de openbare ruimte als het groen overeenkomstig het stedenbouwkundig plan c.q. beplantingsplan is gerealiseerd, zoals opgenomen in Bijlage 1 van deze regels (stedenbouwkundig plan Meerdel, d.d. 12 december 2020), en dat vervolgens zowel kwantitatief als kwalitatief in stand wordt gehouden.

6.5.3 Aan huis verbonden beroepen

Een aan huis verbonden beroep is toegestaan onder de volgende voorwaarden:

a. een aan huis verbonden beroep mag worden uitgeoefend in de woning of in de bijgebouwen;
b. maximaal mag 1/3 van de vloeroppervlakte van de woning respectievelijk 1/3 van de oppervlakte van de bijgebouwen worden gebruikt voor een aan huis verbonden beroep tot een maximum oppervlak van 75 m2;
c. de woonfunctie blijft in overwegende mate gehandhaafd en de verschijningsvorm als woning wordt niet wezenlijk aangetast;

d. degene die de activiteiten uitvoert, is tevens de bewoner van de woning;
e. het gebruik mag geen (ernstige of onevenredige) hinder opleveren voor het woonmilieu en geen afbreuk doen aan het woonkarakter van de omgeving;
f. geen sprake is van een grote verkeersaantrekkende werking;
g. in de parkeerbehoefte wordt in voldoende mate voorzien op eigen terrein;
h. er vindt geen detailhandel plaats, met uitzondering van aan de activiteit inherente en ondergeschikte detailhandel.

6.5.4 Webshop aan huis

Een webshop aan huis is toegestaan onder de volgende voorwaarden:

a. een webshop aan huis mag worden uitgeoefend in de woning of in de bijgebouwen;
b. maximaal mag 1/3 van de vloeroppervlakte van de woning respectievelijk 1/3 van de oppervlakte van de bijgebouwen worden gebruikt voor een webshop aan huis tot een maximum oppervlak van 40 m2;
c. de woonfunctie blijft in overwegende mate gehandhaafd en de verschijningsvorm als woning wordt niet wezenlijk aangetast;
d. degene die de activiteiten uitvoert, is tevens de bewoner van de woning;
e. het gebruik mag geen (ernstige of onevenredige) hinder opleveren voor het woonmilieu en geen afbreuk doen aan het woonkarakter van de omgeving;
f. geen bedrijfmatige opslag in de buitenlucht plaatsvindt;
g. er geen verkoop aan huis plaatsvindt;
h. de producten door de klant niet ter plaatse besteld worden;
i. de bestelde producten door de ondernemer zelf of via de post c.q. een pakketdienst bij de klant thuis bezorgd worden.

6.6 Afwijken van de gebruiksregels

6.6.1 Afwijken van de gebruiksregels ten behoeve van een aan huis verbonden bedrijf

Het bevoegd gezag kan door middel van een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in artikel 6.5.1 onder b ten behoeve van een aan huis verbonden bedrijf, met dien verstande dat:

a. dit gebruik een vloeroppervlakte van maximaal 40 m2 beslaat;
b. de woonfunctie in overwegende mate gehandhaafd blijft en de verschijningsvorm als woning niet wezenlijk wordt aangetast;
c. degene die de activiteiten uitvoert, tevens de bewoner van de woning is;
d. geen buitenopslag en buitenstalling plaatsvindt;
e. het gebruik geen (ernstige of onevenredige) hinder oplevert voor het woonmilieu en geen afbreuk doen aan het woonkarakter van de omgeving;
f. geen sprake is van een grote verkeersaantrekkende werking;
g. geen sprake is van verkeersoverlast en in de parkeerbehoefte in voldoende mate wordt voorzien op eigen terrein;
h. er geen detailhandel plaatsvindt, met uitzondering van zelfgemaakte producten dan wel van ondergeschikte aard;
i. er ten hoogste één gevelreclame-uiting is toegestaan tot een afmeting van maximaal 50 bij 100 cm.

6.7 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

Niet van toepassing.

6.8 Omgevingsvergunning voor het slopen van een bouwwerk

Niet van toepassing.

6.9 Wijzigingsbevoegdheid

Niet van toepassing.

Hoofdstuk 3 Algemene regels

Artikel 7 Anti-dubbeltelregel

Grond die eenmaal in aanmerking is genomen bij het toestaan van een bouwplan waaraan uitvoering is gegeven of alsnog kan worden gegeven, blijft bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing.

Artikel 8 Algemene bouwregels

8.1 Ondergronds bouwen

Voor het bouwen van ondergrondse bouwwerken gelden de volgende regels:

a. ondergrondse bouwwerken zijn uitsluitend toegestaan ter plaatse van de aanduidingen 'bouwvlak' en 'bijgebouwen';
b. de oppervlakte van ondergrondse bouwwerken mag niet meer bedragen dan de toegestane oppervlakte van bouwwerken boven peil;
c. de ondergrondse bouwdiepte mag maximaal 4,00 meter onder peil bedragen;
d. voor het overige blijven de bouwregels van de betreffende bestemmingen van toepassing. Dit betekent bijvoorbeeld dat de inhoud van ondergrondse gebouwen mede in aanmerking wordt genomen bij het bepalen van de maximale inhoud van gebouwen.

8.2 Ruimte tussen bouwwerken

8.2.1 Tussenruimte

De zijdelingse begrenzing van een bouwwerk moet ten opzichte van de zijdelingse grens van het erf zodanig zijn gelegen dat tussen dat bouwwerk en de op het aangrenzende erf aanwezige bebouwing geen tussenruimten ontstaan die:

a. vanaf de hoogte van het erf tot 2,20 meter daarboven minder dan 1,00 meter breed zijn;
b. niet toegankelijk zijn.

8.2.2 Uitzondering

Het bepaalde in artikel 8.2.1 geldt niet voor bebouwing van ondergeschikte aard op het erf of op het aangrenzende erf.

8.2.3 Omgevingsvergunning

Het bevoegd gezag kan door middel van een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in artikel 8.2.1, indien voldoende mogelijkheid aanwezig is voor reiniging en onderhoud van de vrij te laten ruimte.

8.3 Parkeergelegenheid en laad- en losmogelijkheden bij of in gebouwen

8.3.1 Parkeernormen

In, op of onder gebouwen dan wel het daarbij behorende eigen terrein dienen voldoende parkeerplaatsen voor auto's aanwezig te zijn.

8.3.2 Afmetingen parkeerruimte

De in artikel 8.3.1 bedoelde parkeerplaatsen moeten afmetingen hebben die zijn afgestemd op gangbare personenauto's. Aan deze eis wordt geacht te zijn voldaan indien de afmetingen minimaal 1,80 meter bij 5,00 meter en maximaal 3,25 meter bij 6,00 meter bedragen.

8.3.3 Laad- en losruimte

Indien de bestemming van een gebouw aanleiding geeft tot een te verwachten behoefte aan ruimte voor het laden of lossen van goederen, moet in deze behoefte in voldoende mate zijn voorzien aan, in of onder dat gebouw, dan wel op of onder het onbebouwde terrein dat bij dat gebouw behoort.

8.3.4 Omgevingsvergunning

Het bevoegd gezag kan door middel van een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in artikel 8.3.1 en 8.3.3 indien aangetoond is dat in de directe omgeving (een straal van circa 250 meter) voldoende parkeerplaatsen aanwezig zijn.

8.3.5 Nadere eisen

Burgemeester en wethouders kunnen nadere eisen stellen ten aanzien van het aantal parkeerplaatsen en de situering daarvan ten behoeve van een goede parkeerbalans, de verkeerssituatie en/of het stedenbouwkundig beeld.

Artikel 9 Algemene gebruiksregels

9.1 Gebruiksverbod

Het is verboden de gronden en bouwwerken in dit bestemmingsplan te gebruiken en/of te doen en/of laten gebruiken en/of in gebruik te geven op een wijze of tot een doel strijdig met de gegeven bestemming(en).

9.2 Strijdig gebruik

Onder gebruiken in strijd met het bestemmingsplan wordt in ieder geval verstaan het gebruik van gronden en bouwwerken voor en/of als:

a. een seksinrichting of een daarmee vergelijkbaar bedrijf;
b. een coffeeshop, growshop, smartshop of een daarmee vergelijkbaar bedrijf;
c. straatprostitutie;
d. de plaatsing van kampeermiddelen of andere onderkomens, niet zijnde een bouwwerk in de zin van de Woningwet, een en ander met uitzondering van een normaal gebruik overeenkomstig de bestemming;

Artikel 10 Algemene aanduidingsregels

10.1 'geluidzone - industrie'

10.1.1 Verbod

Ter plaatse van de aanduiding 'geluidzone - industrie' mogen geen geluidsgevoelige objecten worden gerealiseerd.

10.1.2 Omgevingsvergunning

Het bevoegd gezag kan door middel van een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in artikel 10.1.1, met dien verstande dat de geluidsbelasting vanwege industrielawaai aan de gevels van de te realiseren geluidsgevoelige objecten niet hoger mag zijn dan de daarvoor geldende voorkeursgrenswaarde of een verleende hogere grenswaarde.

Artikel 11 Algemene afwijkingsregels

11.1 Meetverschillen

Het bevoegd gezag kan door middel van een omgevingsvergunning afwijken van op de verbeelding aangeduide bouwgrenzen indien een meetverschil of onnauwkeurigheid op de kaart ten opzichte van de feitelijke situatie daartoe aanleiding geeft, mits de afwijking maximaal 3,00 meter bedraagt.

11.2 Kleine bouwwerken van openbaar nut

Het bevoegd gezag kan met inachtneming van het bepaalde in de dubbelbestemmingen en (gebieds)aanduidingen, door middel van een omgevingsvergunning afwijken van de bouw- en/of gebruiksregels voor het bouwen van kleine, niet voor bewoning bestemde bouwwerken van openbaar nut en voor religieuze doeleinden, met dien verstande dat:

a. de oppervlakte maximaal 15 m2 mag bedragen;
b. de goothoogte maximaal 3,00 meter en de bouwhoogte maximaal 6,00 meter mag bedragen.

Artikel 12 Algemene wijzigingsregels

12.1 Verschuiven bestemmingsgrenzen

Burgemeester en wethouders kunnen het bestemmingsplan wijzigen ten behoeve van het in geringe mate, tot maximaal 2,00 meter, verschuiven van de bestemmingsgrenzen, mits dit noodzakelijk is, in verband met afwijkingen of onnauwkeurigheden op de kaart ten opzichte van de feitelijke situatie, voor zover daarmee wordt beoogd een zo goed mogelijke overeenstemming tussen het plan en de werkelijke toestand te bereiken.

Artikel 13 Algemene procedureregels

Bij het stellen van nadere eisen, worden in ieder geval de volgende procedureregels in acht genomen:

a. het ontwerp-besluit ligt, met de daarop betrekking hebbende stukken, gedurende zes weken voor belanghebbenden ter inzage ter gemeentesecretarie;
b. burgemeester en wethouders maken de terinzagelegging tevoren bekend in een of meer dag- of nieuwsbladen, die in de gemeente worden verspreid;
c. in deze kennisgeving wordt vermeld dat belanghebbenden gedurende de termijn van terinzagelegging schriftelijk zienswijzen omtrent de aanvraag of het ontwerpbesluit kunnen indienen bij burgemeester en wethouders;
d. indien tegen het ontwerpbesluit zienswijzen naar voren zijn gebracht, wordt het besluit met redenen omkleed;
e. burgemeester en wethouders delen aan hen die hun zienswijzen naar voren hebben gebracht de beslissing daaromtrent mede.

Artikel 14 Overige regels

14.1 Voorrangsregels

14.1.1 Voorrang dubbelbestemming

In het geval van strijdigheid van belangen tussen een bestemming en een dubbelbestemming, met name aan de orde bij wijzigingsbevoegdheden, gaat het belang van de dubbelbestemming voor.

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels

Artikel 15 Overgangsrecht

15.1 Overgangsrecht bouwwerken

a. Een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan aanwezig of in uitvoering is, dan wel gebouwd kan worden krachtens een omgevingsvergunning voor het bouwen, en afwijkt van het plan, mag, mits deze afwijking naar aard en omvang niet wordt vergroot,
   1. gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd;
   2. na het teniet gaan ten gevolge van een calamiteit geheel worden vernieuwd of veranderd, mits de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het bouwen wordt gedaan binnen twee jaar na de dag waarop het bouwwerk is teniet gegaan.

b. Het bevoegd gezag kan eenmalig in afwijking van het eerste lid een omgevingsvergunning verlenen voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld in het eerste lid met maximaal 10%.

c. Het eerste lid is niet van toepassing op bouwwerken die weliswaar bestaan op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan, maar zijn gebouwd zonder vergunning en in strijd met het daarvoor geldende plan, daaronder begrepen de overgangsbepaling van dat plan.

15.2 Overgangsrecht gebruik

a. Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.

b. Het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld in het eerste lid, te veranderen of te laten veranderen in een ander met dat plan strijdig gebruik, tenzij door deze verandering de afwijking naar aard en omvang wordt verkleind.

c. Indien het gebruik, bedoeld in het eerste lid, na het tijdstip van inwerkingtreding van het plan voor een periode langer dan een jaar wordt onderbroken, is het verboden dit gebruik daarna te hervatten of te laten hervatten.

d. Het eerste lid is niet van toepassing op het gebruik dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.

Artikel 16 Slotregel

Deze regels worden aangehaald als:

Regels van het bestemmingsplan 'Meerdel' van de gemeente Stein

POUDEROYEN TONNAER

pouderoyentonnaer.nl

Bestemmingsplan

- Toelichting -

Meerdel

Gemeente Stein

POUDEROYEN TONNAER

pouderoyentonnaer.nl

BESTEMMINGSPLAN

- Toelichting -

Meerdel

Gemeente Stein

IDN-nummer: NL.IMRO.0971.BPMeerdel-0002

Status: ontwerp

Datum: 18 februari 2021

Locatie Nijmegen
St. Stevenskerkhof 2
6511 VZ Nijmegen

024 - 322 45 79

info@pouderoyentonnaer.nl
www.pouderoyentonnaer.nl

Locatie Vught
Parklaan 21
5261 LR Vught

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1 Inleiding 5

1.1 Aanleiding 5
1.2 Ligging en begrenzing van het plangebied 6
1.3 Vigerend bestemmingsplan 7
1.4 Leeswijzer 8

Hoofdstuk 2 Planvoornemen 9

2.1 Inleiding 9
2.2 Historie 9
2.3 Bestaande situatie 9
2.4 Varianten 11
2.5 Planvoornemen 14

Hoofdstuk 3 Beleidskader 19

3.1 Inleiding 19
3.2 Rijksbeleid 19
3.3 Provinciaal beleid 22
3.4 Regionaalbeleid 27
3.5 Gemeentelijk beleid 27

Hoofdstuk 4 Milieu- en sectorale aspecten 31

4.1 Inleiding 31
4.2 M.e.r.-beoordeling 31
4.3 Bodem 33
4.4 Geluid 34
4.5 Geur 35
4.6 Luchtkwaliteit 35
4.7 Externe veiligheid 37
4.8 Bedrijven en milieuzondering 42
4.9 Kabels en Leidingen 42
4.10 Zoneringen 42
4.11 Archeologie en cultuurhistorie 43
4.12 Natuur 45
4.13 Waterparagraaf 48

Hoofdstuk 5 Juridische opzet 53

5.1 Inleiding 53
5.2 Uitgangspunten 53
5.3 Toelichting op de planregels 54
5.4 Bestemmingen 54

5.5 Algemene regels 55
5.6 Overgangs- en slotregel 56

Hoofdstuk 6 Haalbaarheid 57
6.1 Inleiding 57
6.2 Economische haalbaarheid 57
6.3 Maatschappelijke haalbaarheid 57
6.4 Conclusie 57

Hoofdstuk 7 Procedure 59
7.1 De te volgen procedure 59
7.2 Wetteljk vooroverleg 59
7.3 Vaststelling 59

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Stein en wooncorporatie Zaam Wonen zijn, als grondeigenaren van de locatie Meerdel in Elsloo, een aantal jaren geleden gestart met een verkenning naar de mogelijkheden van een zogenaamde vraaggestuurde woningbouwontwikkeling ter plaatse. Een ontwikkeling waarbij de behoefte van de gebruiker van de woning centraal staat en waarbij een hoge mate van duurzaamheid en zelfvoorzienendheid nagestreefd wordt. Onderzocht is of het haalbaar is op de locatie Meerdel een woningbouwontwikkeling te realiseren, geënt op collectief particulier opdrachtgeverschap (CPO). Daarbij worden de toekomstige gebruikers van de nog te bouwen woningen, in een zo vroeg mogelijk stadium, betrokken bij de planontwikkeling. Adviesbureau 'Wijontwikkelensamen' is vanwege de specifieke kennis en ervaring op het gebied van vraaggestuurde woningbouwontwikkelingen gevraagd hierover te adviseren. Het CPO project Meerdel richt zich met name op de huisvesting van jongeren en jonge gezinnen. Daarmee wordt invulling gegeven aan een belangrijk speerpunt van gemeentelijk beleid om meer woon mogelijkheden te bieden aan jongeren. Deze verkenning heeft geresulteerd in projectplan Haalbaarheid CPO Meerdel (d.d. 10 juli 2018).

Vervolgens zijn ook de de financiële haalbaarheid als de haalbaarheid in de markt onderzocht. Uiteindelijk heeft dit geresulteerd in een driepartijenovereenkomst tussen Zaam Wonen, gemeente Stein en de CPO Vereniging CPO Meerdel gericht op het realiseren van 5 sociale huurwoningen en 10 koopwoningen op de locatie Meerdel.

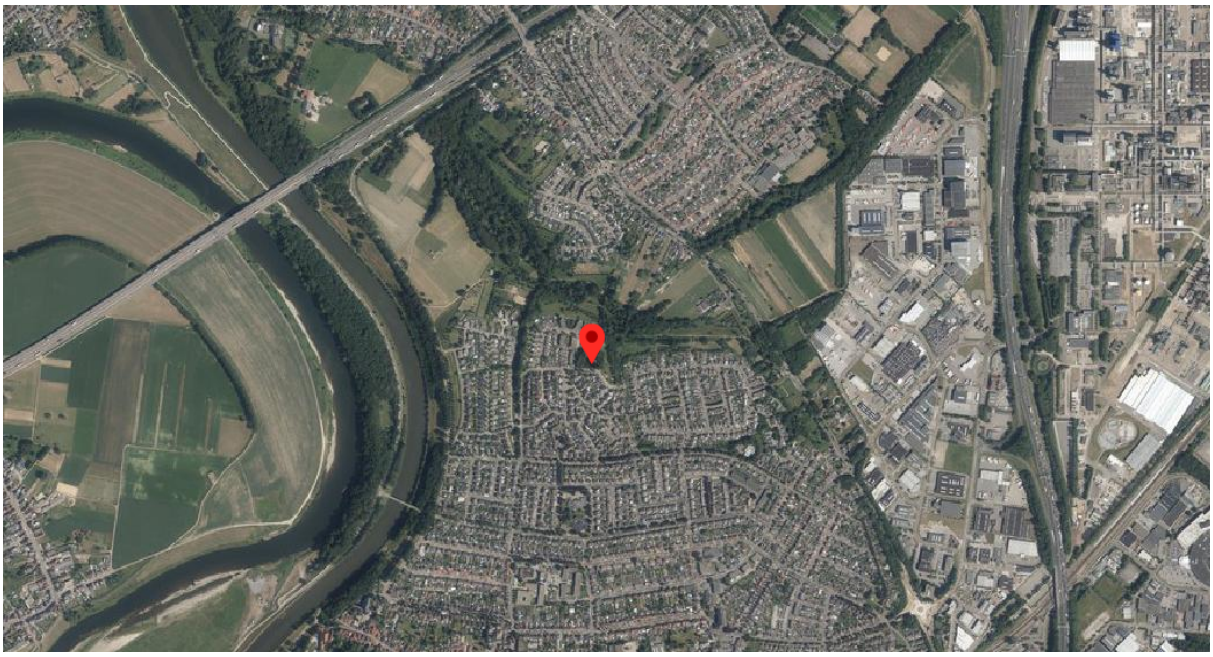
De locatie ligt aan de noordzijde van de kern Elsloo en betreft een onbebouwd stuk grond gelegen achter de bebouwing aan de Elserheggen en Meerdel en tegenover de bebouwing aan de Elserveldstraat. In het verleden is de locatie (voormalige woonwagenstandplaatsen) door de gemeente al als passende locatie voor woningbouw beoordeeld. In het vigerend bestemmingsplan is daarom een uitwerkingsverplichting opgenomen waarmee de realisatie van tien woningen onder voorwaarden op onderhavige locatie reeds planologisch-juridisch mogelijk is gemaakt. Echter, wegens een gewijzigde woonbehoefte bestaat inmiddels de wens om, naast de tien voorziene woningen, vijf extra woningen te realiseren. De realisatie van de gewenste 15 woningen is niet mogelijk door middel van toepassing van de huidige uitwerkingsplicht.

Daarnaast geldt dat de begrenzing van de locatie voor de 15 woningen afwijkt van de begrenzing van het bestemmingsvlak met de uitwerkingsplicht, zoals opgenomen in het vigerend bestemmingsplan. Om de realisatie van deze 15 woningen planologisch-juridisch mogelijk te maken, is daarom een bestemmingsplanherziening noodzakelijk in plaats van een uitwerkingsplan.

Deze toelichting heeft betrekking op het bestemmingsplan om de ontwikkeling van 15 woningen in het wooncluster Meerdel mogelijk te maken. In dat kader is namens de gemeente een tweetal ontwikkelingsvarianten en voorgesteld. In opdracht van de CPO vereniging heeft architectenbureau Ruumte deze vertaald in een variant die beter aansluit bij de wensen van de toekomstige bewoners. Het voorliggende bestemmingsplan voorziet in de planologisch-juridische regeling voor de uitgewerkte variant van de CPO (zie paragraaf2.4 en 2.5).

1.2 Ligging en begrenzing van het plangebied

Het plangebied betreft een onbebouwd terrein dat onderdeel uitmaakt van het wooncluster Meerdel. Het wooncluster Meerdel is gelegen in het noorden van de kern Elsloo, gemeente Stein en was voorheen ingericht met woonwagenstandplaatsen. Het plangebied omvat één van de laatste bouwlocaties van deze gemeente.



Globale ligging plangebied bij rode aanwijzer

Het plangebied omvat meerdere kadastrale percelen en ligt 'ingeklemd' tussen enerzijds de bestaande bebouwing van het wooncluster Meeddel (west-/noordzijde) en anderzijds de holle weg met beplanting (oostzijde) in combinatie met de Elserveldstraat (zuidzijde). Het plangebied betreft de percelen kadastraal bekend: gemeente Elsloo, sectie A, nummer, 3358 (ged), 3774, 3775, 3777, 3845 (ged), 4081 (ged) en 4371 (ged). De percelen zijn eigendom van de gemeente Stein en woonstichting Zaam Wonen.



Situering plangebied in het wooncluster Meerdel

1.3 Vigerend bestemmingsplan

Ter plaatse van het plangebied geldt het bestemmingsplan 'Kern Elsloo' zoals vastgesteld door de gemeente Stein op 11 september 2013. Conform het vigerend bestemmingsplan heeft het plangebied grotendeels de bestemming 'Wonen - Uit te werken' met maatvoeringseis 'maximaal aantal wooneenheden: 10'. De bouw van 10 woningen is hier, onder voorwaarden, reeds planologisch-juridisch gezien toegestaan. Aan de noord- en oostzijde van het plangebied zijn de gronden bestemd als 'Groen'. Verder is de archeologische dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie' in combinatie met de functieaanduiding 'specifieke vorm van waarde - archeologie 2' ter plekke van het plangebied opgenomen. Tot slot geldt dat, in relatie tot het oostelijk gelegen Chemelotterrein, de gebiedsaanduiding 'geluidzone - industrie' aan het plangebied is toegekend.



Uitsnede vigerend bestemmingsplan

1.4 Leeswijzer

Na dit inleidende hoofdstuk, wordt in hoofdstuk 2 de uitgewerkte gemeentelijke varianten en het planvoornemen (CPO variant) besproken. In hoofdstuk 3 wordt vervolgens ingegaan op de relevante beleidskaders van het Rijk, de provincie en de gemeente, waarbij tevens de ladder voor duurzame verstedelijking betrokken wordt. In hoofdstuk 4 komen de milieu- en omgevingsaspecten aan bod. Hoofdstuk 5 bevat de toelichting op de juridische planopzet en de planregels. Vervolgens wordt in hoofdstuk 6 ingegaan op respectievelijk de economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid van het planvoornemen. Ten slotte komt in hoofdstuk 7 de procedure aan bod.

Hoofdstuk 2 Planvoornemen

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de omgeving van het plangebied, de locatie zelf en het planvoornemen. Tevens komen zowel de onsluiting en het parkeren, als de groenstructuur aan bod.

2.2 Historie

Het plangebied maakt deel uit van het wooncluster Meerdel, maar is door het voormalig gebruik als woonwagenstandplaats niet als onderdeel van de wijk ontwikkeld. Het plangebied is al jaren bestemd voor de bouw van tien woningen door middel van een uitwerkingsplicht, maar deze zijn door de financiële crisis niet gebouwd. Als tijdelijke oplossing voor het gebruik van het plangebied zijn op het zuidelijk deel speelvoorzieningen als onderdeel van een speelbosje gerealiseerd. De ontwikkeling voor het tijdelijk gebruik als speelbos heeft echter de nodige tijd gekost, waardoor er relatief weinig tijd heeft gezeten tussen de oplevering van het speelbos en de hernieuwde ontwikkeling van het plangebied tot woningbouwlocatie.

2.3 Bestaande situatie

2.3.1 Stedenbouwkundige context

Het plangebied betreft een onbebouwd deel van het wooncluster Meerdel gelegen in het noorden van de kern Elsloo. Het wooncluster wordt gekenmerkt door een vrij symmetrische stedenbouwkundige opzet met groene inhammen aan weerszijden van het wooncluster. Het plangebied is direct aan de oostelijke inham gelegen (zie onderstaande afbeelding).



Wooncluster Meerdel met globale aanduiding van het plangebied (oranje contour)

Het wooncluster is ruim opgezet met lange zichtlijnen en eenduidige architectuur van de huizen per straatzijde. De huizen zijn richting de straatzijde georiënteerd, hebben vrijwel allemaal een plat dak en zijn gebouwd tussen 1996 en 1999. Parkeren vindt veelal aan de voorzijde van de woningen plaats, waardoor het straatprofiel 'versteend' is. Op de hoek c.q. kruising van de Elserheggen en de Meerdel zijn een viertal appartementencomplexen gesitueerd van ieder drie bouwlagen hoog. De appartementen zijn gespiegeld, wat de symmetrische structuur van het wooncluster versterkt. Door de opzet, architectuur van de woningen en de hoge verhardingsgraad heeft het wooncluster een stedelijk, doch ruimtelijk karakter. Verder kan het wooncluster worden gekenmerkt als een rustige woonomgeving, gezien het enkel bestemd is voor wonen en het verkeer enkel bestemmingsverkeer betreft.

2.3.2 Plangebied

Het noordelijk deel van het plangebied sluit aan op de huidige bebouwing aan de Meerdel en omvat een braakliggend grasland en een smalle doodlopende weg. Het uiteinde van de doodlopende weg (Meerdel) is nu in gebruik als parkeerplaats. Als onderdeel van het planvoornemen zullen deze parkeerplaatsen worden geïntegreerd en wordt de weg in zuidelijke richting doorgetrokken richting Elserveldstraat.



Impressie noordaanzicht plangebied (bron: Google Maps)

Het zuidelijk deel van de planlocatie is de afgelopen jaren gebruikt als speelbosje. Er bevinden zich hier dan ook een groot aantal bomen. Tevens zijn er speelvoorzieningen aan de zuidwestelijke zijde van het plangebied gerealiseerd, als onderdeel van het speelbosje.



Impressie zuidaanzicht plangebied

2.4 Varianten

Het planvoornemen betreft de realisatie van 15 woningen met bijbehorende voorzieningen. Door middel van de opgerichte CPO wordt de ontwikkeling van eigen woningen gestimuleerd, ondersteund door specialisten van de gemeente Stein en adviesbureau Wijontwikkelensamen. De gemeente heeft in dit kader, in samenwerking met Zaam Wonen, besloten om de invulling van het stedenbouwkundig ontwerp van de woningen over te laten aan de toekomstige bewoners. De CPO is hierdoor een vorm van co-creatie die de sociale cohesie van de wijk bevorderd.

Ter invulling van het stedenbouwkundig ontwerp zijn er op initiatief van de gemeente en Zaam twee voorbeelden c.q. varianten door landschapsarchitect Casper Slijpen ontwikkeld. Deze varianten zijn qua ruimtebeslag zoveel mogelijk gesitueerd binnen het bestemmingsvlak van de uit te werken bestemming. De stedenbouwkundige varianten, hierna ook wel 'Boog' en 'Eclips' genoemd, wijken af van de rechtlijnige en symmetrische stedenbouwkundige opbouw van het wooncluster. In plaats daarvan is in beide varianten gekozen voor een meer organische structuur. De straat Meerdel wordt hierbij als ontsluitingsweg gebruikt. Hierdoor wordt wel aangesloten op de bebouwingsconcentratie van het wooncluster Meerdel, maar wordt de straat Meerdel niet doorgetrokken naar de Elserveldstraat. De huidige doodlopende straat is in beide conceptvoorbeelden als voetgangerspad opgenomen.

De varianten 'Boog' en 'Eclips' worden hierna afzonderlijk nader toegelicht.

2.4.1 Variant Boog

In de stedenbouwkundige variant 'Boog' wordt de straat Meerdel in een boog doorgetrokken, waarna deze doodloopt tegen de tuinen van de woningen gelegen aan de Elserheggen. De bebouwing is in deze variant grotendeels binnen het aangewezen bestemmingsvlak 'Wonen-Uit te werken' gesitueerd. Wel wordt op de met 'Groen' bestemde grond, aan de bestaande bebouwing aan de noordzijde van de Meerdel, uitgeweken waardoor de als 'Groen' bestemde grond wordt bebouwd en de karakteriserende groene wig hier verdwijnt. Onderstaande afbeelding geeft de variant weer.



Stedenbouwkundige variant 'Boog' (ontwerp door Casper Slijpen)

De bebouwing is, in tegenstelling tot de bebouwingstructuur van Elsloo Noord, niet naar de straatzijde gericht maar van de straat af. Hierdoor is de voorkant van de bebouwing aan de parkzijde gesitueerd langs één rooilijn, waardoor er visueel gezien een contrast wordt gevormd tussen de lijnbebouwing en organische structuur van het park. Aan de straatzijde van de Meerdel is ter hoogte van de nieuwe woningen sprake van een achterkant situatie, waaraan de tuinen en parkeerplaatsen gesitueerd zijn. Hierdoor ontstaan aan de Meerdel, ter hoogte van de nieuwe woningen, een wisseling van de oriëntatie van de woningen.

Door de noordwestelijke oriëntatie van de tuinen kan lang geprofiteerd worden van de avondzon. In iedere tuin is één parkeerplaats ingetekend. Voor de rest van de parkeerplaatsen is een centrale parkeerplek aan het overzijde van de doodlopende straat voorzien.

In de (rest)hoeken tussen de straat en bebouwing aan de overzijde van de boogvormige weg is groen opgenomen, waardoor een groene overgang naar de bestaande woningen wordt gerealiseerd. Door de situering van parkeergelegenheden aan de straatzijde en de onzekerheid of de tuinen ook werkelijk een

dergelijke groene uitstraling (erfafscheidingen) zullen krijgen, is echter het risico aanwezig op een 'rommelige' situatie.

2.4.2 Variant Eclips

In de stedenbouwkundige variant 'Eclips' wordt juist aan de bestaande noordelijke bebouwing van het wooncluster Meerdel aangesloten. De bebouwing is hierbij in eclips vorm gesitueerd rond een centraal plein. Onderstaande afbeelding geeft de variant weer.



Stedenbouwkundig ontwerp 'Eclips' (ontwerp door Casper Slijpen)

In tegenstelling tot de variant 'Boog', ontstaat bij de variant 'Eclips' een groter verhard oppervlak in de vorm van een plein. Hierbij vindt, net als elders in Meerdel, parkeren deels plaats in een verharde voortuin. Het overig deel van de parkeerplaatsen wordt gesitueerd aan de westzijde van de planlocatie, ten oosten van Meerdel 24. Ook hier behoeft de verkeerskundige situatie extra aandacht, omdat in deze variant maar geringe ruimte overblijft tussen de straat en de parkeerplaatsen.

Door de situering van de huizen naar de straatzijde ontstaat er geen achterkant situatie en is de sociale controle op het plein groter. Het feit dat de afstand van de huizen tot het plein kleiner is, draagt hier ook aan bij. De tuinen zijn over het algemeen groter dan in de variant 'Boog'. Dit komt doordat de tuinen minder diep, maar wel breder zijn opgezet. Verder zijn met name voor de zuidelijke woningen de tuinen op het zuiden georiënteerd, wat over het algemeen als een gunstige ligging kan worden gezien.

Door de gecreëerde eclips sluiten de woningen beter aan op de bestaande woningen. Ook ontstaat er aan de zuidzijde van de planlocatie meer ruimte voor groen. Er is hierdoor sprake van een betere overgang richting de woningen ten zuiden van de Elserveldstraat. Dit betekent tevens dat het groen nadrukkelijker de wijk in

komt, namelijk van 'buiten' naar 'binnen'.

2.4.3 Variant CPO

Natuurlijk is binnen een CPO-project het ontwikkelen van een stedenbouwkundige variant geen taak van de gemeente en Zaam Wonen, maar een taak van de CPO-vereniging zelf. De CPO kon zich in mindere mate vinden in beide op initiatief van de gemeente en Zaam Wonen ontwikkelde varianten. De CPO-vereniging heeft, in samenspraak met een architectenbureau, een variant uitgewerkt die wel voldoet aan de wensen van de leden van de CPO-vereniging. Belangrijke uitgangspunten waren hierbij:

- unieke locatie;
- Urdal verbinding;
- natuurlijk groen;
- wonen in het groen;
- eigenwijs wijkje;
- losgekoppeld van bestaande stuctuur;
- gehuchtje met eigen identiteit.

Op basis hiervan is de stedenbouwkundige inrichting nader uitgewerkt (zie paragraaf 2.5)

2.5 Planvoornemen

Het planvoornemen betreft de realisatie van 15 woningen als afronding van het wooncluster Meerdel ter plaatse van voormalige woonwagenstandplaatsen en is primair gericht op jongeren en starters. Het project beslaat 10 koopwoningen en vijf sociale huurwoningen, die worden ontwikkeld door Zaam Wonen. Duurzame woningen vormen hierbij een uitgangspunt: woningen die in ieder geval gasloos worden gerealiseerd.

In aansluiting op het bestaande wooncluster Meerdel krijgt het planvoornemen een meer organisch karakter als overgang van de bestaande woningen naar het aangrenzende groen van de holle weg. Hierdoor is sprake van een geleidelijke en natuurlijke overgang, waarbij de nieuwe ontsluitingsweg in het verlengde van de Meerdel het plangebied in twee delen opsplitst. Aan de westzijde van de ontsluitingsweg de vijf sociale huurwoningen en twee halfvrijstaande koopwoninen, die met hun achtertuinen aansluiten op de achtertuinen van de bestaande wonignen. Aan de oostzijde van de ontsluitingsweg worden de overige woningen twee aan twee in vier afzonderlijke 'wooneilandjes' gesitueerd. De nieuwe ontsluitingsweg ligt hier als een slinger tussen.



Definitief stedenbouwkundig ontwerp (zie tevens Bijlage 1)

Doordat de woningen aan de oostzijde in vier 'wooneilandjes' zijn gesitueerd komt het groen nadrukkelijk het plangebied in en loopt helemaal door tot aan de 7 woningen ten westen van de nieuwe ontsluitingsweg en tot aan de bestaande woningen aan de overzijde van de Elserveldstraat. Hiermee komt het groen aan deze zijde het wooncluster in in plaats dat het achter de woningen blijft. Dit groen draagt sterk bij aan de kwaliteit van de inrichting van het plangebied en is vrij toegankelijk. Om geen verrommeling van het groen te krijgen is het wenselijk dat op de perceelsgrenzen uitsluitend groene erfafscheidingen worden geplaatst met aansluitend opgande beplanting zodat de 'wooneilandjes' in het groen komen te legen. Voor de rest heeft het groen een open karakter om de zichtlijnen naar het achterterrein c.q. holle weg te waarborgen. Verder wordt parallel aan de holle weg een wadi voor de opvang van het hemelwater aangelegd.

In het groen ten westen van de ontsluitingsweg aan de voorzijde van de vijf sociale huurwoningen en twee halfvrijstaande wonignen worden tevens de benodigde ontsluitingspaden en parkeerplaatsen aangelegd. Er

wordt in de openbare ruimte voorzien in 18 parkeerplaatsen. Tevens wordt aan de noordzijde van deze woningen voorzien in een achterom pad zodat de tuinen van de sociale huurwoningen bereikbaar zijn.

Verkeer

Door toevoeging van 15 woningen is ter plaatse van het plangebied en de directe omgeving ervan een lichte toename in de verkeersdruk te verwachten. Echter, de bestaande infrastructuur en de nieuwe ontsluitingsweg zijn in staat deze lichte toename in verkeersdruk probleemloos op te vangen. Derhalve zijn geen negatieve gevolgen ten aanzien van de verkeersveiligheid te verwachten.

De nieuwe ontsluitingsweg bestaat enkel uit een rijbaan met aan weerszijde een rabatstrook

Parkeren

Gemeente Stein heeft, gebaseerd op een parkeerstudie uitgevoerd door Royal Haskoning, de nota Gemeentelijk Parkeerbeleid opgesteld. De nota Gemeentelijk Parkeerbeleid dient als belangrijk instrument in het realiseren van het beleid op gebied van verkeer en vervoer, milieu en ruimtelijke ordening. In de nota zijn o.a. parkeernormen voor nieuwbouw opgenomen met als doel het parkeren en stallen van auto's zodanig te organiseren dat leefbaarheid, verkeersveiligheid en bereikbaarheid niet in het gedrang komen.

Op basis van de parkeernormen als opgenomen in de 'Nota Parkeerbeleid Gemeente Stein' geldt voor een 'woning nieuw gemiddelde prijs' een parkeernorm van 1,85 parkeerplaats per woning. Voor een 'woning nieuw goedkoop' geldt een parkeernorm van 1,55 parkeerplaats per woning. Tot slot geldt dat rekening moet worden gehouden met het parkeren door bezoekers. Voor het bezoekersparkeren geldt een norm van 0,3 parkeerplaats per woning. Gelet op bovenstaande parkeernormen in relatie tot de te realiseren woningen, wordt uitgekomen op een totale parkeerbehoefte van 31 parkeerplaatsen (zie ook onderstaande tabel).

	Norm	Aantal	Totaal
Woning nieuw gemiddelde prijs	1,85 pp per woning	9	16,65
Woning nieuw goedkoop	1,55 pp per woning	6	9,30
Totaal			**25,95 (afgerond 26 pp)**
Bezoekersparkeren	0,3 pp per woning	15	4,5 (afgerond 5 pp)

Berekening parkeerbehoefte o.b.v. parkeernormen gemeente Stein

Er worden 20 parkeerplaatsen op eigen terrein gerealiseerd. In de openbare ruimte worden 17 parkeerplaatsen gerealiseerd. In totaal betreffen dit 37 parkeerplaatsen. Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de vereiste parkeernorm en het bezoekersparkeren. Er wordt zelf voorzien in enige overcapaciteit. Dit betreft met namde de 'parkeerkoffers' aan de noordzijde van het plangebied en aan de Elserveldstraat. Deze parkeerplaatsen zijn met name bedoeld voor het parkeren van auto's die hier nu ook al geparkeerd worden van woningen buiten het plangebied.

Groeninrichting

Zoals hiervoor aangegeven worden de woningen in het groen gesitueerd en omkaderd door groene erfafscheidingen en opgaande beplanting. De ruimte met het open karakter wordt als gransland ingericht.



Woningen omkaderd met groen en graslandschap



Impressie groene omzooming 'wooneilandjes'



Impressie graslandschap

De ontsluitingspadden en parkeerplaatsen in het groen worden in een halfopen verharding aangelegd zodat deze het groen karakter niet verstoren.



Imprssie verhardingen

Privacy en bezonning

De woningen gesitueerd twee aan twee in de 'wooneilandjes' (ten oosten van de ontsluitingsweg) zijn solitaire gesitueerd in het groen. Het betrefffen nieuwe situaties. Door de ligging het het groen en de afstand tot de bestaande woningen is geen sprake van inbreuk op de privacy en aantasting van de bezonning van bestaande woningen. Tussen het meest noordelijke 'wooneilandje' en de bestaande woning is een scheiding van groen. Daarnaast zijn de bestaande woning en de nieuwe woning met de zijkanten naar elkaar gesitueerd. Door de afstand tot de zijdelingse perceelsgrens en het tussenliggende groen is sprake van een regulier woonsituatie. Hetzelfde geldt voor de 2 meest zuidelijk gelegen 'wooneilandjes'. Echter hier is sprake van een voorkant-voorkant situatie met de bestaande woningen aan de overzijde van de weg. Door een zodanige positionering van de nieuwe woningen in combinatie met het groen ontstaat de stuatie dat de bestaande woningen overwegend op het groen uitkijken.

De woningen ten westen van de nieuwe ontsluitings weg liggen met hun tuinen ruggelings aan de bestaande woningen aan de Elserhegge. Echter door de afstand en het tussenligende groen blijft de privacy en bezonning van deze bestaande wonignen gewaarborgd.

Hoofdstuk 3 Beleidskader

3.1 Inleiding

Bij ieder plan vindt inkadering binnen het beleid van de overheid plaats. Door een toetsing aan rijks-, provinciaal, en gemeentelijk beleid ontstaat een duidelijk beeld van de marges waarbinnen het bestemmingsplan wordt opgezet. De beleidsinkadering dient een compleet beeld te geven van de ruimtelijke overwegingen en het relevante planologisch beleid.

Gemeenten zijn niet geheel vrij in het voeren van hun eigen beleid. Rijk en provincies geven met het door hen gevoerde en vastgelegde beleid de kaders aan waarbinnen gemeenten kunnen opereren. De belangrijkste kaders van Rijk en de provincie Limburg worden in het kort weergegeven, omdat deze zoals gezegd randvoorwaarden geven voor het lokale maatwerk in het bestemmingsplan. Tevens komt de ladder voor duurzame verstedelijking en het gemeentelijk beleid in dit hoofstuk aan bod.

3.2 Rijksbeleid

3.2.1 Nationale omgevingsvisie (NOVI)

De nationale omgevingsvisie (NOVI) is op 11 september 2020 vastgesteld. Deze visie is door het rijk opgesteld in het kader van de nieuwe omgevingswet, die per 1 januari 2022 in werking treedt. Aan de aan van een toekomstperspectief is hierin de langetermijnvisie in beeld gebracht. Op nationale belangen wil het Rijk (net als nu) sturen en richting geven. Hiervoor worden de volgende vier prioriteiten onderscheiden:

1. Ruimte voor klimaat adaptatie.
2. Duurzaam economisch groeipotentieel.
3. Sterke en gezonde steden en regio's.
4. Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

Om invulling te kunnen geven aan deze vier prioriteiten hanteert het rijk de volgende drie afwegingsprincipes:

1. Combinaties van functies gaat voor enkelvoudige functies.
2. Kenmerken en identiteit van een gebied staan centraal.
3. Afwentelen wordt voorkomen.

Met de NOVI wordt gebouwd aan sterke, aantrekkelijke en gezonde steden, waarbij wordt gestreefd naar de verdere ontwikkeling van het Stedelijk Netwerk Nederland. De wens is om daar naar toe te groeien en een goed bereikbaar netwerk van steden en regio’s te realiseren. De grote actuele woningbehoefte vraagt tegelijkertijd om oplossingen op korte termijn. Het kabinet heeft voor de korte termijn daarom een pakket aan maatregelen voorgesteld om de woningbouw een nieuwe, stevige impuls te geven. De locaties bevinden zich in het Stedelijk Netwerk Nederland. Het planvoornemen vindt plaats in lijn met de ambities van de integrale verstedelijkingsstrategie, zo veel mogelijk in bestaand stedelijk gebied, klimaatbestendig en natuurinclusief. Grote open ruimten tussen de steden houden hun groene karakter. Het aanbod en de kwaliteit van het groen in de stad worden versterkt en de aansluiting op het groene gebied buiten de stad wordt verbeterd.

De opgave is daarbij om de veiligheid en gezondheid van onze leefomgeving zodanig te verbeteren dat in 2050 negatieve omgevingseffecten op onze gezondheid naar een verwaarloosbaar laag niveau zijn gebracht.

Daarnaast streeft het kabinet ernaar om in 2030 te voldoen aan de huidige WHO-advieswaarden. Ook het tot een verwaarloosbaar niveau terugbrengen van omgevingsrisico's als gevolg van industriële activiteiten en transport (omgevingsveiligheid) is onderdeel van de opgave'

In dat kader wordt voortgeborduurd op de SVIR en voorziet het planvoornemen in de ontwikkeling van 15 grondgebonden woningen in stedelijk gebied te plaatse van een voormalige woonwagenlocatie. De woningen worden klimaatbestendig en duurzaam gerealiseerd. Daarnaast wordt nadrukkelijk aangesloten op het aangrenzende landschap waarbij het landschap onderdeel is van het planvoornemen en daarmee ter plaatse versterkt wordt. Het planvoornemen draagt daarmee bij aan de afronding van de bebouwingsrand en aan de ontwikkeling van een sterke, aantrekkelijke en gezonde stad.

3.2.2 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) is op 13 maart 2012 vastgesteld en in werking getreden. De SVIR vervangt de Nota Ruimte, de Structuurvisie Randstad 2040, de Nota Mobiliteit, de Mobiliteits Aanpak en de Structuurvisie voor de Snelwegomgeving en vervangt enkele ruimtelijke doelen en uitspraken uit andere documenten. In deze visie schetst het Rijk de ambities tot 2040 en de doelen, belangen en opgaven tot 2028. Daarmee moet Nederland concurrerend, bereikbaar en veilig worden.

Anders dan in de voormalige Nota Ruimte gaat de structuurvisie uit van het adagium 'decentraal, tenzij'. Het Rijk kiest voor een selectievere inzet van rijksbeleid op slechts 13 nationale belangen. Voor deze belangen is het Rijk verantwoordelijk en wil het resultaten boeken. Buiten deze 13 belangen hebben decentrale overheden beleidsvrijheid.

Afspraken over verstedelijking, groene ruimte en landschap (waaronder het beleid voor Nationale Landschappen) laat het Rijk over aan de provincies en gemeenten. Gemeenten krijgen ruimte voor kleinschalige natuurlijke groei en voor het bouwen van huizen die aansluiten bij de woonwensen van mensen. Bij het beheren en ontwikkelen van natuur krijgen boeren en particulieren in het landelijk gebied een grotere rol. Het Rijk borgt dat het rivierensysteem ruimte houdt om water over Rijntakken en Maas veilig af te voeren, ook voor de lange termijn, mede ter bescherming van het binnendijkse plangebied. Het belang van bescherming van de buisleidingen is in een aparte structuurvisie vastgelegd.

Onderhavige ontwikkeling is niet gelegen in of nabij een gebied waarin het rijk een nationaal belang heeft aangewezen. Derhalve heeft de SVIR geen consequenties voor voorliggend plan. Het is aan de gemeente zelf om medewerking te verlenen voor kleinschalige natuurlijke groen en voor het bouwen van huiszen die aansluiten bij de woonwensen van mensen. Hier is in onderhavige situatie sprake van. Middels een CPO-constructie wordt onderhavig planvoornemen helemaal afgestemd op de woonwensen van de deelnemers.

3.2.3 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening

In het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro), ook wel bekend als de AMvB Ruimte, zijn 13 nationale belangen opgenomen die juridische borging vereisen met het oog op een goede ruimtelijke ordening.

Het Barro is op 30 december 2011 deels in werking getreden en met enkele onderwerpen aangevuld per 1 oktober 2012. Het besluit is gericht op doorwerking van de nationale belangen in gemeentelijke bestemmingsplannen. Dit betreft onder meer Natuurnetwerk Nederland en Erfgoederen van uitzonderlijke

universele waarde.

Onderhavige ontwikkeling heeft geen gevolgen voor aangewezen nationale belangen. Er zijn geen nationale belangen van toepassing op het plangebied, derhalve heeft het Barro geen consequenties voor voorliggend bestemmingsplan.

3.2.4 Regeling algemene regels ruimtelijke ordening

Naast het Barro is ook de Regeling algemene regels ruimtelijke ordening (Rarro) in werking getreden. In het Barro is bepaald dat bij ministeriële regeling verschillende militaire terreinen, gebieden, objecten en zones worden aangewezen, waar gemeenten bij de vaststelling van bestemmingsplannen/wijzigingsplannen rekening mee moeten houden. In de Rarro wordt daar uitvoering aan gegeven.

Onderhavige ontwikkeling heeft geen gevolgen voor aangewezen nationale belangen. Er zijn geen nationale belangen van toepassing op het plangebied, derhalve heeft de Rarro geen consequenties voor voorliggend bestemmingsplan.

3.2.5 Besluit ruimtelijke ordening: ladder voor duurzame verstedelijking

Op grond van artikel 3.1.6 lid 2 van het Besluit ruimtelijke ordening dienen overheden nieuwe stedelijke ontwikkelingen te motiveren. Per 1 juli 2017 zijn de 3 treden van de Ladder losgelaten en geldt dat de toelichting bij een bestemmingsplan die een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, een beschrijving bevat van de behoefte aan die ontwikkeling, en, indien het bestemmingsplan die ontwikkeling mogelijk maakt buiten het bestaande stedelijk gebied, een motivatie waarom niet binnen bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.

Zoals gezegd is de Ladder-onderbouwing verplicht voor 'nieuwe stedelijke ontwikkelingen'. Onder stedelijke ontwikkeling wordt de ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein, zeehaventerrein, kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen verstaan. Deze laatste categorie is in de handreiking bij de Ladder voor duurzame verstedelijking (ministerie van Infrastructuur en Milieu) nader gespecificeerd in accommodaties voor onderwijs, zorg, cultuur, bestuur en indoor sport en leisure.

In de definitie voor stedelijke ontwikkeling (artikel 1.1.1 lid 1 sub i van het Bro) is geen ondergrens opgenomen. Hieruit zou men kunnen concluderen dat iedere stedelijke ontwikkeling, hoe kleinschalig dan ook, valt binnen het toepassingsbereik van de Ladder. Echter, uit vaste jurisprudentie van de Afdeling blijkt dat er wel sprake kan zijn van een voorziene ontwikkeling die te kleinschalig is om als nieuwe stedelijke ontwikkeling te kunnen worden aangemerkt. Volgens vaste jurisprudentie zijn 11 woningen (welke op één en dezelfde locatie worden gerealiseerd) het maximale aantal woningen wat door de Afdeling als te kleinschalig wordt geacht om als een stedelijke ontwikkeling te kunnen worden gekwalificeerd. Het minimale aantal woningen wat gerealiseerd moet worden (op dezelfde locatie) om als stedelijke ontwikkeling te worden gekwalificeerd is aldus 12.

Het planvoornemen voorziet in de realisatie van 15 woningen. Van deze woningen zijn er 10 reeds planologisch-juridisch geregeld door middel van een uitwerkingsverplichting in het vigerend bestemmingsplan. Op basis hiervan zou beoordeeld kunnen worden dat met onderhavig planvoornemen slechts vijf 'nieuwe' woningen extra planologisch-juridisch mogelijk worden gemaakt en dat daarom geen sprake is van een stedelijke ontwikkeling. Echter, de tien voorziene woningen in het vigerend

bestemmingsplan vallen niet onder de harde planvoorraad. Om deze reden dienen ook de tien, middels een uitwerkingsverplichting, bestemde woningen als nieuwe ontwikkeling te worden beschouwd. In zijn geheel is daarmee sprake van de realisatie van 15 nieuwe woningen, aldus sprake van een stedelijke ontwikkeling. Gezien met onderhavig planvoornemen sprake is van een stedelijke ontwikkeling, dient aangetoond te worden dat aan de Ladder wordt voldaan. In dit kader wordt in onderstaande nader op de behoefte aan de 15 woningen en de ligging van de woningen ingegaan.

Onderhavig planvoornemen ziet toe op de realisatie van 15 woningen. De woningen worden, met uitzondering van een gedeelte aan de oostelijke zijde van het plangebied, gerealiseerd binnen bestaand stedelijk gebied van de gemeente Stein. De woningen zijn primair gericht op jongeren en starters: een specifieke doelgroep waar de behoefte aan dergelijke woningen groot is. De realisatie van deze woningen wordt dan ook ondersteund door een subsidie van de Provincie. Verder geldt dat alle 15 woningen reeds als dusdanig zijn opgenomen (en vastgesteld) in de regionale woningbouwprogrammering. De 10 woningen die waren voorzien in het vigerend bestemmingsplan, zijn ook al sinds lange tijd opgenomen in de gemeentelijke woningprogrammering. De woningen voorzien daarmee in een concrete behoefte. De 5 extra woningen dienen nog wel gecompenseerd te worden. Aangezien sprake is van een 'harde' toevoeging, moeten deze extra woningen gecompenseerd worden in de verhouding 1:4. Dit is conform de structuurvisie zoals die gold op moment dat met het project is gestart. Dit betekent dat er elders 20 woningen aan de woningvoorraad onttrokken moeten worden. In dit kader zijn er 20 bouwtitels, behorend bij de restcapaciteit het Centrumplan Stein, ingeleverd.

Op basis van bovenstaande wordt geconcludeerd dat het plan voorziet in een concrete woonbehoefte binnen stedelijk gebied. Door compensatie in de vorm van het inleveren van bouwtitels elders in de verhouding 1:4 (conform de structuurvisie zoals die gold op moment dat met het project is gestart) , wordt voorkomen dat het plan tot onnodig nieuw ruimtebeslag leidt. Tevens zal het plan geen zodanige leegstand tot gevolg hebben dat dit tot een, uit oogpunt van een goede ruimtelijke ordening, onaanvaardbare situatie in het verzorgingsgebied van de voorziene ontwikkeling zal leiden. Geconcludeerd wordt dat aan de Ladder wordt voldaan.

3.3 Provinciaal beleid

3.3.1 Provinciaal Omgevingsplan Limburg 2014

Op 12 december 2014 is door Provinciale Staten het Provinciaal OmgevingsPlan 2014 (POL2014) vastgesteld. Het POL2014 is per 16 januari 2015 in werking getreden. Het POL 2014 heeft vier wettelijke functies: structuurvisie (Wet ruimtelijke ordening), provinciaal milieubeleidsplan (Wet milieubeheer), regionaal waterplan (Waterwet), Provinciaal Verkeer- en Vervoersplan (Planwet verkeer en vervoer).

In het POL 2014 komen alleen die zaken aan bod, die er op provinciaal niveau echt toe doen en die vragen om regionale oplossingen. Dat sluit aan bij de basisfilosofie en ook bij aanpak van de Rijksoverheid die zich beperkt tot een 13-tal nationale ruimtelijke belangen. Zo veel mogelijk ligt de verantwoordelijkheid bij gemeenten en andere partners die met hun lokale kennis prima maatwerk kunnen leveren.

In het POL staan de fysieke kanten van het leef- en vestigingsklimaat centraal. Belangrijke uitdagingen zijn het faciliteren van innovatie, het aantrekkelijk houden van de regio voor jongeren en arbeidskrachten, het versnellen van de energietransitie, de fundamenteel veranderde opgaven op het gebied van wonen en voorzieningen, de leefbaarheid van kernen en buurten en het inspelen op de klimaatverandering.

De belangrijke principes in het Limburgs omgevingsbeleid zijn:

- Kwaliteit staat centraal. Dat komt tot uiting in het koesteren van de gevarieerdheid van Limburg onder het motto 'meer stad, meer land', het bieden van ruimte voor verweving van functies, in kwaliteitsbewustzijn, en in dynamisch voorraadbeheer dat moet resulteren in een nieuwe vorm van groeien. Algemene principes voor duurzame verstedelijking sluiten hierop aan, zoals de ladder van duurzame verstedelijking en de prioriteit voor herbenutting van cultuurhistorische en beeldbepalende gebouwen.
- Uitnodigen staat centraal. Dat gaat meer over de manier waarop we samen met onze partners dat voortreffelijke leef- en vestigingsklimaat willen realiseren. Met instrumenten op maat en ruimte om te experimenteren. De provincie wil hierbij selectief zijn: het POL richt zich alleen op die zaken die er op provinciaal niveau echt toe doen en vragen om regionale oplossingen.

De grote variatie in omgevingskwaliteiten is een kenmerk en sterk punt van Limburg. Om daaraan recht te doen, onderscheiden we in dit POL zeven globaal afgebakende gebiedstypen. Dit zijn zones met elk een eigen karakter, herkenbare eigen kernkwaliteiten, en met heel verschillende opgaven en ontwikkelingsmogelijkheden.

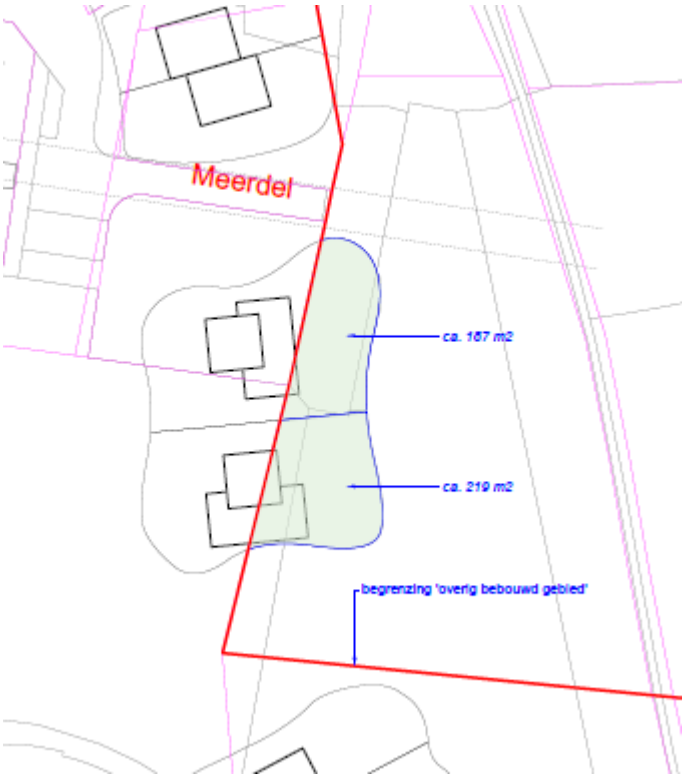


Uitsnede kaart Zoneringen POL 2014

Zoals weergeven op bovenstaande kaart is het plangebied grotendeels gelegen in de zone 'Overig bebouwd gebied'. Deze zone beslaat alle gronden die in het stedelijk gebied en buiten stedelijke centra zijn gelegen. Het betreft gemengde woon/werkgebieden met voorzieningen, deels met een stedelijk karakter, deels met een dorpskarakter. De provinciale beleidsaccenten zijn hierbij gericht op:

- transformatie van de regionale woningvoorraad;
- bereikbaarheid;
- balans in voorzieningen en detailhandel;
- stedelijk groen en water;
- kwaliteit van de leefomgeving.

Een klein gedeelte van twee woonpercelen aan de oostelijke zijde van het plangebied is gelegen in de zone 'Buitengebied'. De zone 'Buitengebied' omvat een breed scala aan gebieden variërend van landbouwgebieden in algemene zin, glastuinbouwgebieden, ontwikkelingsgebieden intensieve veehouderij, verblijfsrecreatieve terreinen, stadsrandzones tot linten en clusters van bebouwing. De buitengebieden hebben vaak een agrarisch karakter met ruimte voor doorontwikkeling van agrarische bedrijven. Voor deze gebieden ligt het accent op het bieden van ontwikkelingsmogelijkheden voor de landbouw en het terugdringen van de milieubelasting vanwege de landbouw. Daarnaast gaat de aandacht uit naar de kwaliteit en het functioneren van de ondergrond.



Gedeelte woonpercelen in zone 'buitengebied'

Tot slot geldt dat het plangebied in het noordoosten grenst aan het gebied dat is aangeduid als 'Goudgroene natuurzone'. Gebieden met de aanduiding 'Goudgroene natuurzone' betreffen gebieden waar natuur en natuurontwikkeling het primaat hebben vanwege de voorkomende waardevolle flora en fauna, vaak van (inter)nationale betekenis (zoals de Natura2000-gebieden). De landschappelijke waarden en natuurwaarden zijn hier op provinciaal niveau gewaarborgd. Het is om deze reden gewenst om met de situering van de woonpercelen buiten dit gebiedstype te blijven.

In dat kader heeft toetsing aan de kernkwaliteiten van het Zuid Limburgse landschap plaatsgevonden. Uit deze toetsing blijkt dat er op de juiste wijze conserverend wordt omgegaan met de meest belangrijke waarden, te weten de holleweg met bijbehorende reliëfranden en gebiedseigen en karakteristieke belendende beplanting. Er worden geen kernkwaliteiten aangetast. Daarnaast wordt in aansluiting op en in samenbang met in het plangebied de groenstructuur versterkt zodat de holle weg met beplanting niet op zich zelf staat maar aan zal sluiten bij de groene dooradering van het plangebied. Dit versterkt de potentiele kwaliteit ter plaatse. Er wordt aldus invulling gegeven aan de beleidsdoelen en ambites op gebied van natuur, landschap en

occupatiegeschiedenis. De toetsing aan de kernkwaliteiten is bijgevoegd als Bijlage 2.

In de provinciale Omgevingsverordening (zie volgende paragraaf, 3.3.2) is er meer concreet invulling gegeven aan de kaders die in de Omgevingsvisie worden geschetst. Toetsing van het planvoornemen aan deze kaders vindt in deze paragraaf plaats.

3.3.2 Omgevingsverordening Limburg 2014

Bij het POL2014 hoort de Omgevingsverordening Limburg. De juridische doorwerking van het omgevingsbeleid wordt in deze verordening geregeld. Naast bepalingen die voor iedereen gelden (gedragsregels), bevat de Omgevingsverordening ook een hoofdstuk "Ruimte", waarin instructieregels naar gemeenten zijn opgenomen. De te maken regionale bestuursafspraken worden in de Omgevingsverordening Limburg geborgd. De Omgevingsverordening Limburg 2014 is, net als het POL, op 12 december 2014 vastgesteld door Provinciale Staten en is per 16 januari 2015 in werking getreden.

De Omgevingsverordening Limburg was een samenvoeging van de Provinciale milieuverordening, de Wegenverordening, de Waterverordening en de Ontgrondingenverordening. De Omgevingsverordening Limburg is op 1 januari 2011 in werking getreden. In 2014 is de Omgevingsverordening opnieuw gewijzigd, vanwege de vaststelling van POL 2014, waarin is bepaald dat er een nieuw hoofdstuk "Ruimte" aan de Omgevingsverordening wordt toegevoegd. Dat hoofdstuk "Ruimte" is gericht op de doorwerking van het ruimtelijke beleid van POL 2014 naar gemeentelijke ruimtelijke plannen.

Het POL 2014 zet sterk in op het zoveel mogelijk concentreren van nieuwe stedelijke ontwikkelingen binnen bestaand stedelijk gebied. In de omgevingsverordening komt dit tot uiting in de Ladder voor duurzame verstedelijking (artikel 2). Daarin wordt gesteld dat een ruimtelijk plan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, rekening houdt met het bepaalde in artikel 3.1.6, tweede lid, van het Besluit ruimtelijke ordening. In paragraaf 3.2.5 (ladder voor duurzame verstedelijking) is reeds besproken dat onderhavig planvoornemen een stedelijke ontwikkeling binnen hoofdzakelijk bestaand stedelijk gebied betreft en dat aan de Ladder voor duurzame verstedelijking wordt voldaan. Hiermee wordt ook voldaan aan de kaders voor duurzame verstedelijking zoals opgenomen in het POL.

Verder is ten aanzien van het onderwerp 'Wonen' in het POL opgenomen dat een ruimtelijk plan voor een gebied gelegen in de regio Zuid-Limburg niet voorziet in de toevoeging van woningen aan de bestaande voorraad woningen alsmede aan de bestaande planvoorraad woningen anders dan op de wijze zoals beschreven in de door de gemeenteraden vastgestelde Regionale Structuurvisie Wonen Zuid-Limburg. Zoals beschreven in paragraaf 3.4.1, is de realisatie van de 15 woningen op onderhavige locatie passend binnen de Regionale Structuurvisie Wonen Zuid-Limburg. Daarnaast dienen de 5 extra woningen zoals eerder aangegeven nog wel gecompenseerd te worden. Aangezien sprake is van een 'harde' toevoeging, moeten deze extra woningen gecompenseerd worden in de verhouding 1:4. Dit is conform de structuurvisie zoals die gold op moment dat met het project is gestart. Dit betekent dat er elders 20 woningen aan de woningvoorraad onttrokken moeten worden. In dit kader zijn er 20 bouwtitels, behorend bij de restcapaciteit het Centrumplan Stein, ingeleverd.

Het gedeelte van de woonpercelen die gelegen zijn binnen de zone 'buitengebied' betreffen met name het tuingedeelte van deze percelen. In totaal gaat het om 406 m^2. Gezien de opzet van het plan in de vorm van veel kwalitatief groen wordt nadrukkelijk aangesloten bij de natuurwaarden van de holle weg. Met de beoogde inrichting en de opbouw van het groen worden deze woonpercelen, maar ook de andere 'wooneilandjes' aan

de oostzijde van de ontsluitsweg, groen omkaderd. De woonpercelen en 'wooneilandjes' worden daarmee in optimale vorm landschappelijk ingepast. Daarnaast wordt het wooncluster Meerdel hiermee op een kwalitatieve wijze afgerond in aansluiting op het aangrenzende buitengebied zodat daardoor sprake is van een samenhangend geheel.

Tot slot dient nog kort aandacht besteed te worden aan de mogelijke ligging van het plangebied binnen de Goudgroene natuurzone. De Goudgroene natuurzone vormt het Limburgse deel van het Nationale Natuurnetwerk. Op basis van artikel 2.6.2 geldt dat een ruimtelijk plan dat betrekking heeft op een gebied dat deel uitmaakt van de Goudgroene natuurzone, geen nieuwe activiteiten dan wel wijziging van bestaande activiteiten mogelijk maakt die de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied aantasten. Dit verbod is niet van toepassing op nieuwe activiteiten dan wel wijziging van bestaande activiteiten, indien:

1. er sprake is van een groot openbaar belang;
2. er geen reële alternatieven zijn en
3. uit het ruimtelijk plan blijkt dat en hoe negatieve effecten waar mogelijk worden beperkt en voor het overige worden gecompenseerd, waarbij:
    a. de compensatie niet mag leiden tot verlies van areaal, samenhang en kwaliteit van de wezenlijke kenmerken en waarden; en
    b. de compensatie plaatsvindt:
        - op financiële wijze of
        - in natura in nog niet gerealiseerde delen van de Goudgroene natuurzone

Vanwege een logische plangrens aan de oostzijde is een gedeelte van de goudgroene zone gelegen binnen het plangebied. Hierbinnen zijn geen woonpercelen gesitueerd. Er zijn hier geen nieuwe activiteiten voorzien dan wel vindt geen wijziging van bestaande activiteiten plaats. De bestemming 'Natuur' blijft voor dit gedeelte gehandhaafd.

Conclusie

Onderhavig planvoornemen ziet toe op de realisatie van 15 woningen primair gericht op jongeren en starters. De woningen worden, mogelijk met uitzondering van een klein gedeelte van twee woonpercelen aan de oostelijke zijde van het plangebied, gerealiseerd binnen bestaand stedelijk gebied. Daarbij geldt dat met het planvoornemen wordt voorzien in een concrete (woon)behoefte, waardoor gesteld kan worden dat het planvoornemen voldoet aan de eisen voor duurzame verstedelijking. Tevens is het planvoornemen passend binnen de kaders van de Regionale Structuurvisie Wonen Zuid-Limburg. Verder geldt dat het wooncluster Meerdel op een kwalitatieve wijze wordt afgerond in aansluiting op het aangrenzende buitengebied zodat daardoor sprake is van een samenhangend geheel. Er is sprake van een optimale landschappelijke inpassing. Tot slot is, vanwege een logische plangrens, voor gekozen om een gedeelte van de goudgroene natuurzone meer te nemen in dit plangebied. Echter de natuurbestemming blijft hier ongewijzigd.

Geconcludeerd wordt dat het plan passend is binnen de beleidskaders van het POL en de omgevingsverordening.

3.4 Regionaalbeleid

3.4.1 Structuurvisie Wonen Zuid-Limburg (SVWZL)

De Structuurvisie Wonen Zuid-Limburg (SVWZL) is een gezamenlijke, Zuid-Limburgse visie op de woningmarkt. De visie is opgesteld door 18 gemeenten, waaronder de gemeente Stein. De visie vormt de basis voor het gemeentelijk woonbeleid. In de SVWZL staat de transformatieopgave centraal, dat wil zeggen de totale woningbehoefte op basis van het aantal huishoudens, rekening houdend met de huidige woningvoorraad en de leegstand. Een belangrijk aandachtspunt binnen de visie wordt gevormd door krimp. De gemeenten hebben daarom afgesproken reeds bestaande harde plancapaciteit in de subregionale woningmarktprogrammering te schrappen. Hierbij is afgesproken dat de minimale verhouding toe te voegen woningen versus te schrappen harde plannen 1:4 dient te zijn. Dit is conform de structuurvisie zoals die gold op moment dat met het project is gestart.

Het planvoornemen voorziet in de realisatie van 15 woningen, primair gericht op jongeren en starters. De behoefte aan woningen onder deze doelgroep is groot. In het vigerend bestemmingsplan zijn 10 van de 15 woningen reeds planologisch-juridisch geregeld door middel van een uitwerkingsverplichting. Deze 10 woningen zijn hierdoor al sinds lange tijd opgenomen in de woningprogrammering van de gemeente Stein en voorzien daarmee in een concrete behoefte. Hierdoor dient enkel de toevoeging van de 5 extra woningen, die met een bestemmingsplanherziening mogelijk worden gemaakt, gecompenseerd te worden conform de verhouding 1:4 (conform de structuurvisie zoals die gold op moment dat met het project is gestart). Dit betekent dat er elders 20 woningen aan de woningvoorraad onttrokken moeten worden.

Compensatie van de 5 extra woningen die met het planvoornemen worden gerealiseerd, heeft plaatsgevonden door de restcapaciteit van het Centrumplan Stein in te zetten in de verhouding 1 staat tot 4 (conform de structuurvisie zoals die gold op moment dat met het project is gestart). . Hiervoor zijn 20 bouwtitels ingeleverd. De 5 'extra' woningen zijn op deze manier in voldoende mate gecompenseerd. Dit is regionaal afgestemd. De ontwikkeling past daarmee binnen de Structuurvisie Wonen Zuid-Limburg.

3.5 Gemeentelijk beleid

3.5.1 Ruimtelijke Structuurvisie Stein 2015-2025

De gemeente Stein heeft op 26 februari 2015 de 'Structuurvisie bijdrage Ruimtelijke ontwikkeling 2011' vastgesteld. In de structuurvisie heeft de gemeente de hoofdlijnen voor voorgenomen ontwikkelingen en het door de gemeente te voeren beleid vastgelegd. De structuurvisie geeft invulling op de strategische toekomstvisie 'Het Stein van morgen' dat het strategische beleid voor de periode 2011-2021 vormt. In deze visie verlegt de gemeente de ambitie van groei naar kwaliteitsborging. De structuurvisie is tot stand gekomen door de inbreng van vele mensen. Het samenspel tussen overheden, inwoners, ondernemers en andere belanghebbenden wordt als belangrijk punt voor de ruimtelijke ontwikkelingen van Stein aangemerkt.

Als belangrijkste opgave voor de ruimtelijke ontwikkeling van de gemeente Stein wordt de vergrijzing en ontgroening genoemd. Investeren in de kwaliteit en leefbaarheid van de dorpen binnen de gemeente wordt hierbij als één van de drie kernopgaven genoemd.

In de gemeentelijke beleidskaart is de provinciale beleidskaart (POL 2014) als onderlegger gebruikt. De provinciale beleidskaart is in paragraaf 3.3.1 reeds toegelicht en wordt daarom hier niet verder besproken.



Uitsnede Structuurvisie Totaalkaart met het plangebied bij witte stippellijn

Op de Structuurvisie Totaalkaart is het plangebied aangeduid als 'herstructurering/ verdunningsgebied'. Op de Projectenkaart Structuurvisie is het plangebied hierbij aangeduid als puntlocatie project, genaamd Herstructurering Meerdel (nr. 49). Het project Herstructurering Meerdel betreft een ontwikkeling voor de middellange termijn die voorziet in de herstructurering van de voormalige woonwagenstandplaatsen. Met onderhavig planvoornemen wordt invulling gegeven aan deze specifieke herstructureringsopgave. Het plan is daarmee passend binnen de gemeentelijke structuurvisie.

3.5.2 Strategische toekomstvisie:2018-2022

De strategische toekomstvisie 2018-2022 is een actualisatie van de visie uit 2011. In deze geactualiseerde visie is de strategische koers van de gemeente stein voor de komende jaren vastgelegd aan de hand van een missie: 'een eigenzinnige woongemeente in de Zuid-Limburgse Maasvallei waar het mogelijk is dorps te wonen in een verstedelijkt gebied met kwalitatief hoogwaardige voorzieningen en ruimte voor ondernemerschap en particulier initiatief'.

Drie kernwaarden vormen de ruggengraat van deze strategische toekomstvisie 2018-2022. Deze kernwaarden vormen in onderlinge samenhang het DNA, de identiteit van de gemeente Stein en zijn de bouwstenen voor de missie. De kernwaarden betreffen:

- Kernwaarde 1: Sociale en vitale kernen.
- Kernwaarde 2: Duurzame leefomgeving met unieke waarden.
- Kernwaarde 3: Een bereikbare en bedrijvige gemeente.

Het planvoornemen heeft met name betrekking op de kernwaarden 1 en 2 en in mindere mate op kernwaarde 3. Sociale en vitale kernen worden voor een belangrijk deel gevormd door de identiteit van de kern in combinatie met de inwoners en ondernemers zelf. Het is daarbij belangrijk om bewust en trots te zijn op de eigen identiteit en kwaliteten en dit ook te etaleren. Dit neemt niet weg dat ook samenwerking tussen de kernen onderling belangrijk is en gestimuleerd moet worden. Dit is in de toekomst van groot belang om de kracht van Stein te behouden. Het planvoornemen draagt nadrukkelijk bij aan de sociale en vitale kern Stein. De realisatie van de 15 woningen door een CPO-vereniging zorgt voor de afronding van het wooncluster Meerdel. Het planvoornemen is door de toekomstige bewoners zelf ontwikkeld. Daarnaast worden de woningen ingepast in haar omgeving en duurzaam ontwikkeld. Er wordt nadrukkelijk rekening gehouden met de aanwezige landschappelijke waarden en waar mogelijk wordt dit versterkt. Bij de realisatie van de woningen wordt gekeken hoe technologische ontwikkelingen een verdere bijdrage kunnen leveren aan een

duurzame leefomgeving met unieke waarden. Het planvoornemen voor wat betreft de kernwaarde 1 en 2 zeker passend binnen de strategische visie 2018-2022.

3.5.3 Groenbeleidsplan gemeente Stein

Op 5 oktober 2016 is het groenbeleidsplan gemeente Stein vastgesteld. In Groenbeleidsplan is het groenbeleid per kern nader uitgewerkt. Voor Elsloo Noord zijn de volgende doelen c.q. ambities beschreven:

- Duurzame instandhouding van de groenstructuur van de Driekoulenweg
- Toepassen van een verspringende boomstructuur aan de Hieberweg
- Interne noord-zuid verbinding voorzien van enkel begeleidende bomenrij
- Starten van een vergroeningsactie met bewoners
- Herziening van de groen- en bomenstructuur van de vogeltjesbuurt
- Bomen vervangen en rijen aanvullen in de wijken van de Elserveld

Het planvoornemen heeft geen betrekking op bovenstaande punten. Wel wordt met het planvoornemen in algemene zin bijgedragen aan het versterken van de groenstructuur door de groene uitstraling van het planvoornemen in aansluiting op de natuurwaarden van de holle weg. De woningen worden daarbij omkaderd door groene erfafscheidingen en een groene omkadering, waardoor de woning op een goede wijze landschappelijk worden ingepast. Er ontstaat hierdoor een goede afronding van het wooncluster Meerdel, waardoor er een goede samenhang met het aangrenzende buitengebied ontstaat.

3.5.4 Energievisie gemeente Stein 2018-2021

Op 31 januari 2019 heeft de gemeenteraad de Energievisie gemeente Stein 2018-2021 vastgesteld. De gemeente werkt met de visie en het bijbehorende uitvoeringsprogramma aan een energieneutraal Stein. Gasloos-wonen vormt binnen de visie een belangrijk aandachtspunt.

Onderhavig planvoornemen voorziet in de realisatie van 15 woningen die niet worden aangesloten op het gasnet. Verder zal de uitwerking van de woningen ten behoeve van de aanvraag omgevingsvergunning ten behoeve van de activiteit bouwen zoveel mogelijk rekening gehouden worden met de energievisie om te komen tot energieneutrale woningen. Het planvoornemen is daarmee passend binnen de Energievisie.

Hoofdstuk 4 Milieu- en sectorale aspecten

4.1 Inleiding

Er bestaat een duidelijke relatie tussen milieubeleid en ruimtelijke ordening. De laatste decennia groeien de beleidsvelden naar elkaar toe. De milieukwaliteit vormt een belangrijke afweging bij de ontwikkelingsmogelijkheden van ruimtelijke functies. Bij de besluitvorming over het al dan niet toelaten van een bepaalde ruimtelijke ontwikkeling, dient onderzocht te worden welke milieuaspecten daarbij een rol kunnen spelen. Het is daarnaast van belang om milieubelastende functies (zoals bepaalde bedrijfsactiviteiten) ruimtelijk te scheiden ten opzichte van milieugevoelige functies zoals woningen.

Andersom moet in de ruimtelijke ordening nadrukkelijk rekening gehouden worden met de gevolgen van ruimtelijke ingrepen voor het milieu. Milieubelastende situaties moeten voorkomen worden. In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op verschillende onderzoeks- en milieuaspecten welke van belang zijn in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

4.2 M.e.r.-beoordeling

4.2.1 Algemeen

Beoordeeld moet worden of het planvoornemen kan leiden tot opstellen van een milieueffectrapport (MER). Op grond van het Besluit milieueffectrapportage (Besluit mer) wordt getoetst of het bestemmingsplan voorziet in, of een kader vormt voor, activiteiten die (mogelijk) belangrijke nadelige gevolgen kunnen hebben voor het milieu. Hiervoor zijn in de bijlage bij het Besluit mer lijsten opgenomen waarin activiteiten zijn aangewezen die belangrijke nadelige gevolgen kunnen hebben (C-lijst) of ten aanzien waarvan het bevoegd gezag moet beoordelen of zij belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen hebben (D-lijst). In de lijsten zijn (indicatieve) drempelwaarden opgenomen.

Een belangrijke wijziging die in het Besluit m.e.r. is aangebracht, is dat voor de vraag of een m.e.r.-beoordelingsprocedure moet worden doorlopen, toetsing aan de drempelwaarden in de D-lijst niet toereikend is. Dit is het indicatief maken van de gevaldefinities in kolom 2 in de D-lijst. Indien een activiteit een omvang heeft die onder de drempelwaarden ligt, dient op grond van de selectiecriteria in de Europese richtlijn milieubeoordeling te worden vastgesteld of belangrijke nadelige gevolgen van de activiteit voor het milieu kunnen worden uitgesloten. Pas als dat het geval is, is de activiteit niet m.e.r.-(beoordelings)plichtig. De criteria als bedoeld betreffen:

- de kenmerken van de activiteit (onder andere omvang en cumulatie);
- de plaats waar de activiteit wordt verricht (de kenmerken van het plangebied in relatie tot de kwetsbaarheid van de omgeving);
- de kenmerken van de gevolgen van de activiteit (mogelijke effecten van de activiteit, onder andere bereik, waarschijnlijkheid en omkeerbaarheid).

4.2.2 Kenmerken van de activiteit

Het planvoornemen voorziet ter plaatse van voormalige woonwagenstandplaatsen, binnen bestaand stedelijk gebied, in de realisatie van 15 woningen en verschillende (groen)voorzieningen. Ter plaatse van het plangebied is in het vigerend bestemmingsplan reeds een uitwerkingsplicht opgenomen ten behoeve van de realisatie van 10 woningen. Wegens een gewijzigde woonbehoefte bestaat inmiddels de wens om, naast de tien voorziene woningen, vijf extra woningen te realiseren. Met de realisatie van de in totaal 15 woningen, wordt het wooncluster Meerdel afgerond.

De begrenzing van het stedenbouwkundig plan voor de 15 woningen wijkt af van het bestemmingsvlak waar de uitwerkingsplicht geldt. Echter het planvoornemen voorziet in dermate veel groen als overgang naar het aangrenzende buitengebied en de holle weg in het bijzonder dat er nauwelijks sprake is van extra ruimtebeslag voor de woonpercelen. Dergelijke ontwikkelingen komen niet voor de C-lijst en/of D-lijst. Er is daardoor geen sprake van m.e.r-beoordelingsplicht.

4.2.3 Plaats waar de activiteit wordt verricht

Het plangebied is gesitueerd aan de oostzijde van het wooncluster Meerdel en vormt de overgang naar het buitengebied. De relatie met dit buitengebied is beperkt door de aanwezige bomenrijen en bosschages van de aangrenzende holle weg. Een uitgebreidere beschrijving van de omgeving en de inpassing daarin van het planvoornemen is opgenomen in Hoofdstuk 2 van deze toelichting.

In de Natuurbeschermingswet 1998 is de bescherming van de Natura 2000-gebieden vastgelegd. Natura 2000 betreft de natuurparels die vanwege hun natuurwaarden Europese bescherming genieten, hetgeen in Nederland inhoudt, dat werkzaamheden of ontwikkelingen in (de nabijheid van) deze gebieden getoetst dienen te worden aan de Natuurbeschermingswet 1998. Het plangebied ligt niet in, noch in de directe nabijheid van een Natura 2000-gebied. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied betreft enerzijds 'Grensmaas' op circa 1,1 km afstand van het plangebied en anderzijds 'Bunder- en Elsloöerbos' en 'Geleenbeekdal' op respectievelijk 1 km en 5 km. Het natura 2000-gebied 'Grensmaas' is weinig stiksof gevoelig. De natura 2000-gebieden 'Bunder- en Elsloöerbos' en 'Geleenbeekdal' zijn in dat geval gevoeliger voor stikstof.

Gezien deze afstand zijn er geen siginificante effecten op dit gebied te verwachten ten aanzien van geluid, licht en trillingen. Ook leidt het planvoornemen niet tot een toename van stikstofdepositie op dit gebied (zie ook 4.12.1). De instandhoudings- en ontwikkelingsdoelstellingen voor de aangewezen habitattypen en doelsoorten blijven gewaarborgd. Verder maakt het plangebied geen onderdeel uit van het Natuurnetwerk Nederland, maar grenst het er wel aan. Door de voorgenomen plannen binnen het plangebied in combinatie met de beoogde overgang en de afstand tot het Natuurnetwerk Nederland, zullen de wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Nederland echter niet worden aangetast.

4.2.4 Kenmerken van de gevolgen van de activiteit

Alle relevante milieuaspecten zijn in het kader van dit bestemmingsplan uitvoerig onderzocht en hieruit zijn geen belangrijke nadelige milieueffecten naar voren gekomen die een belemmering kunnen opleveren voor het planvoornemen. In onderhavig hoofdstuk zijn de betreffende milieuaspecten, alsmede de uitgevoerde onderzoeken nader beschreven.

4.2.5 Conclusie

Door de realisatie van 15 woningen en bijbehorende (groen)voorzieningen ter afronding van het wooncluster Meerdel, wordt niet verwacht dat er negatieve effecten zullen optreden op de in de directe omgeving aanwezige waarden en belangen of op aanwezige beschermde gebieden en (te verwachten) beschermde soorten. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat het milieubelang van de in dit plan besloten ontwikkeling in voldoende mate is afgewogen en dat er geen nadelige significante effecten zijn te verwachten. Het plan is niet binnen een kwetsbaar of waardevol gebied gelegen en heeft ook geen belangrijke nadelige milieugevolgen voor de omgeving. Een verdere (vormvrije) m.e.r.-beoordeling wordt niet noodzakelijk geacht gezien de kleinschaligheid van het planvoornemen en er geen nadelige significante effecten te verwachten zijn.

4.3 Bodem

Op basis van artikel 3.1.6 Besluit ruimtelijke ordening zijn gemeenten verplicht om in de toelichting bij een bestemmingsplan een paragraaf over de bodemkwaliteit op te nemen. In deze paragraaf dient gemotiveerd te worden of de aanwezige bodemkwaliteit past bij het toekomstige gebruik van de bodem. Uitgangspunt van een goede ruimtelijke ordening is dat de bodemkwaliteit geschikt is voor de beoogde bestemming en de daarin toegestane gebruiksvormen. Zo mag een eventuele aanwezige bodemverontreiniging geen onaanvaardbaar risico opleveren voor de gebruikers van de bodem en mag de bodemkwaliteit niet verslechteren door grondverzet.

Om de bodemkwaliteit ter plaatse van het plangebied inzichtelijk te maken is in opdracht van RUD Zuid-Limburg door Lievense Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnr. SOM013977.RAP001.MH.GP (versie 1.0), d.d. 24 september 2020). De rapportage is bijgevoegd als Bijlage 3.

Uit het verkenned bodemonderzoek is het volgende gebleken

- De bodem bestaat tot de maximaal geboorde diepte van 5,0 m-mv uit zand of leem. Op het westelijke terreindeel, nabij de voormalige verharding, zijn in de bovengrond plaatselijk stollagen aangetroffen. Behoudens een spoortje puin in de bovengrond van boring B7 zijn er geen afwijkingen waargenomen die kunnen duiden op het voorkomen van een bodemverontreiniging.
- De bovengrond is plaatselijk (gele en groene gebied, zie bijlage 2) licht verontreinigd met zware metalen, PAK en minerale olie. De ontgravingskwaliteit varieert tussen 'altijd toepasbaar' en 'klasse industrie'.
- Ter plaatse van boring 1 en 3 (onderzoek 2020) is de ondergrond licht verontreinigd met enkele zware metalen (klasse industrie). Op de rest van de locatie zijn in de ondergrond geen verontreinigingen aangetroffen.
- De gehalten PFOA en PFAS overschrijden de bepalingsgrens doch liggen beneden de (voorlopige) achtergrondwaarden. De bodemkwaliteitsklasse verandert niet. Er gelden wel toepassingsvoorwaarden: toepassing van grond op landbodem in grondwater-beschermingsgebieden is niet toegestaan.
- Visueel en analytisch is geen asbest aangetroffen. De locatie is onverdacht voor asbest.

Tijdens het bodemonderzoek is in de ondergrond een lichte verhoging aangetroffen van nikkel en zink. Door deze verhoging valt de kwaliteit van deze grond in de klasse industrie. Het betreft de bodemlaag van 1,4 – 4,9 m-mv. Dit is ongeroerde grond.

Op meerdere plaatsen binnen de gemeente Stein worden verhoogde waarden voor nikkel en zink aangetroffen in onbelaste gebieden. Dit wordt toegeschreven aan de invloed van de Maas in het verleden. Deze verhogingen zijn van natuurlijke aard en niet antropogeen.

Van de beide boringen die in het mengmonster, waar de verhogingen gemeten zijn, zijn samengevoegd valt er één binnen de bestemming 'Wonen' ter plaatse van de kavels met de sociale huurwoningen en de andere binnen de bestemming 'groen'.

Verder betreft het een verontreiniging op meer dan 1,4 meter diepte. Aangezien er ter plaatse van de gecontateerde verhoogde verontreining ter plaatse van de woonbestemming sociale huurwoningen worden gerealiseerd zonder kelder en een fundering ongeveer o,8 meter diep is, zal deze laag niet vergraven worden. Daarmee zijn contactmogelijkheden uitgesloten. Een sanering van deze bodemlaag is dan ook niet doelmatig.

<u>Conclusie</u>

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt zijn er geen belemmeringen voor het voorgenomen gebruik van het

plangebied. Op grond van het uitgevoerde onderzoek kan worden geconcludeerd dat er geen sprake is van een bodemverontreiniging van betekenis en de onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek en/of sanerende maatregelen.

Het aspect 'Bodem' vormt geen belemmering voor het planvoornemen.

4.4 Geluid

Ten aanzien van geluid zijn de regels uit de Wet geluidhinder (Wgh) van toepassing. De Wgh voorziet rond (gezoneerde) industrieterreinen, langs wegen en langs spoorwegen in zones en bevat tevens geluidsnormen en richtlijnen met betrekking tot de toelaatbare geluidsniveaus van de voorgenoemde geluidsbronnen. Indien een omgevingsvergunning een geluidsgevoelig object mogelijk maakt binnen een geluidszone van een bestaande geluidsbron, of indien het plan een nieuwe geluidsbron of wijziging van een bestaande geluidsbron (aanpassing weg) mogelijk maakt, dient volgens de Wgh een akoestisch onderzoek plaats te vinden bij het voorbereiden van de vaststelling van het bestemmingsplan of een ruimtelijke onderbouwing.

Wegverkeer

Onderhavig plan voorziet in de realisatie van 15 woningen. In het kader van de Wet geluidhinder wordt een woning aangemerkt als een geluidsgevoelig object. De woningen worden niet gerealiseerd binnen de geluidszone van een weg. Vanuit de Wet geluidhinder geldt er hier dan ook geen onderzoeksplicht naar de geluidbelasting veroorzaakt wegverkeer. Echter, in het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt deze geluidbelasting wel beoordeeld om te kunnen waarborgen dat sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Een akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaai is hiervoor noodzakelijk.

Industrie

Verder geldt dat de woningen worden gerealiseerd binnen een geluidszone van een gezoneerd industrieterrein. In het vigerend bestemmingsplan 'Kern Elsloo' is daarom ter plaatse van het plangebied de aanduiding 'geluidszone - industrie' opgenomen. Ter plaatse van deze aanduiding mogen geen geluidsgevoelige objecten, zoals woningen, worden opgericht. Het bevoegd gezag kan hier echter door middel van een omgevingsvergunning van afwijken op voorwaarde dat de geluidsbelasting vanwege industrielawaai aan de gevels van de te realiseren geluidsgevoelige objecten niet hoger is dan de daarvoor geldende voorkeursgrenswaarde of een verleende hogere grenswaarde. Vanwege de ligging binnen de geluidszone van Chemelot dient middels een akoestisch onderzoek naar industrielawaai de geluidbelasting op de gevels inzichtelijk te worden gemaakt om de daadwerkelijk benodigde hogere grenswaarde voor de te realiseren woningen te bepalen.

Akoestisch onderzoek

Door Aelmans is een akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaai en industrielawaai uitgevoerd (rapportnummer M201326.002.001/GGO). De samenvatting en conclusie van dit onderzoek zijn in onderstaande weergegeven. De rapportage is bijgevoegd als Bijlage 4.

Uit het akoestisch onderzoek is gebleken dat ten aanzien van het wegverkeer op geen enkele gevel van het bouwplan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. Ten aanzien van het industrieterrein Chemelot betreft voor het plangebied van deze 15 te realiseren woningen dat de geluidbelasting maximaal 54 dB(A) bedraagt. Hiervoor is een HGW-procedure als gevolg van industrielawaai voor dit planvoornemen

doorlopen.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de cumulatie bepaald inclusief alle gemodelleerde geluidbronnen. Ter bepaling van de milieukwaliteit in de omgeving is deze gecumuleerde waarde getoetst aan de 'methode Miedema'. De maximale gecumuleerde waarde, welke voornamelijk wordt bepaald door het industrieterrein Chemelot, bedraagt 55 dB, waarmee gesteld kan worden dat er sprake is van de kwalificatie 'redelijk' en daarmee van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Bij toepassing van standaard bouwmaterialen is een binnenniveau van 33 dB gewaarborgd. Daarmee is er sprake van een aanvraardbaar woon- en leefklimaat.

Aangezien de cumulatieve geluidbelasting hoger is dan 53 dB dient er formeel een nader onderzoek te worden uitgevoerd ter bepaling an de geluidwering van de gevel. Het is echter aannemelijk dat een gevel van een nieuwbouwwoning een grotere geluidwering heeft dan de minimale 20 dB uit het Bouwbesluit. Derhalve is een nader onderzoek ter bepaling van de gevel niet aan de orde. Bij toepassing van standaard bouwmaterialen is een binnenniveau van 33 dB en daardaarmee een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gewaarborgd.

4.5 Geur

Op 1 januari 2007 is de Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) in werking getreden. Deze wet vormt het toetsingskader voor vergunningen op grond van de Wet milieubeheer waar het gaat om stank veroorzaakt door het houden van dieren. Daarnaast is de wet van belang in verband met de zogenoemde 'omgekeerde werking' in het kader van de ruimtelijke ordening. Bij de 'omgekeerde werking' gaat het om de vraag of ter plaatse van geurgevoelige objecten sprake is van een goed woon en/of leefklimaat. Verder hebben gemeenten de mogelijkheid gekregen om binnen een wettelijk bepaalde bandbreedte van de standaardnormen van de Wgv af te wijken. Op deze wijze kan de gemeente een geurhinderbeleid vaststellen en vastleggen in een geurverordening dat is afgestemd op de plaatselijke situatie.

Onderhavig planvoornemen voorziet in de realisatie van 15 woningen. Een woning geeft geen geuroverlast voor de nabije omgeving, maar wordt gekwalificeerd als geurgevoelig object. Om deze reden dient aandacht besteed te worden aan aspecten ten aanzien van geurhinder in de omgeving.

In de omgeving van het plangebied (binnen een straal 300 meter) bevinden zich geen inrichtingen in de vorm van agrarische bedrijven die stank- of geuroverlast tot gevolg hebben. Ter plaatse van het plangebied is ten aanzien van het aspect geur dan ook geen overlast te verwachten.

Conclusie

Het aspect 'Geur' vormt geen belemmering voor onderhavig planvoornemen.

4.6 Luchtkwaliteit

Sinds 15 november 2007 zijn de belangrijkste bepalingen inzake de luchtkwaliteit opgenomen in hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer (hierna ook: Wm). Omdat de luchtkwaliteitseisen zijn opgenomen in titel 5.2 van de Wm, staat deze ook wel bekend als de 'Wet luchtkwaliteit'.

Het doel van titel 5.2 Wm is om de mensen te beschermen tegen de negatieve gevolgen van luchtverontreiniging op hun gezondheid. In de wet- en regelgeving zijn de richtlijnen uit de Europese regelgeving opgenomen, waaraan voorgenomen ontwikkelingen dienen te voldoen.

Als aan minimaal één van de volgende voorwaarden wordt voldaan, vormen de luchtkwaliteitseisen in beginsel geen belemmering voor het uitoefenen van de bevoegdheid van een bestuursorgaan ex. artikel 5.16 Wm:

- er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van de grenswaarde;
- een project leidt, al dan niet per saldo, niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- een project draagt 'niet in betekenende mate' (NIBM) bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit;
- een project past binnen het NSL (Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit) of een regionaal programma van maatregelen.

Het besluit NIBM

Deze Algemene maatregel van Bestuur (AmvB) legt vast wanneer een project 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de toename van concentraties van bepaalde stoffen in de lucht. Een project is NIBM wanneer het aannemelijk is dat het een toename van de concentratie veroorzaakt van maximaal 3%. De 3% grens wordt gedefinieerd als 3% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van fijn stof (PM10) of stikstofdioxide (NO2). Dit komt overeen met 1,2 microgram/m3 voor zowel PM10 als NO2. Het NSL is vanaf augustus 2009 van kracht, zodat de 3% grens aangehouden dient te worden.

In de regeling NIBM is (onder andere) aangegeven dat een plan tot 1.500 woningen bij één ontsluitingsweg niet in betekenende mate bijdraagt aan de toename van de concentratie fijnstof en stikstofdioxide in de lucht.

Onderhavig planvoornemen voorziet in de realisatie van 15 woningen en valt daarmee ruimschoots binnen de norm van 1.500 woningen. Gesteld kan worden dat het planvoornemen daardoor niet in betekende mate bijdraagt aan de toename van de concentratie fijnstof en stikstofdioxide in de lucht. Er is geen nader onderzoek naar luchtkwaliteit benodigd.

Fijn stof

Voor wat betreft de beoordeling van het woon- en leefklimaat ten aanzien van het aspect luchtkwaliteit dient er gelet te worden op de fijnstofconcentraties ter plaatse. Hiervoor is de NSL (Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit) geraadpleegd. Direct nabij het plangebied zijn geen rekenpunten gelegen. Om alsnog een beeld te krijgen van de luchtkwaliteit ter plaatse, zijn daarom de fijnstofconcentraties nabij het dichtstbij gelegen rekenpunt aan de Steinderweg beoordeeld. Uit de NSL-monitoringskaart blijkt dat de jaargemiddelde concentraties NO2, PM10 en PM2,5 hier respectievelijk maximaal 24,67 ìg/m3, 19,15 ìg/m3 en 12,16 ìg/m3 zijn (zie onderstaande afbeelding). De jaargemiddelde grenswaarde voor NO2, PM10 (beide 40 ìg/m3) en PM2,5 (20 ìg/m3) wordt niet overschreden. Het aantal overschrijdingsdagen van de 24 uur gemiddelde concentratie is maximaal 6,95 waardoor het maximum van 35 dagen niet wordt overschreden. De concentratie fijnstof heeft geen negatieve gevolgen voor het woon- en leefklimaat ter plekke van de locatie. Het aspect fijnstof vormt geen belemmering voor onderhavig planvoornemen.



	NO2	PM10	PM2,5
Totale concentratie [µg/m³]	24,666	19,151	12,158
Aantal normoverschrijdingsdagen	-	6,95	-

Uitsnede NSL-monitoringskaart met rekenpunt bij rode contour en plangebied bij oranje contour

Besluit gevoelige bestemmingen

Dit besluit is gericht op de beperking van vestiging in de nabijheid van provinciale en rijkswegen van gevoelige bestemmingen, zoals gebouwen voor kinderopvang, scholen, verzorgings- of verpleegtehuizen.

Een woning wordt op basis van het Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen) niet aangemerkt als gevoelige bestemming. Daarnaast is het plangebied niet in de directe nabijheid van de provinciale of rijksweg gelegen. Het besluit is derhalve niet van toepassing op onderhavig planvoornemen.

Conclusie

Het planvoornemen wordt aangemerkt als NIBM. Op basis van de NSL-monitoringstool is vastgesteld dat de fijnstofconcentraties in de omgeving van het plangebied geen belemmering vormen voor een goed woon- en leefklimaat. Verder geldt dat woningen niet worden aangemerkt als gevoelige bestemming in het kader van het Besluit gevoelige bestemmingen. Geconcludeerd wordt dat het aspect 'Luchtkwaliteit' geen belemmering vormt voor onderhavig planvoornemen.

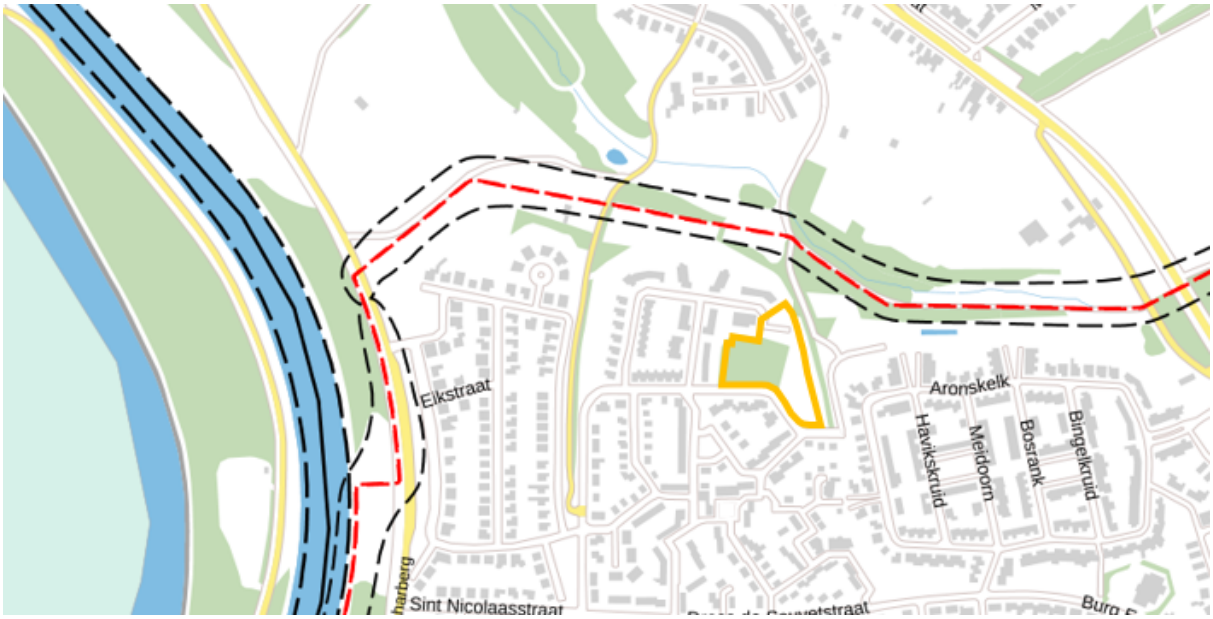
4.7 Externe veiligheid

Met externe veiligheid wordt bedoeld de kans op overlijden van mensen buiten de grenzen van een bedrijf of transportmedium, als rechtstreeks gevolg van een ongeval met (gevaarlijke) stoffen binnen de grenzen van het bedrijf dan wel het transportmedium. In de externe veiligheid worden twee risicobegrippen gehanteerd:

1. Plaatsgebonden Risico (PR): de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt, overlijdt als direct gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen bij een risicovolle activiteit.

2. Groepsrisico (GR): is de kans dat in een keer een groep mensen van tenminste een bepaalde grootte komt te overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongeval met (gevaarlijke) stoffen. De norm voor het GR is een oriënterende waarde.

Onderhavig planvoornemen voorziet in de realisatie van 15 woningen. Een woning wordt aangemerkt als kwetsbaar object. Om die reden worden, met behulp van de risicokaart, rsicovolle objecten en inrichtingen in de omgeving van het plangebied geïnventariseerd en beoordeeld.

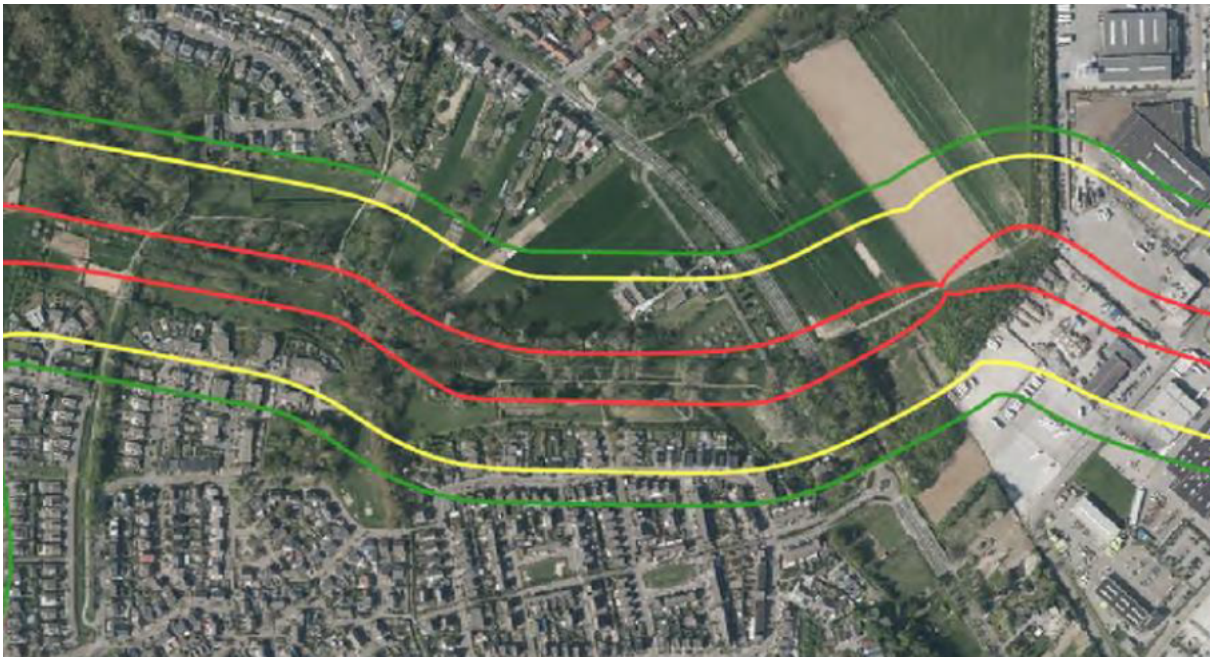


Uitsnede risicokaart met planlocatie bij oranje contour (bron: www.risicokaart.nl)

Op de risicokaart is te zien dat het plangebied niet is gelegen in de directe nabijheid of binnen de plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} van risicovolle bedrijven, transportroutes of buisleidingen. Het plangebied is wel gelegen binnen het invloedsgebied van de volgende risicobronnen.

Transport door Buisleidingen

De dichtstbijzijnde geprojecteerde woning in het plangebied is op een afstand van circa 65 meter gelegen tot de ARG- (ethyleen) en MVC-leiding (monovinylchloride) van PPS-Pipelines. Op basis van de overlegde gegevens door PPS-Pipelines heeft de MVC-leiding geen PR 10^{-6} risicocontour. De ARG-leiding heeft wel een PR 10^{-6} risicocontour, deze is inzichtelijk gemaakt in onderstaande afbeelding(rode lijn). Het plangebied ligt, zoals eerder gesteld, buiten deze PR 10^{-6} risicocontour. Als zodanig vormen beide leidingen geen belemmering voor de planlocatie.



Contouren plaatsgebonden risico (rood PR 10^{-6}, geel PR 10^{-7}, groen PR10^{-8})

Het invloedsgebied (1% letaliteitsafstand) van de ARG-leiding bedraagt 140 meter. Een groot gedeelte van het plangebied ligt binnen deze afstand. Uit de gegevens van PPS-Pipelines blijk dat het hoogste groepsrisico niet ter plaatse van het plangebied is berekend. Het hoogst berekende groepsrisico van deze buisleiding ligt ruim onder de oriëntatiewaarde. Voor de MVC-leiding geldt hetzelfde; het hoogst berekende groepsrisico ligt ruim onder de oriëntatiewaarde en is niet gelegen ter hoogte van de planlocatie.

In artikel 12 lid 3 van het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) juncto artikel 8 van de Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb) is opgenomen wanneer sprake is van het verantwoorden van het groepsrisico. Volstaan kan worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico indien:

- Het plangebied betrekking heeft op het gebied tussen de 1%-letaliteitszone en de afstand waarop het plaatsgebonden risico gelijk is aan 10^{-8}, of
- Als het groepsrisico onder 0.1 keer de oriëntatiewaarde blijft en/of het groepsrisico minder dan 10% toeneemt.

In onderhavige situatie blijft het groepsrisico onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde en zal als gevolg van de ontwikkeling (toename van 10 naar 15 woningen) het groepsrisico met minder dan 10% toenemen. Op basis hiervan is sprake van een beperkte verantwoordingsplicht .

Transport over het spoor

De spoorlijn Lutterade – Visé (B) is op meer dan 1.000 m gelegen van het plangebied. De spoorlijn Lutterade – Visé (B) (route 100 Lutterade – Visé (B)) is aangewezen als Basisnetroute. Uit de tabel Basisnet spoor van bijlage II van de Regeling basisnet volgt dat over deze spoorlijn A, B2, C3, en B2 stoffen worden getransporteerd. De grootste 1% letaliteitsafstand bedraagt 995 meter, veroorzaakt door het transport van gasvormige toxische stoffen (B2). Hiermee ligt het plangebied buiten het invloedsgebied van het spoor en vormt dit als zodanig geen belemmering.

Transport over de A2 en A76

Op circa 1.160 meter van het plangebied is de rijksweg A2 gelegen. De rijksweg A2 is aangewezen als Basisnetroute. Uit de telgegevens van Rijkswaterstaat blijkt dat over het wegvak L42 van de rijksweg A2 transporten met LF1, LF2, LT1, LT2, LT3, GF1, GF2, GF3, GT3 en GT4 plaatsvinden. De stoffen LT3 (toxische vloeistof) en GT4 (toxisch gas) hebben hierbij de grootste 1% letaliteitsafstand, meer dan 4.000 meter. Het plangebied ligt derhalve binnen het toxisch invloedsgebied van de A2.

Op circa 880 meter van het plangebied is de rijksweg A76 gelegen. De rijksweg A76 is aangewezen als Basisnetroute. Uit de telgegevens van Rijkswaterstaat blijkt dat over het wegvak L62 van de rijksweg A76 transporten met LF1, LF2, LT1, LT2, LT3, LT4, GF1, GF2, GF3 en GT3 plaatsvinden. De stof LT3 (toxische vloeistof) heeft hierbij de grootste 1% letaliteitsafstand, meer dan 4.000 meter. Het plangebied ligt derhalve binnen het toxisch invloedsgebied van de A76.

Gelet op de ruimtelijke scheiding, van het plangebied tot de rijkswegen, van meer dan 200 meter, is het conform artikel 8, lid 1 van het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en de Handleiding Risicoberekeningen Bevt (HART) niet noodzakelijk om de invloed van het plan op de hoogte van het groepsrisico kwantitatief inzichtelijk te maken. Voor beide wegen kan volstaan worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico en dient conform artikel 7 van het Bevt ingegaan te worden op de bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid.

Transport over het water

Het plangebied is gelegen op circa 670 meter ten oosten van de Maas. De Maas maakt onderdeel uit van de Maascorridor, waarover structureel transporten met gevaarlijke stoffen plaatsvinden. Ter hoogte van het plangebied wordt de Maascorridor gevormd door het Julianakanaal. Uit de Tabel Basisnet water van bijlage III van de Regeling basisnet blijkt dat over het onderhavige traject de stoffen LF1, LF2, LT1, GF3 en GT3 vervoerd worden. Als gevolg van de transporten GT3 (toxische gassen) is sprake van een invloedsgebied van 1.070 meter. Gelet op de ruimtelijke scheiding, van het plangebied tot het Julianakanaal, van meer dan 200 meter, is het conform artikel 8, lid 1 Bevt en de HART niet noodzakelijk om de invloed van het plan op de hoogte van het groepsrisico kwantitatief inzichtelijk te maken. Volstaan kan worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico en dient conform artikel 7 van het Bevt ingegaan te worden op de bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid.

Risicovolle inrichtingen

Op een afstand van 1.200 meter is het industrieterrein Chemelot gelegen. Zoals reeds eerder gesteld valt het plangebied niet binnen de plaatsgebonden risicocontour 10^{-6}/jr van de site Chemelot. Het plangebied is wel gelegen binnen het toxisch invloedsgebied van de site Chemelot. Maar gelet op de ligging buiten de PR 10^{-8} contour en de geringe toename van het aantal personen (5 x 2,4 = 12) zal deze uitbreiding geen significante invloed hebben op de hoogte van het groepsrisico van de site Chemelot.

Voor de ligging binnen het toxisch invloedsgebied van de site Chemelot geldt overeenkomstig artikel 13 van het Bevi wel een verantwoording van het groepsrisico. De toename van de hoogte van het groepsrisico kan in dit geval kwalitatief beschouwd worden.

Beperkte verantwoording groepsrisico

Op basis van voorgaande inventarisatie van de risicobronnen ligt het plangebied binnen het invloedsgebied van de MVC- en ARG-leiding, binnen het invloedsgebied van de A2, A76, de Maas en de site Chemelot waarvoor een (beperkte) verantwoording van het groepsrisico geldt. Bij een beperkte verantwoording kan worden volstaan met het vermelden van:

- de personendichtheid in het invloedsgebied van de buisleiding;
- het GR per kilometer buisleiding vergeleken met de oriënterende waarde;
- de mogelijkheden tot bestrijding en beperking van rampen;
- de mogelijkheden tot zelfredzaamheid van personen in het plangebied.

In verleden was het plangebied in gebruik als woonwagenlocatie met 8 standplaatsen. In de tussenliggende periode is het plangebied in gebruik als speeltuin/-terrein. Nu is het voornemen om binnen het plangebied 15 woningen te realiseren. Hiermee neemt het aantal personen dat langdurig binnen het plangebied verblijft slecht in beperkte mate toe. Als gevolg hiervan neemt het groepsrisico met minder dan 10% waarbij de oriëntatie waarde niet wordt overschreden. Daarnaast is het groepsrisico kleinder dan 0,1 maal de oriëntatie waarde. Derhalve kan volstaan worden met een beperkte verantwoording van het groepsriscio.

In dat kader kan ten aanzien van de bereikbaarheid, bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid het volgende gesteld worden. Het plangebied is binnen de huidige infrastructuur goed bereikbaar voor hulpdiensten. De bestaande infrastructuur wordt met dit planvoornemen afgerond waardoor de Meerdel een directe aansluiting krijgt op de Elserhegge en hierdoor geen sprake meer is van een doodlopende weg. In de directe omgeving van het plangebied is voldoende bluswater aanwezig voor de bestrijding van eventuele calamiteiten. De woningen zijn met name bedoeld voor jongeren en starters. Dit zijn geen hulpbehoevende en voldoende instaat om zich zelf in veiligheid te brengen bij een eventuele calamiteit. Door de aanleg van de nieuwe ontsluitingsweg is het in voldoende mate mogelijk om van de bron af te vluchten in zuidelijk richting bij een eventuele calamiteit.

Conclusie

Gezien de afstand tot de geïnventariseerde risicobronnen, de eventuele beperkte toename van personen en de verantwoording van het groepsrisico vorm het aspect externe veiligheid geen belemmering voor het planvoornemen.

Advies Brandweer

Het planvoornemen is tevens voor advies voorgelegd aan de brandweer. In dat kader heeft de brandweer advies uitgebracht omtrent de bestrijdbaarheid van incidenten die invloed hebben op het plangebied. Tevens is geadviseerd over maatregelen om de zelfredzaamheid van de in het plangebied aanwezige personen te verhogen. In haar advies adviseert de brandweer een aantal maatregelen om de effecten van eventuele scenario's te minimaliseren en/of de zelfredzaamhedi van aanwezigen te vergroten.

Deze maatregelen hebben met name betrekking op bouwtechnische maatregelen van de woningen zelf. Waar mogelijk zal bij de nadere uitwerking van de aanvraag omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen hier rekening mee worden gehouden. Verder wordt de bereikbaarheid van het wooncluster Meerdel verbeterd. Door het planvoornemen wordt de weg Meerdel doorgettrokken en aangesloten op de Elserveldstraat. Het plangebied maar ook het wooncluster Meerdel wordt daardoor vanaf twee zijden bereikbaar. Verder is in de directe omgeving van het plangebied, volgens opgave van de Waterleidingmaatschappij Limburg, een primaire bluswatervoorziening van voldoende capaciteit aanwezig.

4.8 Bedrijven en milieuzondering

Vanuit het aspect 'goede ruimtelijke ordening' dient er voldoende ruimtelijke scheiding te zijn tussen hinderveroorzakende (o.a. bedrijven) en hindergevoelige functies (waaronder woningen). Hiervoor worden de afstanden uit de VNG publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering' als maatgevend beschouwd. De richtafstanden opgenomen in de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' zijn afgestemd op de omgevingskwaliteit, zoals die wordt nagestreefd in een rustige woonwijk of een vergelijkbaar omgevingstype (zoals een rustig buitengebied, een stiltegebied of een natuurgebied). Indien de aard van de omgeving dit rechtvaardigt, kunnen gemotiveerd kleinere richtafstanden worden aangehouden bij het omgevingstype gemengd gebied, dat gezien de aanwezige functiemenging of ligging nabij milieu-inrichtingen of drukke wegen, al een hogere milieubelasting kent.

De publicatie biedt geen wettelijk vastgestelde norm, maar biedt een handreiking voor maatwerk. De publicatie geeft vier factoren (geur, stof, geluid en gevaar) op basis waarvan bepaald wordt in welke categorie een activiteit geplaatst kan worden. Voorgaande moet op twee manieren getoetst worden. Enerzijds wordt er gekeken of het perceel zelf veroorzaker is van hinder en anderzijds wordt bekeken of het perceel kwetsbaar is voor hinder.

Woningen worden niet aangemerkt als hinderveroorzakende functie en kennen derhalve geen milieuzonering. Daarentegen geldt dat woningen wel worden aangemerkt als hindergevoelige functie. Om die reden dienen hinderveroorzakende functies in de omgeving en de afstand tot de beoogde woningen te worden beoordeeld. Hiervoor wordt uitgegaan van het omgevingstype 'rustig woongebied'.

Voor wat betreft de omgeving van het plangebied kan globaal een onderscheid worden gemaakt tussen het zuidelijk gelegen woongebied en het noordelijk gelegen natuurgebied. Er bevinden zich in de omgeving van het plangebied dan ook geen hinderveroorzakende functies binnen een straal van 300 meter. Ter plaatse van het plangebied kan derhalve worden gesproken over een goed woon- en leefklimaat.

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat het plangebied niet is gelegen nabij hinderveroorzakende functies en derhalve uitgegaan kan worden van een goed woon- en leefklimaat ter plaatse van de te realiseren woningen. Tevens zal de realisatie van de woningen niet leiden tot milieuhinder voor de omgeving. Het aspect 'Bedrijven en milieuzonering' vormt geen belemmering voor onderhavig plan.

4.9 Kabels en Leidingen

Binnen of in de directe omgeving van het plangebied zijn geen hoofdtransportleidingen of persleidingen van water, olie, gas, brandstof en/of hoogspanningsleidingen gelegen, die van invloed zijn op de realisatie van het project. Dit is met uitzondering van het invloedsgebied van de AGR leiding ten noorden van het plangebied (zie paragraaf 4.7). In het straatprofiel van de Meerdel zijn wel de reguliere leidingen c.q. nutsvoorzieningen aanwezig zoals gas, electra en telefonie. Deze worden doorgetrokken in de nieuwe ontsluitingsweg om de nieuwe woningen hierop aan te sluiten.

4.10 Zoneringen

Op het plangebied zijn verder geen zoneringen zoals vrijwaringszones, stiltegebieden, waterwin-/grondwaterbeschermingsgebieden, luchtvaartverkeer e.d. van toepassingen die een mogelijke belemmering vormen voor de realisatie van de 15 woningen.

4.11 Archeologie en cultuurhistorie

4.11.1 Archeologie

Als wettelijk toetsingskader In Europees verband is het zogenaamde 'Verdrag van Malta' tot stand gekomen. Uitgangspunt van dit verdrag is het archeologisch erfgoed zo veel mogelijk te behouden. Waar dit niet mogelijk is, dient het bodemarchief met zorg ontsloten te worden. Bij het ontwikkelen van ruimtelijk beleid moet het archeologisch belang vanaf het begin meewegen in de besluitvorming.

Sinds 1 september 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) in werking getreden. Deze wet is de Nederlandse uitwerking van het Verdrag van Malta uit 1992. De Wamz is in zijn geheel opgenomen in de Monumentenwet 1988 (Mw art. 38 t/m 60). In de Wamz is vastgelegd dat Rijk, provincies en gemeenten in ruimtelijke plannen rekening houden met het aspect 'archeologie'. De wet beoogt het archeologische erfgoed in hoofdzaak in situ te beschermen.

Ter plekke van de planlocatie geldt dat er sprake is van een archeologische dubbelbestemming van de archeologische waarden. Het betreft de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie' met aanduiding 'specifieke vorm van waarde - archeologie 2'. Op basis hiervan is het op de locatie verboden bodemverstorende ingrepen met een oppervlakte groter dan 2.500 m^2 en dieper dan 0,4 m uit te voeren, tenzij vooraf middels archeologisch onderzoek is aangetoond dat er geen archeologische waarden aanwezig zijn, dan wel de archeologische waarden niet onevenredig worden of kunnen worden aangetast.

De planlocatie beslaat een oppervlak van ca. 5.500 m^2. Tevens is het waarschijnlijk dat de benodigde bodemingrepen de maximale verstoringsdiepte van 0,40 meter beneden maaiveld overschrijden. Op basis van vorenstaande wordt gesteld dat de grenswaarden van de archeologische dubbelbestemming worden overschreden. Om deze reden dient middels een archeologisch onderzoek aangetoond te worden dat geen archeologische waarden worden geschaad. Hiertoe heeft Econsultancy (rapportnr. 12144.001, d.d. 19 maart 2020) een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd. De betreffende onderzoeksrapportage is als Bijlage 5 bij de toelichting opgenomen. In onderstaande zijn de conclusies en het advies van het rapport opgenomen.

Uit het archeologisch bureauonderzoek is gebleken dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is er aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen in het noorden van het plangebied en de aanwezigheid van grotendeels intacte radebrikgronden in het zuiden van het plangebied, kan worden geconcludeerd dat er nog in situ archeologische waarden in het plangebied kunnen worden verwacht.

Voor het plangebied wordt het opleggen van een dubbelbestemming archeologie geadviseerd, waarbij de mogelijke archeologische waarden in situ worden bewaard. Hiertoe dienen beschermende regels in het bestemmingsplan te worden opgenomen. Behoud van eventueel aanwezige archeologische waarden is mogelijk als er archeologievriendelijk gebouwd wordt en er niet dieper ontgraven wordt dan 30 cm onder het huidige maaiveld. Voor de delen van het plangebied waar de bodem wel dieper dan 40 cm -mv zal worden verstoord is, gezien de geringe diepteligging en de kwetsbaarheid van de archeologische resten,

vervolgonderzoek noodzakelijk. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek.

Uit een uitgevoerd proefsleuvenonderzoek (Econsultancy, rapportnummer 12144.004, 29 januari 2021, Bijlage 6) is gebleken dat in het plangebied hoofdzakelijk een bodemopbouw is aangetroffen van een lemige bouwvoor, op een roodbruine, kleiige Bt-horizont, op een bruine BC-horizont met een horizontaal gelaagde structuur in de löss. In het noorden van het plangebied lagen op de lössafzettingen (sub)recent opgebrachte leemlagen. In dit deel van het plangebied is een lösswand aanwezig, die naar alle waarschijnlijkheid in recente tijden door ophoging is afgevlakt. Ook in het westelijke deel van het plangebied, binnen de bosschages, zijn lemige en zandige ophooglagen aangebracht op de lössafzettingen. Deze laatsten kunnen in verband gebracht worden met het hier tot recent aanwezige woonwagenkamp. Daarnaast is op verschillende locaties door het plangebied heen een soort akkerdek waargenomen beneden de bouwvoor en direct op de lössafzettingen. Tot slot is een globaal zuidnoord georiënteerde erosiegeul, gevuld met colluvium, aangetroffen, die mogelijk in verband gebracht kan worden met een vroeger aanwezige holle weg.

In totaal zijn binnen de proefsleuven 18 sporen gedocumenteerd. Het merendeel van de sporen kan geïnterpreteerd worden als natuurlijke sporen (wortel- en plantgaten), (sub)recente verstoringen en leidingsleuven. Een spoor (Spoor 16, Werkput 12) kan mogelijk als een houtskoolmeiler uit de Nieuwe tijd geïnterpreteerd worden. Eventueel zou dit spoor samen met de erosiegeul (restant holle weg) gerelateerd kunnen worden aan de historisch gedocumenteerde aanwezigheid van een boeren-schans in het oostelijke deel van het plangebied vanaf de Vroege-Nieuwe tijd tot mogelijk in de 19e eeuw.

Volgens de waardering op KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018), voorgeschreven wijze krijgt de vindplaats een lage waardering en is niet behoudenswaardig. Het selectieadvies is daarom dan ook om het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling. Vervolgonderzoek lijkt niet noodzakelijk. Het definitieve selectiebesluit zal worden genomen door de bevoegde overheid (gemeente Stein). De gemeente Stein heeft dit selectiebesluit genomen.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).

4.11.2 Cultuurhistorie

Vanaf 1 januari 2012 dient in ruimtelijke plannen rekening te worden gehouden met cultuurhistorie. Dit is een wijziging van het Besluit ruimtelijke ordening en maakt onderdeel uit van de modernisering van de monumentenzorg.

Het plangebied is onbebouwd en er zijn door de gemeente Stein geen cultuurhistorisch waardevolle elementen binnen het plangebied aangeduid. Het aspect 'Cultuurhistorie' vormt geen belemmering voor onderhavig planvoornemen.

4.12 Natuur

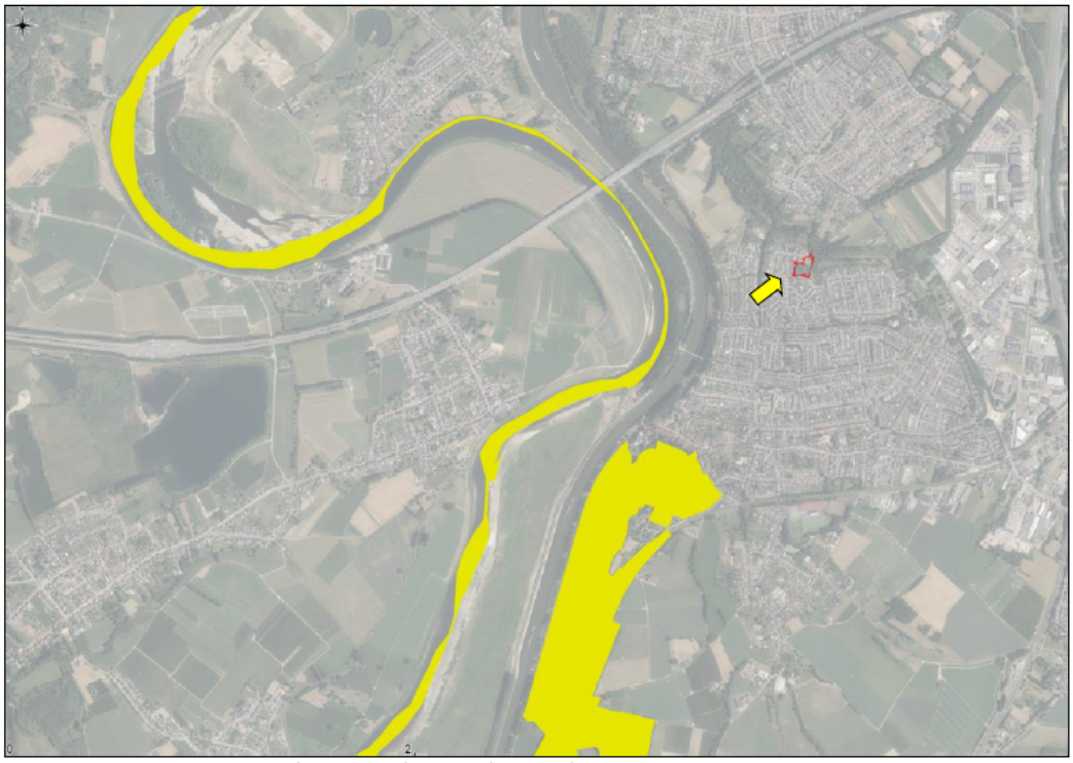
Bij elk ruimtelijk plan moet, met het oog op beschermenswaardige natuurwaarden, rekening worden gehouden met de regelgeving op het gebied van gebiedsbescherming en soortenbescherming. Dit wordt geregeld in de Wet natuurbescherming die op 1 januari 2017 in werking is getreden. Het natuurbeschermingsrecht is verder te vinden in verdragen, Europese en nationale regelgeving en in nationaal en provinciaal beleid. Vanuit de Europese regelgeving wordt met name nadruk gelegd op de bescherming van plant- en diersoorten (Vogelrichtlijn) en leefgebieden (Habitatrichtlijn). Ten behoeve hiervan zijn dan ook diverse beschermingsgebieden aangewezen. De belangrijkste beschermingszones zijn Natura 2000-gebieden.

Om 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, is door Econsultancy (rapportnr. 12144.003, d.d. 20 oktober 2020) een quickscan flora en fauna uitgevoerd. Tevens is in de quickscan 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. Het rapport is bijgevoegd als Bijlage 7. Tevens zijn conclusies van het rapport in onderstaande opgenomen.

4.12.1 Gebiedsbescherming

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 betreft enerzijds 'Grensmaas' op circa 1,1 km afstand van het plangebied en anderzijds 'Bunder- en Elsloërbos' en 'Geleenbeekdal' op respectievelijk 1 km en 5 km. Het natura 2000-gebied 'Grensmaas' is weinig stiksof gevoelig. De natura 2000-gebieden 'Bunder- en Elsloërbos' en 'Geleenbeekdal' zijn in dat geval gevoeliger voor stikstof.

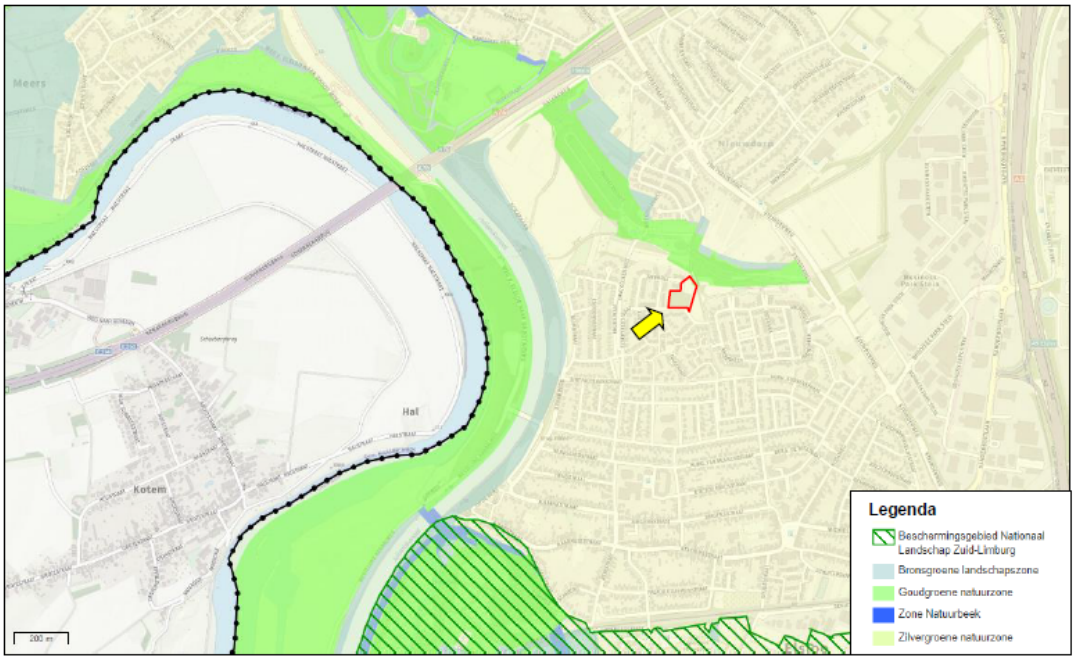


Ligging plangebied (gele pijl) ten opzichte van Natura 2000 (geel gearceerd)

De onderzoekslocatie ligt binnen de invloedsfeer van het Natura-2000 gebied Grensmaas. Indien er een effect te verwachten valt dan zal dit een extern effect zijn. 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. Om deze reden zijn middels een Aeriusberekening de effecten van stikstofdepositie door de voorgenomen ingreep op het Natura 2000-gebied onderzocht. De berekening en toelichting hierop zijn toegevoegd als Bijlage 8. Uit de berekening blijkt dat het realiseren van de woningen en het in gebruik nemen van de woningen niet leidt tot een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Negatieve effecten ten gevolge van stikstof op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden kunnen op basis van het voorgaande met zekerheid worden uitgesloten. Een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming is derhalve niet vereist.

Natuurnetwerk Nederland

Het plangebied maakt geen deel uit van het Natuurnetwerk. Het plangebied grenst echter wel aan een gebied, behorend tot het Natuurnetwerk Nederland. Dit gebied is aangewezen als Goudgroene natuurzone binnen het Natuurnetwerk Nederland (vastgesteld omgevingsverordening Limburg 2014). In onderstaand figuur is de ligging van het plangebied ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland weergegeven. Door de voorgenomen plannen binnen het plangebied in combinatie met de afstand, zullen de wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Nederland niet worden aangetast. Vervolgonderzoek in het kader van het Natuurnetwerk Nederland wordt niet noodzakelijk geacht.



Ligging onderzoekslocatie (gele pijl) ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland (groen gearceerd)

4.12.2 Houtopstanden

De Wet natuurbescherming beschermt bos van minimaal 10 are en bomenrijen van minimaal 21 bomen, gelegen buiten de bebouwde kom (de zogenaamde 'houtopstanden'). Het is verboden deze houtopstanden geheel of gedeeltelijk te vellen zonder voorafgaande melding bij gedeputeerde staten. In deze paragraaf wordt beschreven of er bij de voorgenomen kap sprake is van meldingsplicht en herplantplicht conform artikel 4.2 en artikel 4.3 van de Wet natuurbescherming. Verder wordt beschreven of er vervolgmaatregelen getroffen dienen te worden ten behoeve van de voorgenomen houtkap.

De bomen binnen het plangebied vallen niet onder de definitie houtopstanden als bedoeld in paragraaf 4.1 van de Wet natuurbescherming. De houtopstand binnen het plangebied is gelegen binnen de bij besluit van gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom. Voor deze houtopstand geldt daarom geen meldingsplicht en herplantplicht.

4.12.3 Soortenbescherming

Als gevolg van de voorgenomen ingrepen kunnen er overtredingen van verbodsbepalingen uit soortbeschermingsparagrafen uit de Wet natuurbescherming optreden. De aanwezigheid van geschikt habitat binnen het plangebied voor de verschillende soorten en soortgroepen is daarom weergegeven in onderstaande tabel. In de tabel is samengevat of de voorgenomen ingreep mogelijk verstorend kan werken en wat de consequenties zijn voor eventuele vervolgstappen, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningtrajecten. In de tabel is weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

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
	jaarrond beschermd	nee	nee	nee	nee	-
Vleermuizen	verblijfplaatsen	nee	nee	nee	nee	-
	foerageergebied	ja	nee	nee	nee	-
	vliegroutes	mogelijk	*nee	*nee	*nee	*mits potentiële vliegroute aan oostzijde onderzoekslocatie zijn aaneengesloten structuur behoudt en geen extra verlichting wordt aangebracht in de toekomstige situatie
Grondgebon-den zoogdie-ren	algemeen	ja	mogelijk	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene soorten als konijn, egel, mol en verschillende muissoorten
	streng be-schermd	nee	nee	nee	nee	-
Amfibieën		minimaal	mogelijk	nee	nee	aandacht voor zorgplicht gewone pad, bruine kikker en kleine watersalamander
Reptielen		ja	mogelijk	afhankelijk van perio-de ingreep	mogelijk	nader onderzoek naar functie onderzoekslo-catie voor levendbarende hagedis en hazel-worm of ongeschikt maken in vrijstellingspe-riode *juli – september* (hazelworm) en *half augustus – half oktober* (levendbarende hagedis), inspectie door ter zake kundige ecoloog voor aanvang werkzaamheden
Vissen		nee	nee	nee	nee	-
Libellen en vlinders		nee	nee	nee	nee	-
Overige ongewervelden		nee	nee	nee	nee	-
Vaatplanten		nee	nee	nee	nee	-

Overzicht geschiktheid plangebied voor soortgroepen en te nemen vervolgstappen (bron: Econsultancy)

Op basis van onderhavige quickscan dient voor uitvoering van de plannen duidelijkheid te zijn verkregen over het gebruik van het plangebied door hazelworm, levendbarende hagedis en in het geval dat de bomenlaan aan de oostzijde van het plangebied niet zijn aaneengesloten struktuur behoudt vliegroutes van vleermuizen. Dit kan middels een nader onderzoek waarbij de aanwezigheid van deze soorten en/of de aanwezigheid van een vliegroute kan worden vastgesteld dan wel uitgesloten. Voor de hazelworm en levendbarende hagedis geldt dat werkzaamheden ook kunnen worden uitgevoerd in de vrijstellingsperiode. Aanbevolen wordt om in dat geval voor uitvoering van de verstorende werkzaamheden een inspectie te laten uitvoeren door een ter zake kundige ecoloog. Echter het planvoornemen voorziet niet in aantasting van de bomenlaan aan de oostzijde van het plangebied en blijft de aaneengelsoten struktuur behouden voor vliegroutes van vleermuizen. Met het planvoornemen wordt de groenstructuur juist versterkt. Verder worden de werkzaamheden uitgevoerd buiten de vrijstellingsperiode van de hazelworm en levenbarende hagedis, zodat nader onderzoek verder niet noodzakelijk is.

Ten aanzien van algemene broedvogels kunnen overtredingen worden voorkomen door rekening te houden met het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen van algemene broedvogels de periode maart tot half augustus worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen.

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. Wel dient rekening te worden gehouden met de algemene zorgplicht.

In aanvulling op de quickscan flora en fauna heeft er op 22 oktober 2020 een inspectiebezoek aan het plangebied plaats gevonden (Bureau Meervelt, d.d. 21 janauri 2021 Bijlage 9). Het veldbezoek betrof onderzoek naar de aanwezigheid van beschermde planten en diersoorten. Uit dit onderzoek is gebleken dat nader onderzoek verder niet noodzakelijk is. Het veldbezoek is afdoende om een goede inschatting te maken van de geschiktheid voor beschermde soorten. Op basis van de aard en het gebruik van het plangebied en van de omgeving, de inrichting, de uitgevoerde inspectie en de gegevenscheck kan geconcludeerd worden dat door de voorgenomen kap van bomen geen overtredingen op grond van de Wet natuurbescherming plaatsvinen, mits rekening gehouden wordt met eventueel aanwezige in gebruik zijnde resten en aanwezige dieren. Wel wordt geadviseerd om de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren, de kans op aanwezigheid van in gebruik zijnde nesten is dan verwaarloosbaar.

4.13 Waterparagraaf

Het doel van de waterparagraaf is om water een uitgesproken en inhoudelijk betere plaats te geven bij het opstellen en beoordelen van alle waterhuishoudkundig relevante plannen. De waterparagraaf vraagt niet alleen om een beschrijving van de waterhuishoudkundige situatie en de invloed die de voorgestane ruimtelijke ontwikkelingen hebben, maar ook een vroegtijdig overleg met waterbeheerders. Bij ruimtelijke ontwikkelingen wordt de waterparagraaf gebruikt om de beoogde gebruiksfuncties en waterbelangen op elkaar af te stemmen.

4.13.1 Nationaal Waterplan 2016-2021

Algemeen

Het Nationaal Waterplan 2016-2021 is de opvolger van het Nationaal Waterplan 2009-2015 en vervangt dit plan én de partiële herzieningen hiervan (Wind op Zee buiten 12 nautische mijl en verankering rijksbeleid Deltabeslissingen). Op basis van de Waterwet is het Nationaal Waterplan voor de ruimtelijke aspecten tevens een structuurvisie. Het NWP is zelfbindend voor het Rijk. Het Rijk is in Nederland verantwoordelijk voor het hoofdwatersysteem. In het Nationaal Waterplan legt het Rijk onder meer de strategische doelen voor het waterbeheer vast.

Vanuit de verantwoordelijkheid voor het watersysteem verankert het Rijk de volgende principes:

- Integraal waterbeheer: Het kabinet houdt vast aan een integrale aanpak van de wateropgaven, door opgaven op het gebied van waterkwantiteit (waterveiligheid en wateroverlast), waterkwaliteit en gebruik van (zoet) water in natte en droge situaties in samenhang te beschouwen.
- Afwenteling voorkomen: Het kabinet wil voorkomen dat waterkwantiteits- en waterkwaliteitsproblemen worden afgewenteld in de ruimte en de tijd, zoals het afwentelen van bovenstrooms veroorzaakte waterkwaliteitsproblemen op benedenstrooms gelegen wateren. Omafwenteling te voorkomen,maken beheerders onderling afspraken over acceptabele hoeveelheden en de kwaliteit van het te ontvangen water. Om afwenteling te voorkomen gelden ook de volgende tritsen:
  1. vasthouden-bergen-afvoeren
  2. schoonhouden-scheiden-schoonmaken
- Ruimte en water verbinden: Bij de aanpak van wateropgaven en de uitvoering van maatregelen vindt vooraf afstemming plaats met de andere relevante ruimtelijke opgaven en maatregelen in het gebied. Het doel is dat de scope, programmering en financiering zo veel mogelijk op elkaar aansluiten of elkaar versterken. Met deze anpak is het vaak mogelijk het waterbeheer te verbeteren en tegelijk de economie en de leefomgeving te versterken tegen lagere kosten.

Rijn-Maasdelta

Het plangebied is gelegen binnen het gebied aangeduid als Rijn-Maasdelta. Het hoofdwatersysteem in de Rijn-Maasdelta is onder te verdelen in drie gebieden. De aanpak verschilt per gebied. Waar de waterstanden hoofdzakelijk bepaald worden door de waterstand op zee, kiest het kabinet ervoor om de waterveiligheid vooral te borgen door dijkversterking in combinatie met de inzet van de stormvloedkeringen. In het deel van het rivierengebied waar de waterstand hoofdzakelijk wordt bepaald door de (piek)afvoer van de rivieren, wordt de waterveiligheid vooral geborgd door de combinatie van dijkversterking en –waar relevant en mogelijk- rivierverruimende maatregelen. In het overgangsgebied tussen het zee- en het riviergedomineerde gebied geldt een combinatie van beide benaderingen.

Onderhavig plangebied maakt deel uit van het rivierengebied van de Rijn-Maasdelta. Het waterveiligheidsbeleid berust hier op twee pijlers: rivierverruiming en dijkversterking. Rond het plangebied zijn vanuit het Nationaal Waterplan geen specifieke maatregelen met betrekking tot het aspect water gepland aangezien het op ruime afstand is gelegen van de nabijgelegen Maas.

4.13.2 Waterschap Limburg

De wijze waarop Waterschap Limburg adviseert over de wateraspecten rondom ruimtelijke ontwikkelingen is beschreven in het Waterbeheerplan 2016-2021. Dit is nader geconcretiseerd in de zogenoemde Keur van het waterschap. Uitgangspunten van het Waterschap Limburg met betrekking tot het waterbeheer zijn onder andere:

1. Circa 10% van het plangebied reserveren voor water
2. Rekening houden met hoogteverschillen in plangebied en omgeving
3. Uitvoeren van bodem- en infiltratieonderzoek en bepalen grondwaterstand

4. Toepassen voorkeursvolgorde voor de waterkwaliteit
5. Toepassen voorkeursvolgorde voor de waterkwantiteit
6. Toepassen voorkeurstabel afkoppelen
7. Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren op 80 mm per twee uur (ten zuiden van Sittard), met een beschikbaarheid van de gehele berging binnen 24 uur
8. Beheer en onderhoud regelen. Denk aan bereikbaarheid, controlemogelijkheid, verantwoordelijkheid
9. Watersysteem verankeren in het bestemmingsplan



Uitsnede Legger met globale aanduiding plangebied

Op basis van de Legger wordt geconcludeerd dat ter plaatse van het plangebied geen oppervlaktewateren of andere waterstaatwerken aanwezig zijn. Ook is het plangebied niet gelegen in een beschermingszone, zoals bijvoorbeeld een beschermingszone van een watergang of een grondwaterbeschermingsgebied.

4.13.3 Invloed planvoornemen

Onderhavig planvoornemen ziet toe op de bouw van 15 woningen met bijbehorende voorzieningen zoals opritten, terrassen, tuinpaden en een ontsluitingsweg. Het plangebied is nu nog onbebouwd. Ten gevolge van het planvoornemen neemt het verhard oppervlak dan ook toe. De toename aan verhard oppervlak ten gevolge van het planvoornemen wordt geschat op:

- bestrating 691 m^2 (551 m2 + 140 m2)
- Half open bestrating 265,5 m^2 (50% van 531 m2)
- Uitgeefbare gronden 2.004 m^2 (50% van 4.008 m2)
- Totaal verharding 2.960,5 m^2

Uitgaande van de bergingseis 80 mm van het waterschap voor Zuid Limburg bedraagt de benodigde bergingscapaciteit voor de opvang van het hemelwater 236,84 m^3 (0.08 x 2.960,5m^2). Dit is afgerond 240 m^3. De voorkeur gaat er naar uit om een gezamelijke wadi aan te leggen met voldoende capaciteit voor de opvang van het hemelwater van zowel de openbare ruimte als de woonpercelen. Hiermee wordt voorkomen dat iedereen afzonderlijk een dure voorziening op eigen terrein moet treffen voor de opvang van het hemelwater.

Deze wadi is voorzien aan de achterzijde van de 'wooneilandjes' parallel aan de holle weg. Deze wordt geintegreerd in de beoogde groene inrichting van deze rand als overgang naar het aangrenzende buitengebied en de holle weg in het bijzonder.

Voorkomen wateroverlast

Door bij het bepalen van het bouwpeil en afschot hiermee rekening te houden, wordt voorkomen dat water in de te realiseren woningen kan vloeien. Daarnaast kan ten aanzien van wateroverlast voor derden worden gesteld dat hiervan geen sprake zal zijn. De beoogde infiltratievoorziening zal voldoende capaciteit hebben om het hemelwater te bergen, zodat het ter plaatse kan infiltreren in de bodem. Tevens is een overstort voorzien naar de bestaande buffers in het aangrenzende buitengebied, waardoor er voor derden geen wateroverlast te verwachten is.

Afvalwater

Onder de nieuwe ontsluitingsweg wordt een gescheiden rioolstelsel aangegelegd. De nieuwe woningen worden voor de afvoer van het afvalwater hierop aangesloten. Het afvalwater als gevolg van onderhavige planontwikkeling zal verder afgevoerd worden via de gemeentelijke riolering van de gemeente Stein. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt is het afvoeren van afvalwater via de gemeentelijke riolering vereist en daarmee tevens de beste optie.

Hoofdstuk 5 Juridische opzet

5.1 Inleiding

Het voorliggende bestemmingsplan bestaat uit een verbeelding, regels en een toelichting. De verbeelding en de regels tezamen vormen het juridisch bindende deel van het plan. Verbeelding en regels dienen te allen tijde in onderlinge samenhang te worden bezien en toegepast.

5.2 Uitgangspunten

5.2.1 Wettelijk kader

Het wettelijk kader voor de inhoud en de vaststellingsprocedure van een bestemmingsplan wordt sinds 1 juli 2008 gevormd door de Wet ruimtelijke ordening (Wro) en is verder ingevuld door het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) en de Regeling standaarden ruimtelijke ordening (Rsro). De Wro, het Bro en de Rsro bevatten regels ten aanzien van de (digitale) vormgeving, inhoud en raadpleegbaarheid van bestemmingsplannen, met als doel bestemmingsplannen uniform vergelijkbaar en uitwisselbaar te maken.

5.2.2 Planonderdelen

Een bestemmingsplan bestaat in elk geval uit een verbeelding (kaart) en planregels, die samen het juridisch deel van het bestemmingsplan vormen. Daarnaast gaat het bestemmingsplan vergezeld van een toelichting, die voorziet in de motivatie en onderbouwing van en de toelichting op de keuzes die zijn gemaakt om te komen tot de verbeelding en regels. Een bestemmingsplan kan ook bijlagen bevatten. Indien de bijlagen een relatie hebben met de regels worden ze opgenomen als bijlage bij de regels, zoals bijvoorbeeld een Staat van bedrijfsactiviteiten. Indien de bijlagen bijdragen aan de onderbouwing c.q. motivatie van het plan worden ze opgenomen als bijlage bij de toelichting, zoals rapporten van onderzoeken die ten behoeve van het plan zijn uitgevoerd.

5.2.3 Inhoud algemeen

Bij het opstellen van de verbeelding en regels van het bestemmingsplan is voldaan aan het bepaalde in de Wro, Bro en de Rsro. Voor het overige is zoveel mogelijk aangesloten bij de gemeentelijke standaarden en plansystematiek. De structuur van het plan is zodanig dat de kaart de primaire informatie geeft over de van toepassing zijnde bestemming. In de regels kan vervolgens worden teruggelezen welke gebruiks- en bouwmogelijkheden voor de betreffende bestemming gelden. Behalve bestemmingen kan de verbeelding onder meer aanduidingen en maatvoeringsvlakken bevatten om binnen een bestemming te kunnen voorzien in maatwerk voor een bepaalde locatie. In dat geval zijn steeds ook regels verbonden aan deze aanduidingen en maatvoeringsvlakken.

5.3 Toelichting op de planregels

De regels zijn conform de Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen 2012 (SVBP 2012), welke als bijlage onderdeel uitmaakt van de Regeling standaarden ruimtelijke ordening (Rsro) opgebouwd en bevatten allereerst begripsomschrijvingen en meetvoorschriften om respectievelijk interpretatie- en meetverschillen uit te sluiten (hoofdstuk 1). Vervolgens zijn in hoofdstuk 2 de regels voor de afzonderlijke bestemmingen en dubbelbestemmingen opgenomen, waarbij voor elke bestemming is voorzien in een apart artikel. Voor zover behoefte bestaat aan het opnemen van regels die niet zijn gebonden aan een specifieke bestemming, maar gelden voor het gehele dan wel een gedeelte van het plangebied, dan zijn de betreffende regels opgenomen in hoofdstuk 3 van de regels. Indien de betreffende regels betrekking hebben op slechts een gedeelte van het plangebied, dan wordt dat op de verbeelding aangegeven door middel van een zogenoemde gebiedsaanduiding.

De bestemmingsregels zijn in beginsel steeds op dezelfde manier opgebouwd:

1. Bestemmingsomschrijving;
2. Bouwregels;
3. Nadere eisen;
4. Afwijken van de bouwregels;
5. Specifieke gebruiksregels;
6. Afwijken van de gebruiksregels;
7. Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden;
8. Wijzigingsbevoegdheid.

Hoe gronden met een bepaalde bestemming mogen worden gebruikt is primair beschreven in de bestemmingsomschrijving. Eventuele aanvullingen of uitzonderingen zijn opgenomen in de specifieke gebruiksregels. De bouwregels bevatten de regels ten aanzien van de mogelijkheden om gebouwen en bouwwerken, geen gebouw zijnde op te richten. Zowel ten aanzien van gebruik als bouwen geldt dat binnen een bepaalde marge kan worden voorzien in mogelijkheden om af te wijken van de bouw- en gebruiksregels. Deze mogelijkheden zijn opgenomen onder respectievelijk 'Afwijken van de bouwregels' en 'Afwijken van de gebruiksregels'.

Voor zover gewenst kan in de regels voor een bestemming worden voorzien in een vergunningstelsel voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerk zijnde en/of werkzaamheden. Deze vergunningstelsels dienen dan veelal ter bescherming van binnen de bestemming voorkomende waarden of ter bescherming van bijvoorbeeld ondergrondse leidingen. Indien gewenst kan ook worden voorzien in een bevoegdheid om een bestemming geheel dan wel gedeeltelijk te wijzigingen in een andere bestemming. Dergelijke bevoegdheden worden opgenomen onder het kopje 'Wijzigingsbevoegdheid'.

Naast voornoemde veel voorkomende onderdelen van bestemmingsregels kan worden voorzien in een vergunningstelsel voor het slopen van bebouwing en specifieke procedureregels.

5.4 Bestemmingen

5.4.1 Groen

Ter plaatse van de bestemming 'Groen' zijn gronden bestemd voor het handhaven van groenzones/-elementen om daarmee de woon- en omgevingskwaliteit te waarborgen. Binnen de bestemming 'Groen' is de aanleg van voet- en fietspaden, speelvoorzieningen, kunstobjecten, voorzieningen van openbaar nut, alsmede waterhuishoudkundige voorzieningen toegestaan. De bouwmogelijkheden zijn beperkt tot de noodzakelijke bouwwerken ten behoeve van het functioneren van de openbare ruimte.

In onderhavige situatie zijn aan de bestemming 'Groen' de aanduidingen 'ontsluiting' en parkeerterrein toegevoegd ten behoeve van de aanleg van inritten/opritten door het groen voor de ontsluiting van de woningen vanaf de nieuwe ontsluitingsweg. Het zelfde geldt voor de aanleg van parkeerplaatsen in het groen.

5.4.2 Natuur

De voor natuur aangewezen gronden zijn bestemd voor: instandhouding, versterking en ontwikkeling van natuurlijke, landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden, alsmede wandel-, voet- en fietspaden. Op deze gronden geldt een bouwverbod met uitzondering van ondergeschikte c.q. kleinschalige bouwwerken, geen gebouw zijnde, ten dienste van de bestemming 'Natuur'.

5.4.3 Verkeer

Deze bestemming is gericht op de afwikkeling van het verkeer. Naast wegverkeer zijn onder meer ook voet- en fietspaden, groenvoorzieningen, waterhuishoudkundige voorzieningen en parkeervoorzieningen toegestaan. De (ontsluitings)wegen en paden, alsmede de parkeervoorzieningen binnen het plangebied krijgen de bestemming 'Verkeer'. De bouwmogelijkheden zijn beperkt tot de noodzakelijke bouwwerken ten behoeve van het functioneren van de openbare ruimte.

5.4.4 Wonen

Deze gronden zijn bestemd voor wonen, met daaraan ondergeschikt aan huis verbonden beroepen, een webshop aan huis en de (overige) daarbij behorende voorzieningen, zoals parkeervoorzieningen, groenvoorzieningen, waterhuishoudkundige voorzieningen en verhardingen. Per bouwvlak is het aantal woningen toegestaan zoals op de verbeelding ter plaatse van de aanduiding 'maximum aantal wooneenheden' aangegeven. Bijgebouwen mogen enkel gebouwd worden ter plaatse van de aanduiding 'bijgebouwen' tot een maximaal oppervlakte van 75 m^2. In de bouwregels is de verdere maatvoering binnen het plangebied uitgewerkt. Tevens zijn in de regels nadere bepalingen opgenomen voor gebouwen en voor bouwwerken, geen gebouwen zijnde. Bijgebouwen ten behoeve van uitbreiding van de woning (aangebouwd) mogen ingericht en gebruikt worden als verblijfsruimtes ten dienste van de woonfunctie. Deze aangebouwde bijgebouwen moeten in bouwkundig en architectonisch opzicht ondergeschikt zijn aan het hoofdgebouw, maar maken functioneel onderdeel uit van de woning.

5.5 Algemene regels

5.5.1 Anti-dubbeltelregel

Overeenkomstig het Besluit ruimtelijke ordening is de anti-dubbeltelregel opgenomen. Deze regel wordt opgenomen om bijvoorbeeld te voorkomen dat, wanneer volgens een bestemmingsplan bepaalde bouwwerken niet meer dan een bepaald deel of een bepaalde oppervlakte van een bouwperceel mogen beslaan, het resterende onbebouwde terrein ook nog eens meetelt bij het toestaan van een ander gebouw of bouwwerk, waaraan een soortgelijke eis wordt gesteld.

5.5.2 Algemene bouwregels

Voor het hele plangebied, en dus alle bestemmingen, gelden een aantal algemene bouwregels, conform de Bro. Deze hoeven dus niet opgenomen te worden in de afzonderlijke bestemmingen. In de algemene bouwregels van dit bestemmingsplan is een regeling opgenomen omtrent ondergronds bouwen ten behoeve van bijvoorbeeld kelders en zwembaden.

5.5.3 Algemene gebruiksregels

Voor het hele plangebied, en dus alle bestemmingen, gelden eveneens een aantal algemene gebruiksregels, conform het Bro. Deze hoeven dus niet opgenomen te worden in de afzonderlijke bestemmingen. In de algemene gebruiksregels van dit bestemmingsplan is een algemeen gebruiksverbod opgenomen om de gronden en bouwwerken te gebruiken en/of te doen en/of laten gebruiken en/of in gebruik te geven op een wijze of tot een doel strijdig met de toegekende bestemming. Daaronder wordt in ieder geval verstaan:

- een seksinrichting of een daarmee vergelijkbaar bedrijf;
- een coffeeshop, growshop, smartshop of een daarmee vergelijkbaar bedrijf;
- straat- en raamprostitutie.

5.5.4 Algemene aanduidingsregels

Dit betreft de nadere aanduiding van samenhangende gebieden gelegen over meerdere bestemmingen waarop een nadere regeling van toepassing is. Deze gebiedsaanduiding heeft met name betrekking op sectorale aspecten die ruimtelijk relevant zijn en waaraan een zonering (aan te houden afstand) is toegekend. Het betreft de gebiedsaanduiding 'geluidzone - industrielawaai'.

5.5.5 Algemene afwijkingsregels

In deze regels wordt aangegeven in welke gevallen het bevoegd gezag bevoegd is om af te wijken van bepaalde, in het bestemmingsplan geregelde, onderwerpen. Hierbij gaat het om, tenzij anders vermeld, afwijkingsregels die gelden voor alle bestemmingen in het plan.

5.5.6 Algemene wijzigingsregels

In deze regels wordt aangegeven in welke gevallen burgemeester en wethouders bevoegd zijn het bestemmingsplan te wijzigen. De voorwaarden, die bij toepassing van de wijzigingsbevoegdheid in acht moeten worden genomen, zijn daarbij aangegeven.

5.5.7 Algemene procedureregels

In deze regels wordt aangegeven aan welke procedure dient te worden voldaan bij het stellen van nadere eisen.

5.5.8 Overige regels

In deze regels wordt aangegeven, in het geval van strijdigheid van belangen tussen een bestemming en een dubbelbestemming, het belang van welke bestemming voor gaat.

5.6 Overgangs- en slotregel

5.6.1 Overgangsrecht

In deze regels wordt het overgangsrecht, zoals voorgeschreven in het Besluit ruimtelijke ordening, overgenomen.

5.6.2 Slotregel

Als laatste wordt de slotregel opgenomen, zoals ook voorgeschreven in het Besluit ruimtelijke ordening. Deze regel schrijft voor hoe het plan kan worden aangehaald.

Hoofdstuk 6 Haalbaarheid

6.1 Inleiding

Naast het toetsen van het planvoornemen aan diverse milieu- en veiligheidsaspecten, dient ook getoetst te worden aan de uitvoerbaarheid van het planvoornemen. Hierbij wordt gekeken naar de economische uitvoerbaarheid en de maatschappelijke uitvoerbaarheid.

6.2 Economische haalbaarheid

Bij de voorbereiding van een bestemmingsplan dient op grond van artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) in de plantoelichting minimaal inzicht te worden gegeven in de economische uitvoerbaarheid van het plan. Tevens is met de inwerkingtreding van de Wet ruimtelijke ordening de verplichting ontstaan om, indien sprake is van ontwikkelingen waarvoor de gemeente redelijkerwijs kosten moet maken, bijvoorbeeld voor de aanleg van voorzieningen van openbaar nut, en de plankosten, deze moeten worden verhaald op de initiatiefnemer c.q. ontwikkelaar. Een en ander dient te worden vastgelegd in privaatrechtelijke/anterieure overeenkomst met iedere grondeigenaar. Als er met een grondeiegenaar geen overeenkomst is gesloten en het kostenverhaal niet anderszins is verzekerd, dient een exploitatieplan te worden opgesteld welke tegelijkertijd met het bestemmingsplan moet worden vastgesteld.

Ten behoeve van de exploitatie van het planvoornemen is een exploitiatieplan opgesteld door de gemeente. Hierin zijn de verdeling van de kosten en opbrengsten tussen de gemeente en de CPO inzichtelijk gemaakt. Dit explotatieplan wordt gelijk tijdig met het bestemmingsplan vastgesteld. Waar nodig worden de financieel gemaakte afspraken tussen gemeente en CPO nader vastgelegt in een overeenkomst. Tevens is hierin meegenomen de kosten voor evt. planschade. Daarmee zijn de kosten in voldoende mate verzekerd.

6.3 Maatschappelijke haalbaarheid

Het planvoornemen betreft de realisatie van 15 woningen ter plaatse van een woningbouwlocatie in het wooncluster Meerdel, Elsoo Noord. Gezien de ligging en stedenbouwkundige positie van het plangebied in de bestaande ruimtelijke structuur, sluit het plan goed aan op de de bestaande structuur en functies rondom het plangebied. Het betreft de inrichting van een open plek in het verlengde van de straat Meerdel, waarbij het bestaande wooncluster wordt afgerond. De realisatie van de nieuwe woningen doet verder geen afbreuk aan de omgeving. Er is hier immers sprake van een woongebied. In het kader van de bestemmingsplanprocedure zijn de omwonenden voor de ter inzage legging van het ontwerpbestemmingsplan door middel van een informatiebrief nader geinformeerd over het planvoornemen zelf en het bestemmingsplan.

Het bestemmingsplan wordt conform de gebruikelijke procedure gedurende zes weken ter inzage gelegd. Gedurende deze termijn kan een ieder reageren op het planvoornemen en zijn of haar zienswijzen indienen.

6.4 Conclusie

Het planvoornemen zal gezien het bovenstaande recht doen aan een goede ruimtelijke ordening, als bedoeld in artikel 3.1 Wro. Het bestemmingsplan leidt, na een afweging van de verschillende belangen, tot een aanvaardbare nieuwe invulling van het plangebied.

Hoofdstuk 7 Procedure

7.1 De te volgen procedure

Het bestemmingsplan doorloopt de volgende procedure:

a. Voorbereiding: een voorontwerp van het bestemmingsplan wordt in het kader van vooroverleg aan betrokken instanties, waaronder Waterschap Limburg, aangeboden.
b. Ontwerp: publicatie en terinzagelegging overeenkomstig afdeling 3.4 Awb en Wro een ieder kan gedurende deze terinzagelegging een zienswijze indienen bij de gemeenteraad.
c. Vaststelling: vaststelling door de Raad. Mogelijkheid reactieve aanwijzing. Publicatie en terinzagelegging vastgesteld bestemmingsplan gedurende de beroepstermijn.
d. Inwerkingtreding: na afloop van de beroepstermijn (tenzij binnen de beroepstermijn een verzoek om voorlopige voorziening wordt gedaan).
e. Beroep: beroep bij Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

In het kader van deze procedure is het voor eenieder mogelijk om zijn/haar zienswijze (bij de gemeenteraad) kenbaar te maken. In publicaties met betrekking tot de diverse stappen die het plan moet doorlopen, wordt daarvan steeds melding gemaakt. Wanneer beroep wordt ingesteld, beslist uiteindelijk c.q. in hoogste instantie, de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State over het bestemmingsplan.

7.2 Wetteljk vooroverleg

Een voorontwerp van dit bestemmingsplan is aangeboden aan de betrokken instanties, in het kader van het vooroverleg als bedoeld in artikel 3.1.1. Besluit ruimtelijke ordening. Naar aanleiding daarvan zijn vooroverlegreacties ontvangen van provincie Limburg, Waterschap Limburg, Chemelot en Petrochemical Pipeline Services. Daarnaast is door de RUD en de brandweer advies uitgebracht. Alleen de vooroverlegreactie van de provincie Limburg heeft geleid tot aanpassing van het bestemmingplan. Met de advieze van zowel de RUD en brandweer is zoveel mogelijk rekening gehouden.

7.3 Vaststelling

Het ontwerpbestemmingsplan heeft van datum gedurende zes weken, dat wil zeggen tot en met datum ter inzage gelegen. Gedurende deze periode zijn wel/geen zienswijzen tegen het plan ingediend. Hiertoe zijn enkel aanpassingen in de toelichting van het bestemmingsplan verricht. Het bestemmingsplan is ten opzichte van het ontwerp dan ook ongewijzigd vastgesteld in de raadsvergadering van datum.

POUDEROYEN TONNAER

pouderoyentonnaer.nl

Bestemmingsplan

- Bijlage bij regels -

Meerdel

Gemeente Stein

POUDEROYEN TONNAER

pouderoyentonnaer.nl

BESTEMMINGSPLAN

- Bijlage bij regels -

Meerdel

Gemeente Stein

IDN-nummer: NL.IMRO.0971.BPMeerdel-0002

Status: ontwerp

Datum: 18 februari 2021

Locatie Nijmegen
St. Stevenskerkhof 2
6511 VZ Nijmegen

024 - 322 45 79

info@pouderoyentonnaer.nl
www.pouderoyentonnaer.nl

Locatie Vught
Parklaan 21
5261 LR Vught

Inhoudsopgave

Bijlage bij regels **5**

Bijlage 1 Stedenbouwkundig plan Meerdel d.d. 12 december 2020 6

Bijlage bij regels

Bijlage 1 Stedenbouwkundig plan Meerdel d.d. 12 december 2020

RUUMTE

architecten

locatie:

CPO Meerdel
coordinaten: 50°57'17.7"N 5°46'09.2"E

opdrachtgevers:

CPO Meerdel
Putstraat 24A, 6131HL Sittard

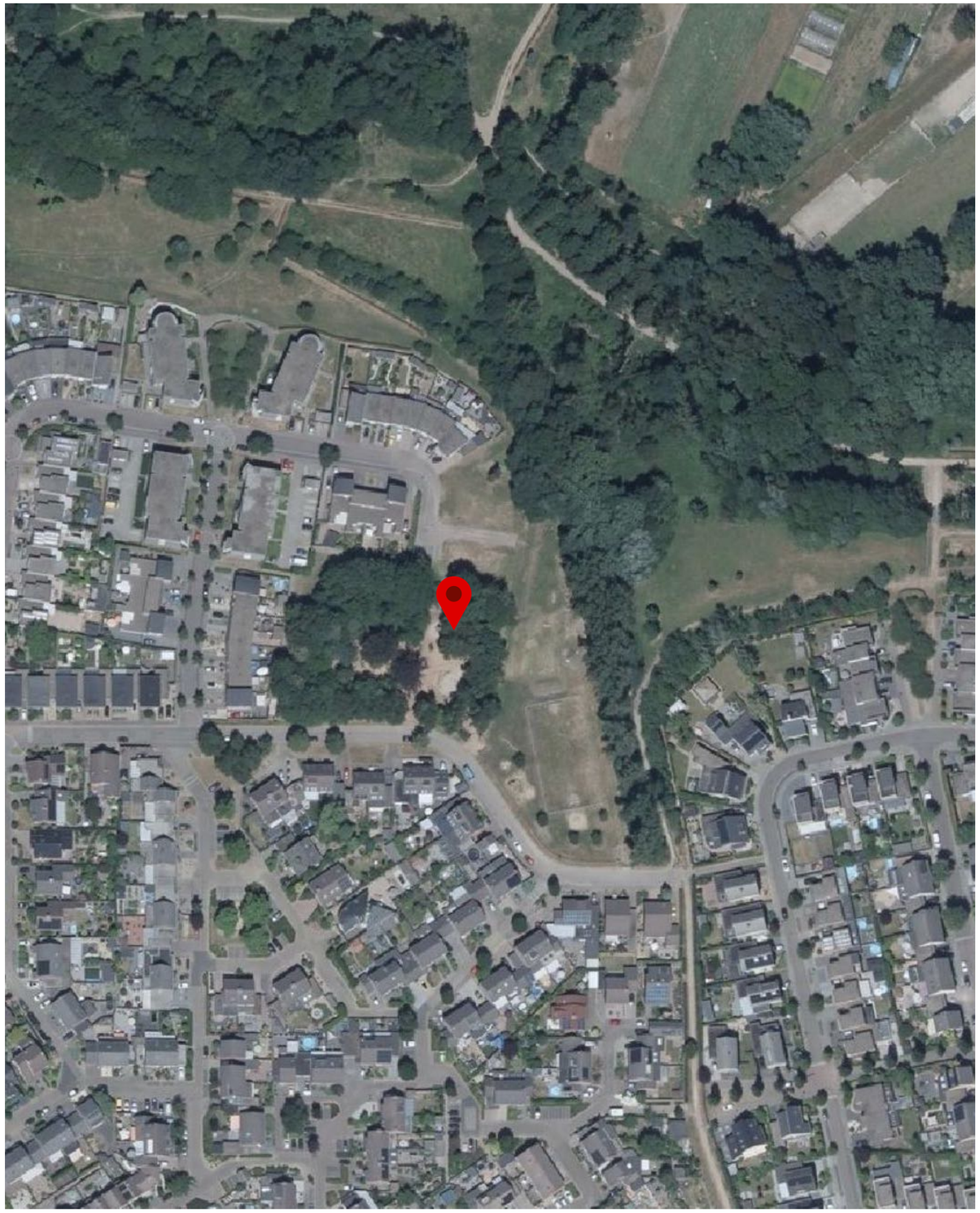
Woonstichting Zaam Wonen
Dross J van Kesselstraat 8, 6171KC Stein

CPO coordinator:

Wijontwikkelensamen BV
Den Hoek 31, 5741WX Beek en Donk

architecten:

RUUM_Te Architecten
Mauritslaan 49, 6129EL Urmond



12-12-2020

projectnaam:

R064_CPO Meerdel

PRESENTATIE GEMEENTE STEIN
DO-STEDENBOUW

Meerdel

Elserveldstraat

Mezenhof

N

DEFINITIEF
ONTWERP
12-12-2020

68.4 +NAP

151,2m²

68.4 +NAP

156m²

68.4 +NAP

311m²

68.6 +NAP

320m²

68.6 +NAP

N

panna veld

speel elementen

Elserveldstraat

DO 1:200

N

156m²

68.4 +NAP

151,2m²

68.4 +NAP

157,8m²

68.4 +NAP

151,2m²

68.4 +NAP

156m²

68.4 +NAP

311m²

DO 1:200

Meerdel

N

286m²

67.9 +NAP

286m²

67.9 +NAP

R

56m²

68.4 +NAP

527m²

DO 1:200

N

56m²

68.4 +NAP

m²

68.4 +NAP

68.4 +NAP

68.4 +NAP

68.4

68.6 +NAP

527m²

68.7 +NAP

463m²

68.9 +NAP

panna veld

DO 1:200

panna veld

speel elementen

N

315m²

70.0 +NAP

70.0 +NAP

308m²

273m²

DO 1:200

70.0 +NAP

273m²

239m²

70.1 +NAP

70.1 +NAP

N

R

aluwhof

DO 1:200

Meerdel

Elserveldstraat

Mezenhof

N

156m² 1
151m² 2
158m² 3
151m² 4
156m² 5
311m² 6
320m² 7
286m² 15
286m² 14
527m² 13
463m² 12
315m² 11
308m² 10
273m² 9
239m² 8

UITGEEFBARE GROND

nr.	opp.m²
1	156m²
2	151m²
3	158m²
4	151m²
5	156m²
6	311m²
7	320m²
8	239m²
9	273m²
10	308m²
11	315m²
12	463m²
13	527m²
14	286m²
15	286m²
TOTAAL	4100m²

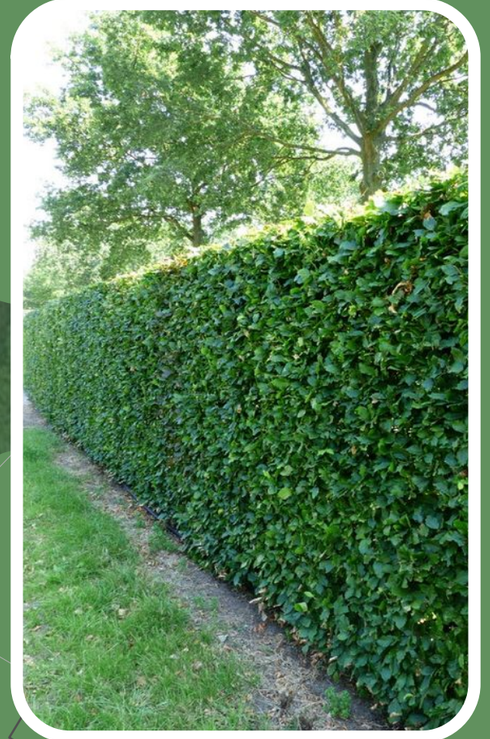
verkavelingsplan

Meerdel

N

Elserveldstraat

Mezenhof



haag als
perceel begrenzing

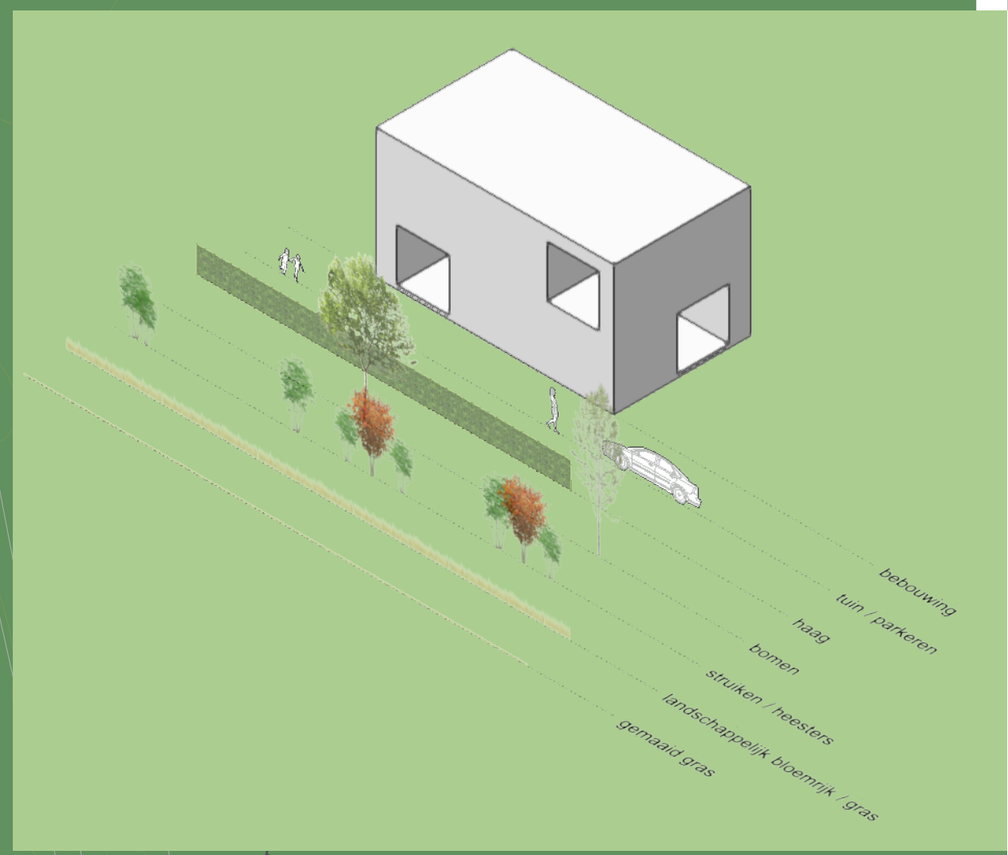
Meerdel

Elserveldstraat

Mezenhof

N

groen omzoming
landschappelijke struiken
sier heester
landschappelijk bloemrijk gras
TOTAAL **1181m²**



groen omzoming









R

groen omzoming - landschappelijke struiken











groen omzoming - sier heesters

Meerdel

± 227m²
bestemming NATUUR
cf bestemmingsplan

N

± 520m²

± 1732m²

± 424m²

± 58m²

± 314m²

± 1503m²

Elserveldstraat

Mezenhof

graslandschap

landschappelijk gras			1.503m²
wadi	noord	520m²	
	midden	424m²	
	zuid	314m²	
			1.258m²
helling pannaveld			58m²
intensief gras			1.732m²
TOTAAL			**4.551m²**

Graslandschap







R

graslandschap - bomen - bloemrijkgras









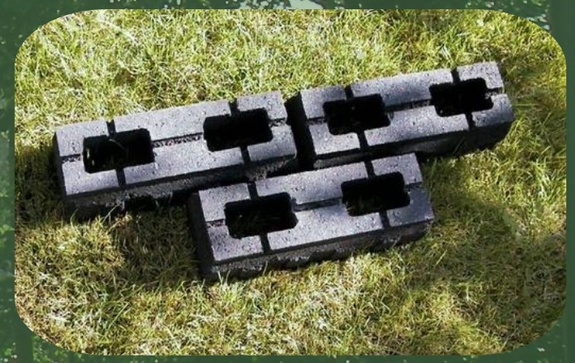


wadi - speelelementen









R

verharding - sfeer

Meerdel

Elserveldstraat

Mezenhof

442m²
11m²
9m²
56m²
42m²
6m²
33m²
109m²
38m²
14m²
14m²
42m²
14m²
47m²
28m²
30m²
28m²
69m²
10m²
9m²
11m²
9m²





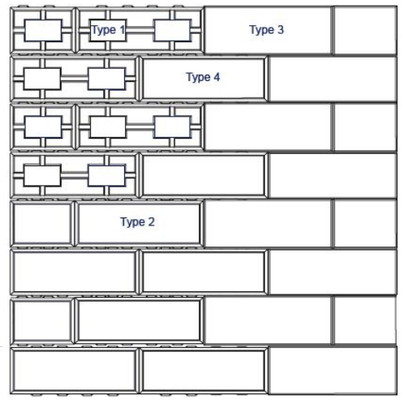
N

hoofdweg
gebakken klinker bestrating 442m²
TOTAAL **442m²**

achterpad huurwoningen
beton klinker bestrating 109m²
extra ? 6m²
TOTAAL **109m²**

voetpaden huurwoningen
grasklinker NBC type2 half open 118m²
Parkeerplaatsen
grasklinker NBC type1 open 237m²
Toegang/oprit woningen
grasklinker NBC type1 open 106m²
grasklinker NBC type2 half open 53m²
TOTAAL **514m²**

MBI grasklinker NBC



type 1 Open steen (42% open ruimte)
type 2 Half open steen (17% open ruimte)
type 3 Volledig dichte steen (0% open ruimte)
type 4 Verbindingssteen (8,5% open ruimte)

verharding



Parkeernormen nieuwe woningen, werken en winkelen

De parkeernormen voor nieuwe situaties zijn gebaseerd op landelijke cijfers. Er zijn geen redenen om in Stein hiervan af te wijken.

Tabel 4.1.3.1 Parkeernorm Stein nieuwe woningen, in- en uitbreidingen

	norm	*norm centra*	*eenheid*	*opmerking*
woning nieuw duur	*2,1*	*1,7*	*woning*	
woning nieuw gemiddelde prijs	*1,85*	*1,6*	*woning*	
woning nieuw goedkoop	*1,55*	*1,3*	*woning*	
serviceflat/aanleunwoning nieuw	*0,45*	*0,45*	*woning*	
kamerverhuur nieuw	*0,45*	*0,40*	*woning*	

Voor woningen is het aandeel voor bezoekers hierin is 0,3 parkeerplaats per woning.

De parkeernormen voor werken en winkelen zijn gebaseerd op landelijke cijfers en op het onderzoeksresultaat.

Parkeernorm > CPO Meerdel

woning nieuw gemiddelde
1,85 * 9 = 16,65
woning nieuw goedkoop
1,55 * 6 = 9,30

TOTAAL parkeerplaatsen Meerdel
= 25,95 = **26**p

waarvan bezoekersparkeerplaatsen
0,3 * 15 = 4,5 = **5**p

parkeerplekken eigen grond	**20**p
parkeerplekken openbaar	**17**p
TOTAAL	**37**p

elektrische laadpaal voorziening **1**x
voor 2 laadpunten / plaatsen

Elserveldstraat

Mezenhof

parkeerplaatsen



hoogtelijnen

Meerdel

Groen
352m²

Verkeer
15m²

Natuur
227m²

W

W 10 woningen
5509m²

Groen
4328m²

G

N

Verkeer
127m²

Elserveldstraat

W

Mezenhof

bestemmingsplan Kern Elsloo

wonen 10x	5509m²
verkeer	142m²
groen	4680m²
natuur	227m²

huidig bestemmingsplan



bestemmingsplan voorstel

wonen 15x	4100m²
verkeer	442m²
groen	6128m²
natuur	227m²

voorstel bestemmingsplan

Meerdel

Elserveldstraat

Mezenhof

N

Natuur
227m²

Groen
1523m²

Groen
4605m²

W15-woningen
4100m²

Verkeer
442m²

bestemmingsplan voorstel

wonen 15x	4100m²
verkeer	442m²
groen	6128m²
natuur	227m²

hoofdbouwvlak

bijgebouwen vlak

voorstel bouwvlakken

Meerdel

Elserveldstraat

Mezenhof

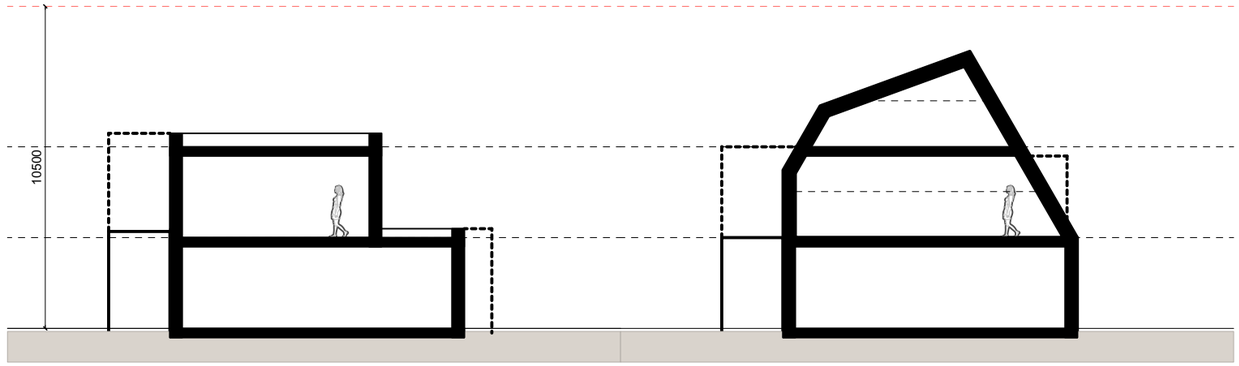
N

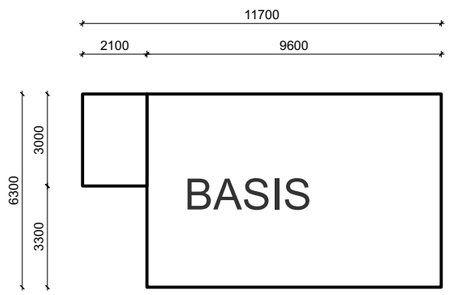
bouwvlakken vs DO stedenbouw

hoofdbouwvlak

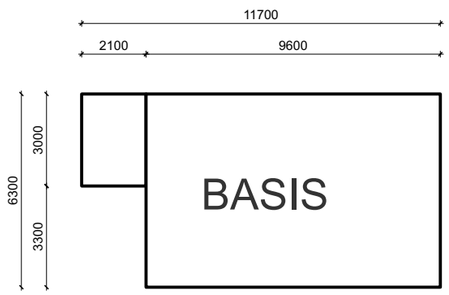
bijgebouwen vlak

DO vs BOUWVLAK

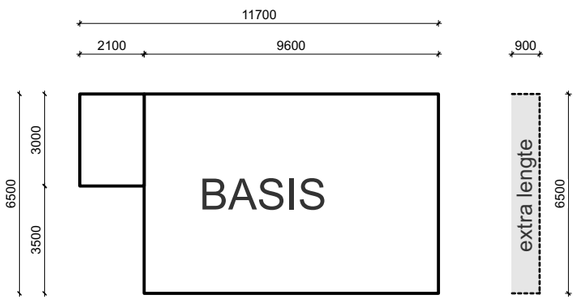




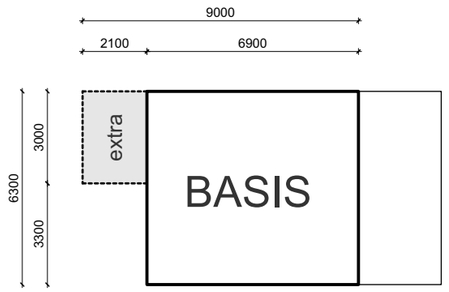
begane grond - platdak



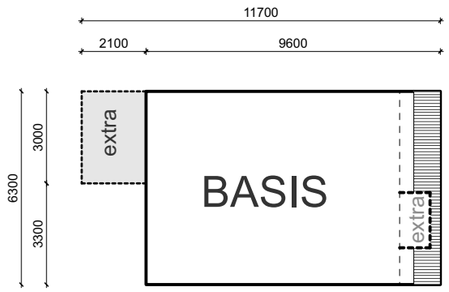
begane grond - zadel/knikdak



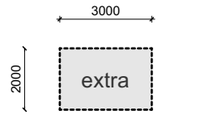
hoekwoning bruto breedt 6500mm



verdieping - platdak

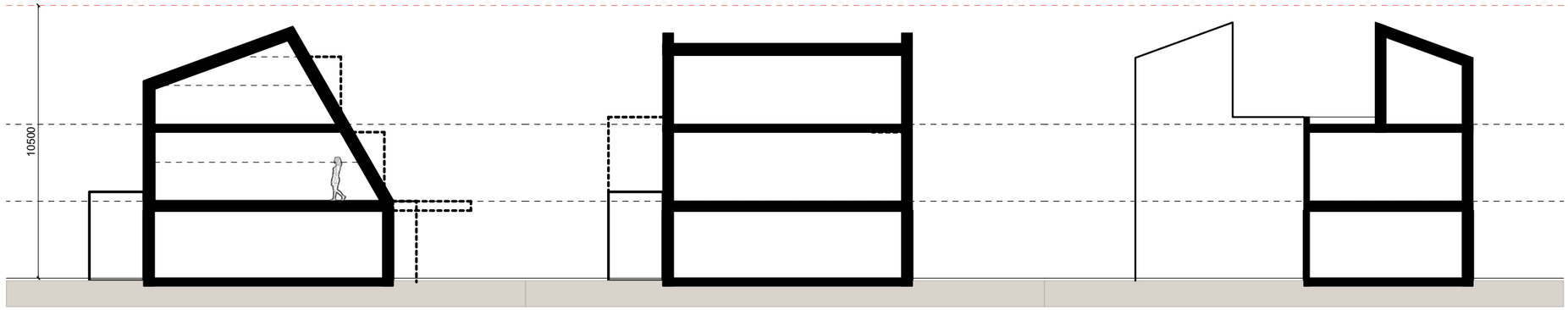


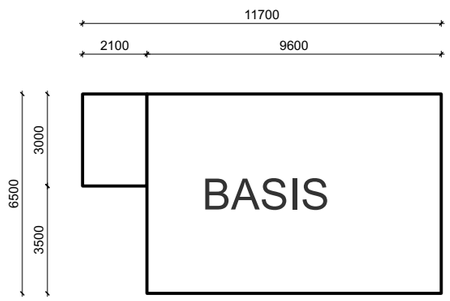
verdieping - zadel/knikdak



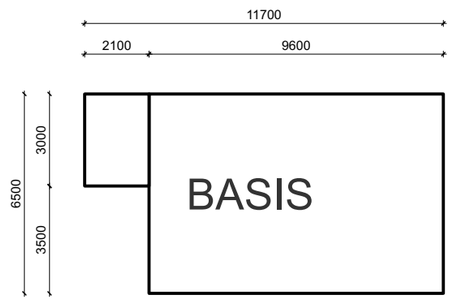
buiten berging

SO volumestudie - HUURwoningen

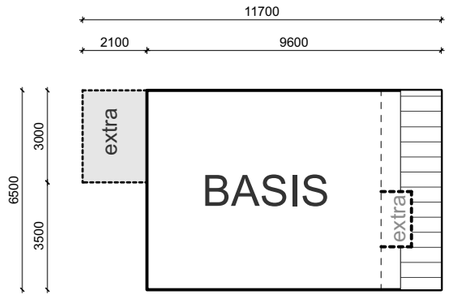




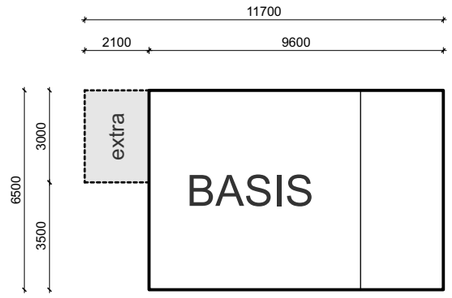
begane grond - zadeldak



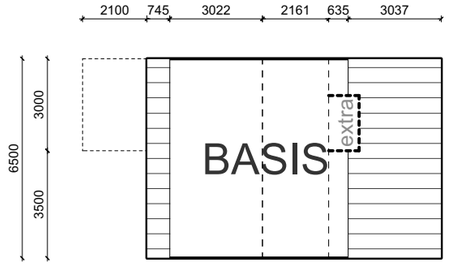
begane grond - platdak



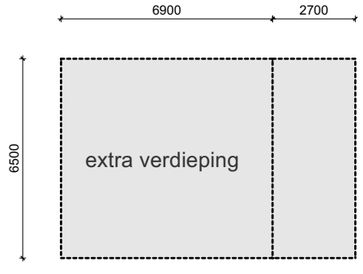
verdieping 1 - zadeldak



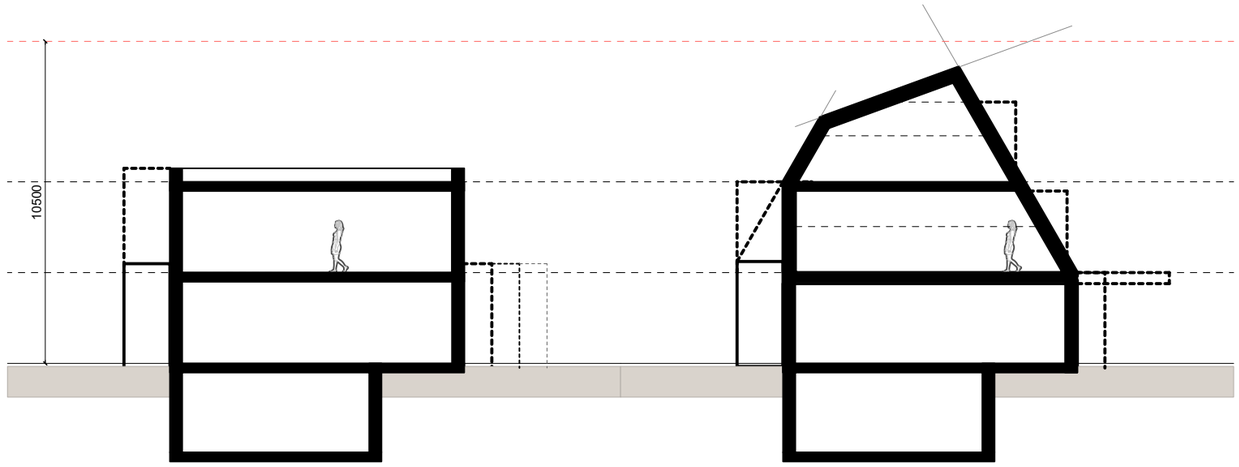
verdieping - platdak



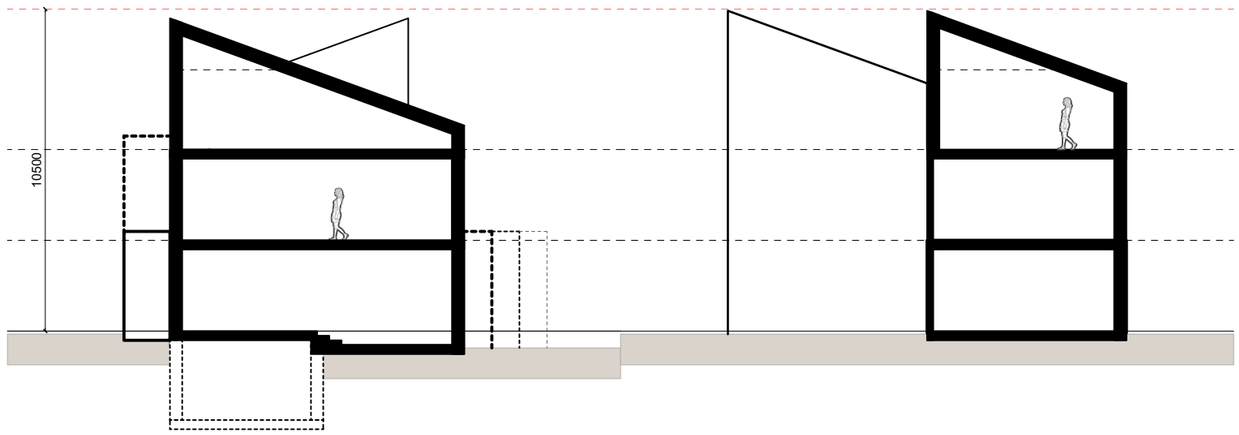
verdieping 2 - zadeldak



SO volumestudie - KOOPwoningen

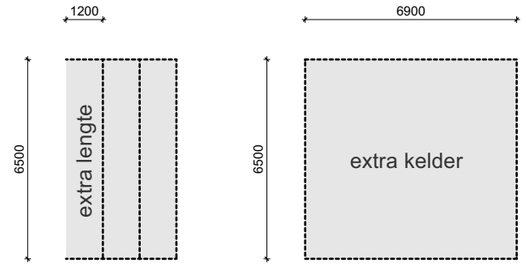


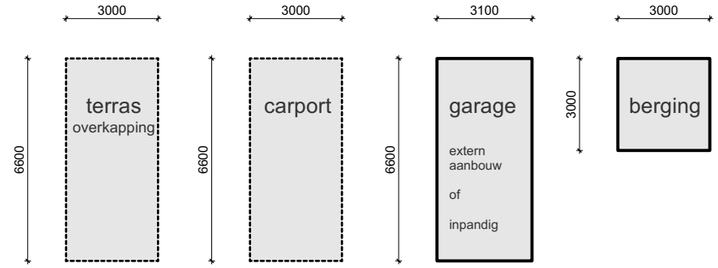
EXTRA KELDER

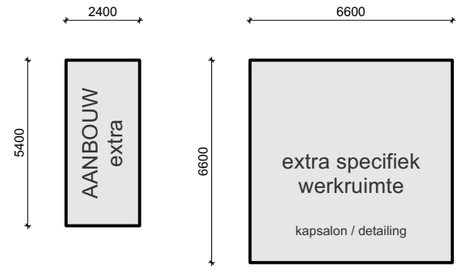


EXTRA SPLIT LEVEL

OPTIE KELDER







SO volumestudie - extra elementen

RUUMTE

architecten

POUDEROYEN TONNAER

pouderoyentonnaer.nl

Bestemmingsplan

- Bijlagen bij toelichting -

Meerdel

Gemeente Stein

POUDEROYEN TONNAER

pouderoyentonnaer.nl

BESTEMMINGSPLAN

- Bijlagen bij toelichting -

Meerdel

Gemeente Stein

IDN-nummer:	NL.IMRO.0971.BPMeerdel-0002
Status:	ontwerp
Datum:	18 februari 2021

Locatie Nijmegen
St. Stevenskerkhof 2
6511 VZ Nijmegen

024 - 322 45 79

info@pouderoyentonnaer.nl
www.pouderoyentonnaer.nl

Locatie Vught
Parklaan 21
5261 LR Vught

Inhoudsopgave

Bijlagen bij toelichting 5

Bijlage 1	Stedenbouwkundig plan Meerdel d.d. 12 december 2020	6
Bijlage 2	Notitie Uitwerking kernkwaliteiten Zuid-Limburg	36
Bijlage 3	Verkennend bodemonderzoek	44
Bijlage 4	Akoestisch onderzoek incl bijlagen	262
Bijlage 5	Archeologisch onderzoek	313
Bijlage 6	Proefsleuvenonderzoek	371
Bijlage 7	Quickscan flora en fauna	432
Bijlage 8	Notitie beoordeling stikstof	464
Bijlage 9	Aanvullend veldonderzoek flora en fauna	492

Bijlagen bij toelichting

Bijlage 1 Stedenbouwkundig plan Meerdel d.d. 12 december 2020

RUUMTE

architecten

locatie:

CPO Meerdel
coordinaten: 50°57'17.7"N 5°46'09.2"E

opdrachtgevers:

CPO Meerdel
Putstraat 24A, 6131HL Sittard

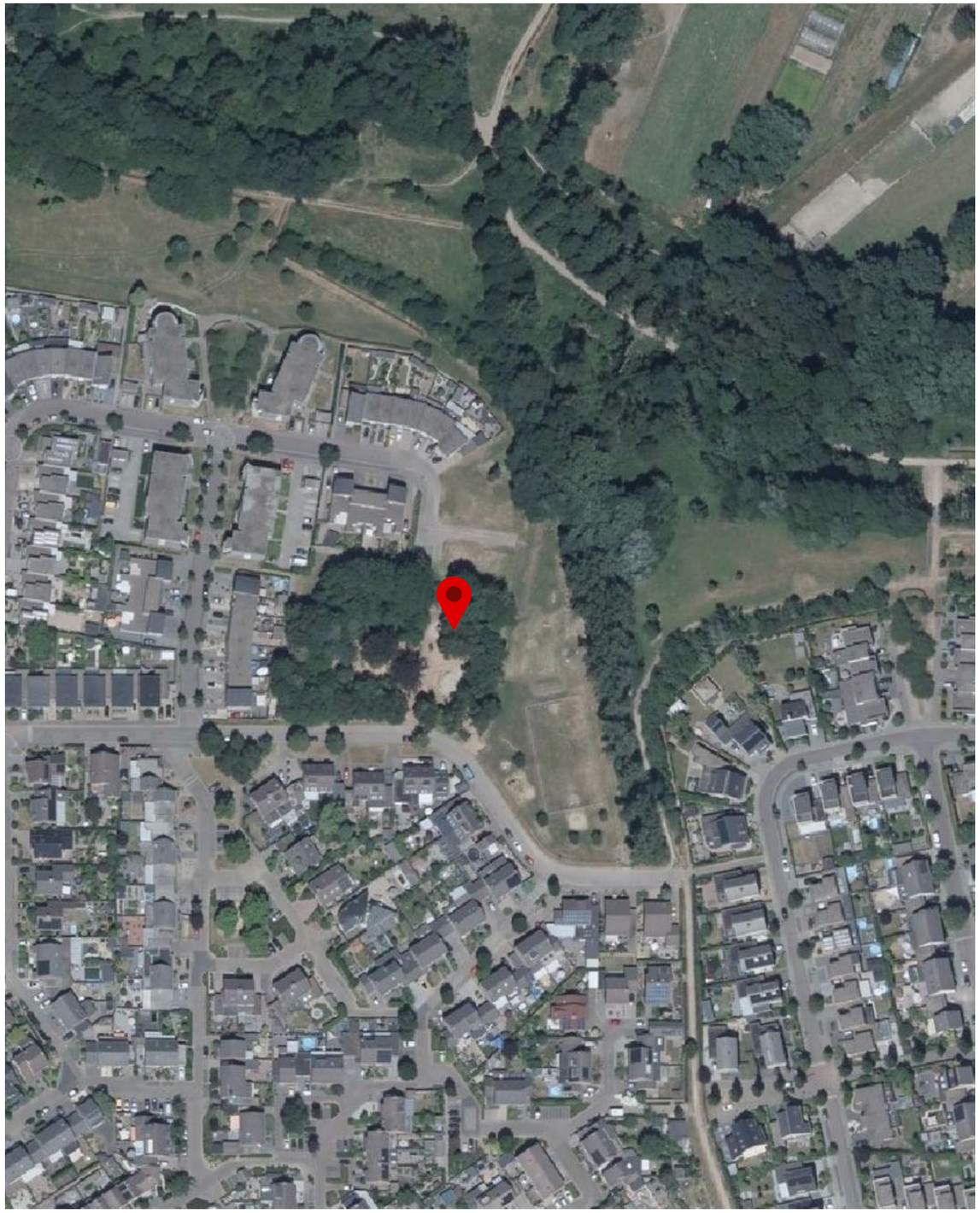
Woonstichting Zaam Wonen
Dross J van Kesselstraat 8, 6171KC Stein

CPO coordinator:

Wijontwikkelensamen BV
Den Hoek 31, 5741WX Beek en Donk

architecten:

RUUM_Te Architecten
Mauritslaan 49, 6129EL Urmond



12-12-2020

projectnaam:

R064_CPO Meerdel

PRESENTATIE GEMEENTE STEIN
DO-STEDENBOUW

Meerdel

Elserveldstraat

Mezenhof

N

DEFINITIEF
ONTWERP
12-12-2020

68.4 +NAP

151,2m²

68.4 +NAP

156m²

68.4 +NAP

311m²

68.6 +NAP

320m²

68.6 +NAP

N

panna veld

speel elementen

Elserveldstraat

DO 1:200

N

156m²

68.4 +NAP

151,2m²

68.4 +NAP

157,8m²

68.4 +NAP

151,2m²

68.4 +NAP

156m²

68.4 +NAP

311m²

DO 1:200

Meerdel

N

286m²

67.9 +NAP

286m²

67.9 +NAP

R

56m²

68.4 +NAP

527m²

DO 1:200

N

56m²

68.4 +NAP

m²

68.4 +NAP

68.4 +NAP

68.4 +NAP

68.4

68.6 +NAP

527m²

68.7 +NAP

463m²

68.9 +NAP

panna veld

DO 1:200

panna veld

speel elementen

N

315m²

70.0 +NAP

70.0 +NAP

308m²

273m²

DO 1:200

70.0 +NAP

273m²

239m²

70.1 +NAP

70.1 +NAP

N

R

aluwhof

DO 1:200

Meerdel

Elserveldstraat

Mezenhof

N

156m² 1
151m² 2
158m² 3
151m² 4
156m² 5
311m² 6
320m² 7
286m² 15
286m² 14
527m² 13
463m² 12
315m² 11
308m² 10
273m² 9
239m² 8

UITGEEFBARE GROND

nr.	opp.m²
1	156m²
2	151m²
3	158m²
4	151m²
5	156m²
6	311m²
7	320m²
8	239m²
9	273m²
10	308m²
11	315m²
12	463m²
13	527m²
14	286m²
15	286m²
TOTAAL	4100m²

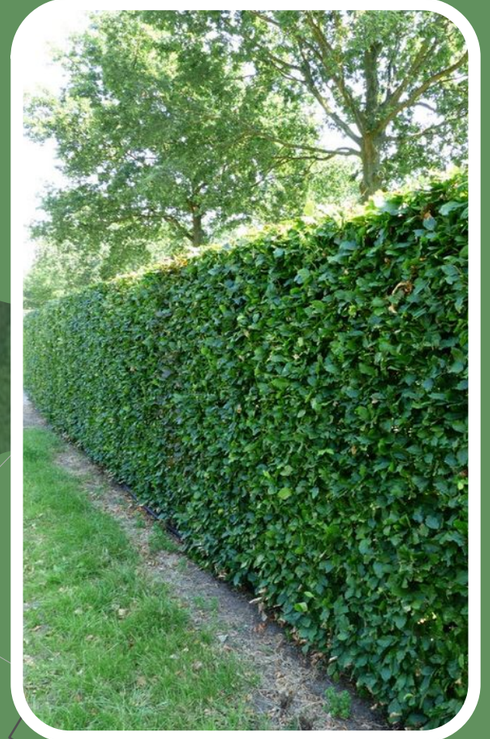
verkavelingsplan

Meerdel

N

Elserveldstraat

Mezenhof



haag als
perceel begrenzing

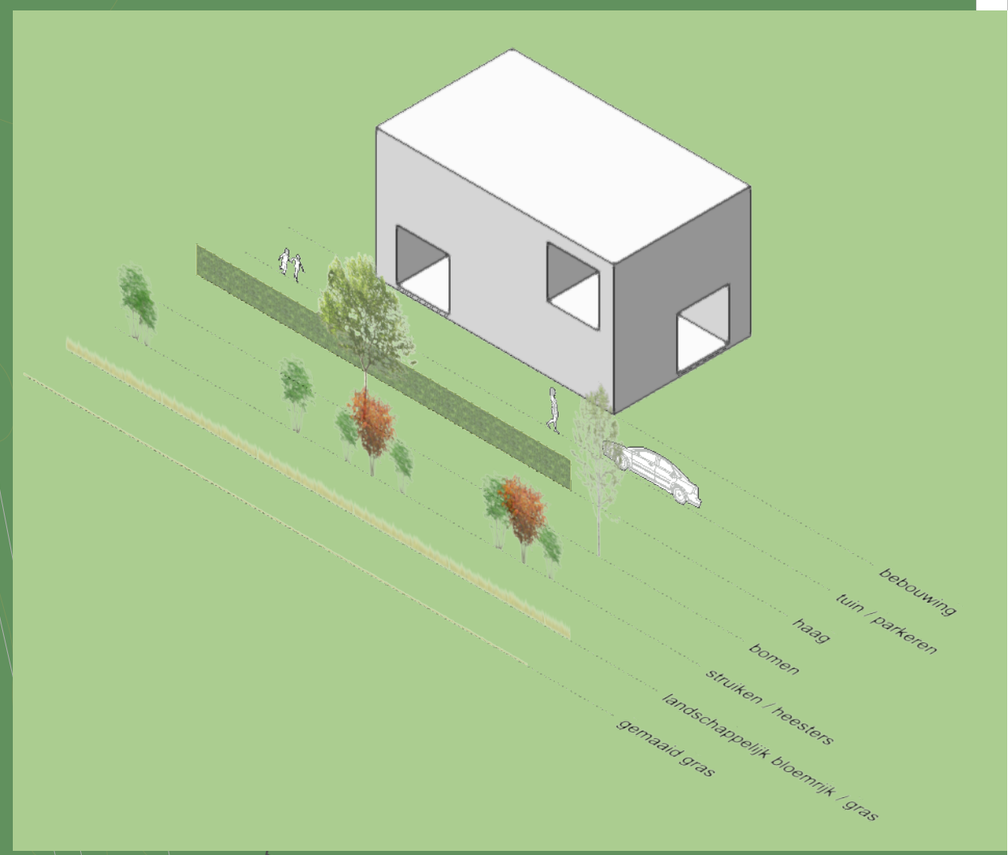
Meerdel

Elserveldstraat

Mezenhof

N

groen omzoming
landschappelijke struiken
sier heester
landschappelijk bloemrijk gras
TOTAAL **1181m²**



groen omzoming









R

groen omzoming - landschappelijke struiken











groen omzoming - sier heesters

Meerdel

± 227m²
bestemming NATUUR
cf bestemmingsplan

N

± 520m²

± 1732m²

± 424m²

± 58m²

± 314m²

± 1503m²

Elserveldstraat

Mezenhof

graslandschap

landschappelijk gras			1.503m²
wadi	noord	520m²	
	midden	424m²	
	zuid	314m²	
			1.258m²
helling pannaveld			58m²
intensief gras			1.732m²
TOTAAL			**4.551m²**

Graslandschap







R

graslandschap - bomen - bloemrijkgras









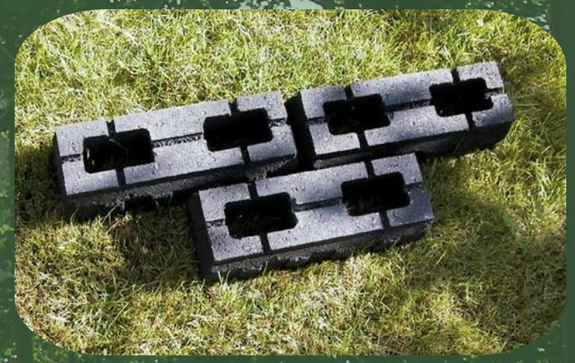


wadi - speelelementen









R

verharding - sfeer

Meerdel

Elserveldstraat

Mezenhof

442m²
11m²
9m²
56m²
42m²
6m²
33m²
109m²
38m²
14m²
14m²
42m²
14m²
47m²
28m²
30m²
28m²
69m²
10m²
9m²
11m²
9m²





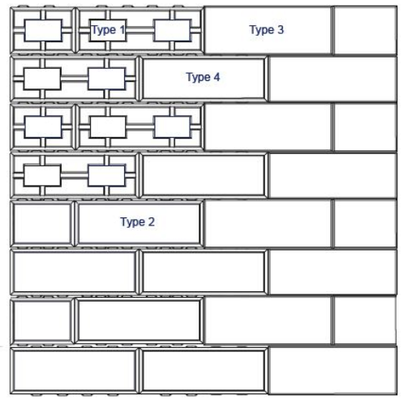
N

hoofdweg
gebakken klinker bestrating 442m²
TOTAAL **442m²**

achterpad huurwoningen
beton klinker bestrating 109m²
extra ? 6m²
TOTAAL **109m²**

voetpaden huurwoningen
grasklinker NBC type2 half open 118m²
Parkeerplaatsen
grasklinker NBC type1 open 237m²
Toegang/oprit woningen
grasklinker NBC type1 open 106m²
grasklinker NBC type2 half open 53m²
TOTAAL **514m²**

MBI grasklinker NBC



type 1 Open steen (42% open ruimte)
type 2 Half open steen (17% open ruimte)
type 3 Volledig dichte steen (0% open ruimte)
type 4 Verbindingssteen (8,5% open ruimte)

verharding



Parkeernormen nieuwe woningen, werken en winkelen

De parkeernormen voor nieuwe situaties zijn gebaseerd op landelijke cijfers. Er zijn geen redenen om in Stein hiervan af te wijken.

Tabel 4.1.3.1 Parkeernorm Stein nieuwe woningen, in- en uitbreidingen

	norm	*norm centra*	*eenheid*	*opmerking*
woning nieuw duur	*2,1*	*1,7*	*woning*	
woning nieuw gemiddelde prijs	*1,85*	*1,6*	*woning*	
woning nieuw goedkoop	*1,55*	*1,3*	*woning*	
serviceflat/aanleunwoning nieuw	*0,45*	*0,45*	*woning*	
kamerverhuur nieuw	*0,45*	*0,40*	*woning*	

Voor woningen is het aandeel voor bezoekers hierin is 0,3 parkeerplaats per woning.

De parkeernormen voor werken en winkelen zijn gebaseerd op landelijke cijfers en op het onderzoeksresultaat.

Parkeernorm > CPO Meerdel

woning nieuw gemiddelde
1,85 * 9 = 16,65
woning nieuw goedkoop
1,55 * 6 = 9,30

TOTAAL parkeerplaatsen Meerdel
= 25,95 = **26**p

waarvan bezoekersparkeerplaatsen
0,3 * 15 = 4,5 = **5**p

parkeerplekken eigen grond	**20**p
parkeerplekken openbaar	**17**p
TOTAAL	**37**p

elektrische laadpaal voorziening **1**x
voor 2 laadpunten / plaatsen

Elserveldstraat

Mezenhof

parkeerplaatsen



hoogtelijnen

Meerdel

Groen
352m²

Verkeer
15m²

Natuur
227m²

W

W 10 woningen
5509m²

Groen
4328m²

G

N

Verkeer
127m²

Elserveldstraat

W

Mezenhof

bestemmingsplan Kern Elsloo

wonen 10x	5509m²
verkeer	142m²
groen	4680m²
natuur	227m²

huidig bestemmingsplan



bestemmingsplan voorstel

wonen 15x	4100m²
verkeer	442m²
groen	6128m²
natuur	227m²

voorstel bestemmingsplan

Meerdel

Elserveldstraat

Mezenhof

N

Natuur
227m²

Groen
1523m²

Groen
4605m²

W15-woningen
4100m²

Verkeer
442m²

bestemmingsplan voorstel

wonen 15x	4100m²
verkeer	442m²
groen	6128m²
natuur	227m²

hoofdbouwvlak

bijgebouwen vlak

voorstel bouwvlakken

Meerdel

Elserveldstraat

Mezenhof

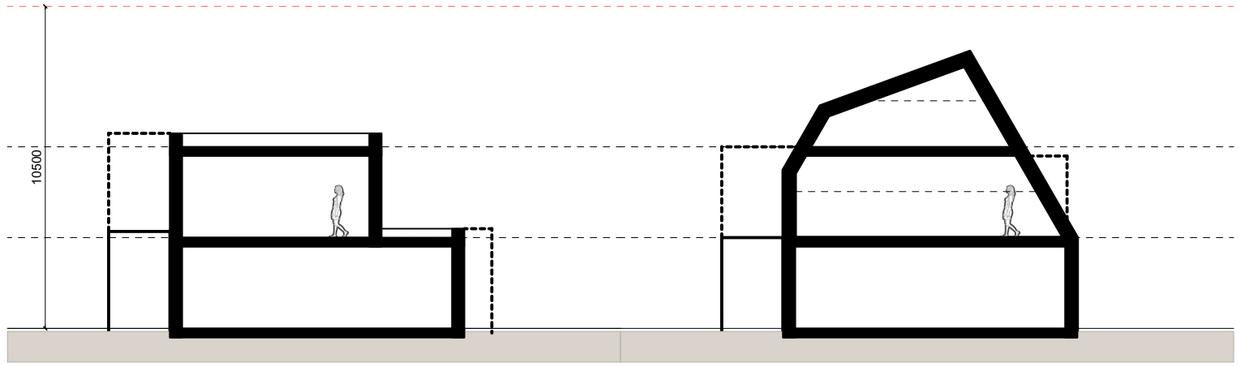
N

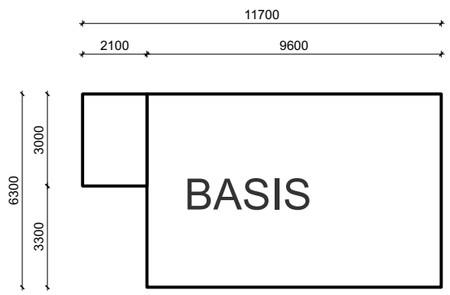
bouwvlakken vs DO stedenbouw

hoofdbouwvlak

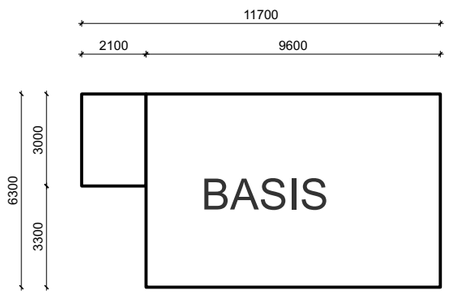
bijgebouwen vlak

DO vs BOUWVLAK

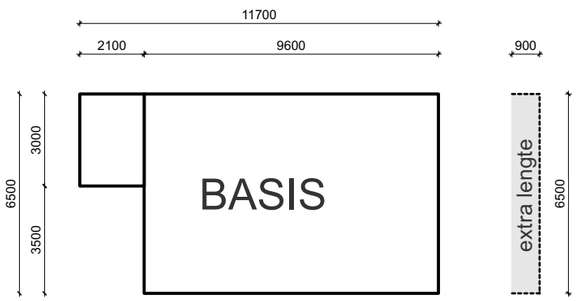




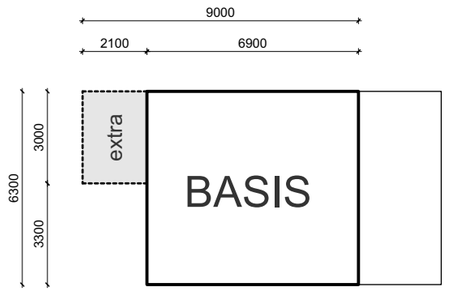
begane grond - platdak



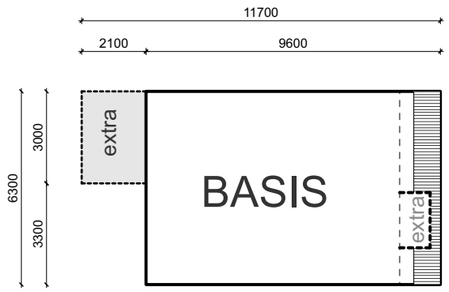
begane grond - zadel/knikdak



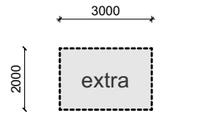
hoekwoning bruto breedt 6500mm



verdieping - platdak

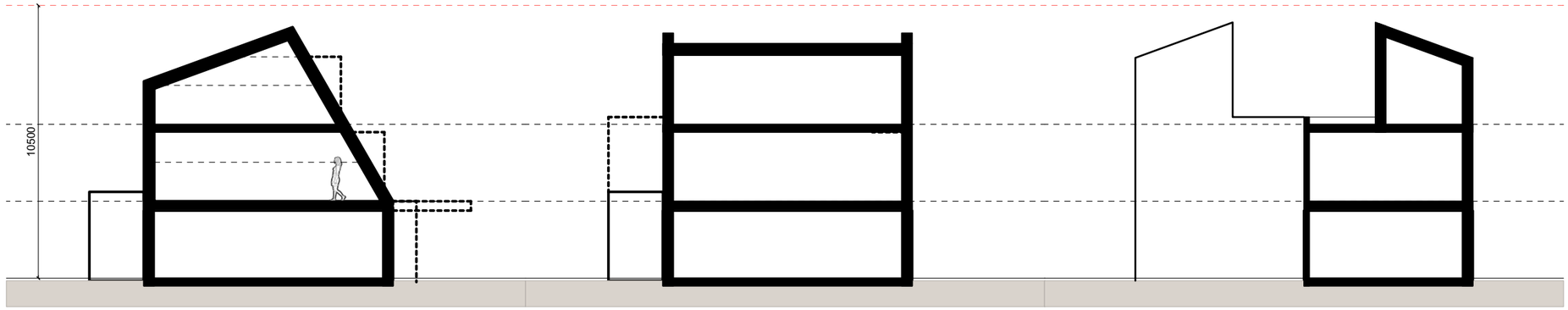


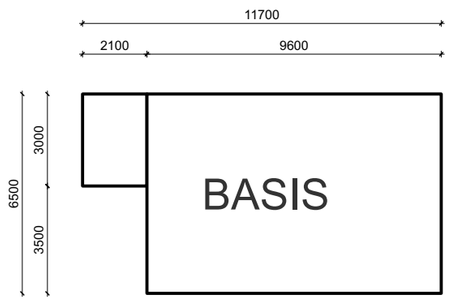
verdieping - zadel/knikdak



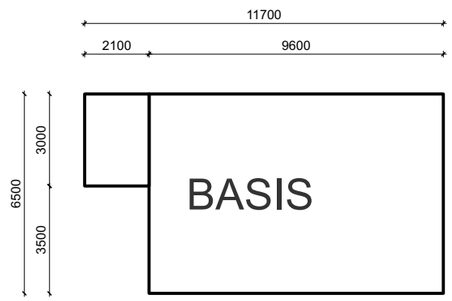
buiten berging

SO volumestudie - HUURwoningen

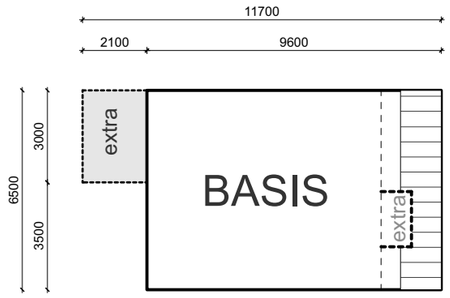




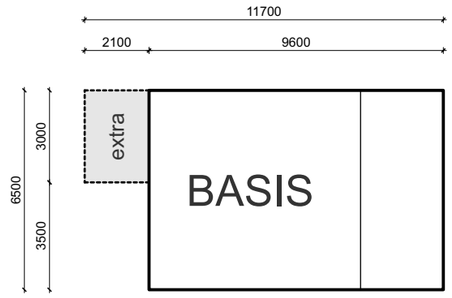
begane grond - zadeldak



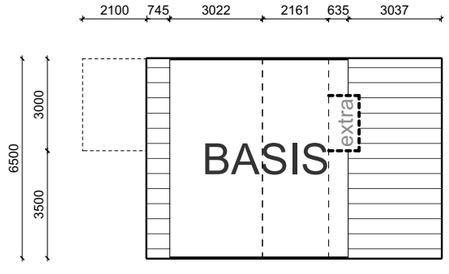
begane grond - platdak



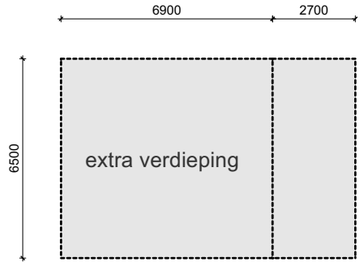
verdieping 1 - zadeldak



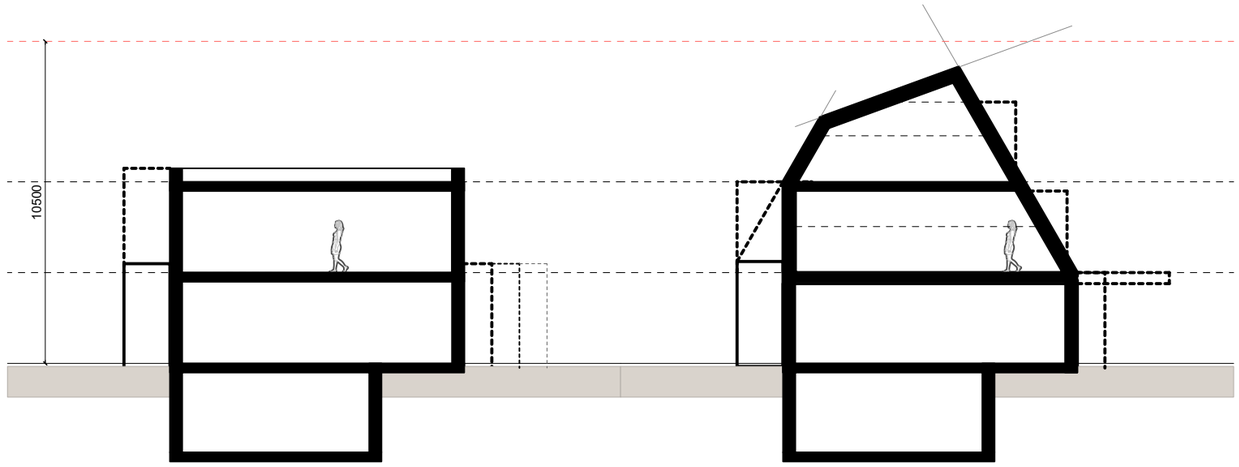
verdieping - platdak



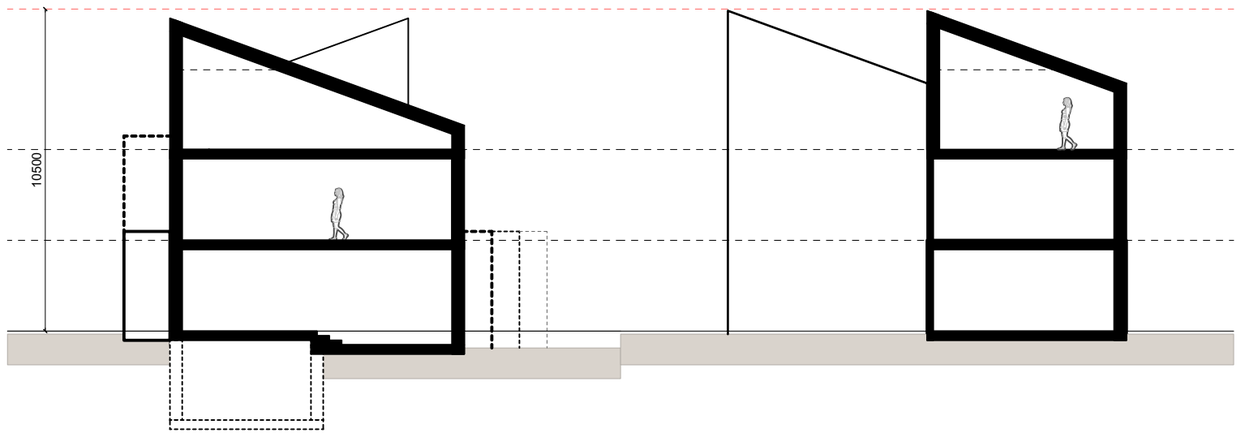
verdieping 2 - zadeldak



SO volumestudie - KOOPwoningen

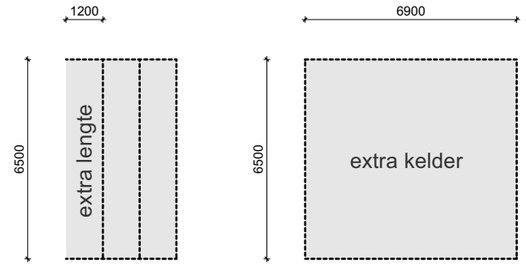


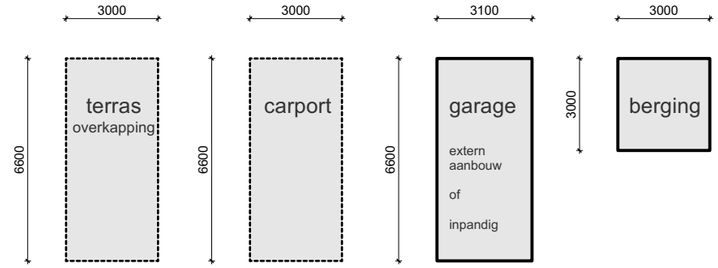
EXTRA KELDER

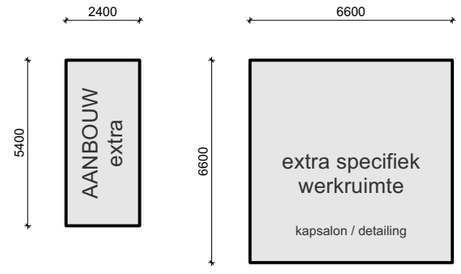


EXTRA SPLIT LEVEL

OPTIE KELDER







SO volumestudie - extra elementen

RUUMTE

architecten

Bijlage 2 Notitie Uitwerking kernkwaliteiten Zuid-Limburg

Pouderoyen Tonnaer
Is een handelsnaam van

Pouderoyen BV

Vestigingen te Nijmegen, Vught,
Baexem en Voerendaal

MEMO / ADVIES

Van: Ir. A.H.E. Sauren

Datum: 27 november 2020

Betreft: Uitwerking kernkwaliteiten t.b.v. bestemmingsplan ‘Meerdel’

Project: P201326.002

Inleiding

De gemeente Stein en wooncorporatie Zaam Wonen zijn grondeigenaren van een aantal percelen aan de Meerdel in Elsloo. Het plangebied ligt aan de noordzijde van de kern Elsloo en betreft een onbebouwd stuk grond gelegen achter de bebouwing aan de Elserheggen en Meerdel en tegenover de bebouwing aan de Elserveldstraat. Een aantal jaren geleden zijn de gemeente en wooncorporatie gestart met een verkenning naar de mogelijkheden ter plaatse.

In het verleden is het plangebied (voormalige woonwagenstandplaatsen) door de gemeente al als passende locatie voor woningbouw beoordeeld. Middels het vigerend bestemmingsplan zijn mogelijkheden opgenomen om ter plekke onder voorwaarden tien woningen te realiseren. Inmiddels bestaat de wens om vijftien woningen te realiseren. Daarom is een bestemmingsplanherziening ingezet.

Het plangebied is niet gelegen in het 'Nationaal Landschap Zuid-Limburg’, echter wel gedeeltelijk in het buitengebied en nabij een Goudgroene natuurzone. Een ruimtelijk plan dat betrekking heeft op het buitengebied, waaronder de Goudgroene natuurzone, dient een beschrijving te bevatten van de in het plangebied voorkomende kernkwaliteiten, de wijze waarop met de bescherming en versterking van de kernkwaliteiten is omgegaan en hoe de negatieve effecten zijn gecompenseerd. Voorliggend document voorziet hierin.

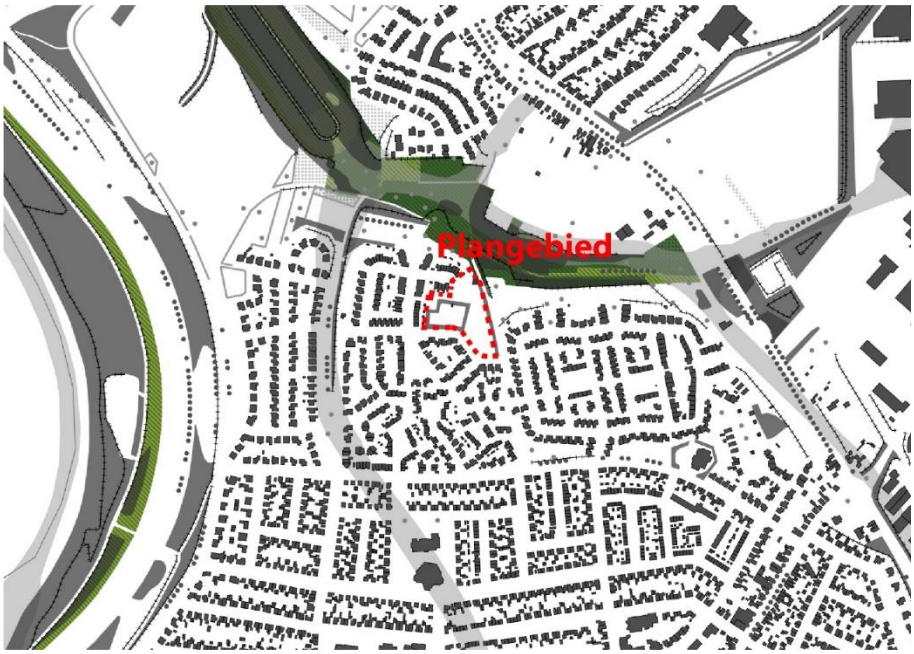
Landschappelijke context plangebied

Het plangebied is deels gelegen in het gebiedstype bestaand bebouwd gebied en deels in het gebiedstype buitengebied. Tevens grenst c.q. ligt het plangebied in de directe nabijheid van gronden die aangewezen zijn als Goudgroene natuurzone. Dit in combinatie met de ligging op de steilrand richting het Urbeekdal en in het verlengde hiervan het Maasdal, is de bescherming van de landschappelijke kwaliteiten ter plekke zeer belangrijk.

Op basis van het Handvat Kernkwaliteiten Zuid-Limburg is de locatie gelegen op een uitloper van het deelgebied 'Plateau van Schimmert' op de rand naar het deelgebied 'Maasdal'.
Het grote Plateau van Schimmert kenmerkt zich door een brede, open plateautop. De geringe indringing van de droogdalen in het plateau maakt dat de plateautoppen relatief groot en vlak zijn. Het plateau vormt de noordelijke inkadering van het Geuldal en langs de hele zuidwestrand is een smal hellingbos te vinden zoals het Bunder-, Geulder- en Elsloërbos. Alleen waar de droogdalen zich dieper insnijden in het plateau zoals bij Spaubeek, Ulestraten en Nuth is een verdichting in de bosrand te vinden. De oorspronkelijke lintbebouwing heeft plaatsgemaakt voor sterk uitgebreide dorpskernen. Hierdoor is het bebouwde oppervlak op de top relatief groot ten opzichte van andere plateaus. Daarnaast is ook de invloed van Maastricht-Aachen Airport (MAA), de A2 en het Chemelotterrein zichtbaar en deze geven het westelijk deel een stedelijk karakter. Op onderhavige locatie is het noodzaak om de bestaande groene rand langs het Urbeekdal te behouden en te versterken. Voorliggend plan voorziet daarin.
Het Maasdal strekt zich uit langs de gehele westzijde van Zuid-Limburg, waarbij het voor het grootste deel dienst doet als landsgrens met België. De Maas is, getuige de vele Maasterrassen en oude stroomdalen, één van de primaire vormgevers van het Zuid-Limburgse landschap. Ten noorden van Maastricht zijn ten behoeve van de hoogwateropgave grote gebieden afgegraven en ingericht als ecologische zones. De Maas heeft buiten het stedelijk gebied een sterke groene begeleiding met bomenrijen en kleine bosjes. Van oudsher kende het Maasdal een groot areaal boomgaarden. De brede waterloop geeft het gebied, net als een beekdal, een sterke lengterichting, waarbij het zicht gefocust is op de brede rivier in de vlakke dalbodem.

De kernkwaliteiten Zuid Limburg zijn gestoeld op 4 leidende beginselen:

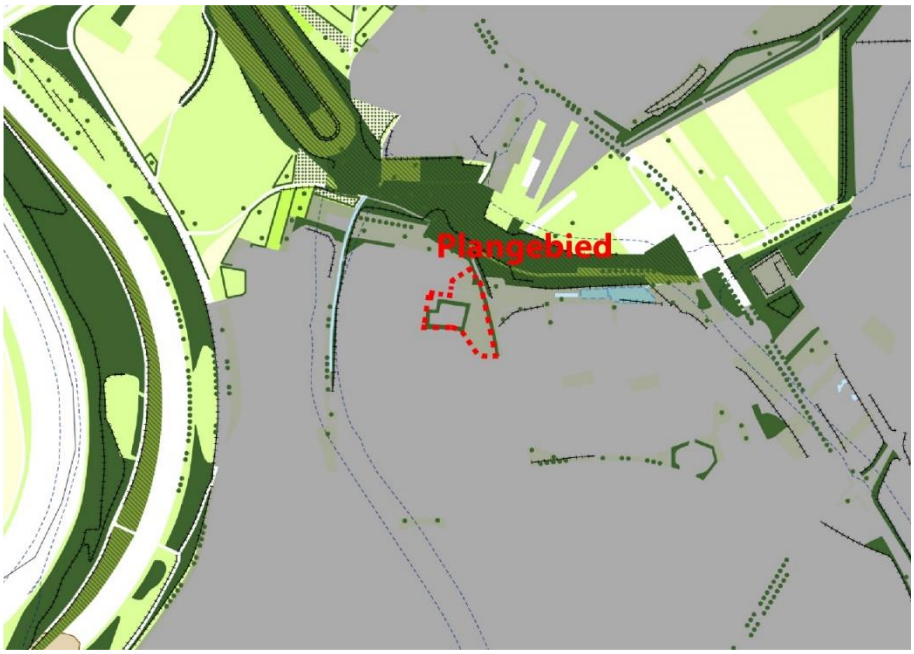
<u>Schaalcontrast van zeer open naar besloten</u>
Het contrast tussen de openheid en beslotenheid van het landschap in Zuid-Limburg is in de basis bepaald door het reliëf. Het hoogteverschil tussen het hooggelegen plateau en het lage dal zorgt voor een scala aan verschillende zichtwerkingen. Van invloed op de openheid in het landschap is ook de aanwezigheid van opgaande elementen zoals bomen en heggen. Deze spelen een belangrijke rol in het begrenzen van zichten. De helling vormt het kader van het plateau en de begrenzing van het dal. De aanwezigheid van dichte opgaande beplanting zoals hellingbossen of graften geven steile hellingen een besloten karakter ter plekke. Het plangebied is gelegen op de overgang tussen het plateau en het Urbeekdal en wordt gekenmerkt door de begroeide steilranden en de ligging aan de dorpsrand met de bestaande bebouwing. Derhalve is reeds sprake van een besloten landschap ter plekke. Door het toevoegen van vijftien extra woningen met extra beplanting wordt het contrast van zeer open naar besloten niet aangetast op de schaal van het grotere landschap. Er is alleen op de bouwlocatie zelf enige verdichting die de samenhang tussen open en besloten gebied niet doet veranderen.



Uitsnede beeld open en besloten waarden

Het groene karakter

Het groene karakter van Zuid-Limburg is een combinatie van natuurlijke invloeden van flora en fauna en menselijke activiteit sinds de prehistorie. Het groene karakter is hierbij niet alleen belangrijk voor de ecologie van het landschap maar heeft ook een visueel aspect. Steile hellingen zijn ongeschikt voor ontginning en daardoor voor een groot gedeelte bedekt met bos. Het plangebied is gelegen binnen de bebouwde kom en kenmerkt zich als een groene speelweide met grasland en rond het voormalige woonwagenkampje is opgaande beplanting aanwezig. De beoogde woningen worden omkaderd door groene erfafscheidingen en opgaande beplanting. De open ruimte tussen de woningen wordt als grasland ingericht. De ontsluitingspaden en parkeerplaatsen in het groen worden in halfopen verharding aangelegd zodat het groene karakter niet wordt verstoord. Overigens heeft de bestaande groenstructuur geen cultuurhistorische, landschappelijke of ecologische betekenis die door dit initiatief wezenlijk zou worden aangetast. Meest van belang is nog dat de groene rand in combinatie met het reliëf richting beekdal (holle weg) behouden blijft. Deze is namelijk wel van landschappelijke en historische betekenis.



Uitsnede beeld groene karakter

Reliëf en ondergrond

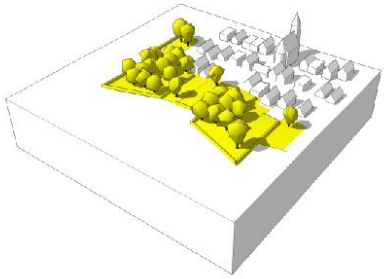
De rijkdom aan reliëf in Zuid-Limburg is het gevolg van de insnijding van de Maas en de vorming van Maasterrassen door een stijgende bodem én de daaropvolgende versnijding van aanliggende met löss bedekte vlakke landschappen door beken. Op deze manier is de driedeling van het hooggelegen plateau, de tussenliggende helling en het lage dal ontstaan. Het plangebied is gelegen op de overgang van het plateau en de tussengelegen helling richting het dal en is grotendeels vlak. Het voornemen voorziet niet in wijzigingen ten aanzien van reliëf en ondergrond. Historisch bepaalde reliëfranden en overgangen alsmede de holle weg blijven aldus in onderlinge samenhang behouden en zichtbaar.

Rijk en gevarieerd cultuurhistorisch erfgoed

In het landschap vormen de vele relicten en elementen een tastbare herinnering aan verschillende fases in de geschiedenis van het heuvellandschap. Binnen voorliggend plangebied zijn echter geen bijzondere bebouwing of andere cultuurhistorische relicten. Direct ten oosten van het plangebied is een holle weg gelegen, ontstaan als gevolg van menselijke activiteit en natuurlijke erosie. Door de wisselwerking tussen veelvuldig gebruik door mens, vee (als veedrift) en voertuig en de afvloeiing van water heeft zich in de loop der tijd een steil talud naast de onverharde weg gevormd. Voorliggend voornemen respecteert de holle weg.

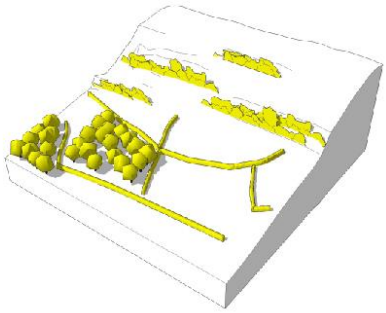
De hierna beschreven ontwerpprincipes zijn voor voorliggend ontwerpvoorstel relevant. De principes zijn toegepast, op een wijze waarbij ze ondersteunend zijn aan de ruimtelijke kwaliteit die past bij deze locatie en de kernkwaliteiten.

L05 Vergroenen dorpsranden



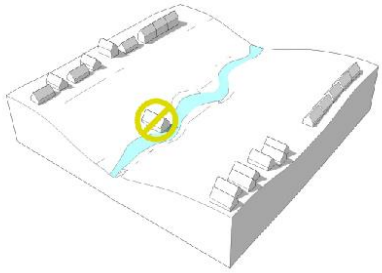
Het vergroenen van dorpsranden versterkt het cultuurlandschap, verbetert het uitzicht op de dorpsranden, creëert kleinschalige ecologische verbindingen, geeft ruimte voor de teelt van regionale producten, markeert dorpsranden en verbetert de lokale recreatiemogelijkheden. Geïnspireerd door het historische landschap worden dorpen op de plateaus bij voorkeur omzoomd met kleine weilanden, heggen en hoogstamboomgaarden. Het planvoornemen voorziet in het versterken van het groene karakter ter plekke met een groene omkadering van de woningen.

L06 Herstel van kleine landschapselementen



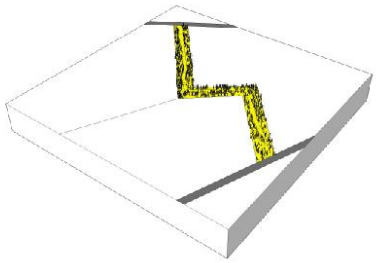
Het herstellen van kleine landschapselementen zoals graften, heggen en boomgaarden draagt bij aan versterking van het historische cultuurlandschap, de uitbreiding van ecologische verbindingen, tegengaan van erosie en de beperking van overstromingsrisico's. Door deze elementen weer te herstellen wordt een meer divers cultuurlandschap gecreëerd met een uitgebreider scala aan landschappelijke belevingen. Door het realiseren van graslanden als kleine 'weides' om de woningen en nieuwe landschapselementen van inheemse soorten rond de te realiseren woningen, wordt bijgedragen aan het herstel van landschapselementen. De holle weg met beplanting blijft onaangetast en behouden.

L10 Herstructurering bebouwd gebied



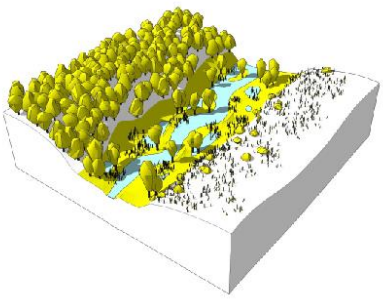
Vernieuwing en herstructurering van stedelijke en suburbane gebieden wordt idealiter gestuurd door de onderliggende landschapsstructuur. Zo worden er bijvoorbeeld zorgvuldige, op het landschap gebaseerde overwegingen gemaakt waar te bouwen en waar mogelijk bebouwing te saneren. Bebouwing op de dalbodem, steile hellingen en op de hogere delen van de plateau's wordt waar mogelijk vermeden. Voorliggend bouwplan voorziet in een menging van woonfunctie met een groene omgeving, waarbij de bebouwing op een geleidelijke en natuurlijke manier overgaat in de reeds bestaande beplanting langs de holle weg. Door 'wooneilandjes' met steeds 2 woningen aan de buitenzijde ontstaat er een geleidelijk overgang naar de aangrenzende holle weg. Hierdoor komt het groen nadrukkelijk het wooncluster in. Hierdoor ontstaat er een natuurlijke en groene overgang.

36 Gras als perceelscheiding



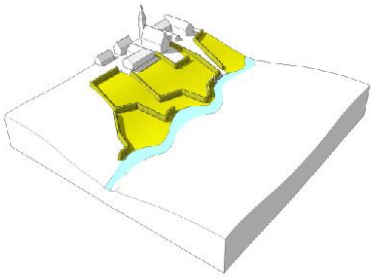
Een strook van extensief beheerd gras tussen percelen kan dienen als perceelscheiding, struinpad en waterretentie. Door de strook begaanbaar te maken wordt het mogelijkheid om verschillende ommetjes te maken door een gebied. Rond de beoogde wooneilandjes wordt grasland gebruikt als landschappelijke perceelscheiding. Deze graslanden zijn vrij toegankelijk en kunnen als entree naar de achtergelegen holle weg dienen.

61 Gebiedseigen beplanting



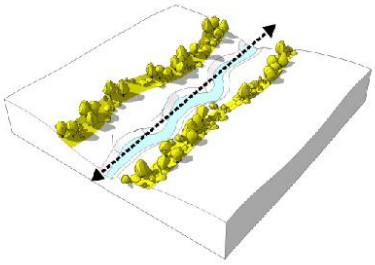
Besteed bij het aanleggen van nieuwe natuur, het versterken van groene landschapselementen of natuurherstel aandacht aan de gebiedseigen beplanting en gebruik deze op een passende manier. Vermijd het gebruik van exotische soorten. Binnen voorliggend voornemen wordt hiermee rekening gehouden. De te realiseren beplanting (bomen, landschappelijke struiken, heesters en graslanden) zullen worden uitgevoerd met inheems soorten en samenhang en versterking geven aan de beplanting langs de holle weg die behouden blijft.

124 Vergroening koppelen aan kern



Door de aanleg of het herstel van een heggenstructuur in het beekdal te koppelen aan bebouwde kernen kan een consequent beeld van kleinschalige landschapselementen worden gecreëerd dat aansluiting biedt op de robuuste natuurontwikkeling in het beekdal. De te realiseren woningen worden omzoomd met landschappelijke beplanting en er is in elk aspect van het planvoornemen rekening gehouden met het versterken van het groene karakter ter plekke. Waar mogelijk zullen bestaande bomen binnen het plangebied zoveel mogelijk behouden blijven. De verharding zal bijvoorbeeld worden uitgevoerd als halfopen verharding. Daarmee wordt het bebouwd gebied verder vergroend. Meer nog dan het volledig opschonen van het terrein en nieuwe aanplant, draagt de voorgestane aanpak met behoud van volwassen beplanting rond de holle weg bij aan deze doelstelling.

131 Dalrand groen accentueren



In het geval van een smal, meanderend beekdal kan de zichtbaarheid en werking van het dal als doorlopende landschappelijke- en natuurlijke eenheid verhoogd worden door de dalrand te accentueren met een mix van lage- en hoge beplanting. Rond voorliggend planvoornemen is reeds sprake van en een groene rand van het Urbeekdal. Door het toevoegen van beplanting van verschillende schaalgroottes wordt de groene omkadering van het dal verder versterkt.

<u>Conclusie</u>

Uit de toetsing aan de kernkwaliteiten van het Zuid Limburgse landschap blijkt dat er op een juiste wijze conserverend wordt omgegaan met de meest belangrijke bestaande waarden, te weten de holle weg met bijbehorende reliëfranden en gebiedseigen en karakteristieke belendende beplanting. Er worden geen kernkwaliteiten aangetast.

Daarnaast wordt in aansluiting op en in samenhang met in het nieuwe woongebied de groenstructuur versterkt zodat de holle weg met beplanting niet op zichzelf staat maar aan zal sluiten bij een groene dooradering van het woongebied. Dit versterkt de ecologische potentie en kwaliteit van het plangebied.

Er wordt aldus invulling gegeven aan de beleidsdoelen en ambities op gebied van natuur, landschap en occupatiegeschiedenis.

Bijlage 3 Verkennend bodemonderzoek



Verkennend bodemonderzoek
Plangebied Meerdel te Elsloo

Opdrachtgever: Gemeente Stein

Organisatie
Lievense Milieu B.V.

Telefoon
+31 (0)88 910 20 00

Adres
Gaetano Martinolaan 50
6229 GS Maastricht

Projectnummer
SOM013977

Datum
24 september 2020

Documentnummer
SOM013977.RAP001.MH.GP, versie 1.0

Colofon

Opdrachtgever
Gemeente Stein
Postbus 15
6170 AA Stein

Contactpersoon opdrachtgever
De heer R. Denis

Projectnummer opdrachtgever
-

Contactpersoon Lievense Milieu B.V.
Mevrouw ing. A. Rutten
Tel: +31 6 23 109 253
Email: ARutten@Lievense.com

Normec
BRL SIKB 2000

Autorisatie

Projectnummer	Documentnummer	Versie	Status
SOM013977	SOM013977.RAP001.MH.GP	1.0	Definitief

Opgesteld door	Functie	Datum	Paraaf
De heer M. Hanssen, MSc.	Junior Adviseur Bodem	24 september 2020	
Geverifieerd door	**Functie**	**Datum**	**Paraaf**
De heer ing. J. Peters	Adviseur en projectleider BRL SIKB 2001	24 september 2020	
Akkoord projectleider	**Functie**	**Datum**	**Paraaf**
De heer ing. J. Peters	Adviseur en projectleider BRL SIKB 2001	24 september 2020	

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**		**4**
	1.1	Aanleiding, doel en opzet van het onderzoek	4
	1.2	Kwaliteit	4
	1.3	Disclaimer	5
	1.4	Leeswijzer	5
2	**Vooronderzoek**		**6**
	2.1	Beschrijving van de locatie	6
	2.2	Historische locatiegegevens	7
	2.3	Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken	8
	2.4	Locatie-inspectie	8
	2.5	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	9
	2.6	Bodembeleid	10
	2.7	Asbest	10
	2.8	PFAS	10
	2.9	Hypothese en onderzoeksstrategie	10
3	**Veldwerk en chemische analyses**		**11**
	3.1	Uitgevoerde veldwerkzaamheden	11
	3.2	Zintuiglijke waarnemingen	12
	3.3	Asbestonderzoek	12
	3.4	Chemische analyses	12
4	**Bespreking onderzoeksresultaten**		**16**
	4.1	Toetsing van de analyseresultaten	16
	4.2	Grond	17
	4.3	Asbest	21
5	**Conclusies**		**22**

Bijlagen

Bijlage 1	Regionale ligging van de onderzoekslocatie
Bijlage 2	Situatietekening onderzoekslocatie
Bijlage 3	Profielbeschrijvingen
Bijlage 4	Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden
Bijlage 5	Analysecertificaat grond
Bijlage 6	Rapportage bodem- en asbestonderzoek 2016 (16B083)
Bijlage 7	Rapportage bodemonderzoek 2019 (SOM010468)
Bijlage 8	Afkortingen en begrippen
Bijlage 9	Grondverzet, sloop en asbest

1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Stein heeft Lievense Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het plangebied Meerdel gelegen aan de Elserveldstraat te Elsloo. De ligging van de locatie en de situatietekening zijn opgenomen in bijlagen 1 en 2.

1.1 Aanleiding, doel en opzet van het onderzoek

De aanleiding voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen herinrichting van de locatie. Op de locatie is woningbouw gepland. Om de herinrichting en grondverzet mogelijk te maken is inzicht in de bodemkwaliteit noodzakelijk.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is vast te stellen of er ter hoogte van de onderzoekslocatie sprake is van een verontreiniging van grond en/of grondwater. De opzet van het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NEN 5740:2009+A1:2016).

De onderzoekslocatie ligt binnen het plangebied ‘Meerdel’. In 2016 en 2019 zijn op gedeeltes van het plangebied reeds verkennende onderzoeken uitgevoerd door Lievense(CSO):

- Verkennend bodem- en asbestonderzoek locatie Elserveldstraat ong. te Elsloo, kenmerk 16B083.RAP001.JW.GL, d.d. 4 juli 2016;
- Verkennend bodemonderzoek drie percelen Elserveldstraat ong. te Elsloo, kenmerk SOM010468.RAP002, d.d. 5 november 2019.

De huidige onderzoekslocatie betreft dat deel van het plangebied ‘Meerdel’ wat nog niet eerder is onderzocht.

Deze rapportage beschrijft niet alleen de uitgevoerde werkzaamheden en onderzoeksresultaten van onderhavig verkennend bodemonderzoek, maar ook de uitgevoerde werkzaamheden en bevindingen uit bovengenoemde voorgaande onderzoeken. Zodoende kan de milieuhygiënische bodemkwaliteit van het gehele plangebied Meerdel beschreven worden.

1.2 Kwaliteit

Lievense Milieu B.V. is door Normec Certification gecertificeerd voor de ISO 9001 en ISO 14001, VCA** en in het kader van de Regeling Kwalibo voor de BRL SIKB 1000, 2000 en 6000. Verder is Lievense Milieu B.V. gecertificeerd voor het asbestcertificatieschema en de CO_2-prestatieladder trede 5. De certificaten van alle vestigingen van Lievense Milieu B.V. staan geregistreerd op onze hoofdvestiging te Nieuwegein.

De veldwerkzaamheden van het huidige en voorgaande onderzoeken zijn uitgevoerd door Lievense Milieu B.V. en Sialtech B.V. conform de onderstaande protocollen:

- Protocol 2001 “Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen”.
- Protocol 2018 “Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in de bodem”.

Lievense Milieu B.V. en Sialtech B.V. zijn hiervoor gecertificeerd volgens de BRL SIKB 2000 “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” en door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu erkend. De veldmedewerkers die zijn ingezet beschikken over de in de BRL gestelde ervaringseisen en staan geregistreerd als erkend persoon bij Rijkswaterstaat Leefomgeving voor tenminste de voor dit project relevante protocollen.

De analyses zijn uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V. Dit laboratorium is geaccrediteerd conform de NEN-EN-ISO 17025:2005 en de AS3000 “Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek”. De analyses zijn, waar mogelijk, verricht conform de AS3000.

De onderzoekslocatie is geen eigendom van Lievense Milieu B.V., daaraan gelieerde ondernemingen of overige bij de uitvoering van het onderzoek betrokken partijen. Derhalve voldoet het onderzoek aan de onafhankelijkheidseisen uit de Regeling bodemkwaliteit en het procescertificaat BRL 2000.

1.3 Disclaimer

Bodemonderzoek betreft per definitie een steekproef. Het hanteren van de actuele normen en protocollen draagt in grote mate bij aan het verkrijgen van een correct beeld van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek maakt het echter onmogelijk om garanties te geven ten aanzien van de resultaten van het onderzoek. Lievense Milieu B.V. accepteert geen aansprakelijkheid voor eventuele beslissingen die opdrachtgever of derden op basis van dit onderzoek nemen.

1.4 Leeswijzer

Dit rapport beschrijft de wijze van uitvoering en resultaten van het onderzoek en kent de volgende opbouw:

In hoofdstuk 2 worden de algemene informatie van de onderzoekslocatie, de resultaten van het vooronderzoek en de daaruit voortvloeiende onderzoekshypothese beschreven. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van het veldonderzoek weergegeven. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van het laboratoriumonderzoek getoetst. Hoofdstuk 5 sluit af met de conclusies en eventuele aanbevelingen.

Voor een uitleg van de in dit rapport gebruikte begrippen en afkortingen wordt verwezen naar bijlage 8.

2 Vooronderzoek

In het kader van het verkennend onderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725:2017. In het kader hiervan zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Gemeente Stein.
- Provincie Limburg (https://portal.prvlimburg.nl/viewer/app/default).
- Omgevingsdienst RUD-ZL.
- Historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl).
- Recent kaartmateriaal (Google Earth en Maps).
- Grondwaterkaarten TNO.
- Kadaster.
- Actueel Hoogtebestand Nederland (https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/)
- Terreininspectie.

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie op de onderzoekslocatie.

De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen opgenomen.

2.1 Beschrijving van de locatie

In onderstaande tabel zijn de algemene gegevens van de locatie opgenomen:

Tabel 2.1: Algemene locatiegegevens

Adres onderzoekslocatie	**Elserveldstraat ong. te Elsloo**
Oppervlakte locatie	Circa 3.4000 m²
Kadastrale gegevens	Gemeente Elsloo, sectie A, nummer 3358 en 788 ged.
Huidig gebruik van de locatie	Speeltuin
Toekomstig gebruik van de locatie	Wonen met tuin
Aanwezige verhardingen	Niet aanwezig
Aanwezigheid ondergrondse opslagtanks	Voor zover bekend niet aanwezig
Asbestverdacht materiaal aanwezig	Voor zover bekend niet aanwezig

De regionale ligging van de locatie en de situatietekening zijn opgenomen in bijlagen 1 en 2.

De onderzoekslocatie is in gebruik als speeltuin/openbaar groen. De locatie wordt ten zuiden begrenst door de Elserveldstraat. Ten oosten bevindt zich een veldweg (Heibergweg) met vervolgens wonen met tuin. Ten westen woonbebouwing van de woonwijken Elserheggen en Meerdel. Ten noordwesten wordt de locatie begrenst door een bosschage.

2.2 Historische locatiegegevens

Via de website www.topotijdreis.nl zijn topografische kaarten geraadpleegd van de periode 1815 tot 2019. Enkele uitsnedes van de periode 1975 tot 2019 zijn opgenomen in de onderstaande afbeeldingen 2.1 t/m 2.4.

Uit het bestudeerde topografisch kaartmateriaal blijkt dat de omgeving van de onderzoekslocatie tot eind jaren ’90 van de vorige eeuw als landbouwgrond/natuur in gebruik was en daarvoor nooit bebouwd is geweest. Rond het jaar 2000 is de omgeving ingericht als woonwijk.

Ter plaatse van de bosschage zuidwestelijk binnen de onderzoekslocatie is in het verleden een klein woonwagenkamp gevestigd geweest. Binnen dit gebied was destijds een klinkerverharding aanwezig. Dit blijkt uit het vooronderzoek van eerder uitgevoerd bodemonderzoek (kenmerk 16B083, d.d. 24 juni 2016). Op de topografische kaarten is in de periode van 1999 tot 2017 een verharding binnen de bosschage te zien.



Figuur 2.1: Situatie 1975



Figuur 2.2: 1999



Figuur 2.3: 2017



Figuur 2.4: 2019

2.3 Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

In het recente verleden zijn op de locatie reeds twee bodemonderzoeken binnen het plangebied uitgevoerd:

- Verkennend bodem- en asbestonderzoek locatie Elserveldstraat ong. te Elsloo, kenmerk 16B083.RAP001.JW.GL, d.d. 4 juli 2016;
- Verkennend bodemonderzoek drie percelen Elserveldstraat ong. te Elsloo, kenmerk SOM010468.RAP002, d.d. 5 november 2019.

Uit de rapportages van deze bodemonderzoeken blijkt dat:

- ter plaatse van een deel van perceel 4371 een stollaag aanwezig is, welke indicatief voldoet aan klasse ‘industrie’;
- in de bovengrond lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK en minerale olie zijn aangetoond;
- in de ondergrond geen verontreinigingen zijn aangetoond;
- ter plaatse van perceel 4371 zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest is aangetoond en ter plaatse van de overige percelen zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen;
- in de bovengrond analytisch PFOA en PFOS aanwezig is in gehalten die geen onaanvaardbare risico’s met zich meebrengen.

Verderop in de rapportage wordt een uitgebreid overzicht gegeven van de uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3), de zintuiglijke waarnemingen (hoofdstuk 3) en analytische resultaten (hoofdstuk 4).

2.4 Locatie-inspectie

Op 2 september 2020 is door de heer M. Hanssen van Lievense Milieu B.V. een terreininspectie uitgevoerd. Enkele foto’s van de terreininspectie zijn opgenomen in figuur 2.5-2.8. De fotolocaties zijn tevens aangegeven op de situatietekening met boorpunten in bijlage 2. Het noordwestelijk gebied van de locatie, rondom de wijk Meerdel, is in gebruik als beklinkerde weg en parkeervakken met daaromheen openbaar groen (gras). De bosschage zuidwestelijk en het grasveld (zuid)oostelijk is in gebruik als speelveld voor kinderen.



Figuur 2.5: Foto 1



Figuur 2.6: Foto 2



Figuur 2.7: Foto 3



Figuur 2.8: Foto 4

2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw kan worden geschematiseerd zoals weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2: Regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Formatienaam	Formatie-opbouw	Geohydrologische opbouw
0-10	Boxtel	löss	matig doorlatende laag
10-120	Afzettingen van Laagterras en middenterras	grindrijke afzettingen	1e watervoerend pakket
120-170	Breda	fijne, vaak silt- en kleihoudende zanden	matig doorlatende laag
170-220	Rupel en Tongeren	klei- en glauconiethoudend zand	scheidende laag
220-330	Gulpen, Maastricht en Houthem	kalksteen	2e watervoerend pakket
330-400	Vaals en Aken	uiterst fijnzandig en lemig materiaal	matig doorlatende laag (plaatselijk watervoerend)
>400	Carboonafzettingen	schalierijke afzettingen	ondoorlatende basis
Bron: Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1985, kaartblad 60, West			

De maaiveldhoogte van de onderzoekslocatie bevindt zich op ca. 69 m +NAP (AHN kaart). Het grondwater bevindt zich op een diepte van ca. 25 m + NAP, overeenkomend met een diepte van ongeveer 44 m-mv. Volgens de grondwaterkaarten stroomt het freatisch grondwater westelijk in de richting van de Maas.

2.6 Bodembeleid

De gemeente Stein beschikt niet over een actuele gemeentedekkende en van kracht zijnde bodemkwaliteitskaart/Nota bodembeheer. Derhalve dienen de resultaten te worden getoetst aan het generieke kader van de Wet bodembescherming.

Voor de betreffende percelen gelegen binnen de gemeente Stein gelden voor alle stoffen de achtergrondwaarden (AW2000) uit de Regeling bodemkwaliteit.

2.7 Asbest

De locatie is altijd onbebouwd geweest en in gebruik geweest als landbouwgrond/natuur. Er zijn geen incidenten bekend waarbij asbest in de bodem terecht kan zijn gekomen. In 2016 is ter plaatse van het voormalige woonwagenkamp een asbestonderzoek uitgevoerd. Hierbij is visueel en analytisch geen asbest aangetroffen. De onderzoeksinspanningen en onderzoeksresultaten van dit onderzoek worden verderop in deze rapportage beschreven.

Op basis van de voorhanden zijnde informatie is de locatie onverdacht voor asbest.

2.8 PFAS

Eind 2019 is de bodem van een gedeelte van het plangebied onderzocht op PFAS. De PFAS-gehalten zijn hoger dan de detectiegrens doch liggen allen beneden de (voorlopige) achtergrondwaarden. Aangezien geen puntbron in de directe omgeving bekend is, is er geen aanleiding om aan te nemen dat op de rest van de locatie hoge gehalten aan PFAS en/of GenX in de grond te verwachten zijn.

2.9 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van het vooronderzoek wordt verondersteld dat de bodem van het terrein mogelijk licht verontreinigd is met zware metalen, PAK en minerale olie. Derhalve wordt de strategie voor een niet-lijnvormige verdachte locatie (VED-HE-NL) uit de NEN 5740 als uitgangspunt gehanteerd.

Voor het bodemonderzoek is het volgende onderzoeksprogramma opgesteld:

Tabel 2.3: Onderzoeksprogramma bodemonderzoek september 2020

Deellocatie	Strategie	Veldwerk	Analyses
Onderzoeksgebied 2020 (max. 3.400 m^2)	VED-HE-NL	12 x boring tot 0,5 m-mv 2x boring tot 2,0 m-mv 1x boring tot 5,0 m-mv	3x standaardpakket grond 2x PFAS

Toelichting tabel:

Standaardpakket grond:	9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK, PCB, minerale olie, organisch stof- en lutumpercentage
PFAS:	PFAS verbindingen conform advieslijst van 12 juli 2019

3 Veldwerk en chemische analyses

3.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn in meerdere fasen uitgevoerd:

- 13 juni 2016 door de heer A. Benjamins en H. Hagelstein van Sialtech B.V. (16B083).
- 9 oktober 2019 door de heer H. Rutgers van Lievense Milieu B.V (SOM010468).
- 2 september 2020 door de heer G. Giskus van Sialtech B.V. (SOM013977).

In totaliteit zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

Tabel 3.1: Uitgevoerde werkzaamheden

Deellocatie	Strategie	Veldwerk	Analyses
Verkennend bodem- en asbestonderzoek 2016 (16B083)			
Voormalige verharding (775 m²)	VED-HE-NL	5x proefgat tot 0,5 m-mv 1x proefgat tot 0,5 m-mv doorboren tot 2,0 m-mv 1x boring tot 2,0 m-mv	3x standaardpakket (verdachte laag) 1x asbestanalyse grond
Overig terrein (3.775 m²)	ONV-NL	10x proefgat tot 0,5 m-mv 3x proefgat tot 0,5 m-mv en doorboren tot 2,0 m-mv	2x standaardpakket (bg) 1x standaardpakket (og) 2x asbestanalyse grond
Verkennend bodemonderzoek 2019 (SOM010468)			
Deelgebied 1 (4.550 m²)	ONV-NL PFAS: VED-HO-NL	10x boring tot 0,5 m-mv 3x boring tot 2,0 m-mv	3x standaardpakket (bg) 2 standaardpakket (og) 2x PFAS (og) 1x PFAS (og)
Deelgebied 2 (855 m²)	ONV-NL PFAS: VED-HO-NL	4x boring tot 0,5 m-mv 2x boring tot 2,0 m-mv	1x standaardpakket (bg) 1x PFAS (bg) 1 standaardpakket (og) 1x PFAS (og)
Deelgebied 3 (3.400 m²)	ONV-NL PFAS: VED-HO-NL	10x boring tot 0,5 m-mv 3x boring tot 2,0 m-mv	2x standaardpakket (bg) 2x PFAS (bg) 2 standaardpakket (og) 1x PFAS (og)
Verkennend bodemonderzoek 2020			
Nog niet eerder onderzocht (ca. 3.400 m²)	VED-HE-NL	12x boring tot 0,5 m-mv 2x boring tot 2,0 m-mv 1x boring tot 5 m-mv	3x standaardpakket (verdachte laag) 2x PFAS

Alle boorpunten zijn ingemeten ten opzichte van een vast punt en op de tekening in bijlage 2 weergegeven.

In bijlage 3 zijn de gedetailleerde boorbeschrijvingen weergegeven van de huidige werkzaamheden met daarop de bodemopbouw en de diepten waarop grondmonsters zijn genomen. De boorbeschrijvingen van de voorgaande bodemonderzoeken zijn terug te vinden in de rapportages van deze onderzoeken (zie bijlage 6 en 7).

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot de maximaal geboorde diepte van 5,0 m-mv uit zand of leem bestaat. Op het westelijke terreindeel, nabij de voormalige verharding, zijn in de bovengrond plaatselijk stollagen aangetroffen.

3.2 Zintuiglijke waarnemingen

Bij boring B7 werd in de bovengrond een spoortje puin aangetroffen. Verder zijn er geen bodemvreemde bijmengingen of anderzijds afwijkende waarnemingen aangetroffen/ waargenomen.

3.3 Asbestonderzoek

In 2016 is er een maaiveldinspectie uitgevoerd op de toenmalige onderzoekslocatie. Tijdens deze maaiveldinspectie zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Nagenoeg de gehele locatie was weelderig begroeid en daarmee was de minimale inspectiegraad van 25% niet haalbaar. De maaiveldinspectie is derhalve niet uitgevoerd conform protocol 2018.

3.4 Chemische analyses

In onderstaande tabellen zijn de grond- en asbestanalysemonsters opgenomen inclusief de geanalyseerde parameters. De selectie van de bodemmonsters voor analyse heeft plaatsgevonden op basis van zintuiglijke waarnemingen en herkomst. De analysecertificaten van de monsters van 2020 zijn opgenomen in bijlage 4. De analysecertificaten van de voorgaande onderzoeken zijn terug te vinden in de rapportages van deze onderzoeken (zie bijlage 6 en 7).

Tabel 3.2: Samenstelling grond(meng)monsters (inclusief mengmonsters voorgaande onderzoeken)

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarneming	Analysepakket
Verkennend bodem- en asbestonderzoek 2016 (16B083)				
ABG1	0 - 0,5	A02 (0 - 0,5) A04 (0 - 0,5) A05 (0 - 0,5)	Volledig stol	Standaardpakket grond
ABG2	0 - 0,5	A01 (0 - 0,5) A03 (0 - 0,5) A06 (0 - 0,35) A07 (0 - 0,5) A08 (0 - 0,5) A11 (0 - 0,35) A12 (0 - 0,35) A13 (0 - 0,35)	Leem, -	Standaardpakket grond
AOG1	0,5 - 1,5	A01 (0,5 - 0,8) A01 (0,8 - 1,3) A05 (0,5 - 1,0) A05 (1,0 - 1,5) A10 (0,5 - 1,0) A10 (1,0 - 1,4)	Leem, -	Standaardpakket grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarneming	Analysepakket
B1	0 - 0,5	B1 (0 - 0,45) B2 (0 - 0,5) B4 (0 - 0,3) B6 (0 - 0,5)	Volledig stol	Standaardpakket grond
B2	0 - 0,5	B7 (0 - 0,5)	Zand, sporen puin	Standaardpakket grond
B3	0,5 - 2,0	B1 (0,5 - 1,0) B1 (1,5 - 2,0) B3 (0,5 - 1,0) B3 (1,5 - 2,0)	Leem, -	Standaardpakket grond
Verkennend bodemonderzoek 2019 (SOM010468)				
Deelgebied 1				
02-1	0 - 0,5	02 (0 - 0,5)	Zand, -	Standaardpakket grond
MM001(-1)	0 - 0,5	09 (0 - 0,5) 10 (0 - 0,5) 11 (0 - 0,5) 12 (0 - 0,5) 13 (0 - 0,5)	Leem, -	Standaardpakket grond, PFAS (30), organisch stofgehalte
MM002(-1)	0 - 0,5	14 (0 - 0,5) 15 (0 - 0,5) 16 (0 - 0,5) 17 (0 - 0,5) 18 (0 - 0,5)	Leem,	Standaardpakket grond, PFAS (30), organisch stofgehalte
MM003(-1)	0,5 - 1,0	01 (0,5 - 1,0) 02 (0,5 - 1,0) 03 (0,5 - 1,0)	Leem, -	Standaardpakket grond, PFAS (30), organisch stofgehalte
MM009	1,0 - 2,0	02 (1,0 - 1,5) 03 (1,5 - 2,0)	Zand, -	Standaardpakket grond
Deelgebied 2				
MM004(-1)	0 - 0,5	04 (0 - 0,5) 19 (0 - 0,5) 20 (0 - 0,5) 21 (0 - 0,5) 22 (0 - 0,5)	Leem, -	Standaardpakket grond, PFAS (30), organisch stofgehalte
MM005(-1)	0,5 - 1,0	04 (0,5 - 1,0) 05 (0,5 - 1,0)	Leem, -	Standaardpakket grond, PFAS (30), organisch stofgehalte
Deelgebied 3				
MM006(-1)	0 - 0,5	23 (0 - 0,5) 24 (0 - 0,5 25 (0 - 0,5) 26 (0 - 0,5) 27 (0 - 0,5) 28 (0 - 0,5)	Leem, -	Standaardpakket grond, PFAS (30), organisch stofgehalte

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarneming	Analysepakket
MM007(-1)	0 - 0,5	07 (0 - 0,5) 29 (0 - 0,5 30 (0 - 0,5) 31 (0 - 0,5) 32 (0 - 0,5)	Leem, -	Standaardpakket grond, PFAS (30), organisch stofgehalte
MM008(-1)	0,5 - 1,0	06 (0,5 - 1,0) 07 (0,5 - 1,0) 08 (0,5 - 1,0)	Leem, -	Standaardpakket grond, PFAS (30), organisch stofgehalte
MM010	1,0 - 1,5	06 (1,0 - 1,5) 07 (1,0 - 1,5) 08 (1,0 - 1,5)	Zand, -	Standaardpakket grond
Verkennend bodemonderzoek 2020				
MM01	0 - 0,5	02 (0 - 0,5) 07 (0 - 0,4) 12 (0 - 0,5) 15 (0 - 0,5)	Zand, -	Standaardpakket grond, PFAS (30)
MM02	0,4 - 2,0	01 (0,4 - 0,9) 02 (0,7 - 1,2) 02 (1,7 - 2,0) 03 (0,7 - 1,2)	Leem, -	Standaardpakket grond, PFAS (30)
MM03	1,4 - 4,9	01 (1,4 - 1,9) 01 (2,9 - 3,4) 01 (4,4 - 4,9) 03 (1,7 - 2,0)	Zand, -	Standaardpakket grond

Tabel 3.3: Asbestanalyses (onderzoek uit 2016)

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
Verkennend bodem- en asbestonderzoek 2016 (16B083)			
ASA2	0 - 0,5	A8 (0 - 0,5) A9 (0 - 0,5) A10 (0 - 0,5) A11 (0 - 0,5) A12 (0 - 0,5) A13 (0 - 0,5)	Asbest in grond
ASA1	0 - 0,5	A1 (0 - 0,5) A3 (0 - 0,5) A6 (0 - 0,5) A7 (0 - 0,5)	Asbest in grond
ASB1	0 - 0,5	B1 (0 - 0,5) B2 (0 - 0,5) B4 (0 - 0,5) B5 (0 - 0,3) B6 (0 - 0,5)	Asbest in grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
ASB2	0 - 0,5	A2 (0 - 0,5) A4 (0 - 0,5) A5 (0 - 0,5)	Asbest in grond

4 Bespreking onderzoeksresultaten

4.1 Toetsing van de analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan de door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond. De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2013.

De betekenis van deze waarden is als volgt:

- **Achtergrondwaarde grond:** bij een gehalte lager dan de achtergrondwaarde voor grond wordt gesproken over niet verontreinigde bodem (bodemindex < 0). Wanneer een gemeten gehalte de achtergrondwaarde overschrijdt, wordt gesproken over een licht verhoogd gehalte of een lichte verontreiniging (bodemindex > 0).
- **Interventiewaarde:** wanneer een gemeten gehalte hoger is dan de interventiewaarde wordt gesproken over een sterke verontreiniging of sterk verhoogd gehalte (bodemindex > 1,0).

De achtergrond- en interventiewaarden gelden voor een zogenaamde standaardbodem: bodem met een lutumgehalte van 25% en een organisch stofgehalte van 10%. Conform de Regeling bodemkwaliteit zijn de analyseresultaten op basis van het gemeten lutum- en organische stofgehalte omgerekend naar deze standaardbodem en vervolgens getoetst. Zowel de originele als de gecorrigeerde analyseresultaten zijn opgenomen in de toetsingstabellen in bijlage 5. Hierin zijn tevens de toetsingswaarden opgenomen.

Naast de achtergrond- en interventiewaarde hanteren wij een zogenaamde **tussenwaarde**. Dit is het gemiddelde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde (bodemindex > 0,5 en < 1,0). Overschrijding van de tussenwaarde wordt een matig verhoogd gehalte of matige verontreiniging genoemd. Deze waarde kan, afhankelijk van het doel van het onderzoek, als triggerwaarde worden gehanteerd voor het uitvoeren van een nader onderzoek.

Besluit bodemkwaliteit

De resultaten van de grondanalyses zijn in onderhavig onderzoek (indicatief) getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Binnen het Besluit bodemkwaliteit worden de volgende kwaliteitsklassen voor grond onderscheiden:

- AW2000 (landbouw/natuur);
- Wonen;
- Industrie;
- Niet Toepasbaar.

Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS)

Voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie geldt momenteel een tijdelijk handelingskader, vastgesteld op 2 juli 2020. Met uitzondering van PFOA is de landelijke achtergrondwaarde voor alle stoffen uit de PFAS-groep 1,4 µg/kg ds. Voor PFOA geldt de specifieke achtergrondwaarde van 1,9 µg/kg ds. Bij gehaltes onder deze grenswaarden is er geen sprake van risico's voor de gezondheid of overschrijding van effectniveaus voor het

ecosysteem. De toepassingsmogelijkheden gebaseerd op de landelijke achtergrondwaarden zijn in onderstaande tabel samengevat.

Tabel 4.1: Toepassingsnormen voor het toepassen van grond op landbodem (bron: bodemplus.nl)

Toepassingseis (o.b.v. andere parameters)	Bijzonderheden t.a.v. grondwater bij toepassing	PFOS (µg/kg)	PFOA (µg/kg)	Overige PFAS (per individuele stof en incl. GenX) (µg/kg)
Landbouw/natuur (<AW2000)	Geen	1,4	1,9	1,4
	Toepassing binnen grondwaterbeschermingsgebied	0,1	0,1	0,1
Wonen of industrie	Geen	3,0	7,0	3,0
	Toepassing binnen grondwaterbeschermingsgebied	0,1	0,1	0,1

Asbest

De interventiewaarde voor asbest is in de Circulaire bodemsanering vastgesteld op 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). Dit is gelijk aan de hergebruikswaarde volgens de Regeling bodemkwaliteit.

4.2 Grond

De getoetste analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 4. In onderstaande tabel 4.3 is een samenvatting van de resultaten weergegeven. De analysecertificaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 4.2: Samenvatting analyseresultaten

Analyse-monster (m-mv)	Deelmonsters (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Resultaat		Toetsing	
			Parameter	Gehalte*	Wbb	Bbk #
Verkennend bodem- en asbestonderzoek 2016 (16B083)						
ABG1 (0 - 0,5)	A02 (0 - 0,5) A04 (0 - 0,5) A05 (0 - 0,5)	Volledig stol	Kobalt Nikkel	25,7 51,9	■ ■	Altijd toepasbaar
ABG2 (0 - 0,5)	A01 (0 - 0,5) A03 (0 - 0,5) A06 (0 - 0,35) A07 (0 - 0,5) A08 (0 - 0,5) A11 (0 - 0,35) A12 (0 - 0,35) A13 (0 - 0,35)	Leem, -	Cadmium	0,659	■	Altijd toepasbaar

Analyse-monster (m-mv)	Deelmonsters (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Resultaat Parameter	Gehalte*	Toetsing Wbb	Bbk #
AOG1 (0,5 - 1,5)	A01 (0,5 - 0,8) A01 (0,8 - 1,3) A05 (0,5 - 1,0) A05 (1,0 - 1,5) A10 (0,5 - 1,0) A10 (1,0 - 1,4)	Leem, -	-	-	<AW	Altijd toepasbaar
B1 (0 - 0,5)	B1 (0 - 0,45) B2 (0 - 0,5) B4 (0 - 0,3) B6 (0 - 0,5)	Volledig stol	Kobalt Molybdeen Nikkel	19,1 5,5 43,3	■ ■ ■	Industrie
B2 (0 - 0,5)	B7 (0 - 0,5)	Zand, sporen puin	Kobalt Nikkel PAK 10 VROM Minerale olie	20,7 40,8 2,09 200	■ ■ ■ ■	Industrie
B3 (0,5 - 2,0)	B1 (0,5 - 1,0) B1 (1,5 - 2,0) B3 (0,5 - 1,0) B3 (1,5 - 2,0)	Leem, -	-	-	<AW	Altijd toepasbaar
Verkennend bodemonderzoek 2019						
Deelgebied 1						
02-1 (0 - 0,5)	02 (0 - 0,5)	Zand, -	-	-	<AW	Altijd toepasbaar
MM001(-1) (0 - 0,5)	09 (0 - 0,5) 10 (0 - 0,5) 11 (0 - 0,5) 12 (0 - 0,5) 13 (0 - 0,5)	Leem, -	Kobalt Nikkel PAK 10 VROM	16,4 38,1 2,23	■ ■ ■	Wonen
MM002(-1) (0 - 0,5)	14 (0 - 0,5) 15 (0 - 0,5) 16 (0 - 0,5) 17 (0 - 0,5) 18 (0 - 0,5)	Leem,	Kobalt	16,1	■	Altijd toepasbaar
MM003(-1) (0,5 - 1,0)	01 (0,5 - 1,0) 02 (0,5 - 1,0) 03 (0,5 - 1,0)	Leem, -	-	-	<AW	Altijd toepasbaar
MM009 (1,0 - 2,0)	02 (1,0 - 1,5) 03 (1,5 - 2,0)	Zand, -	-	-	<AW	Altijd toepasbaar

Analyse-monster (m-mv)	Deelmonsters (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Resultaat		Toetsing	
			Parameter	Gehalte*	Wbb	Bbk #
Deelgebied 2						
MM004(-1) (0 - 0,5)	04 (0 - 0,5) 19 (0 - 0,5) 20 (0 - 0,5) 21 (0 - 0,5) 22 (0 - 0,5)	Leem, -	-	-	<AW	Altijd toepasbaar
MM005(-1) (0,5 - 1,0)	04 (0,5 - 1,0) 05 (0,5 - 1,0)	Leem, -	-	-	<AW	Altijd toepasbaar
Deelgebied 3						
MM006(-1) (0 - 0,5)	23 (0 - 0,5) 24 (0 - 0,5 25 (0 - 0,5) 26 (0 - 0,5) 27 (0 - 0,5) 28 (0 - 0,5)	Leem, -	-	-	<AW	Altijd toepasbaar
MM007(-1 (0 - 0,5)	07 (0 - 0,5) 29 (0 - 0,5 30 (0 - 0,5) 31 (0 - 0,5) 32 (0 - 0,5)	Leem, -	Cadmium	0,696	■	Altijd toepasbaar
MM008(-1) (0,5 - 1,0)	06 (0,5 - 1,0) 07 (0,5 - 1,0) 08 (0,5 - 1,0)	Leem, -	-	-	<AW	Altijd toepasbaar
MM010 (1,0 - 1,5)	06 (1,0 - 1,5) 07 (1,0 - 1,5) 08 (1,0 - 1,5)	Zand, -	-	-	<AW	Altijd toepasbaar
Verkennend bodemonderzoek 2020 (SOM013977)						
MM01 (0 - 0,5)	02 (0 - 0,5) 07 (0 - 0,4) 12 (0 - 0,5) 15 (0 - 0,5)	Zand, -	-	-	<AW	Altijd toepasbaar
MM02 (0,4 - 2,0)	01 (0,4 - 0,9) 02 (0,7 - 1,2) 02 (1,7 - 2,0) 03 (0,7 - 1,2)	Leem, -	-	-	<AW	Altijd toepasbaar

Analyse-monster (m-mv)	Deelmonsters (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Resultaat		Toetsing	
			Parameter	Gehalte*	Wbb	Bbk #
MM03	01 (1,4 - 1,9)	Zand, -	Koper	48,8	■	Industrie
(1,4 - 4,9)	01 (2,9 - 3,4)		Kwik	0,363	■	
	01 (4,4 - 4,9)		Lood	61,3	■	
	03 (1,7 - 2,0)		Molybdeen	2,6	■	
			Nikkel	43,2	■	
			Zink	254	■	

Toelichting tabel:

Wbb:	Wet bodembescherming
Bbk:	Besluit bodemkwaliteit
VK:	veiligheidsklasse
*:	gehalte in mg/kg; omgerekend naar standaardbodem
#:	indicatief getoetst als ‘toepassen op landbodem’ van Besluit bodemkwaliteit
-	alle gehalten kleiner dan de achtergrondwaarde
■	groter dan de landelijke achtergrondwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;
■■	groter dan de tussenwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
■■■	groter dan de interventiewaarde

In de stollaag ter plaatse van de voormalige verharding (mengmonster B1 en B2, 0-0,5 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten zware metalen, PAK en minerale olie gemeten. De indicatieve ontgravingskwaliteit volgens het Besluit bodemkwaliteit van deze laag is ‘klasse industrie’.

Ten westen van de voormalige verharding (mengmonster MM001-1) zijn in de bovengrond eveneens licht verhoogd gehalten zware metalen en PAK aangetoond (klasse wonen).

In de ondergrond (1,4 tot 1,9 m-mv) bij boring 1 en 3 (onderzoek 2020, mengmonster MM03) zijn licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen aangetroffen (klasse industrie).

Plaatselijk zijn er in de bovengrond nog marginaal verhoogde gehalten zware metalen vastgesteld in de bovengrond. Deze marginale verhogingen hebben geen invloed op de kwaliteitsklasse van de bodem. De boven- en ondergrond van de rest van de locatie is indicatief geclassificeerd als ‘vrij toepasbaar’.

De gehaltes PFOA en PFOS overschrijden de bepalingsgrens maar liggen beneden de (voorlopige) achtergrondwaarden. De kwaliteitsklasse van de bodem verandert dus niet. Er gelden wel toepassingsvoorwaarden: toepassing van grond op landbodem in grondwaterbeschermingsgebieden is niet toegestaan.

De lichte verontreinigingen geven geen aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek.

4.3 Asbest

De analysecertificaten van de asbestanalyses zijn terug te vinden in de rapportage van het verkennend bodem- en asbestonderzoek 2016 (bijlage 6). Een samenvatting van de resultaten is opgenomen in navolgende tabellen 4.3.

Tabel 4.3: Analyseresultaten verkennend asbestonderzoek 2016 (samenvatting)

Monstercode	Traject (m-mv)	Grond / puin	Proefgat	Concentratie asbest (mg/kg ds) Grove fractie (> 20 mm)	Fijne fractie (< 20 mm)	Totaal (fijn + grof) [1)]
Verkennend bodem- en asbestonderzoek 2016 (16083)						
ASA2	0 - 0,5	Grond	A8, A9, A10, A11, A12, A13	-	<2	<2
ASA1	0 - 0,5	Grond	A1, A3, A6, A7	-	<2	<2
ASB1	0 - 0,5	Grond	B1, B2, B4, B5, B6	-	<2	<2
ASB2	0 - 0,5	Grond	A2, A4, A5	-	<2	<2

Toelichting tabel:

[1)] [gewogen asbestconcentratie] = [grove fractie] + [fijne fractie]

Op het maaiveld, in de opgegraven en opgeboorde bodem zijn geen asbestverdachte materialen en bijmengingen aangetroffen.

In de fijne fractie van de bodemmonsters van het gebied rondom de voormalige verharding is in de fijne fractie (<20 mm) geen asbest aangetroffen.

De locatie is op basis van de onderzoeksresultaten niet (meer) verdacht voor asbest.

5 Conclusies

In opdracht van Gemeente Stein heeft Lievense Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Plangebied Meerdel te Elsloo. De aanleiding voor dit onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herinrichting van de locatie. Om de herinrichting en grondverzet mogelijk te maken is inzicht in de bodemkwaliteit noodzakelijk.

Uit het onderzoek blijkt het volgende:

- De bodem bestaat tot de maximaal geboorde diepte van 5,0 m-mv uit zand of leem. Op het westelijke terreindeel, nabij de voormalige verharding, zijn in de bovengrond plaatselijk stollagen aangetroffen. Behoudens een spoortje puin in de bovengrond van boring B7 zijn er geen afwijkingen waargenomen die kunnen duiden op het voorkomen van een bodemverontreiniging.
- De bovengrond is plaatselijk (gele en groene gebied, zie bijlage 2) licht verontreinigd met zware metalen, PAK en minerale olie. De ontgravingskwaliteit varieert tussen ‘altijd toepasbaar’ en ‘klasse industrie’.
- Ter plaatse van boring 1 en 3 (onderzoek 2020) is de ondergrond licht verontreinigd met enkele zware metalen (klasse industrie). Op de rest van de locatie zijn in de ondergrond geen verontreinigingen aangetroffen.
- De gehalten PFOA en PFAS overschrijden de bepalingsgrens doch liggen beneden de (voorlopige) achtergrondwaarden. De bodemkwaliteitsklasse verandert niet. Er gelden wel toepassingsvoorwaarden: toepassing van grond op landbodem in grondwater-beschermingsgebieden is niet toegestaan.
- Visueel en analytisch is geen asbest aangetroffen. De locatie is onverdacht voor asbest.

Middels dit onderzoek is de milieuhygiënische bodemkwaliteit vastgelegd. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt zijn er geen belemmeringen voor het voorgenomen gebruik van de locatie.

Op grond van het uitgevoerde onderzoek kan worden geconcludeerd dat er geen sprake is van een bodemverontreiniging van betekenis en de onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek en/of sanerende maatregelen.

Indien bij eventuele graafwerkzaamheden op deze locatie grond vrijkomt, die elders zal worden hergebruikt, is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Ten aanzien van het Besluit bodem-kwaliteit is de gemeente het bevoegd gezag. Voor meer informatie wordt verwezen naar bijlage 9.

Bijlagen

Bijlage 1
Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Bijlage 2
Situatietekening onderzoekslocatie

Bijlage 3
Profielbeschrijvingen

Bijlage 4
Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden

Bijlage 5
Analysecertificaat grond

Bijlage 6
Rapportage bodem- en asbestonderzoek 2016 (16B083)

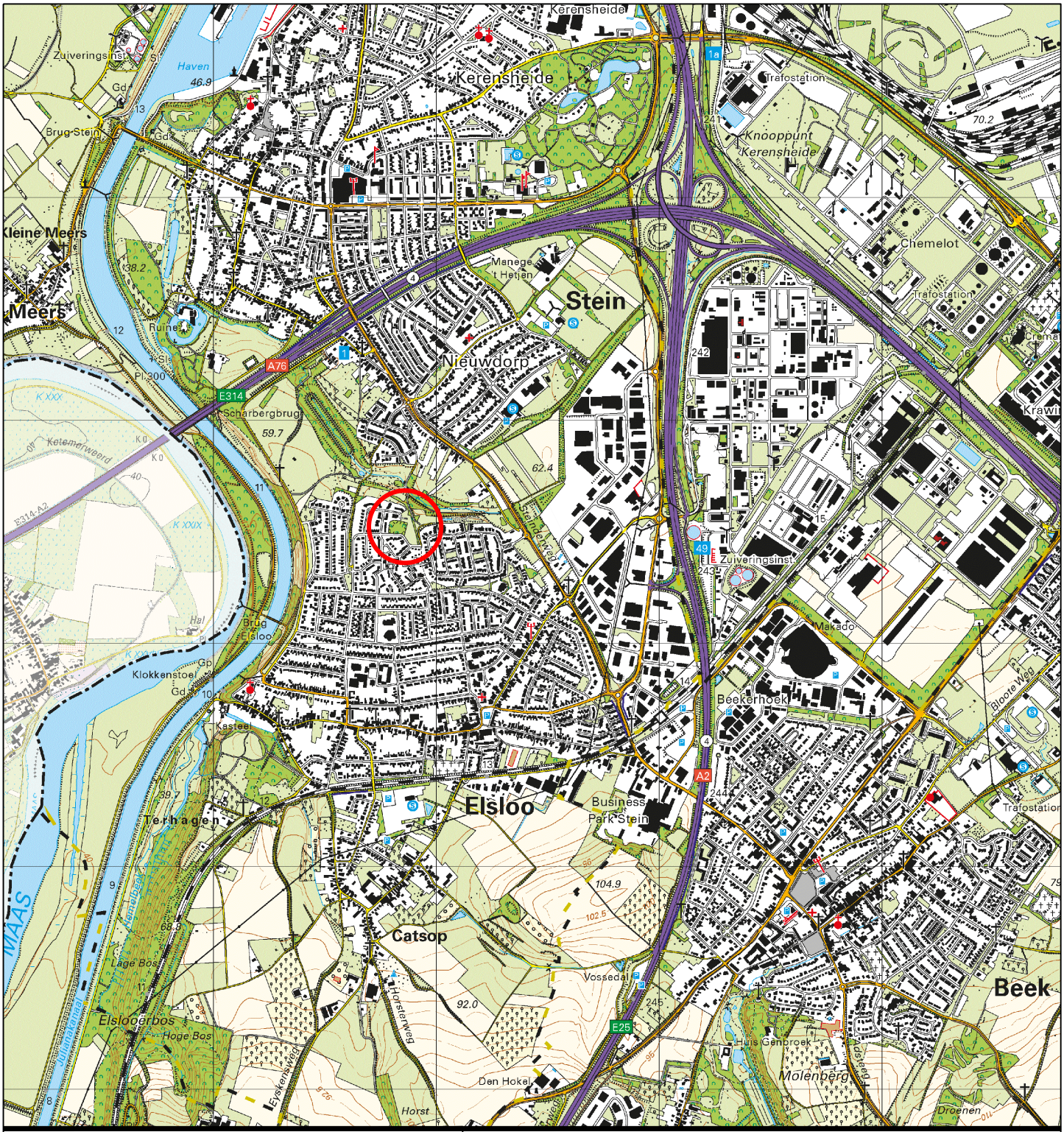
Bijlage 7
Rapportage bodemonderzoek 2019 (SOM010468)

Bijlage 8
Afkortingen en begrippen

Bijlage 9
Grondverzet, sloop en asbest

Bijlage 1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



LEGENDA

Ligging onderzoekslocatie

Opdrachtgever:
Gemeente Stein

Titel:
Regionale ligging

Kaartblad(en):
60C

Adres:
Elserveldstraat ong.

Projectnummer:	SOM013977	Tekenaar:	M. Hanssen
Documentnaam:	SOM013977.dwg	Gezien door:	J. Peters
Bijlage:	1	Datum:	22 september 2020
		Formaat:	A4
		Schaal:	1:25.000

Lievense Milieu B.V.
Kantoor Maastricht
Gaetano Martinolaan 50, 6229 GS

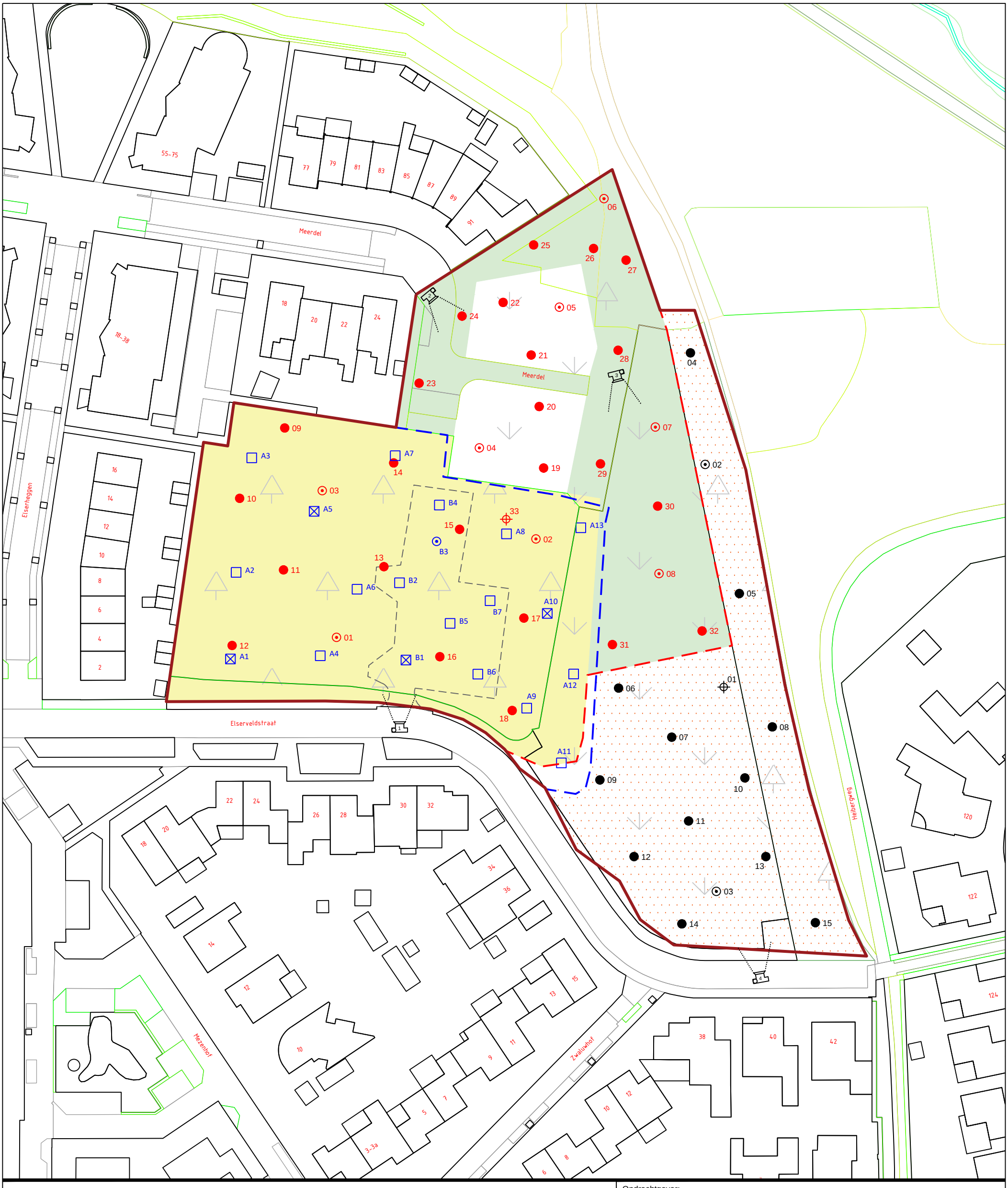
www.Lievense.com
Info@Lievense.com
Tel: +31 88 910 2000

0 250 500 750 1.000 1.250m

Ondergronden zijn afkomstig van het Kadaster

Bijlage 2

Situatietekening onderzoekslocatie



LEGENDA

- Plangebied Meerdel
- Voormalige verharding
- Bosschage
- Gras
- Onderzoek 2016 (16B083)
- Proefgat tot 0,5 m-mv
- Proefgat met boring tot 2,0 m-mv
- Onderzoek 2019 (SOM010468)
- Deelgebied 1
- Deelgebied 2
- Deelgebied 3
- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring tot 5,0 m-mv
- Onderzoek 2020 (SOM013977)
- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring tot 5,0 m-mv
- Fotolocatie

Opdrachtgever:
Gemeente Stein

Titel:
Situatieschets met boorpunten (boorplan)

Project
VBO Plangebied Meerdel te Elsloo

Adres:
Elserveldstraat ong.

Projectnummer:	SOM013977	Tekenaar:	M. Hanssen
Documentnaam:	SOM013977.dwg	Gezien door:	J. Peters
Bijlage:	2	Datum:	23 september 2020
		Formaat:	A3
		Schaal:	1:750

Lievense Milieu B.V.
Kantoor Maastricht
Gaetano Martinolaan 50, 6229 GS
www.Lievense.com
Info@Lievense.com
Tel: +31 88 910 2000

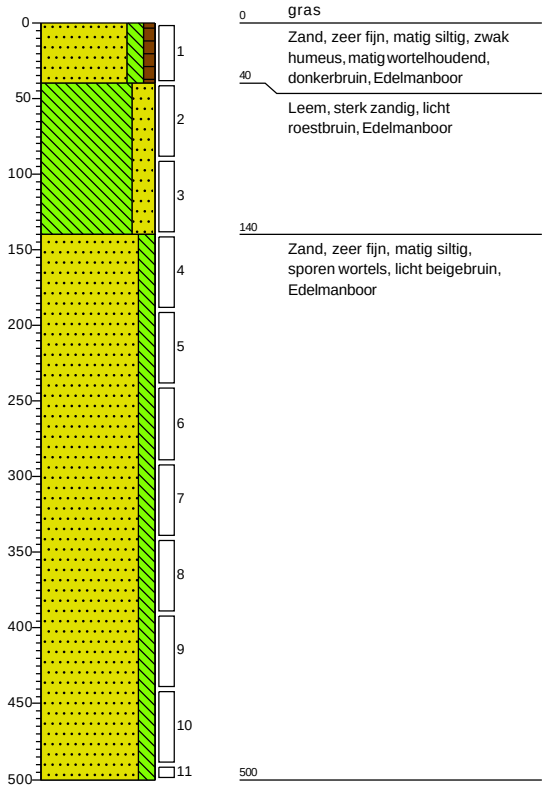
0 7,5 15 22,5 30 37,5m

Ondergronden zijn afkomstig van het Kadaster

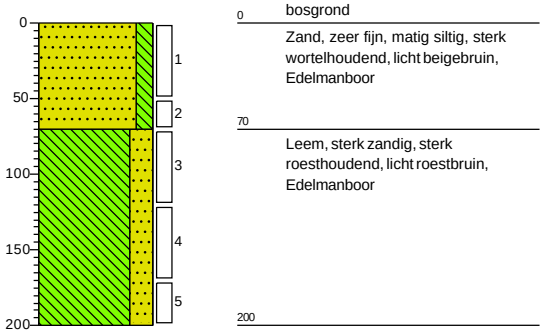
Bijlage 3

Profielbeschrijvingen

Boring: **01**
Datum: 2-9-2020
Boormeester: Glenn Giskus

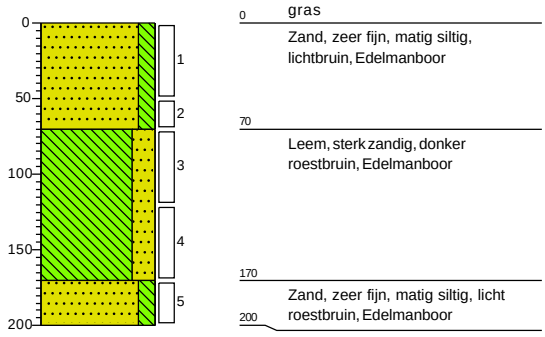


Boring: **02**
Datum: 2-9-2020
Boormeester: Glenn Giskus

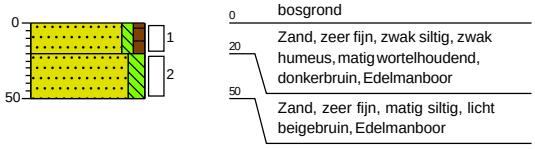


Projectcode:	**SOM013977** getekend volgens NEN 5104	LIEVENSE | WSP
Projectnaam:	**Elserveldstraat ong. te Stein**	
Schaal:	**1: 50**	

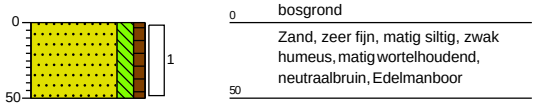
Boring: **03**
Datum: 2-9-2020
Boormeester: Glenn Giskus



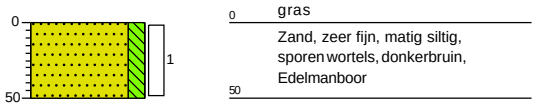
Boring: **04**
Datum: 2-9-2020
Boormeester: Glenn Giskus



Boring: **05**
Datum: 2-9-2020
Boormeester: Glenn Giskus

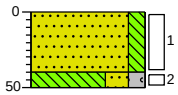


Boring: **06**
Datum: 2-9-2020
Boormeester: Glenn Giskus



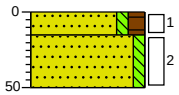
Projectcode:	**SOM013977** getekend volgens NEN 5104	LIEVENSE | WSP
Projectnaam:	**Elserveldstraat ong. te Stein**	
Schaal:	**1: 50**	

Boring: **07**
Datum: 2-9-2020
Boormeester: Glenn Giskus



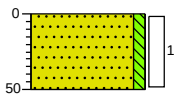
0	gras
40	Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen wortels, licht beigebruin, Edelmanboor
50	Leem, sterk zandig, matig grindig, matig roesthoudend, licht roestbruin, Edelmanboor

Boring: **08**
Datum: 2-9-2020
Boormeester: Glenn Giskus



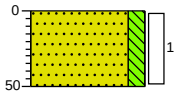
0	bosgrond
15	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, sterk wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk wortelhoudend, licht geelbeige, Edelmanboor

Boring: **09**
Datum: 2-9-2020
Boormeester: Glenn Giskus



0	gras
50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

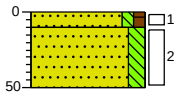
Boring: **10**
Datum: 2-9-2020
Boormeester: Glenn Giskus



0	gras
50	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak wortelhoudend, licht beigebruin, Edelmanboor

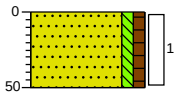
Projectcode:	**SOM013977**	getekend volgens NEN 5104
Projectnaam:	**Elserveldstraat ong. te Stein**	
Schaal:	**1: 50**	

Boring: **11**
Datum: 2-9-2020
Boormeester: Glenn Giskus



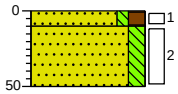
0	gras
10	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand, zeer fijn, matig siltig, licht beigebruin, Edelmanboor

Boring: **12**
Datum: 2-9-2020
Boormeester: Glenn Giskus



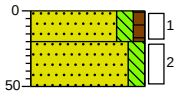
0	gras
50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: **13**
Datum: 2-9-2020
Boormeester: Glenn Giskus



0	bosgrond
10	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, sterk wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand, zeer fijn, matig siltig, licht beigebruin, Edelmanboor

Boring: **14**
Datum: 2-9-2020
Boormeester: Glenn Giskus

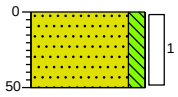


0	gras
20	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor

Projectcode:	**SOM013977**	getekend volgens NEN 5104
Projectnaam:	**Elserveldstraat ong. te Stein**	
Schaal:	**1: 50**	

Boring: **15**

Datum: 2-9-2020
Boormeester: Glenn Giskus

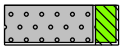


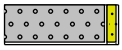
0	bosgrond
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak wortelhoudend, lichtbruin, Edelmanboor
50	

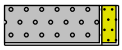
Projectcode:	**SOM013977**	getekend volgens NEN 5104
Projectnaam:	**Elserveldstraat ong. te Stein**	
Schaal:	**1: 50**	

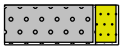
Legenda (conform NEN 5104)

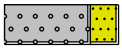
grind


Grind, siltig


Grind, zwak zandig

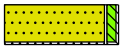

Grind, matig zandig


Grind, sterk zandig

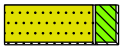

Grind, uiterst zandig

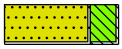
zand


Zand, kleïg


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

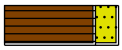
veen


Veen, mineraalarm

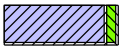

Veen, zwak kleïg

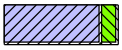

Veen, sterk kleïg

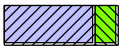

Veen, zwak zandig

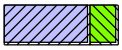

Veen, sterk zandig

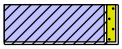
klei

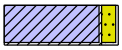

Klei, zwak siltig

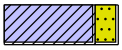

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

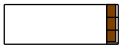

Klei, sterk zandig

leem

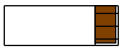

Leem, zwak zandig

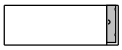

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

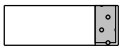

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur


geen geur


zwakke geur


matige geur


sterke geur


uiterste geur

olie


geen olie-water reactie


zwakke olie-water reactie


matige olie-water reactie


sterke olie-water reactie


uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde


>0


>1


>10


>100


>1000


>10000

monsters

geroerd monster

ongeroerd monster

volumering

overig

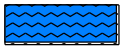

bijzonder bestanddeel

Gemiddeld hoogste grondwaterstand


grondwaterstand

Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

Bijlage 4

Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-09-2020 - 11:38)

Projectcode	SOM013977	SOM013977
Projectnaam	VBO Elserveldstraat ong. te Stein	VBO Elserveldstraat ong. te Stein
Monsteromschrijving	MM01	MM02
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	89.3	**89.3**			89.4	**89.4**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.8	**3.8**			<0.5	**0.5**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	7.3	**7.3**			13	**13**		
METALEN									
barium⁺	mg/kg	35	**81.6**	--		53	**86.5**	--	
cadmium	mg/kg	0.29	**0.429**	<=AW-0.01		<0.2	**0.206**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	5.4	**12**	<=AW-0.02		7.2	**11.5**	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	9.8	**16.3**	<=AW-0.16		8.9	**13.4**	<=AW-0.18	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0457**	<=AW0.00		<0.05	**0.0427**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	23	**32**	<=AW-0.04		<10	**9.15**	<=AW-0.09	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	9.6	**19.4**	<=AW-0.24		16	**24.3**	<=AW-0.16	
zink	mg/kg	55	**99.2**	<=AW-0.07		39	**59.3**	<=AW-0.14	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		<0.01	**0.007**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	**0.04**	-		<0.01	**0.007**	-	
chryseen	mg/kg	0.04	**0.04**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.03**	-		<0.01	**0.007**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		<0.01	**0.007**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.284	**0.284**	<=AW-0.03		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**1.84**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**1.84**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**1.84**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**1.84**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**1.84**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**1.84**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**1.84**	-		<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**12.9**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**9.21**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**9.21**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**9.21**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**9.21**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**36.8**	<=AW-0.03		<20	**70**	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			**-toetsing uitgevoerd door SYNLAB**						
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.21	0.21 ¤	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.43	0.43	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.50	0.5 ¤	-		0.14	0.14	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	

PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.29	0.29	--		<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.13	0.13	-		<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.43	0.43	¤ -		0.14	0.14	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13309843-001	*MM01 MM01 02 (0-50) 07 (0-40) 12 (0-50) 15 (0-50)*
13309843-002	*MM02 MM02 01 (40-90) 02 (70-120) 02 (170-200) 03 (70-120)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-09-2020 - 11:38)

Projectcode	SOM013977
Projectnaam	VBO Elserveldstraat ong. te Stein
Monsteromschrijving	MM03
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	93.9	**93.9**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.8	**0.8**		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	6.2	**6.2**		
METALEN					
barium⁺	mg/kg	71	**180**	--	
cadmium	mg/kg	0.36	**0.582**	<=AW	0.00
kobalt	mg/kg	6.2	**14.9**	<=AW	0.00
koper	mg/kg	27	**48.8**	WO	0.06
kwik°	mg/kg	0.27	**0.363**	WO	0.01
lood	mg/kg	42	**61.3**	WO	0.02
molybdeen	mg/kg	2.6	**2.6**	WO	0.01
nikkel	mg/kg	20	**43.2**	IN	0.13
zink	mg/kg	130	**254**	IN	0.20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
13309843-003	*MM03 MM03 01 (140-190) 01 (290-340) 01 (440-490) 03 (170-200)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	1100
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	110
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-09-2020 - 11:36)

Projectcode	SOM013977	SOM013977
Projectnaam	VBO Elserveldstraat ong. te Stein	VBO Elserveldstraat ong. te Stein
Monsteromschrijving	MM01	MM02
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	89.3	**89.3**			89.4	**89.4**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.8	**3.8**			<0.5	**0.5**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	7.3	**7.3**			13	**13**		
METALEN									
barium⁺	mg/kg	35	**81.6**	--		53	**86.5**	--	
cadmium	mg/kg	0.29	**0.429**	<=AW-0.01		<0.2	**0.206**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	5.4	**12**	<=AW-0.02		7.2	**11.5**	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	9.8	**16.3**	<=AW-0.16		8.9	**13.4**	<=AW-0.18	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0457**	<=AW0.00		<0.05	**0.0427**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	23	**32**	<=AW-0.04		<10	**9.15**	<=AW-0.09	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	9.6	**19.4**	<=AW-0.24		16	**24.3**	<=AW-0.16	
zink	mg/kg	55	**99.2**	<=AW-0.07		39	**59.3**	<=AW-0.14	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		<0.01	**0.007**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	**0.04**	-		<0.01	**0.007**	-	
chryseen	mg/kg	0.04	**0.04**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.03**	-		<0.01	**0.007**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		<0.01	**0.007**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.284	**0.284**	<=AW-0.03		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**1.84**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**1.84**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**1.84**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**1.84**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**1.84**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**1.84**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**1.84**	-		<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**12.9**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**9.21**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**9.21**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**9.21**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**9.21**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**36.8**	<=AW-0.03		<20	**70**	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			**-toetsing uitgevoerd door SYNLAB**						
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.21	0.21 ¤	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.43	0.43	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.50	0.5 ¤	-		0.14	0.14	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	

PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.29	0.29	--		<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.13	0.13	-		<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.43	0.43	¤ -		0.14	0.14	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13309843-001	*MM01 MM01 02 (0-50) 07 (0-40) 12 (0-50) 15 (0-50)*
13309843-002	*MM02 MM02 01 (40-90) 02 (70-120) 02 (170-200) 03 (70-120)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-09-2020 - 11:36)

Projectcode	SOM013977
Projectnaam	VBO Elserveldstraat ong. te Stein
Monsteromschrijving	MM03
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	93.9	**93.9**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.8	**0.8**		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	6.2	**6.2**		
METALEN					
barium⁺	mg/kg	71	**180**	--	
cadmium	mg/kg	0.36	**0.582**	<=AW	0.00
kobalt	mg/kg	6.2	**14.9**	<=AW	0.00
koper	mg/kg	27	**48.8**	WO	0.06
kwik°	mg/kg	0.27	**0.363**	WO	0.01
lood	mg/kg	42	**61.3**	WO	0.02
molybdeen	mg/kg	2.6	**2.6**	WO	0.01
nikkel	mg/kg	20	**43.2**	IN	0.13
zink	mg/kg	130	**254**	IN	0.20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
13309843-003	*MM03 MM03 01 (140-190) 01 (290-340) 01 (440-490) 03 (170-200)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	1100
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	110
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Bijlage 5

Analysecertificaat grond

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

Analyserapport

Lievense Milieu B.V.
Maurice Hanssen
Gaetano Martinolaan 50
6229 GS MAASTRICHT

Uw projectnaam	: VBO Elserveldstraat ong. te Stein
Uw projectnummer	: SOM013977
SYNLAB rapportnummer	: 13309843, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: Z23DVGQZ

Rotterdam, 08-09-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOM013977. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

TESTEN
RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB BRL AS3000

SYNLAB

Lievense Milieu B.V.
Maurice Hanssen

Analyserapport

Projectnaam	VBO Elserveldstraat ong. te Stein	Orderdatum	03-09-2020
Projectnummer	SOM013977	Startdatum	03-09-2020
Rapportnummer	13309843 - 1	Rapportagedatum	08-09-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01 02 (0-50) 07 (0-40) 12 (0-50) 15 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02 01 (40-90) 02 (70-120) 02 (170-200) 03 (70-120)
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03 01 (140-190) 01 (290-340) 01 (440-490) 03 (170-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.3	89.4	93.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.8	<0.5	0.8
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	7.3	13	6.2
METALEN					
barium	mg/kgds	S	35	53	71
cadmium	mg/kgds	S	0.29	<0.2	0.36
kobalt	mg/kgds	S	5.4	7.2	6.2
koper	mg/kgds	S	9.8	8.9	27
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.27
lood	mg/kgds	S	23	<10	42
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	2.6
nikkel	mg/kgds	S	9.6	16	20
zink	mg/kgds	S	55	39	130
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.284 [1)]	0.07 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

SYNLAB

Lievense Milieu B.V.
Maurice Hanssen

Analyserapport

Projectnaam	VBO Elserveldstraat ong. te Stein	Orderdatum	03-09-2020
Projectnummer	SOM013977	Startdatum	03-09-2020
Rapportnummer	13309843 - 1	Rapportagedatum	08-09-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01 02 (0-50) 07 (0-40) 12 (0-50) 15 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02 01 (40-90) 02 (70-120) 02 (170-200) 03 (70-120)
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03 01 (140-190) 01 (290-340) 01 (440-490) 03 (170-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		0.21	<0.1	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		0.43	<0.1	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.50 [2)]	0.14 [2)]	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		0.29	<0.1	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		0.13	<0.1	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.43 [2)]	0.14 [2)]	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Lievense Milieu B.V.
Maurice Hanssen

Analyserapport

Projectnaam	VBO Elserveldstraat ong. te Stein	Orderdatum	03-09-2020
Projectnummer	SOM013977	Startdatum	03-09-2020
Rapportnummer	13309843 - 1	Rapportagedatum	08-09-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01 02 (0-50) 07 (0-40) 12 (0-50) 15 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02 01 (40-90) 02 (70-120) 02 (170-200) 03 (70-120)
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03 01 (140-190) 01 (290-340) 01 (440-490) 03 (170-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds		<0.1	<0.1	

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Projectnaam	VBO Elserveldstraat ong. te Stein	Orderdatum	03-09-2020
Projectnummer	SOM013977	Startdatum	03-09-2020
Rapportnummer	13309843 - 1	Rapportagedatum	08-09-2020

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Projectnaam	VBO Elserveldstraat ong. te Stein	Orderdatum	03-09-2020
Projectnummer	SOM013977	Startdatum	03-09-2020
Rapportnummer	13309843 - 1	Rapportagedatum	08-09-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

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

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

SYNLAB

Lievense Milieu B.V.
Maurice Hanssen

Analyserapport

Projectnaam	VBO Elserveldstraat ong. te Stein	Orderdatum	03-09-2020
Projectnummer	SOM013977	Startdatum	03-09-2020
Rapportnummer	13309843 - 1	Rapportagedatum	08-09-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8533774	02-09-2020	02-09-2020	ALC201
001	Y8533775	02-09-2020	02-09-2020	ALC201
001	Y8533907	02-09-2020	02-09-2020	ALC201
001	Y8533760	02-09-2020	02-09-2020	ALC201
002	Y8533901	02-09-2020	02-09-2020	ALC201
002	Y8533878	02-09-2020	02-09-2020	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Lievense Milieu B.V.
Maurice Hanssen

Analyserapport

Projectnaam	VBO Elserveldstraat ong. te Stein	Orderdatum	03-09-2020
Projectnummer	SOM013977	Startdatum	03-09-2020
Rapportnummer	13309843 - 1	Rapportagedatum	08-09-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y8533761	02-09-2020	02-09-2020	ALC201
002	Y8533911	02-09-2020	02-09-2020	ALC201
003	Y8533773	02-09-2020	02-09-2020	ALC201
003	Y8533910	02-09-2020	02-09-2020	ALC201
003	Y8533932	02-09-2020	02-09-2020	ALC201
003	Y8533924	02-09-2020	02-09-2020	ALC201

Paraaf :

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

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

Bijlage 6

Rapportage bodem- en asbestonderzoek 2016 (16B083)

Verkennend bodem- en asbestonderzoek

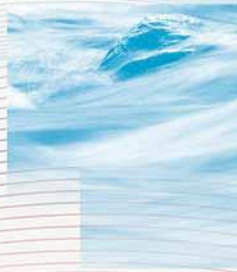
Locatie Elserveldstraat ong. te Elsloo

Documentcode: 16B083.RAP001.JW.GL















Verkennend bodem- en asbestonderzoek

Locatie Elserveldstraat ong. te Elsloo

Documentcode: 16B083.RAP001.JW.GL

Opdrachtgever
Gemeente Stein
Postbus 15
6170 AA STEIN

Contactpersoon opdrachtgever
De heer R. Denis

Contactpersoon LievenseCSO
De heer ir. J.A.P. Wirtz
Telefoon: 06 – 23 33 50 40
Mailadres: JWirtz@LievenseCSO.com

Projectcode	16B083
Documentnummer	16B083.RAP001.JW.GL
Versiedatum	4 juli 2016
Status	Definitief

Autorisatie			
Documentnummer	Versiedatum	Status	
16B083.RAP001.JW.GL	4 juli 2016	Definitief	
Opgesteld door:	Functie	Datum	Paraaf
De heer ir. J.A.P. Wirtz	Senior Adviseur	24.06.2016	
Geverifieerd door:	Functie	Datum	Paraaf
Mevrouw ing. A. Rutten	Senior adviseur	24.06.2016	
Akkoord projectleider:	Functie	Datum	Paraaf
De heer ir. J.A.P. Wirtz	Senior Adviseur	24.06.2016	

LIEVENSECSO MILIEU B.V.

BUNNIK
Postbus 2
3980 CA Bunnik
Regulierenring 6
3981 LB Bunnik

LEEUWARDEN
Postbus 422
8901 BE Leeuwarden
Orionweg 28
8938 AH Leeuwarden

DEVENTER
Postbus 2018
7420 AA Deventer
Gotlandstraat 26
7418 AZ Deventer

MAASTRICHT
Postbus 1323
6201 BH Maastricht
Sleperweg 10
6222 NK Maastricht

HOOGVLIET
Postbus 551
3190 AM Rotterdam-Hoogvliet
Hoefsmidstraat 41
3194 AA Rotterdam-Hoogvliet

E-mail: info@LievenseCSO.com
KvK-nummer: 30152124

Website: LievenseCSO.com
BTW-nummer: NL. 8075.03.368.B.01

IBAN:NL63 ABNA 0570208009

Inhoudsopgave

Hoofdstuk Pagina

1 Inleiding 2

2 Achtergronden 3

2.1 Locatiegegevens 3
2.2 Locatie-inspectie 3
2.3 Geraadpleegde websites 5
2.4 Historische locatiegegevens 5
2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie 6
2.6 Gegevens gemeente Stein 6
2.7 Hypothese en onderzoeksstrategie 7

3 Uitgevoerd onderzoek 8

3.1 Onderzoeksopzet 8
3.2 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek 8

4 Resultaten 10

4.1 Veldonderzoek 10
4.2 Laboratoriumonderzoek 10
4.2.1 Algemeen 10
4.2.2 Grond 11
4.3 Asbest 12

5 Conclusies en aanbevelingen 13

5.1 Conclusies 13
5.2 Aanbevelingen 13

Bijlagen

Bijlage 1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie
Bijlage 2 Situatietekening onderzoekslocatie
Bijlage 3 Profielbeschrijvingen en veldverslag
Bijlage 4 Toetsingstabellen grond
Bijlage 5 Analysecertificaten grond
Bijlage 6 Analysecertificaat asbest
Bijlage 7 Grondverzet, sloop en asbest
Bijlage 8 Afkortingen en begrippen

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Stein heeft LievenseCSO Milieu B.V. een verkennend bodem en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een terrein aan de Elserveldstraat te Elsloo, gemeente Stein. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding voor het uitvoeren van het bodem- en asbestonderzoek betreft de voorgenomen herinrichting van het terrein en het mogelijk toepassen van vrijkomende grond op een aangrenzend terrein. De gemeente Stein is voornemens om op het betreffende terrein een crossbaan en een speelbos te realiseren.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Indien de kwaliteit van de bodem niet voldoet aan de kwaliteitsklasse Wonen kan dit een belemmering vormen voor de realisatie van het plan.

De uitgevoerde milieukundige onderzoeken omvatten de navolgende werkzaamheden:

- het uitvoeren van een historisch vooronderzoek conform de NEN 5725 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek (2009)), aangevuld met een vooronderzoek op asbest conform de NEN 5707 (Bodem: inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond (2015));
- het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 (2009/A1:2016) binnen het gehele plangebied, waarbij de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is bepaald;
- het uitvoeren van een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707 en de NEN 5897 (Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat (2015)) binnen de gehele onderzoekslocatie;

In hoofdstuk 2 worden de achtergronden van de onderzoekslocatie weergegeven, evenals de resultaten van het vooronderzoek en de daaruit voortvloeiende onderzoeksstrategie. In hoofdstuk 3 worden de uitgevoerde werkzaamheden, de certificering en de kwaliteitsborging besproken. Vervolgens worden in hoofdstuk 4 de onderzoeksresultaten weergegeven, die in hoofdstuk 5 worden geëvalueerd. Hoofdstuk 6 sluit af met de conclusies en aanbevelingen.

Voor een uitleg van de in dit rapport gebruikte begrippen en afkortingen wordt verwezen naar bijlage 8.

2 Achtergronden

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek conform de NEN 5725 (strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009) verricht. Tijdens het vooronderzoek is een locatie-inspectie uitgevoerd en zijn gegevens over de locatie opgevraagd bij de gemeente Stein. Daarnaast zijn gegevens over de bodemopbouw en geohydrologie verzameld. Ook zijn historische kaarten en luchtfoto's uit diverse jaargangen geraadpleegd.

De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen opgenomen.

2.1 Locatiegegevens

In onderstaand overzicht zijn de algemene gegevens van de locatie opgenomen, een situatietekening is opgenomen in bijlage 2:

Oppervlakte gehele perceel:	ca. 4.550 m^2
Oppervlakte voormalige verharding	ca. 775 m^2
Voormalig gebruik:	agrarisch daarna woonwagenkamp
Huidig gebruik:	braak liggend
Toekomstig gebruik:	speelbos en crossbaan
Aanwezige bebouwing:	geen
Aanwezige verharding:	geen (wel funderingsmateriaal vml. verharding)
Bekende aanwezigheid tanks:	voor zo ver bekend niet aanwezig (geweest)
Bekende aanwezigheid asbest:	onbekend
Bekende aanwezigheid verontreinigingen:	onbekend

Het te onderzoeken perceel ligt aan de Elserveldstraat te Elsloo, gemeente Stein. Op het perceel was in het verleden een klein woonwagenkamp gevestigd. Destijds was een deel verhard met klinkers. De locatie is op dit moment een braakliggend terrein. Ten zuiden, westen en noorden van de onderzoekslocatie ligt een woonwijk. Ten oosten van de onderzoekslocatie ligt een speelveldje.

In bijlage 2 is een situatietekening van de onderzoekslocatie opgenomen.

2.2 Locatie-inspectie

Op 23 mei 2016 is door LievenseCSO Milieu B.V. een terreininspectie uitgevoerd.
De voormalige toegang tot het onderzoeksterrein was ten tijde van het locatiebezoek versperd met enkele legioblokken. De onderzoekslocatie was zeer weelderig begroeid. Het gebied dat in het verleden verhard is geweest met klinkers is deels nog herkenbaar door een wat openere structuur van de vegetatie. Voorts ligt het iets verlaagd vanwege het weghalen van de klinkers en is er nog een laag zandig grind (fundering) aanwezig. Tussen het grind is zeer lokaal wat gebroken baksteen waargenomen.
Verspreid over het terrein is divers zwerfafval aangetroffen variërend van een autowiel, oude frituurpan tot tegels, plastic zeil, vloerkleed en tuinafval. Opgemerkt wordt dat geen asbestverdacht materiaal is waargenomen.

Het terrein ligt ca. 0,5 m verhoogd ten opzichte van het grasveld aan de noordzijde (onbebouwde bouwkavel(s)). Aangenomen wordt dat het plangebied nog zijn oorspronkelijk (natuurlijke) hoogte heeft behouden terwijl het aangrenzende noordelijk gebied is geëgaliseerd. Op het noordoostelijke gedeelte ligt een depot grond, wat er gezien de leeftijd van de aanwezige vegetatie (bomen) al wat langer ligt. Hoogst waarschijnlijk stamt deze uit de tijd dat het terrein is ingericht.
Direct grenzend aan het de Elserveldstraat, bevindt zich aan het westelijk deel van het onderzoeksgebied een grondwalletje (hoogte < 1m). Het grondwalletje maakt geen onderdeel uit van het onderzoeksgebied.

Navolgende foto's geven een impressie van de onderzoekslocatie:









2.3 Geraadpleegde websites

Op www.bodemloket.nl kan voor een geselecteerd gebied globale informatie worden opgevraagd met betrekking tot bodembedreigende activiteiten, uitgevoerde bodemonderzoeken, saneringen etc. Voor onderhavige locatie staan geen gegevens vermeld.

Op www.topotijdreis.nl kan informatie worden ingewonnen met betrekking tot historische kaarten en luchtfoto's. Hierbij zijn topografische kaarten (schaal 1:25.000) uit diverse jaargangen bekeken vanaf ca. 1830 tot heden, zie §2.4.

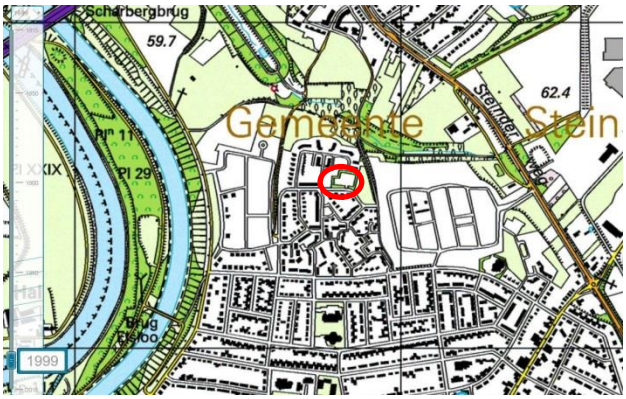
Op www.limburg.nl kan informatie worden geraadpleegd met betrekking tot de archeologische verwachtingswaarde en archeologische vondsten/monumenten in een bepaald gebied. Voor onderhavige locatie geldt dat deze een hoge verwachtingswaarde heeft voor archeologische vondsten.

2.4 Historische locatiegegevens

Onderstaand zijn enkele uitsneden van historische kaarten weergegeven. Hieruit blijkt dat de omgeving van de onderzoekslocatie tot eind jaren ’90 van de vorige eeuw nooit bebouwd is geweest. Rond het jaar 2000 is de omgeving ingericht als woonwijk.



Figuur 2-1: 1960 (bron: Topotijdreis)



Figuur 2-2: 1999 (bron: Topotijdreis)



Figuur 2-3: luchtfoto locatie 2015 (bron: provincie Limburg)

2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Het maaiveld bevindt zich ter plaatse op circa 66m +NAP. Het grondwater wordt op een diepte van circa 25m +NAP verwacht. Volgens de grondwaterkaarten vertoont het freatisch grondwater globaal een westelijke stromingsrichting in de richting van de Maas.

De regionale bodemopbouw worden geschematiseerd zoals weergegeven in Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Formatie naam	Formatie opbouw	Geohydrologische opbouw
0-10	Boxtel	löss	matig doorlatende laag
10-120	Afzettingen van Laagterras en middenterras	grindrijke afzettingen	1e watervoerend pakket
120-170	Breda	fijne, vaak silt- en kleihoudende zanden	matig doorlatende laag
170-220	Rupel en Tongeren	klei- en glauconiethoudend zand	scheidende laag
220-330	Gulpen, Maastricht en Houthem	kalksteen	2e watervoerend pakket
330-400	Vaals en Aken	uiterst fijnzandig en lemig materiaal	matig doorlatende laag (plaatselijk watervoerend)
>400	Carboonafzettingen	schalierijke afzettingen	ondoorlatende basis
bron : Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1985, kaartblad 60, West			

De onderzoekslocatie bevindt zich niet in grondwaterbeschermingsgebied.

2.6 Gegevens gemeente Stein

Bij de gemeente Stein is navraag gedaan of zij voor het bodem- en asbestonderzoek relevante informatie beschikbaar hadden. Aangegeven is dat bij de gemeente geen relevante gegevens beschikbaar waren.

2.7 Hypothese en onderzoeksstrategie

Grond
Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie onderverdeeld in 2 deelgebieden, zijnde:

- de voormalige verharding: verdacht voor bodemverontreiniging als gevolg van uitloging funderingsmaterialen;
- overig terrein: onverdacht voor bodemverontreiniging.

De hierbij behorende onderzoeksstrategieën, volgend uit de vigerende NEN 5740; 2009/A1:2016 zijn:

- voormalige verharding: strategie VED-HE-NL (strategie voor een verdachte niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming)
- overig terrein: strategie ONV-NL (strategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie).

De bovenstaande hypothese wordt met behulp van dit bodem- en asbestonderzoek getoetst. In de navolgende hoofdstukken worden de uitgevoerde werkzaamheden en de onderzoeksresultaten besproken.

Asbest
Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie in het kader van het asbestonderzoek eveneens in 2 deelgebieden onderverdeeld, zijnde:

- de voormalige verharding: verdacht voor een bodembelasting met asbest;
- overig terrein: onverdacht voor een bodembelasting met asbest.

De hierbij behorende (voorlopige) onderzoeksstrategieën, volgend uit de vigerende NEN 5707 zijn:

- voormalige verharding: strategie VED-HE (strategie voor een verdachte locatie met diffuse bodembelasting)
- overig terrein: strategie ONV (strategie voor een kleinschalige onverdachte locatie).

3 Uitgevoerd onderzoek

3.1 Onderzoeksopzet

Op basis van de vastgestelde hypothese en onderzoeksstrategie is voor het bodem- en asbestonderzoek het volgende onderzoeksprogramma opgesteld:

Tabel 3.1 Onderzoeksprogramma bodemonderzoek

Deellocatie	Strategie	Veldwerk		Analyses (standaardpakket)	
			Proefgaten/boringen		Analyses
Voormalige verharding (775 m^2)	NEN 5740 NEN 5707	5x 1x 1x	Proefgat tot 0,5 m-mv Proefgat tot 0,5 m-mv én doorboren tot 2,0 m-mv Boring tot 2,0 m-mv	3x 1x	Verdachte laag * Asbestanalyse grond (BG)
Overig terrein (3.775 m^2)	NEN 5740 NEN 5707	10x 3x	Proefgat tot 0,5 m-mv Proefgat tot 0,5 m-mv én doorboren tot 2,0 m-mv	2x 1x 2x	Bovengrond* Ondergrond* Asbestanalyse grond (BG)

* Standaard NEN 5740 stoffenpakket grond: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK, PCB, minerale olie, organisch stof- en lutumpercentage;

BG Bovengrond

Opgemerkt wordt dat tijdens de uitvoering is gebleken (aantreffen van een stollaag) dat in het verleden een veel groter gedeelte van het terrein ingericht is geweest. De exacte omvang is echter niet middels onderhavig onderzoek vastgesteld. Uit de Klic-melding is gebleken dat op een groot deel van de locatie kabels en leidingen aanwezig zijn. Maar de overige gegevens ontvangen van de gemeente en de waarnemingen gedaan bij de locatie-inspectie gaven geen aanleiding tot deze aanname.
Op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering is het aantal analyses verhoogd zodat in zijn totaliteit het aantal analyses en proefgaten voldoet aan andere oppervlakte verhoudingen die volgen uit de NEN 5740 danwel de NEN 5707.

3.2 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek

LievenseCSO Milieu B.V. te Bunnik is door Eerland Certification gecertificeerd voor de ISO 9001- en 14001-normen, VCA** en in het kader van de Regeling Kwalibo is LievenseCSO Milieu B.V. te Bunnik ook gecertificeerd voor de BRL SIKB 1000, 2000 en 6000. Ten slotte is LievenseCSO Milieu B.V. te Bunnik door Eerland Certification ook gecertificeerd voor de SC-540 en de CO_2-prestatieladder trede 5.

LievenseCSO Milieu B.V. heeft een deel van haar veldwerk uitbesteed aan veldwerkbedrijf Sialtech B.V. Sialtech is door SGS Intron gecertificeerd voor de ISO 9001-norm, VCA** en in het kader van de Regeling Kwalibo voor dit onderzoek de BRL SIKB 1000, 2000, 2100 en 6000.

De grondmonstername is uitgevoerd op 13 juni 2016 door Sialtech B.V. onder het BRL SIKB protocol 2001 en 2018 door de erkende veldwerkers A. Benjamins en H.G.C.M. Hagelstein.

Aangezien de onderzoekslocatie geen eigendom is van LievenseCSO Milieu B.V., Sialtech B.V. of daaraan gelieerde ondernemingen, is voldaan aan de eisen van onafhankelijkheid uit de BRL SIKB 2000.

Het maaiveld is op 13 juni 2016 geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen door de erkende veldwerker de heer Hagelstein. Tijdens de maaiveldinspectie zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Nagenoeg de gehele locatie was weelderig begroeid en daarmee was de minimale inspectiegraad van 25% niet haalbaar. De maaiveldinspectie is derhalve niet uitgevoerd conform protocol 2018.

De verrichte meetpunten zijn ingemeten ten opzichte van een vast punt en op de tekening van bijlage 2 weergegeven.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door de IEC 17025-geaccrediteerde en AS3000-erkende laboratorium ALcontrol Laboratories te Rotterdam.

De monsters in dit onderzoek zijn zover van toepassing geanalyseerd conform de AS3000 (zie de analysecertificaten in de bijlage).

De selectie van de bodemmonsters voor analyse heeft plaatsgevonden op basis van zintuiglijke waarnemingen en herkomst.

4 Resultaten

4.1 Veldonderzoek

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging en eventuele bijzonderheden. De profielbeschrijvingen en het veldverslag zijn opgenomen in bijlage 3. De bovengrond bestaat doorgaans uit een leem of stol (grind/silex met zand, gebruikt als funderingslaag). De stollaag, indien aanwezig, heeft een dikte van 25 à 50 cm. Slechts ter plaatse van één boring (B7) is een zandlaag aangetroffen tot een diepte van 1,0 m-mv.

Bodemvreemde bestanddelen of anderzijds afwijkende waarnemingen zijn in de bodem niet aangetroffen/waargenomen. Uitsluitend ter plaatse van boring B7 is in de toplaag een spoortje puin waargenomen.

Asbestverdachte materialen zijn zowel in de bodem als in het opgegraven materiaal niet aangetroffen.

4.2 Laboratoriumonderzoek

4.2.1 Algemeen

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

De betekenis van deze waarden is als volgt:

- Achtergrondwaarde grond/streefwaarde grondwater: bij een gehalte lager dan de achtergrondwaarde voor grond en de streefwaarde voor grondwater wordt gesproken over niet verontreinigde bodem. Wanneer een gemeten gehalte de achtergrondwaarde of de streefwaarde overschrijdt, wordt gesproken over een licht verhoogd gehalte of een lichte verontreiniging.
- Interventiewaarde: wanneer een gemeten gehalte hoger is dan de interventiewaarde wordt gesproken over een sterke verontreiniging of sterk verhoogd gehalte.

De achtergrond- en interventiewaarden gelden voor een zogenaamde standaardbodem: bodem met een lutumgehalte van 25% en een organische stofgehalte van 10% . Conform de Regeling bodemkwaliteit zijn de analyseresultaten op basis van het gemeten lutum- en organische stofgehalte omgerekend naar deze standaardbodem en vervolgens getoetst. Zowel de originele als de gecorrigeerde analyseresultaten zijn opgenomen in de toetsingstabellen in bijlage 4. Ook de toetsingswaarden zijn hierin opgenomen.

Naast de achtergrond-, en interventiewaarde is er een zogenaamde tussenwaarde. Dit is het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde. Overschrijding van de tussenwaarde wordt een matig verhoogd gehalte of matige verontreiniging genoemd. Deze waarde kan, afhankelijk van het doel van het onderzoek, als triggerwaarde worden gehanteerd voor het uitvoeren van een nader onderzoek.

Ernst en spoed
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien in meer dan 25 m^3 bodemvolume in het geval van grond- of sedimentverontreiniging, of in meer dan 100 m^3 bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, het gemiddelde gehalte de interventiewaarde overschrijdt.

De spoedeisendheid van de sanering is afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging voor de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien geen sprake is van actuele risico's, dan hebben saneringsmaatregelen geen spoed.

Zorgplicht
Voor bodemverontreinigingen die zijn ontstaan na 1 januari 1987 geldt het zorgplichtartikel (artikel 13 Wet bodembescherming). Hierin wordt bepaald dat een ieder verplicht is alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem/haar kunnen worden gevergd om aantasting van de bodem te voorkomen, danwel de bodem te saneren en de gevolgen van verontreiniging te beperken of zo veel mogelijk ongedaan te maken. De saneringsnoodzaak bij zorgplichtsaneringen is in principe onafhankelijk van de ernst van de verontreiniging of de spoedeisendheid.

Asbest
De interventiewaarde voor asbest is in de Circulaire bodemsanering vastgesteld op 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). Dit is gelijk aan de hergebruikswaarde volgens de Regeling bodemkwaliteit.

4.2.2 Grond

De getoetste analyseresultaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 4. De analysecertificaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 5. In tabel 4.1 zijn uitsluitend de naar standaard bodem omgerekende analyseresultaten weergegeven waarbij het gehalte van één of meerdere stof(fen) de achtergrondwaarde(n) overschrijd(t)(en).

Tabel 4.1 Analyseresultaten grond (samenvatting)

Meng-monster	Deelmonsters (m-mv)	Afwijkende waarnemingen	Resultaat		Toetsing	
			Parameter	Gehalte	Wbb	Bbk
ABG1	A02 (0,00 - 0,50) A04 (0,00 - 0,50) A05 (0,00 - 0,50)	stol	Kobalt Molybdeen	25,7 51,9	■ ■	AW2000
ABG2	A01 (0,00 - 0,50) A03 (0,00 - 0,50) A06 (0,00 - 0,35) A07 (0,00 - 0,50) A08 (0,00 - 0,50) A11 (0,00 - 0,35) A12 (0,00 - 0,35) A13 (0,00 - 0,35)	-	cadmium	0,66	■	AW2000
B1	B1 (0,00 - 0,45) B2 (0,00 - 0,50) B4 (0,00 - 0,30) B6 (0,00 - 0,50)	stol	Kobalt Molybdeen Nikkel	19,1 5,5 43,4	■ ■ ■	Industrie
B2	B7 (0,00 - 0,50)	Sporen puin	Kobalt Nikkel PAK Minerale olie	20,7 40,8 2,09 200	■ ■ ■ ■	Industrie

Legenda:

m-mv *meter minus maaiveld;*

Wbb *Wet bodembescherming;*

Bbk *Besluit bodemkwaliteit;*

■ *groter dan de landelijke achtergrondwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;*

■■ *groter dan de tussenwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;*

■■■ *groter dan de interventiewaarde.*

Toetsingwaarden Besluit Bodemkwaliteit (landbodem)
Klasse AW2000
Klasse Wonen
Klasse Industrie
Niet toepasbaar

In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

4.3 Asbest

Van de toplaag zijn in het veld een viertal mengmonster samengesteld van de fijne fractie (<16 mm) en vervolgens in het laboratorium geanalyseerd. In geen enkel monster is daarbij asbest aangetroffen. Het analysecertificaat van de mengmonsters is opgenomen in bijlage 6.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

In opdracht van de gemeente Stein heeft LievenseCSO Milieu B.V. een verkennend bodem- en asbestonderzoek conform de NEN 5740:2009 uitgevoerd ter plaatse van Elserveldweg te Elsloo, gemeente Stein. De milieuhygiënische kwaliteit van de grond is met dit onderzoek vastgesteld.

De belangrijkste bevindingen uit het onderzoek zijn hieronder weergegeven:

Bodem

- in het verleden is een groter deel van de locatie voorzien van een stollaag (funderingslaag) dan op basis van de beschikbare gegevens werd verwacht;
- in de bodem zijn, met uitzondering van een spoortje puin geen bodemvreemde bestanddelen waargenomen;
- in de bovengrond zijn maximaal zeer lichte verontreinigingen vastgesteld met enkele zware metalen, minerale olie en/of PAK. De lichte overschrijdingen betreffen marginale overschrijdingen van de AW2000 waarden;
- de lichte verontreinigingen met zware metalen hebben grotendeels een natuurlijke oorsprong;
- de lokaal aangetroffen zandlaag voldoet indicatief aan klasse Industrie;
- de stollaag voldoet indicatief deels aan klasse Industrie, deels aan klasse AW2000;
- de leemgrond voldoet indicatief altijd aan AW2000;
- In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

Asbest

- in en op de bodem zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen in de grove fractie (>16mm);
- analytisch is in de fijne fractie (< 16mm) geen asbest vastgesteld.

Conclusie

De gemeente Stein is voornemens een gevoelige bestemming op de onderzoekslocatie te creëren, zijnde fietscrossbaan en kinderspeelplaats. Alhoewel maar sprake is van uiterst marginale overschrijdingen van de achtergrondwaarden vormt de vastgestelde bodemkwaliteit formeel een belemmering voor de realisatie aangezien de bodemkwaliteit indicatief moet voldoen aan kwaliteitsklasse Wonen en deze op basis van onderhavig onderzoek deels klasse Industrie is.

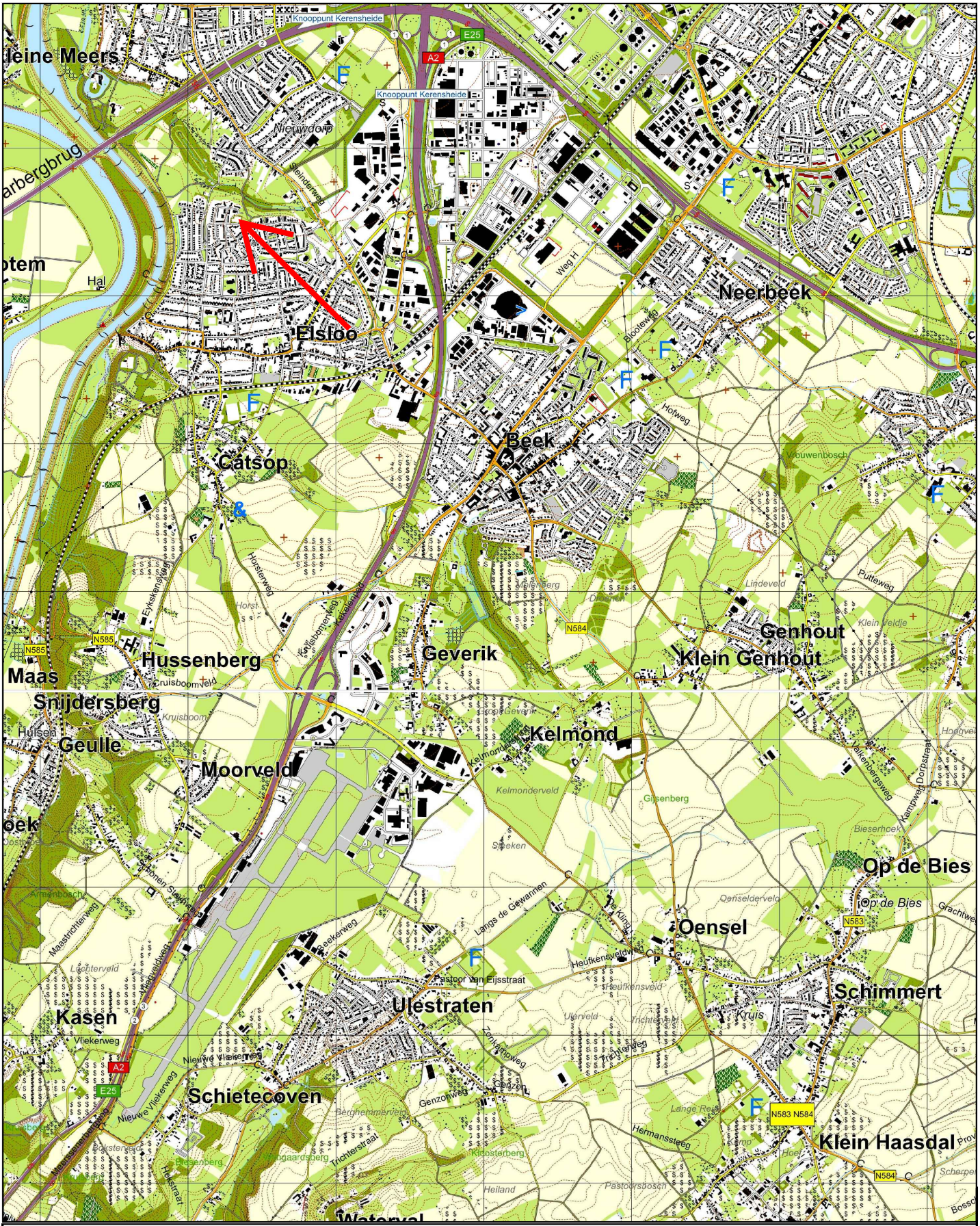
5.2 Aanbevelingen

Geadviseerd wordt om in het kader van de herinrichting van het terrein de aanwezige stolen de zeer lokaal aanwezige zandlaag te verwijderen (eventueel in combinatie met aanwezige ondergrondse infrastructuur). De achterblijvende bodem (leem) voldoet aan de kwaliteitsklasse AW2000. De vrijkomende stol en zand kan elders worden afgezet danwel hergebruikt in gebieden waar materiaal van deze milieuhygiënische kwaliteit wel mag worden toegepast.
Aanvullend onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Bijlagen

Lievense infra water milieu CSO

Bijlage 1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Legenda

Locatie

N

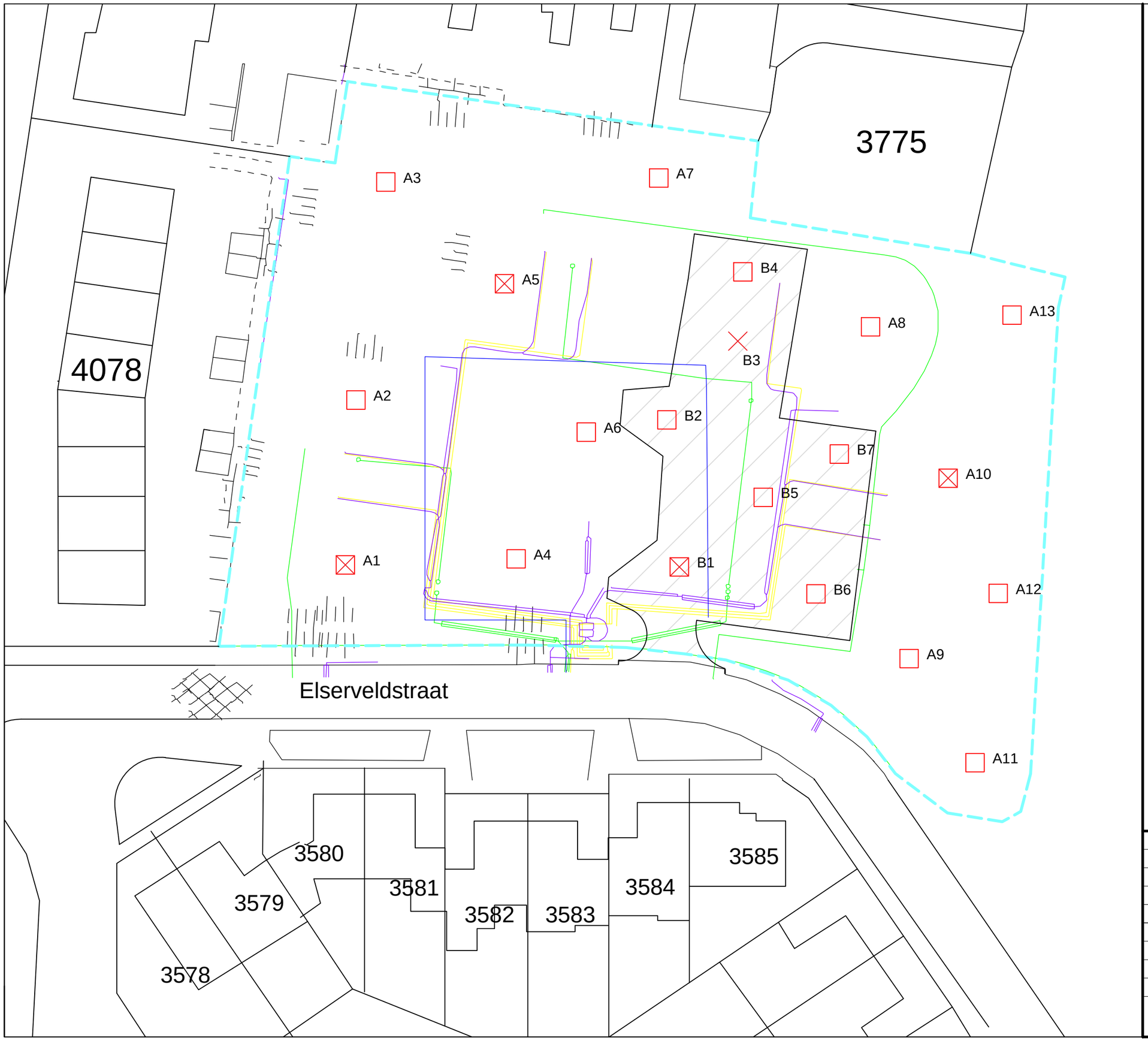
0 350 700 1050 1400 1750 m

TITEL	Regionale ligging van de onderzoekslocatie
BRON	Topografische kaart Nederland, kaart 68 D / 69 B
SCHAAL	1:35.000 bij A4

Lievense CSO
infra water milieu

Postbus 1323
6201 BH Maastricht
Tel.: 043-3523950

Bijlage 2 Situatietekening onderzoekslocatie



Legenda

- Datatransport
- Gas, lage druk
- Gas, hoge druk
- Laagspanning
- Middenspanning
- Riolering
- Water
- Proefgat tot 0,5 m-mv
- Proefgat met doorboring tot 2,0 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv

Opdrachtgever	Gemeente Stein	Bijlage 2
Project nummer	16B083	
Locatie	Elsenveldstraat (ong.) te Elsloo	
Titel	Overzichtstekening	
Subtitel	Situering boringen + Proefgaten	
Tekenaar	K.Verheggen	
Veldwerker(s)	H.G.C.M Hagelstein	
Datum veldwerk	13-6-2016+ 14-6-2016	
Datum tekening	17-6-2016	
Schaal	1:400	Formaat A3

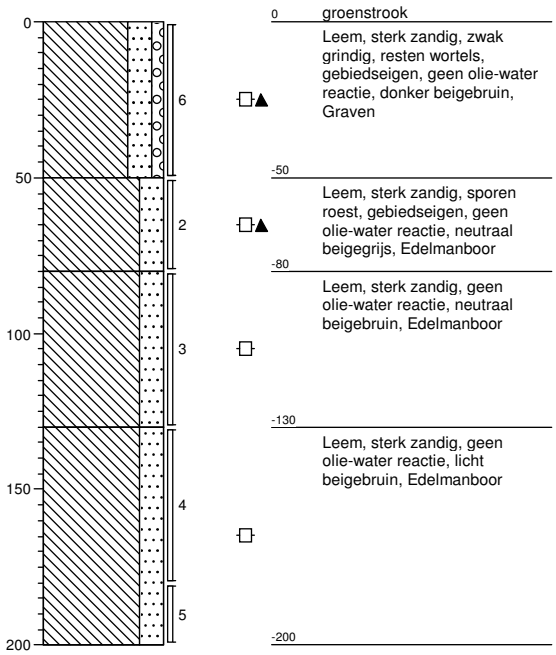
0 4 8 12 m

Infra water milieu
Lievense CSO

Bijlage 3 Profielbeschrijvingen en veldverslag

Boring: A01

Datum: 14-06-2016



0 groenstrook

Leem, sterk zandig, zwak grindig, resten wortels, gebiedseigen, geen olie-water reactie, donker beigebruin, Graven

-50

Leem, sterk zandig, sporen roest, gebiedseigen, geen olie-water reactie, neutraal beigegrijs, Edelmanboor

-80

Leem, sterk zandig, geen olie-water reactie, neutraal beigebruin, Edelmanboor

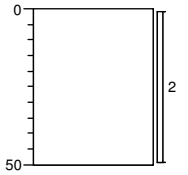
-130

Leem, sterk zandig, geen olie-water reactie, licht beigebruin, Edelmanboor

-200

Boring: A02

Datum: 14-06-2016



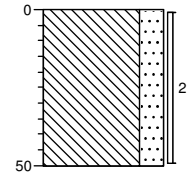
0 groenstrook

Volledig stol, antropogeen, geen olie-water reactie, neutraal beigebruin, Graven

-50

Boring: A03

Datum: 14-06-2016



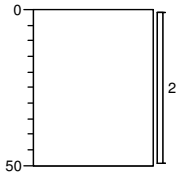
0 gras

Leem, sterk zandig, geen olie-water reactie, neutraal beigebruin, Graven

-50

Boring: A04

Datum: 14-06-2016



0 groenstrook

Volledig stol, antropogeen, geen olie-water reactie, neutraal beigebruin, Graven

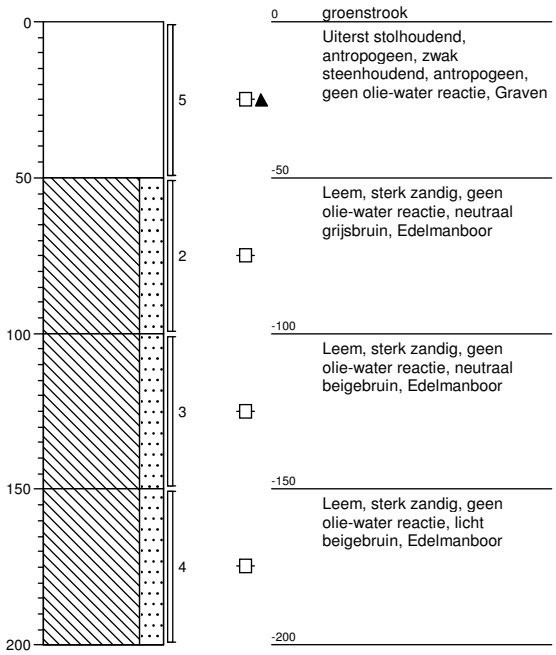
-50

Projectcode:	**16B083**	getekend volgens NEN 5104
Projectnaam:	**Elserveldstraat (ong.) te Elsloo**	
Opdrachtgever:	**Gemeente Maastricht**	

infra water milieu
Lievense CSO

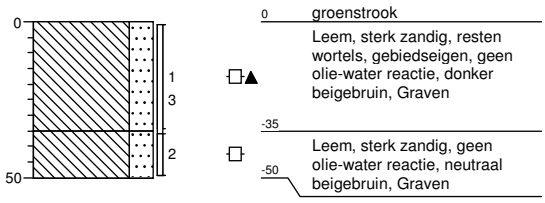
Boring: A05

Datum: 14-06-2016



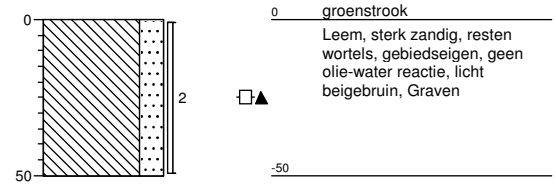
Boring: A06

Datum: 14-06-2016



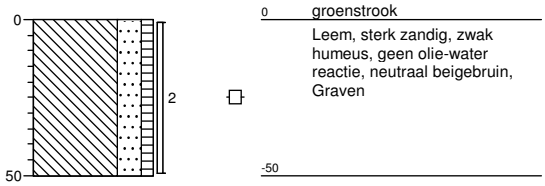
Boring: A07

Datum: 14-06-2016



Boring: A08

Datum: 14-06-2016

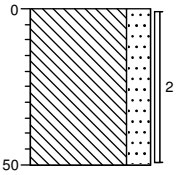


Projectcode:	**16B083**	getekend volgens NEN 5104
Projectnaam:	**Elserveldstraat (ong.) te Elsloo**	
Opdrachtgever:	**Gemeente Maastricht**	

infra water milieu
Lievense CSO

Boring: A09

Datum: 13-06-2016



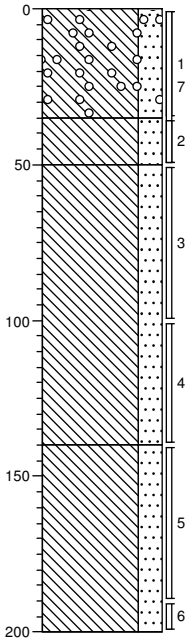
0 groenstrook

Leem, sterk zandig, geen olie-water reactie, neutraal beigebruin, Graven

-50

Boring: A10

Datum: 14-06-2016



0 gras

Leem, sterk zandig, sporen grind, gebiedseigen, resten wortels, gebiedseigen, geen olie-water reactie, donker beigebruin, Graven

-35

Leem, sterk zandig, geen olie-water reactie, neutraal beigebruin, Graven

-50

Leem, sterk zandig, geen olie-water reactie, neutraal beigebruin, Edelmanboor

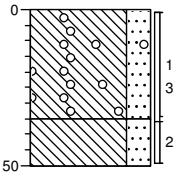
-140

Leem, sterk zandig, geen olie-water reactie, licht beigebruin, Edelmanboor

-200

Boring: A11

Datum: 14-06-2016



0 gras

Leem, sterk zandig, sporen grind, gebiedseigen, geen olie-water reactie, donker beigebruin, Graven

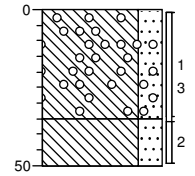
-35

Leem, sterk zandig, geen olie-water reactie, neutraal beigebruin, Graven

-50

Boring: A12

Datum: 14-06-2016



0 gras

Leem, sterk zandig, sporen grind, gebiedseigen, geen olie-water reactie, donker beigebruin, Graven

-35

Leem, sterk zandig, geen olie-water reactie, neutraal beigebruin, Graven

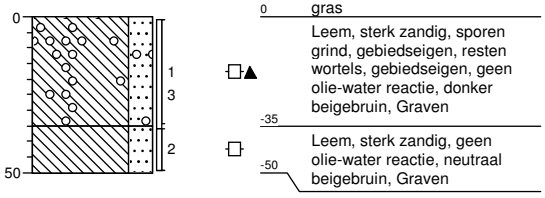
-50

Projectcode:	**16B083**	getekend volgens NEN 5104
Projectnaam:	**Elserveldstraat (ong.) te Elsloo**	
Opdrachtgever:	**Gemeente Maastricht**	

infra water milieu Lievense CSO

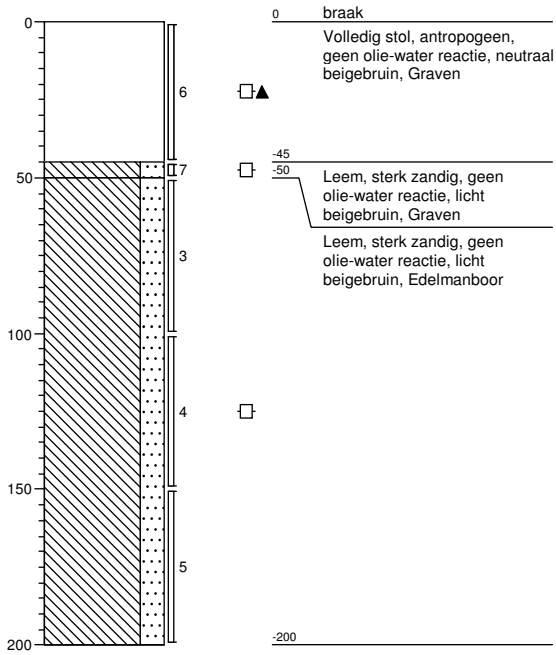
Boring: A13

Datum: 14-06-2016



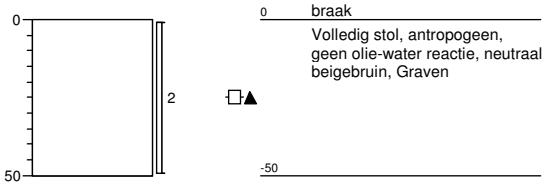
Boring: B1

Datum: 13-06-2016



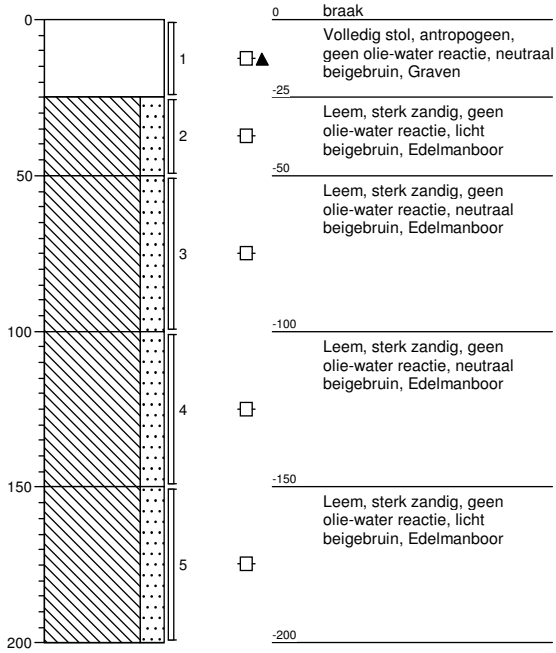
Boring: B2

Datum: 13-06-2016



Boring: B3

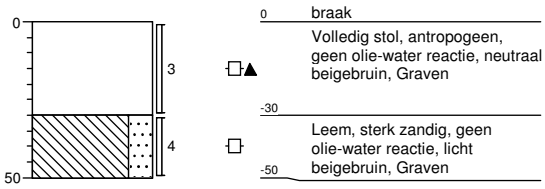
Datum: 13-06-2016



Projectcode:	**16B083** getekend volgens NEN 5104	infra water milieu Lievense CSO
Projectnaam:	**Elserveldstraat (ong.) te Elsloo**	
Opdrachtgever:	**Gemeente Maastricht**	

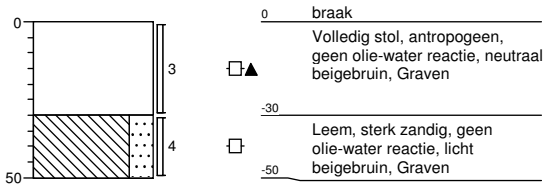
Boring: B4

Datum: 13-06-2016



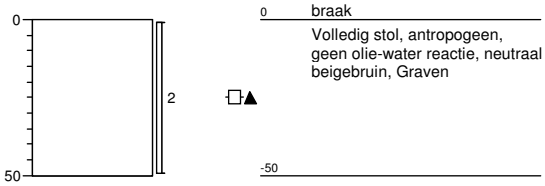
Boring: B5

Datum: 13-06-2016



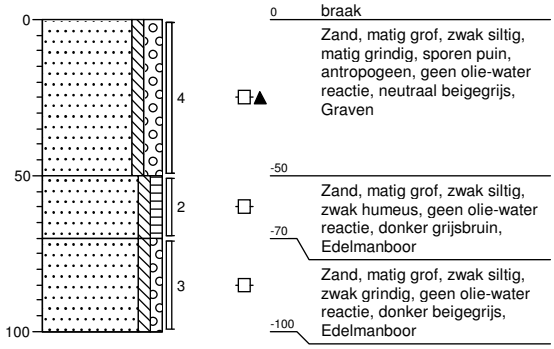
Boring: B6

Datum: 13-06-2016



Boring: B7

Datum: 13-06-2016



Projectcode:	**16B083** getekend volgens NEN 5104	infra water milieu Lievense CSO
Projectnaam:	**Elserveldstraat (ong.) te Elsloo**	
Opdrachtgever:	**Gemeente Maastricht**	

VELDVERSLAG

1.2

Projectnr Sialtech: 16.0844 | **Projectnr. Opdrachtgever: 16B083** | **Locatie: Elserveldstraat (ong.)**

Veldmedewerkers

datum	naam
13-jun	Bert Hagelstein

SIALTECH EUROPE

Contact met de opdrachtgever gehad?

datum	met wie	onderwerp
13-6	Dhr. Wink. bij zpoor maken	doorboren groter dan zpoor bellen mengmonsters van links en rechts perceel en midden

Was de voorinformatie correct ☒Ja ☐Nee

Zijn er problemen opgetreden ☒Ja ☐Nee

Toelichting: toegang dichtgegroeid en de rest van perceel

Is het onderzoek volgens aangeven protocollen uitgevoerd? ☒Ja ☐Nee

Protocol:	2001/2018	SIKB BRL:	2000

Indien Nee:

Wat is aard van de afwijking	
Waarom is er afgeweken	
Wat zijn de condequenties van de afwijking	
Wat zijn risico's	

Is er asbest aangetroffen? ☐Ja ☒Nee

Indien ja:

Locatie	Hechtgebonden	Concentratie	Duur werkzaamheden	Getroffen maatregelen

Type meetmiddel wat is gebruikt:		EC werkwater:	
Controle/kalibratie uitgevoerd:			
Controle vastgelegd in logboek:			

KLIC nummer | Verplicht bij mechanische boorwerkzaamheden in NL

Gekwalificeerde veldmedewerker

Naam: Bert Hagelstein

14-6-16

Paraaf*): B. Hagelstein

Lees onderstaande goed voordat je tekent

**)Ik verklaar hierbij dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd en dat ik op generlei wijze belangen heb, gekoppeld of gelieerd ben aan het onderzoek anders de uitvoering hiervan. Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de aangeven protocollen en de daarbij horende certificatie schema's.*

**) Ik verklaar dat er geen mechanische boringen zijn uitgevoerd zonder de aanwezigheid van KLIC kaarten op de locatie en verificatie van de volledigheid van de KLIC informatie. Verder verklaar ik dat ik heb kennis genomen van de KLIC info (ligging: kabels en leidingen) voordat ik ben begonnen met de mechanische boorwerkzaamheden.*
In het geval van mechanische boringen in het buitenland verklaar ik, in afwijking op het bovenstaande, dat ik alle noodzakelijke voorzorgmaatregelen heb genomen (voorboren/graven met de hand tot minimaal 1,5 meter, info opgevraagd bij opdrachtgever) voordat ik ben gestart met de mechanische boring.

De mechanische boringen zijn uitgevoerd volgens het certificatieschema "Mechanisch boren", de handmatige boringen zijn uitgevoerd volgens het certificatieschema "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".
Sialtech B.V.is volgens alle bovengenoemde SIKB BRL's en Protocollen gecertificeerd en door de overheid erkend.

Projectnummer Sialtech: 16.0844 Projectnr. Opdrachtgever: 16B083 Locatie: Elsloo

Checklistveiligheid

SIALTECH EUROPE

LMRA

1. Weet ik welk werk ik moet doen en hoe?
2. Heb ik de juiste gekeurde gereedschappen
3. Heb ik de juiste PBM's
4. KLIC-melding aanwezig en volledig (noteer KLIC nr. op veldverslag)

Wordt een vraag met NEE beantwoord: STOP!
Start werk niet en neem contact op met kantoor.
KLIC alleen bij mechanische boorwerkzaamheden verplicht.

Kijk of de volgende zaken in orde zijn alvorens op pad te gaan:

- [x] Zijn alle benodigde **PBM's (laarzen, overall, veiligheidsbril, helm etc..)** aanwezig en gekeurd?
  (Let op !: op een projectlokatie kunnen hiet specifieke eisen aan de PBM's (bv. brandwerende overalls) worden gesteld check dit)
- [x] Is er in de bus een **brandblusser** aanwezig en is deze gekeurd?
- [x] Is er in de bus **EHBO-kist** aanwezig en is deze gekeurd?
- [x] Zijn alle medewerkers goed **uitgerust**?
- [x] Is duidelijk wie er **projectleider** is?
- [x] Is is voldoende **instructie** gegeven over de VGM-aspecten van het project?
- [x] Is de **APK-keuring** van het voertuig nog geldig?
- [x] Is de **keuring van alle benodigde boor- en meetmiddelen en gereedschap** nog geldig?
- [ ] Is de **ABOMA.KEBOMA keuring boormachine** nog geldig (zit sticker op boormachine)?
- [ ] **Functioneert boormachine** naar behoren en is de werking van de noodstop(pen) gecontroleerd?
- [ ] Zijn alle **hijsmiddelen** zoals kabels gekeurd en zonder beschadigingen?
- [x] Is alle **documentatie** over de klus aanwezig (veldwerkformulier / KLIC-kaarten / telefoonnr. etc.)?
- [x] Is er bekend of en welke **verontreiniging** er aanwezig is en zijn de PBM's hier op afgestemd?

Bovenstaande is gecontroleerd door (alle betrokken veldwerker moeten tekenen):

Naam	Paraaf
Bert Hagelstein	
0	
0	
0	
0	

Projectnummer Sialtech: 16.0844 **Projectnr. Opdrachtgever: 16B083** **Locatie: Elsloo**

VELDVERSLAG ASBEST

Datum visuele inspectie	13-6-16
Tijdstip	9.00
Bodemvocht > 10%?	☒ Ja ☐ Nee
Neerslag	☒ Regen ☐ Hagel ☐ sneeuw ☐ <10 mm/uur ☒ >10 mm/uur
Zicht	☒ >50m ☐ <50m
Vrij zichtbaar maaiveldbedekking (verharding, water, vegetatie etc..)	☐ >25% ☒ <25%
Vegetatie verwijderen	☐ Ja ☒ Nee
Vrij zichtbaar maaiveldbedekking na verwijderen	☐ >25% ☐ <25%

Is het onderzoek volgens aangeven protocollen uitgevoerd? ☒ Ja ☐ Ne

Indien Nee:

Wat is aard van de afwijking	
Waarom is er afgeweken	
Wat zijn de condequenties van de afwijking	
Wat zijn risico's	

Datum overdracht monsters aan laboratorium	

Opmerkingen/bijzonderheden

Bijlage 4 Toetsingstabellen grond

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 24-06-2016 - 11:46)

Projectcode	Elserveldstraat (ong.) te Elsloo
Projectnaam	16B083
Monsteromschrijving	B1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
Malen van monstermateriaal	-	#				-					
droge stof	%	92,9	**92,9**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1,1	**1,1**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	2,1	**2,1**		--						
METALEN											
barium^{+}	mg/kg	58	**222**	222		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,27	**0,464**	0,464		<=AW	-0,01	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	5,5	**19,1**	19,1	*	WO	0,02	15	102	190	3
koper	mg/kg	7,7	**15,9**	15,9		<=AW	-0,16	40	115	190	5
kwik	mg/kg	0,07	**0,1**	0,1		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	12	**18,9**	18,9		<=AW	-0,06	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	5,5	**5,5**	5,5	*	WO	0,02	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	15	**43,4**	43,4	*	IN	0,13	35	68	100	4
zink	mg/kg	30	**70,8**	70,8		<=AW	-0,12	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0,02	**0,02**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,06	**0,06**		--	-					
antraceen	mg/kg	0,02	**0,02**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,09	**0,09**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,05	**0,05**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,04	**0,04**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,03	**0,03**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,06	**0,06**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,04	**0,04**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,04	**0,04**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,45	**0,45**	0,45		<=AW	-0,03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**24,5**	24,5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17,5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	8	**40**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17,5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17,5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0,02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
12322442-001	*B1 B1 (0-45) B2 (0-50) B4 (0-30) B6 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 24-06-2016 - 11:46)

Projectcode	Elserveldstraat (ong.) te Elsloo
Projectnaam	16B083
Monsteromschrijving	B2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	87,6	**87,6**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1,2	**1,2**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	1,6	**1,6**		--						
METALEN											
barium^{+}	mg/kg	31	**120**	120		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,21	**0,362**	0,362		<=AW	-0,02	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	5,9	**20,7**	20,7	*	WO	0,03	15	102	190	3
koper	mg/kg	11	**22,8**	22,8		<=AW	-0,11	40	115	190	5
kwik	mg/kg	0,06	**0,0862**	0,0862		<=AW	0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	17	**26,8**	26,8		<=AW	-0,05	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0,5	**0,35**	0,35		<=AW	-0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	14	**40,8**	40,8	*	IN	0,09	35	68	100	4
zink	mg/kg	59	**140**	140		<=AW	0,00	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0,03	**0,03**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,11	**0,11**		--	-					
antraceen	mg/kg	0,06	**0,06**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,35	**0,35**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,32	**0,32**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,21	**0,21**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,19	**0,19**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,33	**0,33**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,26	**0,26**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,23	**0,23**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2,09	**2,09**	2,09	*	WO	0,02	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**24,5**	24,5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17,5**		--	--					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17,5**		--	--					
fractie C22-C30	mg/kg	20	**100**		--	--					
fractie C30-C40	mg/kg	20	**100**		--	--					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	**200**	200	*	IN	0,00	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
12322442-002	*B2 B7 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 24-06-2016 - 11:46)

Projectcode	Elserveldstraat (ong.) te Elsloo
Projectnaam	16B083
Monsteromschrijving	B3
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	82,6	**82,6**		--						
gewicht artefacten	g	18			--						
aard van de artefacten	-	Stenen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0,5	**0,5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	9,6	**9,6**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	49	**97,4**	97,4		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,216**	0,216		<=AW		-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	7,8	**15**	15		<=AW		0,00	15	102	190	3
koper	mg/kg	8,5	**13,9**	13,9		<=AW		-0,17	40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0,05	**0,0448**	0,0448		<=AW		0,00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**9,66**	9,66		<=AW		-0,08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0,5	**0,35**	0,35		<=AW		-0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	17	**30,4**	30,4		<=AW		-0,07	35	68	100	4
zink	mg/kg	35	**59,9**	59,9		<=AW		-0,14	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	**0,07**	0,07		<=AW		-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**24,5**	24,5		<=AW		-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17,5**		--	--		-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17,5**		--	--		-			
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17,5**		--	--		-			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17,5**		--	--		-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW		-0,02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
12322442-003	*B3 B1 (50-100) B1 (150-200) B3 (50-100) B3 (150-200)*

Legenda

Verklaring kolommen

AR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
AT	*ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)*
AC	*ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*ALcontrol berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet Toepasbaar > Interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 24-06-2016 - 16:57)

Projectcode	Elserveldstraat (ong.) te Elsloo
Projectnaam	16B083
Monsteromschrijving	ABG1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	93,5	**93,5**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1,0	**1**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	3,5	**3,5**		--						
METALEN											
barium^{+}	mg/kg	55	**179**	179		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,236**	0,236		<=AW	-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	8,5	**25,7**	25,7	*	WO	0,06	15	102	190	3
koper	mg/kg	10	**19,7**	19,7		<=AW	-0,14	40	115	190	5
lood	mg/kg	<10	**10,7**	10,7		<=AW	-0,08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0,56	**0,56**	0,56		<=AW	0,00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	20	**51,9**	51,9	*	IN	0,26	35	68	100	4
zink	mg/kg	42	**92,6**	92,6		<=AW	-0,08	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,01	**0,01**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,08	**0,08**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,03	**0,03**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,03	**0,03**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,02	**0,02**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,04	**0,04**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,02	**0,02**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,02	**0,02**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,264	**0,264**	0,264		<=AW	-0,03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**24,5**	24,5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17,5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17,5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17,5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17,5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0,02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
12323107-001	*ABG1 A02 (0-50) A04 (0-50) A05 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 24-06-2016 - 16:57)

Projectcode	Elserveldstraat (ong.) te Elsloo
Projectnaam	16B083
Monsteromschrijving	ABG2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	84,5	**84,5**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1,9	**1,9**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	10	**10**		--						
METALEN											
barium^{+}	mg/kg	49	**94,9**	94,9		--				920	20
cadmium	mg/kg	0,43	**0,659**	0,659	*	WO	0,00	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	6,9	**12,9**	12,9		<=AW	-0,01	15	102	190	3
koper	mg/kg	12	**19,5**	19,5		<=AW	-0,14	40	115	190	5
lood	mg/kg	20	**27,4**	27,4		<=AW	-0,05	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0,5	**0,35**	0,35		<=AW	-0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	13	**22,8**	22,8		<=AW	-0,19	35	68	100	4
zink	mg/kg	65	**110**	110		<=AW	-0,05	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,02	**0,02**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,03	**0,03**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,02	**0,02**		--	-					
chryseen	mg/kg	0,02	**0,02**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,02	**0,02**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,02	**0,02**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,02	**0,02**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,02	**0,02**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,184	**0,184**	0,184		<=AW	-0,03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**24,5**	24,5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17,5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17,5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17,5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17,5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0,02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
12323107-002	*ABG2 A01 (0-50) A03 (0-50) A06 (0-35) A07 (0-50) A08 (0-50) A11 (0-35) A12 (0-35) A13 (0-35)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 24-06-2016 - 16:57)

Projectcode	Elserveldstraat (ong.) te Elsloo
Projectnaam	16B083
Monsteromschrijving	AOG1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	83,4	**83,4**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1,0	**1**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	14	**14**		--						
METALEN											
barium^{+}	mg/kg	53	**82,2**	82,2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,204**	0,204		<=AW	-0,03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	7,9	**12**	12		<=AW	-0,02	15	102	190	3
koper	mg/kg	9,8	**14,3**	14,3		<=AW	-0,17	40	115	190	5
lood	mg/kg	11	**14,2**	14,2		<=AW	-0,07	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0,5	**0,35**	0,35		<=AW	-0,01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	18	**26,2**	26,2		<=AW	-0,13	35	68	100	4
zink	mg/kg	42	**61,9**	61,9		<=AW	-0,13	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
chryseen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	**0,007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	**0,07**	0,07		<=AW	-0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3,5**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**24,5**	24,5		<=AW		-20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17,5**		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17,5**		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17,5**		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17,5**		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	-0,02	190	259	500	35

Monstercode	Monsteromschrijving
12323107-003	*AOG1 A01 (50-80) A01 (80-130) A05 (50-100) A05 (100-150) A10 (50-100) A10 (100-140)*

Legenda

Verklaring kolommen

AR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
AT	*ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)*
AC	*ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
BI	*ALcontrol berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet Toepasbaar > Interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen*

Bijlage 5 Analysecertificaten grond

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

LievenseCSO Milieu B.V.
Wirtz
Postbus 1323
6201 BH MAASTRICHT

Uw projectnaam	: Elserveldstraat (ong.) te Elsloo
Uw projectnummer	: 16B083
ALcontrol rapportnummer	: 12322442, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: 7UHSENW5

Rotterdam, 24-06-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16B083. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

R. van Duin
Laboratory Manager

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

LievenseCSO Milieu B.V.
Wirtz

Analyserapport

Projectnaam	Elserveldstraat (ong.) te Elsloo	Orderdatum	14-06-2016
Projectnummer	16B083	Startdatum	14-06-2016
Rapportnummer	12322442 - 1	Rapportagedatum	24-06-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B1 B1 (0-45) B2 (0-50) B4 (0-30) B6 (0-50)
002	Grond (AS3000)	B2 B7 (0-50)
003	Grond (AS3000)	B3 B1 (50-100) B1 (150-200) B3 (50-100) B3 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
Malen van monstermateriaal	-		#		
droge stof	gew.-%	S	92.9	87.6	82.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	18
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.1	1.2	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.1	1.6	9.6
METALEN					
barium	mg/kgds	S	58	31	49
cadmium	mg/kgds	S	0.27	0.21	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	5.5	5.9	7.8
koper	mg/kgds	S	7.7	11	8.5
kwik	mg/kgds	S	0.07	0.06	<0.05
lood	mg/kgds	S	12	17	<10
molybdeen	mg/kgds	S	5.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	15	14	17
zink	mg/kgds	S	30	59	35
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	0.03	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	0.11	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.06	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	0.35	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.32	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.04	0.21	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.19	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.33	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.26	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.23	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.45 [1)]	2.09 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

LievenseCSO Milieu B.V.
Wirtz

Analyserapport

Projectnaam	Elserveldstraat (ong.) te Elsloo	Orderdatum	14-06-2016
Projectnummer	16B083	Startdatum	14-06-2016
Rapportnummer	12322442 - 1	Rapportagedatum	24-06-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B1 B1 (0-45) B2 (0-50) B4 (0-30) B6 (0-50)
002	Grond (AS3000)	B2 B7 (0-50)
003	Grond (AS3000)	B3 B1 (50-100) B1 (150-200) B3 (50-100) B3 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		8	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	20	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	20 [2)]	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	40	<20

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

LievenseCSO Milieu B.V.
Wirtz

Analyserapport

Projectnaam	Elserveldstraat (ong.) te Elsloo	Orderdatum	14-06-2016
Projectnummer	16B083	Startdatum	14-06-2016
Rapportnummer	12322442 - 1	Rapportagedatum	24-06-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

LievenseCSO Milieu B.V.
Wirtz

Analyserapport

Projectnaam	Elserveldstraat (ong.) te Elsloo	Orderdatum	14-06-2016
Projectnummer	16B083	Startdatum	14-06-2016
Rapportnummer	12322442 - 1	Rapportagedatum	24-06-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Malen van monstermateriaal	Grond (AS3000)	Eigen methode
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5855085	13-06-2016	13-06-2016	ALC201
001	Y5855095	13-06-2016	13-06-2016	ALC201
001	Y5855079	13-06-2016	13-06-2016	ALC201
001	Y5855084	13-06-2016	13-06-2016	ALC201
002	Y5855092	13-06-2016	13-06-2016	ALC201
003	Y5855081	13-06-2016	13-06-2016	ALC201
003	Y5855094	13-06-2016	13-06-2016	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

LievenseCSO Milieu B.V.
Wirtz

Analyserapport

Projectnaam	Elserveldstraat (ong.) te Elsloo	Orderdatum	14-06-2016
Projectnummer	16B083	Startdatum	14-06-2016
Rapportnummer	12322442 - 1	Rapportagedatum	24-06-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y5855083	13-06-2016	13-06-2016	ALC201
003	Y5855080	13-06-2016	13-06-2016	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

LievenseCSO Milieu B.V.
Wirtz

Analyserapport

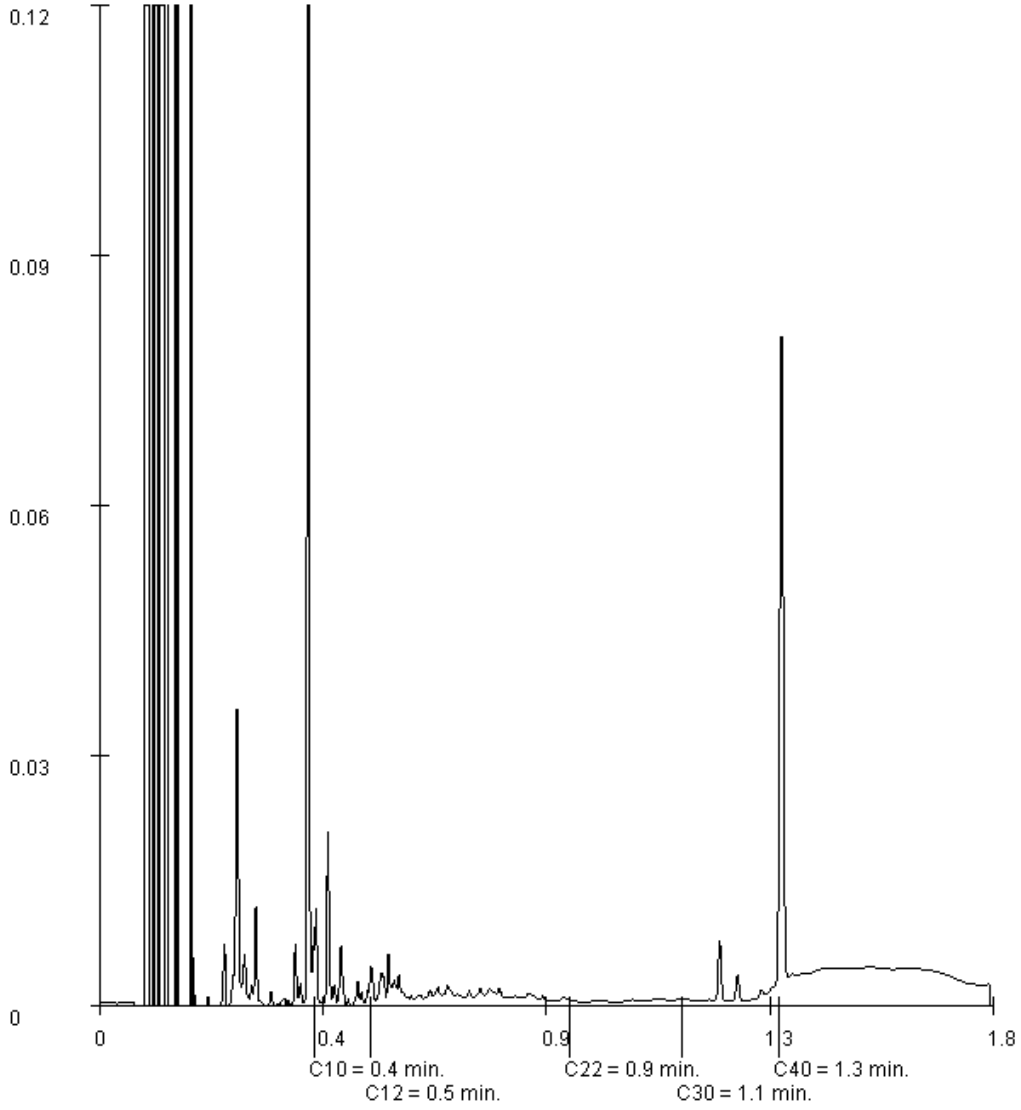
Projectnaam	Elserveldstraat (ong.) te Elsloo	Orderdatum	14-06-2016
Projectnummer	16B083	Startdatum	14-06-2016
Rapportnummer	12322442 - 1	Rapportagedatum	24-06-2016

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	B1B1 (0-45) B2 (0-50) B4 (0-30) B6 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

LievenseCSO Milieu B.V.
Wirtz

Analyserapport

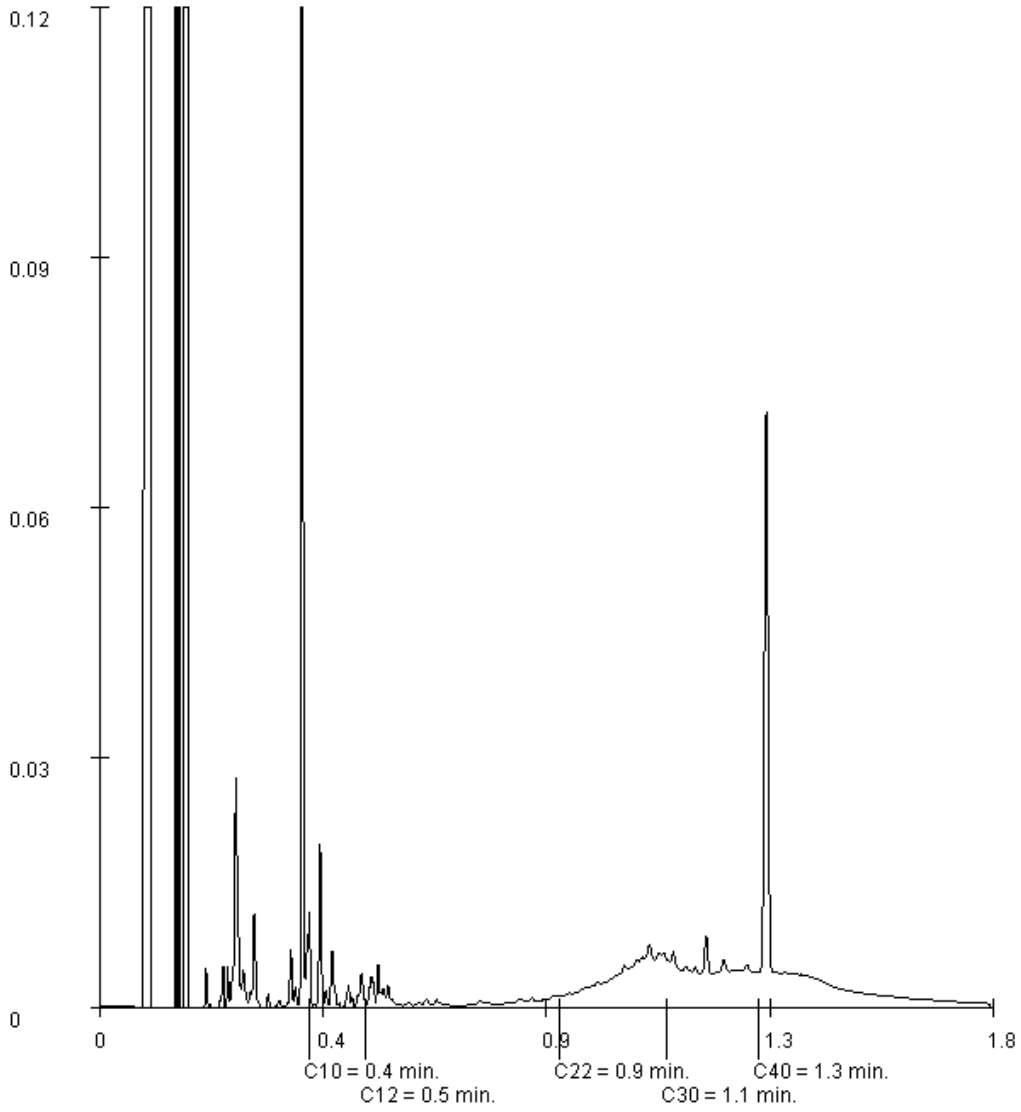
Projectnaam	Elserveldstraat (ong.) te Elsloo	Orderdatum	14-06-2016
Projectnummer	16B083	Startdatum	14-06-2016
Rapportnummer	12322442 - 1	Rapportagedatum	24-06-2016

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	B2B7 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

LievenseCSO Milieu B.V.
Wirtz
Postbus 1323
6201 BH MAASTRICHT

Uw projectnaam	: Elserveldstraat (ong.) te Elsloo
Uw projectnummer	: 16B083
ALcontrol rapportnummer	: 12323107, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: TL8PVK1F

Rotterdam, 27-06-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16B083. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,

R. van Duin
Laboratory Manager

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

LievenseCSO Milieu B.V.
Wirtz

Analyserapport

Projectnaam	Elserveldstraat (ong.) te Elsloo	Orderdatum	15-06-2016
Projectnummer	16B083	Startdatum	15-06-2016
Rapportnummer	12323107 - 1	Rapportagedatum	27-06-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	ABG1 A02 (0-50) A04 (0-50) A05 (0-50)
002	Grond (AS3000)	ABG2 A01 (0-50) A03 (0-50) A06 (0-35) A07 (0-50) A08 (0-50) A11 (0-35) A12 (0-35) A13 (0-35)
003	Grond (AS3000)	AOG1 A01 (50-80) A01 (80-130) A05 (50-100) A05 (100-150) A10 (50-100) A10 (100-140)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	93.5	84.5	83.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0	1.9	1.0
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.5	10	14
METALEN					
barium	mg/kgds	S	55	49	53
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.43	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	8.5	6.9	7.9
koper	mg/kgds	S	10	12	9.8
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.06
lood	mg/kgds	S	<10	20	11
molybdeen	mg/kgds	S	0.56	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	20	13	18
zink	mg/kgds	S	42	65	42
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	0.03	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.02	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.02	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.02	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.264 [1)]	0.184 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

LievenseCSO Milieu B.V.
Wirtz

Analyserapport

Projectnaam	Elserveldstraat (ong.) te Elsloo	Orderdatum	15-06-2016
Projectnummer	16B083	Startdatum	15-06-2016
Rapportnummer	12323107 - 1	Rapportagedatum	27-06-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	ABG1 A02 (0-50) A04 (0-50) A05 (0-50)
002	Grond (AS3000)	ABG2 A01 (0-50) A03 (0-50) A06 (0-35) A07 (0-50) A08 (0-50) A11 (0-35) A12 (0-35) A13 (0-35)
003	Grond (AS3000)	AOG1 A01 (50-80) A01 (80-130) A05 (50-100) A05 (100-150) A10 (50-100) A10 (100-140)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

LievenseCSO Milieu B.V.
Wirtz

Analyserapport

Projectnaam	Elserveldstraat (ong.) te Elsloo	Orderdatum	15-06-2016
Projectnummer	16B083	Startdatum	15-06-2016
Rapportnummer	12323107 - 1	Rapportagedatum	27-06-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

LievenseCSO Milieu B.V.
Wirtz

Analyserapport

Projectnaam	Elserveldstraat (ong.) te Elsloo	Orderdatum	15-06-2016
Projectnummer	16B083	Startdatum	15-06-2016
Rapportnummer	12323107 - 1	Rapportagedatum	27-06-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5855685	15-06-2016	14-06-2016	ALC201
001	Y5855682	15-06-2016	14-06-2016	ALC201
001	Y5855673	15-06-2016	14-06-2016	ALC201
002	Y5855498	15-06-2016	14-06-2016	ALC201
002	Y5855512	15-06-2016	14-06-2016	ALC201
002	Y5855677	15-06-2016	14-06-2016	ALC201
002	Y5855686	15-06-2016	14-06-2016	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

LievenseCSO Milieu B.V.
Wirtz

Analyserapport

Projectnaam	Elserveldstraat (ong.) te Elsloo	Orderdatum	15-06-2016
Projectnummer	16B083	Startdatum	15-06-2016
Rapportnummer	12323107 - 1	Rapportagedatum	27-06-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y5855680	15-06-2016	14-06-2016	ALC201
002	Y5855504	15-06-2016	14-06-2016	ALC201
002	Y5855683	15-06-2016	14-06-2016	ALC201
002	Y5855502	15-06-2016	14-06-2016	ALC201
003	Y5855670	15-06-2016	14-06-2016	ALC201
003	Y5855515	15-06-2016	14-06-2016	ALC201
003	Y5855674	15-06-2016	14-06-2016	ALC201
003	Y5855676	15-06-2016	14-06-2016	ALC201
003	Y5855511	15-06-2016	14-06-2016	ALC201
003	Y5855672	15-06-2016	14-06-2016	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Bijlage 6 Analysecertificaat asbest

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

LievenseCSO Milieu B.V.
Wirtz
Postbus 1323
6201 BH MAASTRICHT

Uw projectnaam	: Elserveldstraat (ong.) te Elsloo
Uw projectnummer	: 16B083
ALcontrol rapportnummer	: 12323666, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: H1HZPBEU

Rotterdam, 22-06-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16B083. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

R. van Duin
Laboratory Manager

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

LievenseCSO Milieu B.V.
Wirtz

Analyserapport

Projectnaam	Elserveldstraat (ong.) te Elsloo	Orderdatum	15-06-2016
Projectnummer	16B083	Startdatum	15-06-2016
Rapportnummer	12323666 - 1	Rapportagedatum	22-06-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	ASA2 M3 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	ASA1 M5 (0-50)
003	Asbestverdachte grond AS3000	ASB1 M1 (0-50)
004	Asbestverdachte grond AS3000	ASB2 M4 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
ASBESTONDERZOEK						
aangeleverd materiaal grond	kg		12.16	10.56	12.43	11.15
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK						
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
chrysotiel	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
amosiet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
crocidoliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
anthophylliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
tremoliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
actinoliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

LievenseCSO Milieu B.V.
Wirtz

Analyserapport

Projectnaam	Elserveldstraat (ong.) te Elsloo	Orderdatum	15-06-2016
Projectnummer	16B083	Startdatum	15-06-2016
Rapportnummer	12323666 - 1	Rapportagedatum	22-06-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	ASA2 M3 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	ASA1 M5 (0-50)
003	Asbestverdachte grond AS3000	ASB1 M1 (0-50)
004	Asbestverdachte grond AS3000	ASB2 M4 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.3	1.8	1.4	1.4

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

LievenseCSO Milieu B.V.
Wirtz

Analyserapport

Projectnaam	Elserveldstraat (ong.) te Elsloo	Orderdatum	15-06-2016
Projectnummer	16B083	Startdatum	15-06-2016
Rapportnummer	12323666 - 1	Rapportagedatum	22-06-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1465832	15-06-2016	14-06-2016	ALC291
002	E1465830	15-06-2016	14-06-2016	ALC291
003	E1465835	13-06-2016	13-06-2016	ALC291
004	E1465831	15-06-2016	14-06-2016	ALC291

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer:	12323666-001	Datum analyse:	22-06-2016
		Projectnummer:	16B083
		Projectnaam:	16B083
Monsteromschrijving:	ASA2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	9990	g
totaal gewicht voor drogen	12157	g
droge stof	82.2	gew.-%

Labomonster

Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.3		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	48	100														
8-16	437	100														
4-8	324	100														
2-4	166	100														
1-2	86	22.4														0.8
0.5-1	54	7.9														0.5
<0.5	8875															

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

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

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

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707;2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707;2003.

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

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer:	12323666-002	Datum analyse:	22-06-2016
		Projectnummer:	16B083
		Projectnaam:	16B083

Monsteromschrijving: ASA1

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	8929	g
totaal gewicht voor drogen	10563	g
droge stof	84.5	gew.-%

Labomonster

Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.8		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	107	100														
4-8	186	100														
2-4	179	100														
1-2	164	21.4														0.9
0.5-1	185	5.7														0.8
<0.5	8109															

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

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

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

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707;2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707;2003.

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

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer:	12323666-003	Datum analyse:	22-06-2016
		Projectnummer:	16B083
		Projectnaam:	16B083

Monsteromschrijving: ASB1

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	11477	g
totaal gewicht voor drogen	12429	g
droge stof	92.3	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.4		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	1754	100														
4-8	2082	100														
2-4	1218	100														
1-2	911	21.0														0.7
0.5-1	1582	5.3														0.7
<0.5	3931															

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

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

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

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707;2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707;2003.

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

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer:	12323666-004	Datum analyse:	22-06-2016
		Projectnummer:	16B083
		Projectnaam:	16B083
Monsteromschrijving:	ASB2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	10204	g
totaal gewicht voor drogen	11150	g
droge stof	91.5	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.4		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	1155	100														
4-8	1753	100														
2-4	1123	100														
1-2	911	20.8														0.8
0.5-1	1311	7.3														0.6
<0.5	3951															

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

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

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

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707;2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707;2003.

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

Bijlage 7 Grondverzet, sloop en asbest

Grondverzet
Grond kan om diverse redenen vrijkomen op een locatie. Voordat grond (elders) kan worden toegepast dan wel kan worden hergebruikt, dient duidelijk te zijn of het gaat om:

- schone grond (vrij toepasbaar);
- licht en matig verontreinigde hergebruiksgrond (kan op locatie en/of buiten de locatie worden toegepast als bodem of worden toegepast in een werk);
- sterk verontreinigde grond met immobiele verontreiniging (kan onder speciale voorwaarden worden herschikt binnen het terrein);
- niet toepasbare grond (dient te worden gereinigd of gestort door een hiertoe erkend bedrijf).

Onderhavig bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd en geeft een indicatie van de kwaliteit van de grond. Voor toepassing van schone of hergebruiksgrond kan door het bevoegd gezag een partijkeuring worden vereist. Of dit nodig is kan per gemeente en per gebied verschillen. Indien gewenst kan LievenseCSO Milieu B.V. aanvullend advies gegeven over hergebruik van eventueel vrijkomende grond en zonodig een partijkeuring uitvoeren.

Indien sprake is van overschrijding van de interventiewaarde is voor grondverzet veelal ook een saneringsplan noodzakelijk. LievenseCSO Milieu B.V. kan desgewenst aanvullend aan dit onderzoek een saneringsplan voor u opstellen en afstemmen met het bevoegde gezag.

Sloop en Asbest
Voor het verkrijgen van een sloopvergunning is het uitvoeren van een asbestinventarisatie verplicht. Tijdens een dergelijke inventarisatie wordt het gebouw geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest. Aanwezige asbest kan bij sloop vrijkomen in de vorm van schadelijke vezels en zo een risico vormen voor de slopers of de omgeving. Tijdens de inventarisatie worden de risico's in kaart gebracht.

Een asbestinventarisatie dient te worden uitgevoerd conform de SC 540. Een dergelijke inventarisatie kan LievenseCSO Milieu B.V. voor u uitvoeren. Desgewenst kunnen wij tevens sloopbestekken voor u opstellen en de sloop voor u begeleiden.

Bijlage 8 Afkortingen en begrippen

Algemeen

M-mv: meter beneden het maaiveld

Bodem: Driedimensionaal lichaam dat een deel van het bovenste gedeelte van de aardkorst beslaat en eigenschappen heeft die verschillen van het onderliggende gesteente als gevolg van interacties tussen klimaat, levende organismen (met inbegrip van menselijke activiteit), moedermateriaal en reliëf.

Bodemverontreiniging: Het totale bodemvolume waarvan de concentraties van één of meer stoffen boven de achtergrondwaarde (Regeling bodemkwaliteit) of de streefwaarde (de Circulaire bodemsanering) liggen.

Vooronderzoek: Het verzamelen van beschikbare gegevens over bodemgesteldheid, geohydrologische situatie alsmede het vroeger, huidig en toekomstig gebruik van de locatie en de directe omgeving.

Verkennend bodemonderzoek: Een bodemonderzoek dat ten doel heeft met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Nader bodemonderzoek: Onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf van de Wet bodembescherming met als doel het vaststellen van de aard en concentraties van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging om, in het licht van de (potentiële) mogelijkheden van blootstelling en verspreiding, te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en om urgentie van de sanering vast te stellen.

Bodemsanering: Technische maatregelen die tot doel hebben bodemverontreiniging te verwijderen, te isoleren of te beheersen.

Geohydrologie

Geohydrologie: Samenhang tussen de bodem van een gebied en het gedrag (bijv. stroming) van het grondwater.

Afzetting: In bepaald geologisch tijdperk ontstaan bodemmateriaal, dat door wind of water is afgezet.

Deklaag: Slecht doorlatende bovenste bodemlaag.

Eerste watervoerend pakket: Minst diep gelegen goed waterdoorlatende bodemlaag.

Infiltratie: Het binnentreden van water in de bodem door het grondoppervlak.

Inzijging: Neerwaarts gerichte grondwaterstroming.

Kwel: Opwaarts gerichte grondwaterstroming.

Bodemkunde

Achtergrondgehalte: Gemiddeld gehalte aan een bepaalde verontreinigde stof, zoals dat algemeen in de omgeving van de locatie wordt aangetroffen.

Locatiespecifieke omstandigheden: Terreinsituatie, bodemopbouw, terreingebruik e.d., die bepalend zijn voor de risico's, die een verontreiniging kan opleveren.

Lutumgehalte: Gehalte aan deeltjes kleiner dan 2 µm in de bodem.

Humusgehalte: Gehalte aan organisch stof in de bodem.

Vergraven laag: Bodemlaag, die door (menselijke) activiteiten verstoord is en daardoor niet meer de oorspronkelijke gelaagdheid vertoont.

Verontreinigingskenmerken: Kenmerken in de bodem, zoals afwijkende geuren en kleuren, die mogelijk duiden op de aanwezigheid van verontreinigde stoffen.

Laboratoriumonderzoek

Mengmonster: Grondmonster dat is samengesteld uit meerdere monsters van verschillende locaties bestemd voor chemische analyse.

Chromatogram: Grafiek, die het resultaat is van een bepaalde analysemethode in het laboratorium en waarmee de aard en de concentratie van de te onderzoeken stoffen kunnen worden bepaald.

Detectiegrens: Laagst meetbare gehalte/concentratie met een bepaalde analysemethode.

GC/MS: Gas-chromatografie met Massa-Spectrometrie, methode om in het laboratorium aard en gehalte aan vooraf onbekende stoffen te bepalen.

pH: Zuurgraad, hoe lager de pH, hoe zuurder.

EC: Elektrisch geleidingsvermogen

Parameters

Aromaten: Benzeen, tolueen, ethylbenzeen en xyleen zijn stoffen die behoren tot de chemische familie van de aromaten. Ze worden gewonnen uit steenkoolteer en aardolie en gebruikt als oplosmiddel voor verf, rubber, was en oliën. Ook worden aromaten toegevoegd aan brandstoffen, zoals benzine, ter verhoging van het octaangehalte. Aromaten zijn vluchtig en lossen goed op in het grondwater. Ze worden in het algemeen

relatief snel met het grondwater verspreid. Aromaten zijn biologisch redelijk afbreekbaar. Benzeen is kankerverwekkend en wordt als zeer giftig beschouwd. De overige aromaten zijn minder giftig.

PCB: PCB zijn een uitgebreide familie van polychloorbifenylen. PCB zijn doorgaans wit kristallijne stoffen met een lage dampspanning en slechte oplosbaarheid in water. De stoffen lossen goed op in olie. De stoffen zijn biologisch slecht afbreekbaar en hopen op in vetweefsel. Sinds 1985 is de productie van deze stoffen verboden. Door de slechte brandbaarheid zijn deze stoffen gebruikt in de industrie als bijmenging in smeermiddel en koelvloeistoffen in transformatoren en isolatoren. Ook zijn PCB in het verleden gebruikt in verven en lakken. De stoffen zijn carcinogeen en kunnen o.a. leverschade veroorzaken. De giftigheid verschilt per verbinding.

Halogeenkoolwaterstoffen: Halogeenkoolwaterstoffen zijn vluchtige organische verbindingen waarin één of meer chloor- of broomatomen voorkomen. Zij worden veel gebruikt als ontvettingsmiddel voor metalen, als verfafbijtmiddel, als chemisch reinigingsmiddel ('dry-cleaning'), als brandblusmiddel of als oplosmiddel voor verf, lak of lijm. Halogeenkoolwaterstoffen zijn zeer vluchtig en goed oplosbaar in grondwater. Omdat deze stoffen zwaarder zijn dan water kunnen ze tot zeer diep in de bodem doordringen. Halogeenkoolwaterstoffen zijn biologisch afbreekbaar. Halogenen zijn giftig. Acute effecten zijn geïrriteerde slijmvliezen en een narcotisch effect. Bij langdurige blootstelling kan schade aan het (centrale) zenuwstelsel optreden.

Minerale olie: Minerale olie bestaat uit een mengsel van koolwaterstofketens met een lengte van 10 (C-10) tot 40 (C-40) koolstofatomen en wordt gewonnen uit aardolievelden. Onder minerale olie worden verstaan: brandstoffen (diesel, benzine, huisbrandolie, stookolie), smeerolie, motorolie, snij-en walsolie, oplosmiddelen (terpentine, thinner) en teerolie. Aan het voorkomen en de verdeling van de ketenlengtes kan men zien om wat voor olie het gaat. Lichte oliesoorten als thinner en benzine zijn zeer vluchtig, relatief goed oplosbaar en vrij mobiel in de bodem. Zware oliesoorten zijn minder vluchtig en veel minder mobiel in de bodem. Minerale olie is redelijk goed biologisch afbreekbaar. Minerale olie is in vergelijking tot de overige hier genoemde stoffen weinig giftig, maar kan wel stankoverlast en hoofdpijnklachten veroorzaken.

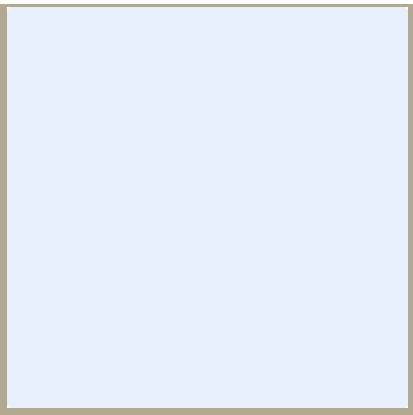
PAK: PAK staat voor Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen; voorbeelden zijn naftaleen en ben-zo(a)pyreen. PAK zijn roetachtige stoffen, die ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolwaterstoffen, bijvoorbeeld bij de productie van cokes of steenkoolgas. PAK worden toegepast bij de productie van rubber, verf, kunststoffen, lakken, minerale oliën en teer- en asfaltproducten. In de uitlaatgassen van motoren komen PAK als roetdeeltjes voor. In verkeersrijke gebieden worden daarom vaak relatief hoge achtergrondgehalten in de bodem aangetroffen. PAK zijn niet vluchtig, vrijwel onoplosbaar in grondwater en zeer slecht biologisch afbreekbaar. Ze worden niet tot nauwelijks met grondwater verspreid. Sommige PAK, waaronder ben-zo(a)pyreen, zijn kankerverwekkend en giftig en komen daarom op de zwarte lijst voor.

Zware metalen: Zware metalen zijn metalen met een soortelijk gewicht groter dan 5.000 kg/m^3. Voorbeelden zijn barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink. Zware metalen komen in Nederland van nature in de bodem voor in gehalten van 0,1 tot maximaal ongeveer 100 mg/kg (achtergrondwaarden). Ze worden gebruikt in de metaalindustrie, in de galvanische industrie, in de chemische industrie als katalysator en pigment en in de elektronische industrie. Lood is tot voor kort als anti-klopmiddel aan benzine toegevoegd. In verkeersrijke gebieden worden daarom relatief hoge achtergrondgehalten lood in de grond aangetroffen. Zware metalen zijn niet vluchtig en slecht oplosbaar. Ze worden sterk gebonden aan klei- en humusdeeltjes in de grond en worden relatief langzaam getransporteerd met het grondwater. Zware metalen zijn niet biologisch afbreekbaar. De giftigheid van zware metalen loopt uiteen. Cadmium en kwik zijn vanwege hun giftigheid op de zwarte lijst geplaatst. Metalen als kobalt, koper, molybdeen en zink vervullen een belangrijke rol bij de stofwisseling in het menselijk lichaam en zijn pas giftig bij relatief hoge doses. Meestal gaat het bij de giftigheid ook om de combinatie van diverse stoffen. Bariumzouten kunnen giftig zijn. Dit hangt echter samen met de oplosbaarheid van dit zout.

Bijlage 7

Rapportage bodemonderzoek 2019 (SOM010468)

LIEVENSE
adviseurs ingenieurs



Verkennend bodemonderzoek

Drie percelen Elserveldstraat ong. te Elsloo

Opdrachtgever: Gemeente Stein

Lievense Milieu B.V.

KvK
30152124

Telefoon
088 - 9102000

Adres
Ringwade 41
3439 LM Nieuwegein

Internet
Lievense.com

Documentcode:
SOM010468.RAP002

Versie
1.0

Datum
5 november 2019

LIEVENSE
adviseurs ingenieurs

Colofon

Rapporthistorie

1.0	24 oktober 2019	Concept rapport
2.0	05 november 2019	Definitief rapport

Contactgegevens

Gemeente Stein
Mevrouw J. van der Schaft-Hendriks
Stadhouderslaan 200
6170 AA Stein

Autorisatie

Documentnummer	Versie	Status
SOM010468.RAP002	1.0	Definitief

Opgesteld door	Functie	Datum	Paraaf
De heer S.F. Uiterwijk	Projectleider	05-11-2019	
Geverifieerd door	**Functie**	**Datum**	**Paraaf**
De heer H. Seegers	Afdelingshoofd	05-11-2019	
Akkoord projectleider	**Functie**	**Datum**	**Paraaf**
De heer S.F. Uiterwijk	Projectleider	05-11-2019	

Normec
BRL SIKB 2000

LIEVENSE
adviseurs ingenieurs

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**		**3**
2	**Achtergronden**		**4**
	2.1	Locatiegegevens	4
	2.2	Reeds uitgevoerde (bodem)onderzoeken	6
	2.3	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	7
	2.4	Archeologie	7
	2.5	Puin in relatie tot asbest	7
	2.7	Hypothese en onderzoeksstrategie	9
3	**Uitgevoerd onderzoek**		**10**
	3.1	Onderzoeksopzet	10
	3.2	Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek	10
4	**Resultaten**		**13**
	4.1	Veldonderzoek	13
	4.2	Laboratoriumonderzoek	13
		4.2.1 Algemeen	13
		4.2.2 Grond	15
		4.2.3 PFOA/PFOS	16
5	**Evaluatie onderzoeksresultaten**		**17**
	5.1	Veldonderzoek	17
	5.2	Grond	17
		5.2.1 Deelgebied 1	17
		5.2.2 Deelgebied 2	17
		5.2.3 Deelgebied 3	18
6	**Conclusies en aanbevelingen**		**19**
	6.1	Conclusies	19
	6.2	Aanbevelingen	19

Overzicht bijlagen

Bijlage 1
- Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Bijlage 2
- Situatietekening onderzoekslocatie

Bijlage 3
- Profielbeschrijvingen

Bijlage 4
- Toetsingstabellen grond

Bijlage 5
- Analysecertificaten grond

Bijlage 6
- Grondverzet, sloop en asbest

Bijlage 7
- Afkortingen en begrippen

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Stein heeft Lievense Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van drie percelen, gelegen aan Elserveldstraat ong. te Elsloo. De regionale ligging van de locatie is weergegeven op de kaart, bijgevoegd als bijlage 1.

De aanleiding voor het uitvoeren van een verkennend milieukundig onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herontwikkeling van het terrein. Op de locatie is woningbouw gepland.

Het doel van bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Het uitgevoerde onderzoek bestaat uit:
- een vooronderzoek conform de NEN 5725[1];
- een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740[2];

In hoofdstuk 2 worden de achtergronden van de onderzoekslocatie weergegeven, evenals de resultaten van het vooronderzoek en de daaruit voortvloeiende onderzoeksstrategie. In hoofdstuk 3 worden de uitgevoerde werkzaamheden, de certificering en de kwaliteitsborging besproken. Vervolgens worden in hoofdstuk 4 de onderzoeksresultaten weergegeven, die in hoofdstuk 5 worden geëvalueerd. Hoofdstuk 6 sluit af met de conclusies en aanbevelingen.

Voor een uitleg van de in dit rapport gebruikte begrippen en afkortingen wordt verwezen naar bijlage 7.

[1] NEN 5725:2017 – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.
[2] NEN 5740:2009+A1:2016 – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

2 Achtergronden

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek conform de NEN 5725:2017 verricht. Tijdens het vooronderzoek is een locatie-inspectie uitgevoerd en zijn (digitale) gegevens over de locatie opgevraagd bij:

- De opdrachtgever;
- Grondwaterkaarten TNO;
- Kadaster (KLIC-melding en kadastrale gegevens);
- Websites:
  - http://lib.heron-mc.org/heron/latest/examples/defaultnl/index.html (Basisregistratie Adressen en Gebouwen, BAG, Kadaster);
  - www.topotijdreis.nl (historische en huidige topografische kaarten);
  - www.bodemloket.nl (bodeminformatie bevoegd gezag Wet bodembescherming);
  - www.google.nl/maps (luchtfoto's en situatie- en locatiegegevens);
  - www.limburg.nl.

De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen opgenomen.

2.1 Locatiegegevens

Het te onderzoeken terrein ligt aan de Elserveldstraat ong. te Elsloo. De uitgangspunten van deze offerte zijn in onderstaand overzicht opgenomen. Het te onderzoeken terrein is onderverdeeld in drie percelen:

Gebied 1

Oppervlakte:	4.550 m^2
Kadastrale gegevens:	gemeente Elsloo, Sectie A, Nr. 4371
Huidig gebruik:	Braakliggend
Toekomstig gebruik:	Woningen
Aanwezige bebouwing:	Geen
Aanwezige verharding:	Geen
Bekende aanwezigheid tanks:	Voor zover bekend niet aanwezig of aanwezig geweest
Bekende aanwezigheid asbest:	Voor zover bekend niet op het maaiveld en in de bodem aanwezig
Bekende aanwezigheid verontreinigingen:	(Zeer) licht verontreinigd met enkele zware metalen, minerale olie en PAK

Gebied 2a en 2b

Oppervlakte:	855 m^2
Kadastrale gegevens:	gemeente Elsloo, Sectie A, Nrs. 3774 en 3775
Huidig gebruik:	Braakliggend
Toekomstig gebruik:	woningen
Aanwezige bebouwing:	Geen
Aanwezige verharding:	Geen
Bekende aanwezigheid tanks:	Voor zover bekend niet aanwezig of aanwezig geweest
Bekende aanwezigheid asbest:	Voor zover bekend niet op het maaiveld en in de bodem aanwezig
Bekende aanwezigheid verontreinigingen:	Geen

Gebied 3

Oppervlakte:	3.400 m^2
Kadastrale gegevens:	gemeente Elsloo, Sectie A, Nrs. 3358 en 4081
Huidig gebruik:	Braakliggend
Toekomstig gebruik:	Woningen
Aanwezige bebouwing:	Geen
Aanwezige verharding:	Geen
Bekende aanwezigheid tanks:	Voor zover bekend niet op het maaiveld en in de bodem aanwezig
Bekende aanwezigheid asbest:	Voor zover bekend niet op het maaiveld en in de bodem aanwezig
Bekende aanwezigheid verontreinigingen:	Geen

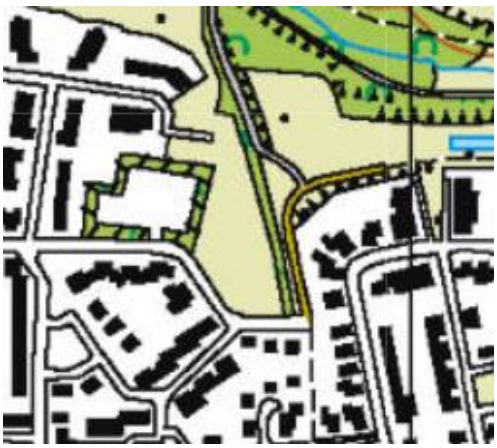
De situering van de drie deelgebieden is weergegeven op de kaart, bijgevoegd als bijlage 2.

Voor zover bekend zijn ter plaatse geen bodembedreigende activiteiten aanwezig of aanwezig geweest.

Ter plaatse van gebied 1 is in 2016 een verkennend bodemonderzoek en een verkennend asbestonderzoek grond verricht (Zie hiervoor paragraaf 2.2.) Voor zover bekend zijn ter plaatse van de deelgebieden 2 en 3 niet eerder bodemonderzoeken verricht.



Figuur 1 jaar 1949 (bron: topotijdreis.nl)



Figuur 2 jaar 2015 (bron: topotijdreis.nl)

2.2 Reeds uitgevoerde (bodem)onderzoeken

Ter plaatse van gebied 1 is reeds een bodemonderzoek uitgevoerd[3]. De aanleiding voor het uitvoeren van het bodem- en asbestonderzoek was de voorgenomen herinrichting van het terrein en het mogelijk toepassen van vrijkomende grond op een aangrenzend terrein. De uitgevoerde milieukundige onderzoeken omvatten de navolgende werkzaamheden:

- het uitvoeren van een historisch vooronderzoek conform de NEN 5725 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek (2009)), aangevuld met een vooronderzoek op asbest conform de NEN 5707 (Bodem: inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond (2015));
- het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 (2009/A1:2016) binnen het gehele plangebied, waarbij de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is bepaald;
- het uitvoeren van een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707 en de NEN 5897 (Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat (2015) binnen de gehele onderzoekslocatie;

De belangrijkste bevindingen uit het onderzoek zijn hieronder weergegeven:

Bodem

- in het verleden is een groter deel van de locatie voorzien van een stollaag (funderingslaag) dan op basis van de beschikbare gegevens werd verwacht;
- in de bodem zijn, met uitzondering van een spoortje puin, geen bodemvreemde bestanddelen waargenomen;
- in de bovengrond zijn maximaal zeer lichte verontreinigingen vastgesteld met enkele zware metalen, minerale olie en/of PAK. De lichte overschrijdingen betreffen marginale overschrijdingen van de AW2000 waarden;
- de lichte verontreinigingen met zware metalen hebben grotendeels een natuurlijke oorsprong;
- de lokaal aangetroffen zandlaag voldoet indicatief aan klasse Industrie;
- de stollaag voldoet indicatief deels aan klasse Industrie, deels aan klasse AW2000;
- de leemgrond voldoet indicatief altijd aan AW2000;
- In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

Asbest op het maaiveld en in de bodem

- in en op de bodem zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen in de grove fractie (>16mm);
- analytisch is in de fijne fractie (< 16mm) geen asbest vastgesteld.

Uit de beschikbare informatie blijkt dat een partijkeuring van de toplaag is uitgevoerd (stol + zand). Deze toplaag is van de locatie verwijderd.

[3] Verkennend bodem- en asbestonderzoek locatie Elserveldstraat ong. te Esloo, LievenseCSO, documentcode 16B083.RAP001.JW.GL, Maastricht, 4 juli 2016.

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Het maaiveld bevindt zich ter plaatse op circa 66m +NAP. Het grondwater wordt op een diepte van circa 25m +NAP verwacht. Volgens de grondwaterkaarten vertoont het freatisch grondwater globaal een westelijke stromingsrichting in de richting van de Maas.

De regionale bodemopbouw worden geschematiseerd zoals weergegeven in Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Formatie naam	Formatie opbouw	Geohydrologische opbouw
0-10	Boxtel	löss	matig doorlatende laag
10-120	Afzettingen van Laagterras en middenterras	grindrijke afzettingen	1e watervoerend pakket
120-170	Breda	fijne, vaak silt- en kleihoudende zanden	matig doorlatende laag
170-220	Rupel en Tongeren	klei- en glauconiethoudend zand	scheidende laag
220-330	Gulpen, Maastricht en Houthem	kalksteen	2e watervoerend pakket
330-400	Vaals en Aken	uiterst fijnzandig en lemig materiaal	matig doorlatende laag (plaatselijk watervoerend)
>400	Carboonafzettingen	schalierijke afzettingen	ondoorlatende basis
bron : Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1985, kaartblad 60, West			

De onderzoekslocatie bevindt zich niet in grondwaterbeschermingsgebied

2.4 Archeologie

Op www.limburg.nl kan informatie worden geraadpleegd met betrekking tot de archeologische verwachtingswaarde en archeologische vondsten/monumenten in een bepaald gebied. Voor onderhavige locatie geldt dat deze een hoge verwachtingswaarde heeft voor archeologische vondsten.

2.5 Puin in relatie tot asbest

Op 16 november 2016 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State een uitspraak gedaan over de relatie tussen puin en asbest. De Raad van State oordeelt dat wanneer op een locatie puin(resten) aanwezig zijn, de locatie conform de NEN 5707 als asbestverdacht dient te worden beschouwd. Ook oordeelt de Raad van State dat wanneer sprake is van een asbestverdachte locatie, onderzoek conform de NEN 5707 uitgevoerd dient te worden (uitspraak van ABRvS 16 november 2016, kenmerk ECLI:NL:RVS:2016:3064).

Dit betekent dat wanneer tijdens de veldwerkzaamheden in de bodem (bijmengingen met) puin worden aangetroffen, er een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707 aanbevolen dient te worden. Alleen als aangetoond kan worden wat de herkomst is van het puin en dat het puin niet asbestverdacht is, hoeft geen verkennend asbestonderzoek aanbevolen te worden (zie bijlage A van de NEN 5725:2017).

Vooral bij ongedefinieerd gemengd bouw- en sloopafval is de kans groot dat dit asbestcementplaatmateriaal bevat. Ook in betonpuin (vooral funderingspuin) komt incidenteel asbestcement voor. In de overige soorten puin (puin van asfalt, asfalt, bakstenen, dakpannen, cement, klinkers en/of straatstenen, trottoirbanden en historisch puin) zit in de regel geen asbesthoudend materiaal en de aanwezigheid daarvan maakt een locatie niet verdacht. Indien het (puin)granulaat duidelijk visueel herkenbaar is als eenduidig materiaal en voldoende kan worden onderbouwd dat dit materiaal niet vermengd kan zijn met asbesthoudend materiaal, is de (deel)locatie niet verdacht (zie bijlage A van de NEN 5725:2017).

2.6 PFAS

Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) zijn chemische stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. Deze stofgroep bestaat uit ruim 6000 stoffen. Hiertoe behoren onder meer de stoffen perfluoroctaanzuur (PFOA), perfluoroctaansulfonaat (PFOS) en HFPO-DA (GenX). PFAS zijn stoffen die door mensen zijn gemaakt vanwege hun specifieke eigenschappen, zoals brandwerendheid en vuil- en waterafstotendheid. Zij worden al decennia gebruikt in industriële en andere processen en in vele producten. Ze worden toegepast in allerlei alledaagse toepassingen, zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica. Kenmerkend voor deze stoffen is dat ze persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar zijn. Van sommige PFAS is al aangetoond dat ze toxisch zijn. De stoffen PFOS en PFOA behoren tot de zogenaamde Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS). PFAS kunnen door de aanwezigheid van een puntbron of door luchtdepositie in de bodem terechtgekomen zijn. Bekende bronnen van PFAS zijn Schiphol, Chemours-fabriek in Dordrecht en oefenterreinen voor brandweer.

<u>Beleid, risicogrenzen en grondverzet</u>
Op 8 juli 2019 is een tijdelijk handelingskader in werking getreden voor hergebruik van PFAS[4]-houdende grond en baggerspecie[5]. De initiatiefnemers van grond- en baggerverzet moeten, tot duidelijk is of er onbelaste gebieden zijn in Nederland, in het kader van de zorgplicht het gehalte aan PFAS meten in te verzetten grond en baggerspecie, die uit land- en waterbodem wordt ontgraven. Tot dat een (gemeentelijke) achtergrondwaarde is bepaald, mag geen PFAS-houdende grond en baggerspecie worden toegepast.

[4] Poly- en perfluoralkylverbindingen, PFAS, een stofgroep die uit ruim 6.000 stoffen bestaat, zijn stoffen die al decennia worden gebruikt in industriële en andere processen en in vele producten. Ze worden toegepast in allerlei alledaagse toepassingen zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica. Kenmerkend voor deze stoffen is dat ze persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar zijn. Bovendien is van verschillende PFAS aangetoond dat ze toxisch zijn.

[5] Tijdelijke handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, kenmerk IENW/BSK-2019/131399, 8 juli 2019.

Rijkswaterstaat Bodem+ heeft op 12 juli 2019 een advieslijst met PFAS-verbindingen gepubliceerd die moet worden aangehouden als onderzoek naar PFAS wordt gedaan. Er hoeft alleen op GenX onderzocht te worden als sprake is van een directe bron of lozing van GenX.

Opgemerkt dient te worden dat uit het vooronderzoek geen specifieke bronnen voor PFAS op de locatie naar voren komen. De aanwezigheid van PFAS in de bodem door atmosferische depositie kan echter niet worden uitgesloten.

2.7 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie beschouwd als onverdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Het onderzoek bestaat uit een verificatie/actualisatie onderzoek (deelgebied 1), een vooronderzoek conform de NEN 5725:2017[6] en een verkennend bodemonderzoek gebaseerd op de NEN 5740:2009+A1:2016[7] (deelgebied 2 en 3).

PFAS-onderzoek
Op de locatie is voor zover bekend geen specifieke bron voor PFAS aanwezig. De aanwezigheid van PFAS in de bodem door atmosferische depositie kan echter niet worden uitgesloten. Hieruit volgt voor het bodemonderzoek de bijhorende onderzoeksstrategie uit de NEN 5740:2009+A1:2016:

- strategie VED-HO-NL (strategie voor een verdachte locatie, niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, homogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming).

De bovenstaande hypotheses wordt met behulp van dit bodemonderzoek getoetst. In de navolgende hoofdstukken worden de uitgevoerde werkzaamheden en de onderzoeksresultaten besproken.

[6] NEN 5725:2017 – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.
[7] NEN 5740:2009+A1:2016 – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

3 Uitgevoerd onderzoek

3.1 Onderzoeksopzet

Op basis van de vastgestelde hypothese en onderzoeksstrategie is voor het bodem het volgende onderzoeksprogramma uitgevoerd:

Tabel 3.1 Onderzoeksprogramma bodemonderzoek

Deellocatie en oppervlakte	Strategie	Veldwerk			Analyses (standaardpakket)	
		Boring tot 0,5 m-mv	Boring 2,0 m-mv	Peilbuis*	Grond	Grondwater
Deelgebied 1 (4.550 m^2)	NEN 5740: ONV	10	3	0*	3 x standaardpakket bovengrond 2 x standaardpakket ondergrond 2 x PFAS bovengrond 1 x PFAS ondergrond	-
Deelgebied 2 (855 m^2)	NEN 5740: ONV	4	2	0*	1 x standaard bovengrond 1 x PFAS 1x standaard-pakket ondergrond 1 x PFAS	-
Deelgebied 3 (3.400 m^2)	NEN 5740: ONV	10	3	0*	2 x standaard bovengrond 2 x PFAS 2 x standaardpakket ondergrond 1 x PFAS	-

Toelichting tabel:

**Het grondwater bevindt zich dieper dan 5 m-mv. Derhalve is geen peilbuis geplaatst.*

m-mv:	meter beneden maaiveld
STAP1 / standaardpakket grond:	9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK, PCB, minerale olie, organisch stof en lutum
STAPW / standaardpakket grondwater:	9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie

3.2 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek

Lievense Milieu B.V. is door Normec Certification gecertificeerd voor de ISO 9001- en 14001-normen, VCA** en in het kader van de Regeling Kwalibo is Lievense Milieu B.V. ook gecertificeerd voor de BRL SIKB 1000, 2000 en 6000. Ten slotte is Lievense Milieu B.V. te door Normec Certification ook gecertificeerd voor de CO_2-prestatieladder trede 5 en voor het uitvoeren van asbestinventarisaties conform de Arbeidsomstandighedenregeling bijlage XIIIa.

De grondmonstername is uitgevoerd op 9 oktober 2019 door Lievense Milieu B.V. het BRL SIKB 2000-certificaat (protocol 2001) door de erkende veldwerker de heer H. Rutgers.

In oktober 2019 bevindt het grondwater zich dieper dan 5 m-mv. Naar aanleiding hiervan zijn geen peilbuizen geplaatst en is de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater niet bepaald. In onderhavig onderzoek zijn geen (half)verhardingslagen onderzocht.

Aangezien de onderzoekslocatie geen eigendom is van Lievense Milieu B.V. of daaraan gelieerde ondernemingen, is voldaan aan de eisen van onafhankelijkheid uit de BRL SIKB 2000.

In verband met het bepalen van de bodemopbouw voor infiltratie, is aanvullend een boring tot 5 m-mv verricht (boring 33).

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden van de protocollen beschreven in de BRL SIKB 2000.

De verrichte meetpunten zijn ingemeten ten opzichte van een vast punt en op de tekening van bijlage 2 weergegeven.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door de IEC 17025-geaccrediteerde en AS3000-erkende laboratorium SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam.

De monsters in dit onderzoek zijn zover van toepassing geanalyseerd conform de AS3000 (zie de analysecertificaten in de bijlage).

De selectie van de bodemmonsters voor analyse heeft plaatsgevonden op basis van zintuiglijke waarnemingen en herkomst. De geanalyseerde monsters en de samenstelling daarvan zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.2 Samenstelling (meng)monsters grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Bodem-soort	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket (AS3000)
Deelgebied 1					
02-1	0,0-0,5	02-1	Zand	Zwak leem	Standaardpakket
MM001	0,0-0,5	09-1,10-1, 11-1, 12-1 13-1	Leem	Grind (zwak)	Standaardpakket
MM002	0,0-0,5	14-1, 15-1, 16-1, 17-1 18-1	Leem	Grind (zwak)	Standaardpakket
MM003	0,5-1,0	01-2, 02-3, 03-2	Leem	Grind	Standaardpakket
MM009	1,0–2,0	2-3, 3-4	Zand	-	Standaardpakket
MM001-1	0,0-0,5	09-1, 10-1, 11-1, 12-1 13-1	Leem	-	PFAS en organische stof
MM002-1	0,0-0,5	14-1, 15-1, 16-1, 17-1 18-1	Leem	-	PFAS en organische stof
MM003-1	0,5-1,0	01-2, 02-3, 03-2	Leem	-	PFAS en organische stof
Deelgebied 2					
MM004	0,0-0,5	04-1, 19-1, 20-1, 21-1 22-1	Leem	Grind (zwak)	Standaardpakket
MM005	0,5-1,0	04-2, 05-2	Leem	Grind (zwak)	Standaardpakket
MM004-1	0,0-0,5	04-1, 19-1, 20-1, 21-1	Leem	-	PFAS en organische stof
MM004-2	0,5-1,0	04-1, 05-2	Leem	-	PFAS en organische stof
Deelgebied 3					
MM006	0,0-0,5	23-1, 24-1, 25-1, 26-1 27-1, 28-1	Leem	Grind (zwak)	Standaardpakket
MM007	0,0-0,5	07-1, 29-1, 30-1 31-1, 32-1	Leem	Grind (zwak)	Standaardpakket
MM008	0,5-1,0	06-2, 07-2, 08-2	Leem	Grind (zwak)	Standaardpakket
MM010	1,0-1,5	06-3, 07-3, 08-3	Zand	Grind (zwak)	
MM006-1	0,0-0,5	23-1, 24-1, 25-1, 26-1 27-1, 28-1	Leem	-	PFAS en organische stof
MM007-1	0,0-0,5	07-1, 29-1, 30-1, 31-1 32-1	Leem	-	PFAS en organische stof
MM008-1	0,5-1,0	06-2, 07-2, 08-2	Leem	-	PFAS en organische stof

Toelichting tabel

- = zintuiglijk geen afwijkingen

sb = steekbusmonster

4 Resultaten

4.1 Veldonderzoek

Het opgeboorde grond is beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging en eventuele bijzonderheden. De profielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3. De gegevens die dit heeft opgeleverd bevestigen in grote lijnen het geohydrologische profiel van de bodem, zoals beschreven in hoofdstuk 2.

In het opgeboorde materiaal is grind aangetroffen. Op het maaiveld en in de opgeboorde grond is geen asbestverdacht (plaat)materiaal aangetroffen.

4.2 Laboratoriumonderzoek

4.2.1 Algemeen

Wet bodembescherming
De analyseresultaten zijn getoetst aan de door het (voormalig) Ministerie van Infrastructuur en Milieu vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond (AW2000) zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering.

De betekenis van deze waarden is als volgt:
- Achtergrondwaarde grond/streefwaarde grondwater: bij een gehalte lager dan de achtergrondwaarde voor grond en de streefwaarde voor grondwater wordt gesproken over niet verontreinigde bodem. Wanneer een gemeten gehalte de achtergrondwaarde of de streefwaarde overschrijdt, wordt gesproken over een licht verhoogd gehalte of een lichte verontreiniging.
- Interventiewaarde: wanneer een gemeten gehalte hoger is dan de interventiewaarde wordt gesproken over een sterke verontreiniging of sterk verhoogd gehalte.

De achtergrond- en interventiewaarden gelden voor een zogenaamde standaardbodem: bodem met een lutumgehalte van 25% en een organisch stofgehalte van 10%. Conform de Regeling bodemkwaliteit zijn de analyseresultaten op basis van het gemeten lutum- en organische stofgehalte omgerekend naar deze standaardbodem en vervolgens getoetst. Zowel de originele als de gecorrigeerde analyseresultaten zijn opgenomen in de toetsingstabellen in bijlage 4. Ook de toetsingswaarden zijn hierin opgenomen.

Naast de achtergrond-, streef- en interventiewaarde is er een zogenaamde tussenwaarde. Dit is het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijding van de tussenwaarde wordt een matig verhoogd gehalte of matige verontreiniging genoemd. Deze waarde kan, afhankelijk van het doel van het onderzoek, als triggerwaarde worden gehanteerd voor het uitvoeren van een nader onderzoek.

Besluit bodemkwaliteit
De resultaten van de grondanalyses zijn in onderhavig onderzoek (indicatief) getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Binnen het Besluit bodemkwaliteit worden de volgende kwaliteitsklassen voor grond onderscheiden:
- AW2000 (landbouw/natuur);
- Wonen;
- Industrie;
- Niet Toepasbaar.

PFAS
In tabel 4.1 zijn de normen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau uit het tijdelijk handelingskader d.d. 8 juli 2019 opgenomen.

Tabel 4.1: Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau (in µg/kg d.s.)

Functie in de zin van het Besluit bodemkwaliteit	PFOS	PFOA	GenX	Overige PFAS
Landbouw/natuur	0,1	0,1	0,1	0,1
Landbouw/natuur, bij hogere achtergrond-waarde dan 0,1	De gemeten achtergrond-waarde, ten hoogste 3,0	De gemeten achtergrond-waarde, ten hoogste 7,0	De gemeten achtergrond-waarde, ten hoogste 3,0	De gemeten achtergrond-waarde, ten hoogste 3,0
Wonen	3,0	7,0	3,0	3,0
Industrie	3,0	7,0	3,0	3,0

Grond met gehalten aan PFAS groter dan 0,1 µg/kg d.s en kleiner dan grenswaarde voor Wonen / Industrie valt op basis van het tijdelijk handelingskader binnen klasse Wonen uit het Besluit bodemkwaliteit.

Ernst en spoed
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof het gemiddelde gemeten gehalte van minimaal 25 m^3 bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m^3 bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

Bij een verontreiniging met asbest in grond is het volumecriterium niet van toepassing en is bij overschrijding van de interventiewaarde direct sprake van een geval van ernstige verontreiniging.

De spoedeisendheid van de sanering is afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging voor de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien geen sprake is van actuele risico's, dan hebben saneringsmaatregelen geen spoed.

Zorgplicht
Voor bodemverontreinigingen die zijn ontstaan na 1 januari 1987 geldt het zorgplichtartikel (artikel 13 Wet bodembescherming). Hierin is bepaald dat een ieder die op of in de bodem handelingen verricht (als bedoeld in de artikelen 6 tot en met 11 van de Wet bodembescherming) en die weet of had kunnen weten dat door die handelingen de bodem kan worden verontreinigd, verplicht is alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem/haar kunnen worden gevergd om de bodem te saneren en de gevolgen van verontreiniging te beperken of zo veel mogelijk ongedaan te maken. De saneringsnoodzaak bij zorgplichtsaneringen is in principe onafhankelijk van de ernst van de verontreiniging of de spoedeisendheid.

4.2.2 Grond

De getoetste analyseresultaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 4. Een samenvatting hiervan is opgenomen in navolgende 2. De analysecertificaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 4.2 Analyseresultaten grond (samenvatting)

(meng) Monster	Deelmonsters (m -mv)	Bodemtype	Resultaat (inclusief gemeten gehalte in mg/kg) >AW	>T	>I	Bkk (Indacatief)
Deelgebied 1						
02-1	02-1 (0,0-0,5)	Zand	-	-	-	Wonen*
MM001	09-1, 10-1 11-1, 12-1, 13-1	Leem	Kobalt, nikkel, PAK	-	-	Wonen
MM002	14-1, 15-1 16-1, 17-1, 18-1	Leem	Kobalt	-	-	Wonen*
MM003	01-2, 02-3, 03-2	Leem	-	-	-	Wonen*
MM009	2-3, 3-4	Zand	-	-	-	Wonen*
Deelgebied 2						
MM004	04-1, 19-1 20-1, 21-1	Leem	-	-	-	Wonen*
MM005	04-1, 05-2	Leem	-	-	-	Wonen*
Deelgebied 3						
MM006	23-1, 24-1, 25-1, 26-1, 27-1, 28-1	Leem	-	-	-	Wonen*
MM007	07-1, 29-1 30-1, 31-1, 32-1	Leem	Cadmium	-	-	Wonen*
MM008	06-2, 07-2, 08-2	Leem	-	-	-	Wonen*
MM010	06-3, 07-3, 08-3	Zand	-	-	-	Wonen*

–: alle geanalyseerde parameters lager dan de toetsingswaarde
>AW: hoger dan achtergrondwaarde, lager dan of gelijk aan tussenwaarde
>T: hoger dan tussenwaarde, lager dan of gelijk aan interventiewaarde
>I: hoger dan interventiewaarde
* Op basis van PFAS

4.2.3 PFOA/PFOS

In de onderstaande tabel zijn de resultaten van het onderzoek naar PFOA/PFAS weergegeven. De analysecertificaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 4.3 Analyseresultaten PFOA/PFOS

Monster-nummer	Traject (m-mv)		Grondsoort	Org. stof (%)	PFOA gemeten (µg/kg)	PFOS gemeten (µg/kg)
Deelgebied 1						
MM001-1	0,0-0,5		Leem	4,2	0,14	0,31
MM002-1	0,0-0,5		Leem	2,2	0,12	0,12
MM003-1	0,5-1,0		Leem	2,0	0,12	0,13
Deelgebied 2						
MM004-1	0,0-0,5		Leem	1,8	-	0,17
MM004-2	0,5-1,0		Leem	1,0	-	-
Deelgebied 3						
MM006-1	0,0-0,5		Leem	2,9	0,26	0,53
MM007-1	0,0-0,5		Leem	3,1	0,30	0,34
MM008-1	0,5-1,0		Leem	1,7	0,14	0,14

5 Evaluatie onderzoeksresultaten

5.1 Veldonderzoek

Tijdens het veldonderzoek is in het opgeboorde materiaal grind aangetroffen. Op het maaiveld en in de opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen.

In verband met het bepalen van de bodemopbouw voor infiltratie, is aanvullend boring 33 tot 5 m-mv verricht. De situering van de boringen is weergegeven op de kaart, bijgevoegd als bijlage 2.

5.2 Grond

5.2.1 Deelgebied 1

In de toplaag (MM001; 0,0-0,5 m-mv) zijn kobalt, nikkel en PAK, ten opzichte van de achtergrondwaarde AW2000, licht verhoogd aangetoond. In de onderliggende laag van 0,5 tot 2 m-mv zijn, ten opzichte van de achtergrondwaarden, geen verhoogde gehaltes aangetoond.

In de bovengrond is een gehalte aan PFOA van 0,14 en 0,12 µg/kg en een gehalte aan PFOS van 0,31 en 0,12 µg/kg aangetoond. In de onderliggende laag is een gehalte aan PFOA van 0,12 µg/kg en een gehalte aan PFOS van 0,13 µg/kg aangetoond.

Gesteld kan worden dat in de grond analytisch PFOA en PFOS aanwezig is.
De gemeten gehalten aan PFOA en PFOS resulteren niet in een onaanvaardbare risico's. Bij toekomstig grondverzet dient wel rekening gehouden te worden met de PFOA en PFOS in de grond.

5.2.2 Deelgebied 2

In zowel de top- als de onderliggende laag zijn, ten opzichte van de achtergrondwaarden AW2000, geen verhoogde gehaltes aangetroffen.

In de bovengrond is PFOA beneden de detectiegrens gemeten en is een gehalte aan PFOS van 0,17 µg/kg aangetoond. In de onderliggende laag zijn PFOA en PFOS niet aangetoond.

Gesteld kan worden dat in de bovengrond analytisch PFOA en PFOS aanwezig is.
De gemeten gehalten aan PFOA en PFOS resulteren niet in een onaanvaardbare risico's. Bij toekomstig grondverzet dient wel rekening gehouden te worden met de PFOA en PFOS in de grond.

5.2.3 Deelgebied 3

In de toplaag (MM007) is uitsluitend cadmium licht verhoogd aangetroffen. In de onderliggende laag (MM008 en MM010) zijn, ten opzichte van de achtergrondwaarde AW2000, geen verhoogde gehaltes aangetoond.

In de bovengrond is een gehalte aan PFOA van 0,26 en 0,30 µg/kg en een gehalte aan PFOS van 0,34 en 0,53 µg/kg aangetoond. In de onderliggende laag is een gehalte aan PFOA van 0,14 µg/kg en een gehalte aan PFOS van 0,14 µg/kg aangetoond.

Gesteld kan worden dat in de bovengrond en ondergrond analytisch PFOA en PFOS aanwezig is. De gemeten gehalten aan PFOA en PFOS resulteren niet in een onaanvaardbare risico's. Bij toekomstig grondverzet dient wel rekening gehouden te worden met de PFOA en PFOS in de grond.

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

In opdracht van de gemeente Stein heeft Lievense Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van drie percelen, gelegen aan Elserveldstraat ong. te Elsloo.

De aanleiding voor het uitvoeren van een verkennend milieukundig onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herontwikkeling van het terrein. Op de locatie is woningbouw gepland.

De belangrijkste bevindingen uit het onderzoek zijn hieronder weergegeven:
Voorbeelden:
- Tijdens het veldonderzoek is in het opgeboorde materiaal grind aangetroffen.
- Op het maaiveld en in de opgeboorde grond is geen asbestverdacht (plaat)materiaal aangetroffen.
- In de grond zijn analytisch plaatselijk licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetroffen.
- Het grondwater bevindt zich in oktober 2019 dieper dan 5 m-mv. Naar aanleiding hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater niet onderzocht.
- In de grond is analytisch PFOA en PFOS aanwezig. De gemeten gehalten aan PFOA en PFOS resulteren niet in een onaanvaardbare risico's. Bij toekomstig grondverzet dient wel rekening gehouden te worden met de PFOA en PFOS in de grond.

De hypothese dat de locatie onverdacht is voor bodemverontreiniging dient formeel te worden verworpen vanwege de licht verhoogde gehalten in de grond.

De milieuhygiënische kwaliteit van de grond is met dit onderzoek vastgelegd. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt zijn er geen belemmeringen voor het voorgenomen gebruik van de locatie.

6.2 Aanbevelingen

Er wordt geen nader onderzoek aanbevolen.

Er gelden wettelijke beperkingen bij het verplaatsen en elders toepassen van grond, die kunnen leiden tot extra kosten. Derhalve wordt aanbevolen bij grondverzet zoveel mogelijk grond op de locatie te hergebruiken.

Wanneer in de toekomst graafwerkzaamheden plaatsvinden, dient rekening gehouden te worden met de voorwaarden zoals omschreven in bijlage 6 (grondverzet).

Overzicht bijlagen

Bijlage 1
Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Bijlage 2
Situatietekening onderzoekslocatie

Bijlage 3
Profielbeschrijvingen

Bijlage 4
Toetsingstabellen grond

Bijlage 5
Analysecertificaten grond

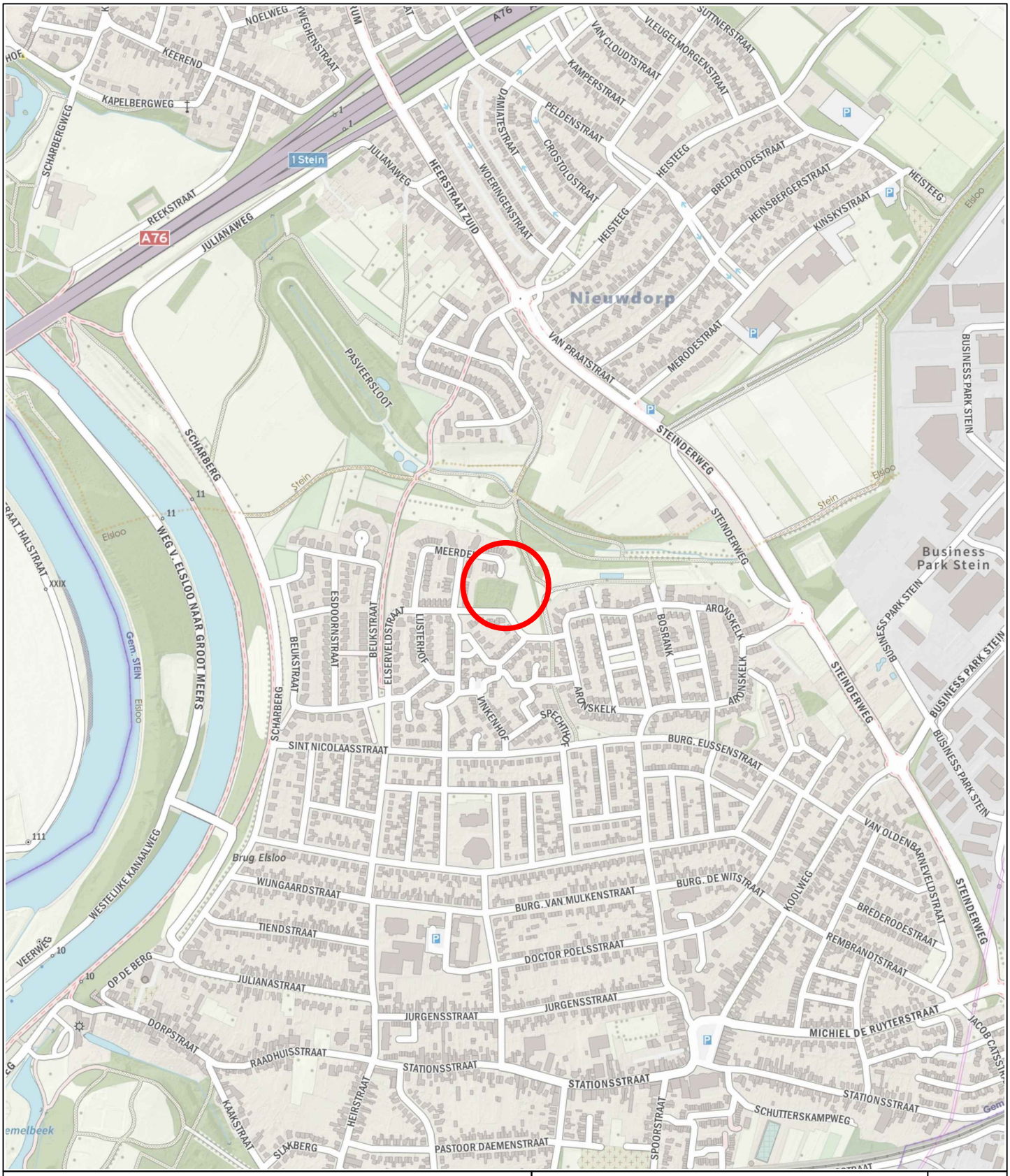
Bijlage 6
Grondverzet, sloop en asbest

Bijlage 7
Afkortingen en begrippen

LIEVENSE
adviseurs ingenieurs

Bijlage 1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



LEGENDA

Locatie

Titel:	Regionaal overzicht
Subtitel:	-
Opdrachtgever:	RUD Zuid Limburg
Projectnummer:	SOM010468
Locatie:	Elserveldstraat ong. te Elsloo
Veldwerker:	H. Rutgers
Datum veldwerk:	09-10-2019

Bijlage: 1

Naam tekening: SOM010468

LIEVENSE adviseurs ingenieurs

Lievense Milieu B.V.
Kantoor Nieuwegein
Ringwade 41, 3439 LM Nieuwegein

www.Lievense.com
Info@Lievense.com
Tel: +31 88 910 2000

Tekenaar: B. Ebben

Datum tekening: 28-10-2019

Schaal n.v.t. Formaat: A4

LIEVENSE
adviseurs ingenieurs

Bijlage 2

Situatietekening onderzoekslocatie



LEGENDA

Grenzen deelgebieden

Boorpunt

Titel:	Overzichtstekening
Subtitel:	Boorpunten
Opdrachtgever:	RUD Zuid Limburg
Projectnummer:	SOM010468
Locatie:	Elserveldstraat ong. te Elsloo
Veldwerker:	H. Rutgers
Datum veldwerk:	09-10-2019

Bijlage: 2

Naam tekening: SOM010468

LIEVENSE adviseurs ingenieurs

Lievense Milieu B.V.
Kantoor Nieuwegein
Ringwade 41, 3439 LM Nieuwegein

www.Lievense.com
Info@Lievense.com
Tel: +31 88 910 2000

Tekenaar: B. Ebben

Datum tekening: 05-11-2019

Schaal 1:500 Formaat: A3

0 5 10 15m

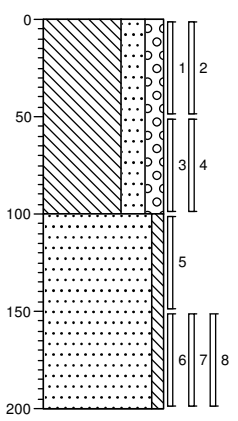
LIEVENSE
adviseurs ingenieurs

Bijlage 3

Profielbeschrijvingen

Boring: 01

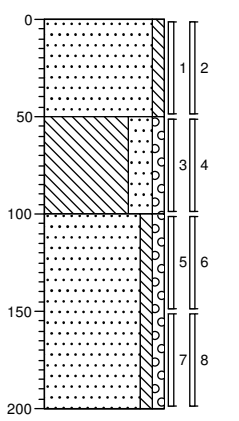
Datum: 09-10-2019



0 waterbodem
Leem, sterk zandig, matig grindig, donker beigebruin, Zuigerboor handmatig
100
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Zuigerboor handmatig
200

Boring: 02

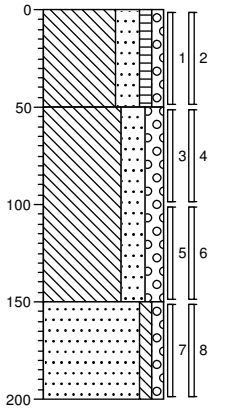
Datum: 09-10-2019



0 bosgrond
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak leemhoudend, lichtbruin, Edelmanboor
50
Leem, sterk zandig, zwak grindig, licht beigebruin, Edelmanboor
100
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht beigebruin, Edelmanboor
200

Boring: 03

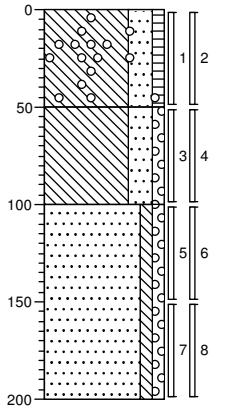
Datum: 09-10-2019



0 bosgrond
Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, resten hout, donker beigebruin, Zuigerboor handmatig
50
Leem, sterk zandig, matig grindig, licht beigebruin, Zuigerboor handmatig
150
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht beigebruin, Zuigerboor handmatig
200

Boring: 04

Datum: 09-10-2019



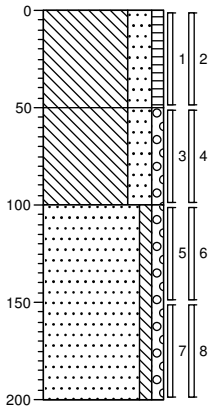
0 gras
Leem, sterk zandig, zwak humeus, sporen grind, lichtbruin, Edelmanboor
50
Leem, sterk zandig, zwak grindig, licht beigebruin, Edelmanboor
100
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht beigebruin, Edelmanboor
200

Projectcode:	**SOM010468**	getekend volgens NEN 5104
Projectnaam:	**Elsloo**	

infra water milieu
Lievense CSO

Boring: 05

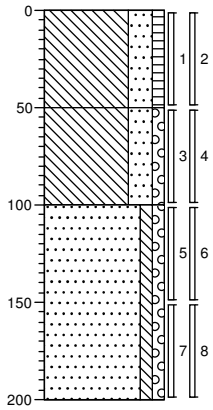
Datum: 09-10-2019



0 gras
Leem, sterk zandig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
50
Leem, sterk zandig, zwak grindig, licht beigebruin, Edelmanboor
100
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht beigebruin, Edelmanboor
200

Boring: 06

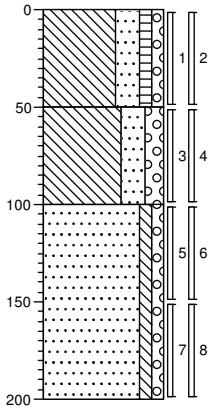
Datum: 09-10-2019



0 gras
Leem, sterk zandig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
50
Leem, sterk zandig, zwak grindig, licht beigebruin, Edelmanboor
100
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht beigebruin, Edelmanboor
200

Boring: 07

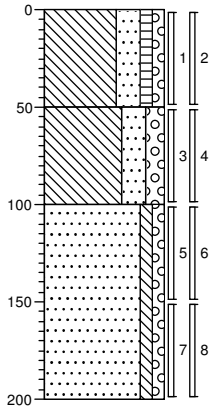
Datum: 09-10-2019



0 gras
Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor
50
Leem, sterk zandig, matig grindig, licht beigebruin, Edelmanboor
100
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht beigebruin, Edelmanboor
200

Boring: 08

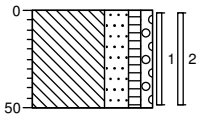
Datum: 09-10-2019



0 gras
Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor
50
Leem, sterk zandig, matig grindig, licht beigebruin, Edelmanboor
100
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht beigebruin, Edelmanboor
200

Boring: 09

Datum: 10-10-2019



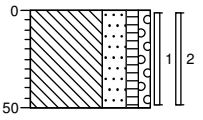
0 gras

Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: 10

Datum: 10-10-2019



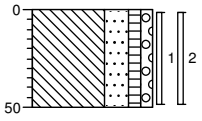
0 gras

Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: 11

Datum: 10-10-2019



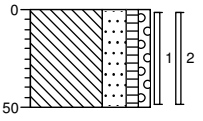
0 gras

Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: 12

Datum: 10-10-2019



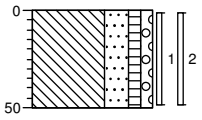
0 gras

Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: 13

Datum: 10-10-2019



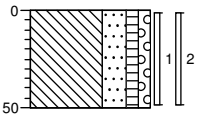
0 gras

Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: 14

Datum: 10-10-2019



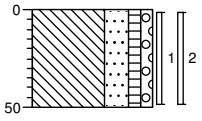
0 gras

Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: 15

Datum: 10-10-2019



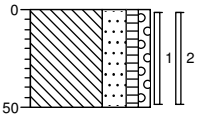
0 gras

Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: 16

Datum: 10-10-2019



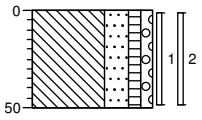
0 gras

Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: 17

Datum: 10-10-2019



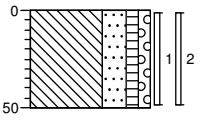
0 gras

Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: 18

Datum: 10-10-2019



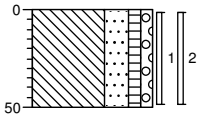
0 gras

Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: 19

Datum: 10-10-2019



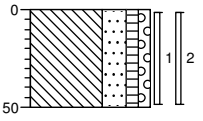
0 gras

Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: 20

Datum: 10-10-2019



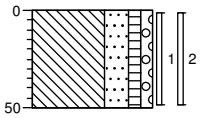
0 gras

Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: 21

Datum: 10-10-2019



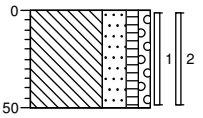
0 gras

Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: 22

Datum: 10-10-2019



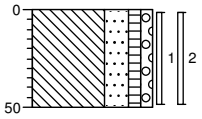
0 gras

Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: 23

Datum: 10-10-2019



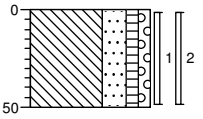
0 gras

Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: 24

Datum: 10-10-2019



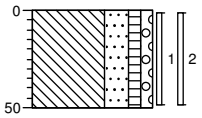
0 gras

Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: 25

Datum: 10-10-2019



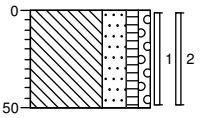
0 gras

Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: 26

Datum: 10-10-2019



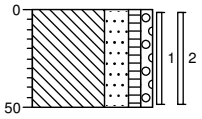
0 gras

Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: 27

Datum: 10-10-2019



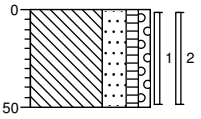
0 gras

Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: 28

Datum: 10-10-2019



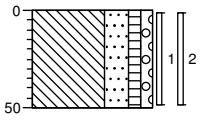
0 gras

Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: 29

Datum: 10-10-2019



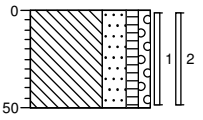
0 gras

Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: 30

Datum: 10-10-2019



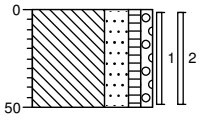
0 gras

Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: 31

Datum: 10-10-2019



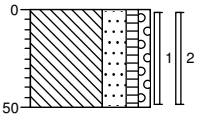
0 gras

Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: 32

Datum: 10-10-2019



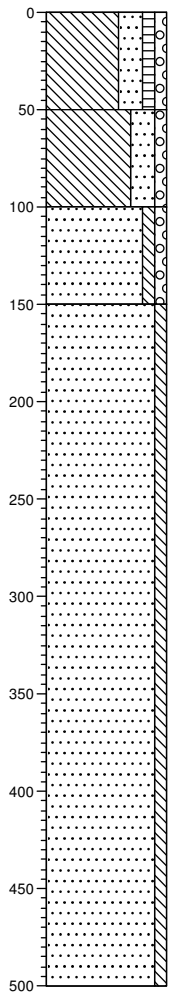
0 gras

Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: 33

Datum: 09-10-2019



0 bosgrond

Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor

50

Leem, sterk zandig, zwak grindig, licht beigebruin, Edelmanboor

100

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht beigebruin, Edelmanboor

150

Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor

500

Projectcode:	**SOM010468**	getekend volgens NEN 5104
Projectnaam:	**Elsloo**	

infra water milieu
Lievense CSO

LIEVENSE
adviseurs ingenieurs

Bijlage 4

Toetsingstabellen grond

Deelgebied 1
Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM001[1]			MM002[2]			MM003[3]		
Bodemtype[bt)]	1			2			3		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
droge stof (gew.-%)	85.8	--	--	86.5	--	--	87.2	--	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	4.2	--	--	3.0	--	--	1.7	--	--
lutum (bodem) (% vd DS)	5.6	--	--	5.6	--	--	14	--	--
METALEN									
barium[+]	57	152		43	115		59	91.4	
cadmium	0.26	0.387		0.28	0.438		<0.2	0.204	
kobalt	6.5	16.4	*	6.4	16.1	*	6.7	10.2	
koper	13	22.4		12	21.4		15	22	
kwik°	<0.05	0.0467		<0.05	0.0472		<0.05	0.0421	
lood	19	27		17	24.7		14	18	
molybdeen	0.52	0.52		0.51	0.51		<0.5	0.35	
nikkel	17	38.1	*	13	29.2		19	27.7	
zink	60	115		45	88.4		51	75.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2.23	2.23	*	0.124	0.124		1.19	1.19	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	11.7		4.9	16.3		4.9	24.5	[a]
MINERALE OLIE									
totaal olie C10 - C40	40	95.2		<20	46.7		<20	70	

Monstercode en monstertraject
[1] *13123988-001 MM001 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)*
[2] *13123988-002 MM002 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)*
[3] *13123988-003 MM003 01 (50-100) 02 (50-100) 03 (50-100)*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en
* *interventiewaarde*
het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de
** *interventiewaarde*
*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
[°] *Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
or *Origineel resultaat*
br *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 5.6% humus 4.2%
2: lutum 5.6% humus 3%
3: lutum 14% humus 1.7%

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	02-1[1]			MM009.[2]		
Bodemtype[bt)]	4			5		
	or	*br*		*or*	*br*	
droge stof (gew.-%)	80.3	--	--	88.8	--	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	1.4	--	--	<0.5	--	--
lutum (bodem) (% vd DS)	16	--	--	12	--	--
METALEN						
barium[+]	57	80.3		49	84.4	
cadmium	<0.2	0.198		<0.2	0.209	
kobalt	6.7	9.31		6.4	10.7	
koper	10	14		9.3	14.3	
kwik°	<0.05	0.041		<0.05	0.0433	
lood	11	13.8		17	22.6	
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	19	25.6		18	28.6	
zink	38	52.7		38	59.8	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.07	0.07		0.927	0.927	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	24.5	[a]	4.9	24.5	[a]
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	70	

Monstercode en monstertraject
[1] *13124726-001 02-1 02 (0-50)*
[2] *13126882-001 MM009. 02 (100-150) 03 (150-200)*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
° *Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
[or] *Origineel resultaat*
[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
4: lutum 16% humus 1.4%
5: lutum 12% humus 0.5%

Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

1) *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM004[1]			MM005[2]		
Bodemtype[bt)]	1			2		
	or	*br*		*or*	*br*	
droge stof (gew.-%)	85.8	--	--	84.1	--	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	1.2	--	--	0.8	--	--
lutum (bodem) (% vd DS)	8.7	--	--	12	--	--
METALEN						
barium[+]	45	94.9		43	74.1	
cadmium	<0.2	0.219		<0.2	0.209	
kobalt	5.3	10.8		4.8	8.06	
koper	8.0	13.4		7.8	12	
kwik[°]	<0.05	0.0454		<0.05	0.0433	
lood	12	16.8		10	13.3	
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	12	22.5		13	20.7	
zink	40	70.8		36	56.6	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.244	0.244		0.092	0.092	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	24.5	[a]	4.9	24.5	[a]
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	70	

Monstercode en monstertraject

[1] *13124022-001 MM004 04 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50)*

[2] *13124022-002 MM005 04 (50-100) 05 (50-100)*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*

** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

- *niet geanalyseerd*

\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*

[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*

[°] *Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*

[or] *Origineel resultaat*

[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 8.7% humus 1.2%
2: lutum 12% humus 0.8%

Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

1) *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM006[1]			MM007[2]			MM008[3]		
Bodemtype[bt)]	1			2			3		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
droge stof (gew.-%)	83.3	--	--	81.3	--	--	85.9	--	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2.2	--	--	2.5	--	--	1.0	--	--
lutum (bodem) (% vd DS)	12	--	--	9.5	--	--	12	--	--
METALEN									
barium[+]	51	87.8		45	90		58	99.9	
cadmium	0.31	0.459		0.46	0.696	*	<0.2	0.209	
kobalt	5.8	9.74		6.2	12		7.0	11.8	
koper	12	18.4		11	17.8		8.4	12.9	
kwik°	<0.05	0.0432		0.05	0.0638		<0.05	0.0433	
lood	19	25.2		25	34.3		12	15.9	
molybdeen	<0.5	0.35		0.52	0.52		<0.5	0.35	
nikkel	14	22.3		11	19.7		15	23.9	
zink	57	89.4		67	114		46	72.4	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.364	0.364		0.204	0.204		0.07	0.07	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	22.3	[a]	4.9	19.6		4.9	24.5	[a]
MINERALE OLIE									
totaal olie C10 - C40	<20	63.6		<20	56		<20	70	

Monstercode en monstertraject

[1] *13124053-00 MM006 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50)*

[2] *13124053-002 MM007 07 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50)*

[3] *13124053-003 MM008 06 (50-100) 07 (50-100) 08 (50-100)*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*

** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

- *niet geanalyseerd*

\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*

[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*

[°] *Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*

[or] *Origineel resultaat*

[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 12% humus 2.2%
2: lutum 9.5% humus 2.5%
3: lutum 12% humus 1%

Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM010[1]		
Bodemtype[bt)]	4		
	or	*br*	
droge stof (gew.-%)	89.1	--	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	0.5	--	--
lutum (bodem) (% vd DS)	12	--	--
METALEN			
barium[+]	53	91.3	
cadmium	<0.2	0.209	
kobalt	6.6	11.1	
koper	9.1	14	
kwik°	<0.05	0.0433	
lood	<10	9.3	
molybdeen	0.60	0.6	
nikkel	19	30.2	
zink	36	56.6	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.07	0.07	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	24.5	[a]
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	<20	70	

Monstercode en monstertraject

[1] *13126897-001 MM010 06 (100-150) 07 (100-150) 08 (100-150)*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*

** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

- *niet geanalyseerd*

\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*

[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*

° *Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*

[or] *Origineel resultaat*

[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
4: lutum 12% humus 0.5%

Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

1) *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

LIEVENSE
adviseurs ingenieurs

Bijlage 5

Analysecertificaten grond

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

Analyserapport

Lievense Milieu B.V.
Sander Uiterwijk
Ringwade 41
3439 LM NIEUWEGEIN

Uw projectnaam	: Elsloo
Uw projectnummer	: SOM010468
SYNLAB rapportnummer	: 13124726, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: YYZG2BTG

Rotterdam, 17-10-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOM010468. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven monster- en projectomschrijvingen zijn overgenomen in dit analyse rapport. Dit geldt ook voor de door u aangegeven monsternamedatum, indien aangeleverd.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

SYNLAB

Lievense Milieu B.V.
Sander Uiterwijk

Analyserapport

Projectnaam	Elsloo	Orderdatum	14-10-2019
Projectnummer	SOM010468	Startdatum	14-10-2019
Rapportnummer	13124726 - 1	Rapportagedatum	17-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	02-1 02 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	80.3
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.4
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	16
METALEN			
barium	mg/kgds	S	57
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	6.7
koper	mg/kgds	S	10
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	11
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	19
zink	mg/kgds	S	38
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

SYNLAB

Lievense Milieu B.V.
Sander Uiterwijk

Analyserapport

Projectnaam	Elsloo	Orderdatum	14-10-2019
Projectnummer	SOM010468	Startdatum	14-10-2019
Rapportnummer	13124726 - 1	Rapportagedatum	17-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	02-1 02 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Projectnaam	Elsloo	Orderdatum	14-10-2019
Projectnummer	SOM010468	Startdatum	14-10-2019
Rapportnummer	13124726 - 1	Rapportagedatum	17-10-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

SYNLAB

Lievense Milieu B.V.
Sander Uiterwijk

Analyserapport

Projectnaam	Elsloo	Orderdatum	14-10-2019
Projectnummer	SOM010468	Startdatum	14-10-2019
Rapportnummer	13124726 - 1	Rapportagedatum	17-10-2019

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6329685	10-10-2019	09-10-2019	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

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

Analyserapport

Lievense Milieu B.V.
Sander Uiterwijk
Ringwade 41
3439 LM NIEUWEGEIN

Uw projectnaam	: Elsloo
Uw projectnummer	: SOM010468
SYNLAB rapportnummer	: 13123988, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: AZGCWC7I

Rotterdam, 16-10-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOM010468. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

SYNLAB

Lievense Milieu B.V.
Sander Uiterwijk

Analyserapport

Projectnaam	Elsloo	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	SOM010468	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13123988 - 1	Rapportagedatum	16-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM001 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM002 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM003 01 (50-100) 02 (50-100) 03 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	85.8	86.5	87.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.2	3.0	1.7
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.6	5.6	14
METALEN					
barium	mg/kgds	S	57	43	59
cadmium	mg/kgds	S	0.26	0.28	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	6.5	6.4	6.7
koper	mg/kgds	S	13	12	15
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	19	17	14
molybdeen	mg/kgds	S	0.52	0.51	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	17	13	19
zink	mg/kgds	S	60	45	51
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.17	0.01	0.17
antraceen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	0.05
fluoranteen	mg/kgds	S	0.46	0.02	0.28
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.32	0.02	0.17
chryseen	mg/kgds	S	0.30	0.02	0.15
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.19	0.01	0.08
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.27	0.01	0.12
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.23	0.01	0.08
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.22	0.01	0.08
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.23 [1)]	0.124 [1)]	1.19 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

Analyserapport

Projectnaam	Elsloo	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	SOM010468	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13123988 - 1	Rapportagedatum	16-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM001 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM002 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM003 01 (50-100) 02 (50-100) 03 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		11	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		14	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		15	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	<20	<20

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

Analyserapport

Projectnaam	Elsloo	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	SOM010468	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13123988 - 1	Rapportagedatum	16-10-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

Lievense Milieu B.V.
Sander Uiterwijk

Analyserapport

Projectnaam	Elsloo	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	SOM010468	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13123988 - 1	Rapportagedatum	16-10-2019

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8057594	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
001	Y8057595	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
001	Y8057590	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
001	Y8057599	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
001	Y8057593	10-10-2019	10-10-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

Lievense Milieu B.V.
Sander Uiterwijk

Analyserapport

Projectnaam	Elsloo	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	SOM010468	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13123988 - 1	Rapportagedatum	16-10-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y8057588	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
002	Y8057586	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
002	Y8057589	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
002	Y8057581	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
002	Y8057538	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
003	Y6329714	10-10-2019	09-10-2019	ALC201
003	Y7456889	10-10-2019	09-10-2019	ALC201
003	Y6329713	10-10-2019	09-10-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

Lievense Milieu B.V.
Sander Uiterwijk

Analyserapport

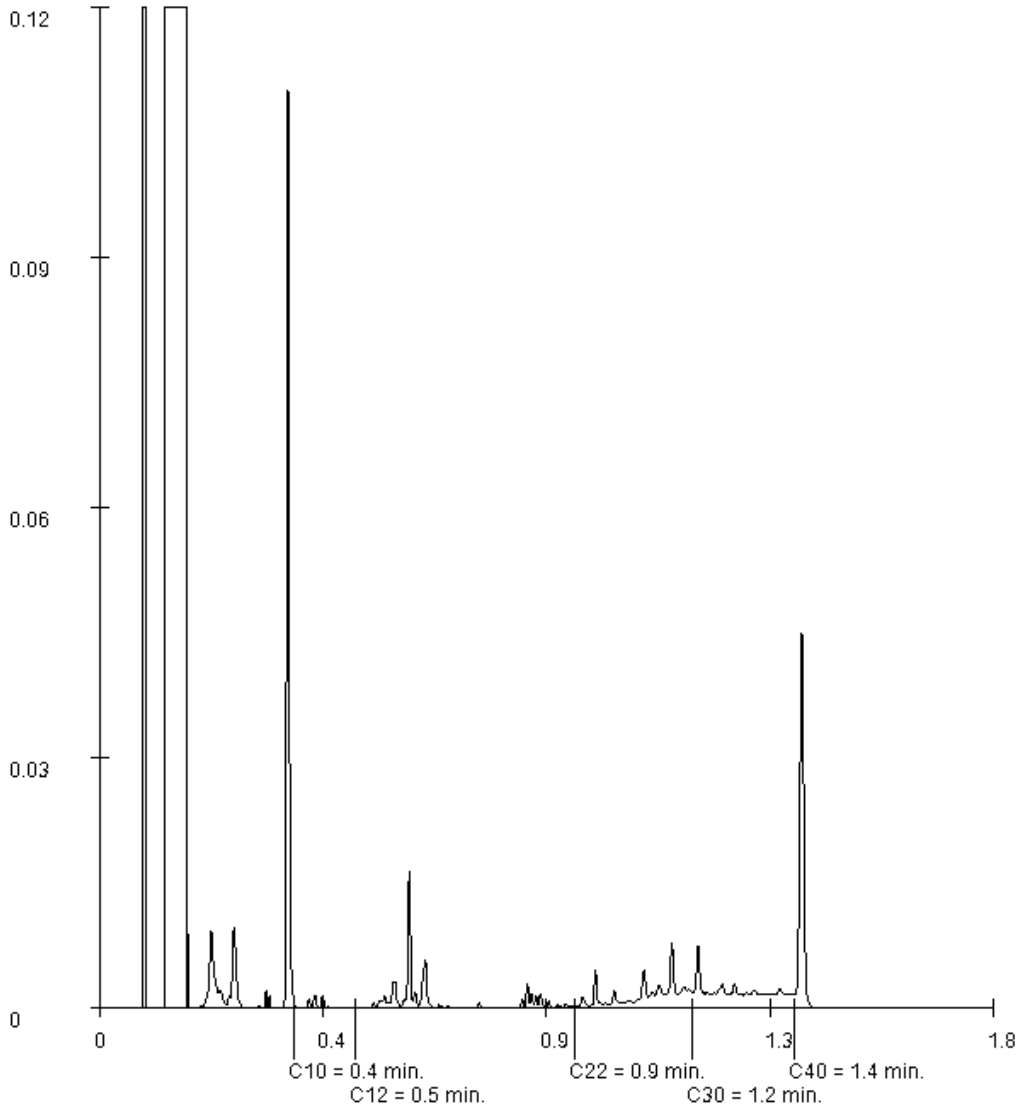
Projectnaam	Elsloo	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	SOM010468	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13123988 - 1	Rapportagedatum	16-10-2019

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MM00109 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

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

Analyserapport

Lievense Milieu B.V.
Sander Uiterwijk
Ringwade 41
3439 LM NIEUWEGEIN

Uw projectnaam	: Elsloo
Uw projectnummer	: SOM010468
SYNLAB rapportnummer	: 13124022, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: SCGPHGQJ

Rotterdam, 16-10-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOM010468. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB BRL AS3000

SYNLAB

Lievense Milieu B.V.
Sander Uiterwijk

Analyserapport

Projectnaam	Elsloo	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	SOM010468	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124022 - 1	Rapportagedatum	16-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM004 04 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM005 04 (50-100) 05 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	85.8	84.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.2	0.8
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	8.7	12
METALEN				
barium	mg/kgds	S	45	43
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	5.3	4.8
koper	mg/kgds	S	8.0	7.8
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	12	10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	12	13
zink	mg/kgds	S	40	36
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.244 [1)]	0.092 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE				

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Lievense Milieu B.V.
Sander Uiterwijk

Analyserapport

Projectnaam	Elsloo	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	SOM010468	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124022 - 1	Rapportagedatum	16-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM004 04 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM005 04 (50-100) 05 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

Projectnaam	Elsloo	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	SOM010468	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124022 - 1	Rapportagedatum	16-10-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

SYNLAB

Lievense Milieu B.V.
Sander Uiterwijk

Analyserapport

Projectnaam	Elsloo	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	SOM010468	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124022 - 1	Rapportagedatum	16-10-2019

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8057580	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
001	Y8057579	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
001	Y8057592	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
001	Y7457076	10-10-2019	09-10-2019	ALC201
001	Y8057527	10-10-2019	10-10-2019	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Lievense Milieu B.V.
Sander Uiterwijk

Analyserapport

Projectnaam	Elsloo	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	SOM010468	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124022 - 1	Rapportagedatum	16-10-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y6329940	10-10-2019	09-10-2019	ALC201
002	Y6329711	10-10-2019	09-10-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

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

Analyserapport

Lievense Milieu B.V.
Sander Uiterwijk
Ringwade 41
3439 LM NIEUWEGEIN

Uw projectnaam	: Elsloo
Uw projectnummer	: SOM010468
SYNLAB rapportnummer	: 13124053, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: JPVDQR1T

Rotterdam, 16-10-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOM010468. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

SYNLAB

Lievense Milieu B.V.
Sander Uiterwijk

Analyserapport

Projectnaam	Elsloo	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	SOM010468	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124053 - 1	Rapportagedatum	16-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM006 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM007 07 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM008 06 (50-100) 07 (50-100) 08 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	83.3	81.3	85.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2	2.5	1.0
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	12	9.5	12
METALEN					
barium	mg/kgds	S	51	45	58
cadmium	mg/kgds	S	0.31	0.46	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	5.8	6.2	7.0
koper	mg/kgds	S	12	11	8.4
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	19	25	12
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.52	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	14	11	15
zink	mg/kgds	S	57	67	46
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.03	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.04	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.02	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.02	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.02	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.02	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.364 [1)]	0.204 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

SYNLAB

Lievense Milieu B.V.
Sander Uiterwijk

Analyserapport

Projectnaam	Elsloo	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	SOM010468	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124053 - 1	Rapportagedatum	16-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM006 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM007 07 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM008 06 (50-100) 07 (50-100) 08 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Projectnaam	Elsloo	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	SOM010468	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124053 - 1	Rapportagedatum	16-10-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

SYNLAB

Lievense Milieu B.V.
Sander Uiterwijk

Analyserapport

Projectnaam	Elsloo	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	SOM010468	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124053 - 1	Rapportagedatum	16-10-2019

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6328600	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
001	Y8057583	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
001	Y6328596	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
001	Y8057585	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
001	Y8057574	10-10-2019	10-10-2019	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Lievense Milieu B.V.
Sander Uiterwijk

Analyserapport

Projectnaam	Elsloo	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	SOM010468	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124053 - 1	Rapportagedatum	16-10-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8057516	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
002	Y6328585	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
002	Y6329974	10-10-2019	09-10-2019	ALC201
002	Y6328592	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
002	Y6328591	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
002	Y6328580	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
003	Y6329573	10-10-2019	09-10-2019	ALC201
003	Y6329556	10-10-2019	09-10-2019	ALC201
003	Y6329987	10-10-2019	09-10-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

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

Analyserapport

Lievense Milieu B.V.
Sander Uiterwijk
Ringwade 41
3439 LM NIEUWEGEIN

Uw projectnaam	: Elsloo
Uw projectnummer	: SOM010468
SYNLAB rapportnummer	: 13126882, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: GCPG319G

Rotterdam, 18-10-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOM010468. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven monster- en projectomschrijvingen zijn overgenomen in dit analyse rapport. Dit geldt ook voor de door u aangegeven monsternamedatum, indien aangeleverd.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

SYNLAB

Lievense Milieu B.V.
Sander Uiterwijk

Analyserapport

Projectnaam	Elsloo	Orderdatum	16-10-2019
Projectnummer	SOM010468	Startdatum	16-10-2019
Rapportnummer	13126882 - 1	Rapportagedatum	18-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM009. 02 (100-150) 03 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	88.8
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	12
METALEN			
barium	mg/kgds	S	49
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	6.4
koper	mg/kgds	S	9.3
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	17
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	18
zink	mg/kgds	S	38
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.10
antraceen	mg/kgds	S	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.21
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.13
chryseen	mg/kgds	S	0.11
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.11
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.08
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.08
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.927 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Lievense Milieu B.V.
Sander Uiterwijk

Analyserapport

Projectnaam	Elsloo	Orderdatum	16-10-2019
Projectnummer	SOM010468	Startdatum	16-10-2019
Rapportnummer	13126882 - 1	Rapportagedatum	18-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM009. 02 (100-150) 03 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

Analyserapport

Projectnaam	Elsloo	Orderdatum	16-10-2019
Projectnummer	SOM010468	Startdatum	16-10-2019
Rapportnummer	13126882 - 1	Rapportagedatum	18-10-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

SYNLAB

Lievense Milieu B.V.
Sander Uiterwijk

Analyserapport

Projectnaam	Elsloo	Orderdatum	16-10-2019
Projectnummer	SOM010468	Startdatum	16-10-2019
Rapportnummer	13126882 - 1	Rapportagedatum	18-10-2019

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7457097	10-10-2019	09-10-2019	ALC201
001	Y7456901	10-10-2019	09-10-2019	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

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

Analyserapport

Lievense Milieu B.V.
Sander Uiterwijk
Ringwade 41
3439 LM NIEUWEGEIN

Uw projectnaam	: Elsloo
Uw projectnummer	: SOM010468
SYNLAB rapportnummer	: 13126897, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: IIBPQVS7

Rotterdam, 18-10-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOM010468. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven monster- en projectomschrijvingen zijn overgenomen in dit analyse rapport. Dit geldt ook voor de door u aangegeven monsternamedatum, indien aangeleverd.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

SYNLAB

Lievense Milieu B.V.
Sander Uiterwijk

Analyserapport

Projectnaam	Elsloo	Orderdatum	16-10-2019
Projectnummer	SOM010468	Startdatum	16-10-2019
Rapportnummer	13126897 - 1	Rapportagedatum	18-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM010 06 (100-150) 07 (100-150) 08 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	89.1
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.5
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	12
METALEN			
barium	mg/kgds	S	53
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	6.6
koper	mg/kgds	S	9.1
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10
molybdeen	mg/kgds	S	0.60
nikkel	mg/kgds	S	19
zink	mg/kgds	S	36
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

SYNLAB

Lievense Milieu B.V.
Sander Uiterwijk

Analyserapport

Projectnaam	Elsloo	Orderdatum	16-10-2019
Projectnummer	SOM010468	Startdatum	16-10-2019
Rapportnummer	13126897 - 1	Rapportagedatum	18-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM010 06 (100-150) 07 (100-150) 08 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Projectnaam	Elsloo	Orderdatum	16-10-2019
Projectnummer	SOM010468	Startdatum	16-10-2019
Rapportnummer	13126897 - 1	Rapportagedatum	18-10-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

SYNLAB

Lievense Milieu B.V.
Sander Uiterwijk

Analyserapport

Projectnaam	Elsloo	Orderdatum	16-10-2019
Projectnummer	SOM010468	Startdatum	16-10-2019
Rapportnummer	13126897 - 1	Rapportagedatum	18-10-2019

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6329961	10-10-2019	09-10-2019	ALC201
001	Y6329724	10-10-2019	09-10-2019	ALC201
001	Y6329977	10-10-2019	09-10-2019	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Bijlage 6

Grondverzet, sloop en asbest

Grondverzet
Grond kan om diverse redenen vrijkomen op een locatie. Voordat grond (elders) kan worden toegepast dan wel kan worden hergebruikt, dient duidelijk te zijn of het gaat om:

- schone grond (vrij toepasbaar);
- licht en matig verontreinigde hergebruiksgrond (kan op locatie en/of buiten de locatie worden toegepast als bodem of worden toegepast in een werk);
- sterk verontreinigde grond met immobiele verontreiniging (kan onder speciale voorwaarden worden herschikt binnen het terrein);
- niet toepasbare grond (dient te worden gereinigd of gestort door een hiertoe erkend bedrijf).

Onderhavig bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd en geeft een indicatie van de kwaliteit van de grond. Voor toepassing van schone of hergebruiksgrond kan door het bevoegd gezag een partijkeuring worden vereist. Of dit nodig is kan per gemeente en per gebied verschillen. Indien gewenst kan Lievense Milieu B.V. aanvullend advies gegeven over hergebruik van eventueel vrijkomende grond en zonodig een partijkeuring uitvoeren.

Indien sprake is van overschrijding van de interventiewaarde is voor grondverzet veelal ook een saneringsplan noodzakelijk. Lievense Milieu B.V. kan desgewenst aanvullend aan dit onderzoek een saneringsplan voor u opstellen en afstemmen met het bevoegde gezag.

Sloop en Asbest
Voor het verkrijgen van een sloopvergunning is het uitvoeren van een asbestinventarisatie verplicht. Tijdens een dergelijke inventarisatie wordt het gebouw geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen. Tijdens de inventarisatie wordt tevens in kaart gebracht of de asbesthoudende materialen risico's met zich meebrengen tijdens sloopwerkzaamheden. De reden hiervoor is dat aanwezige asbest bij sloop kan vrijkomen in de vorm van schadelijke vezels en zo een risico kan vormen voor de slopers of de omgeving.

Een asbestinventarisatie dient te worden uitgevoerd conform bijlage XIIIa behorend bij artikel 4.27 Arbeidsomstandighedenregeling. Een dergelijke inventarisatie kan Lievense Milieu B.V. voor u uitvoeren. Desgewenst kunnen wij tevens sloopbestekken voor u opstellen en de sloop voor u begeleiden.

LIEVENSE
adviseurs ingenieurs

Bijlage 7

Afkortingen en begrippen

Algemeen

M-mv: meter beneden het maaiveld

Bodem: Het vaste deel van de aarde met de zich daarin bevindende vloeibare en gasvormige bestanddelen en organismen.

Bodemverontreiniging: Het totale bodemvolume waarvan de concentraties van één of meer stoffen boven de achtergrondwaarde (Regeling bodemkwaliteit) of de streefwaarde (de Circulaire bodemsanering) liggen.

Vooronderzoek: Het verzamelen van beschikbare gegevens over bodemgesteldheid, geohydrologische situatie alsmede het vroeger, huidig en toekomstig gebruik van de locatie en de directe omgeving.

Verkennend bodemonderzoek: Een bodemonderzoek dat ten doel heeft met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Nader bodemonderzoek: Onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf van de Wet bodembescherming met als doel het vaststellen van de aard en concentraties van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging om, in het licht van de (potentiële) mogelijkheden van blootstelling en verspreiding, te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en om urgentie van de sanering vast te stellen.

Bodemsanering: Technische maatregelen die tot doel hebben bodemverontreiniging te verwijderen, te isoleren of te beheersen.

Geohydrologie

Geohydrologie: Samenhang tussen de bodem van een gebied en het gedrag (bijv. stroming) van het grondwater.

Afzetting: In bepaald geologisch tijdperk ontstaan bodemmateriaal, dat door wind of water is afgezet.

Deklaag: Slecht doorlatende bovenste bodemlaag.

Eerste watervoerend pakket: Minst diep gelegen goed waterdoorlatende bodemlaag.

Infiltratie: Het binnentreden van water in de bodem door het grondoppervlak.

Inzijging: Neerwaarts gerichte grondwaterstroming.

Kwel: Opwaarts gerichte grondwaterstroming.

Bodemkunde

Achtergrondgehalte: Gemiddeld gehalte aan een bepaalde verontreinigde stof, zoals dat algemeen in de omgeving van de locatie wordt aangetroffen.

Locatiespecifieke omstandigheden: Terreinsituatie, bodemopbouw, terreingebruik e.d., die bepalend zijn voor de risico's, die een verontreiniging kan opleveren.

Lutumgehalte: Gehalte aan deeltjes kleiner dan 2 µm in de bodem.

Humusgehalte: Gehalte aan organisch stof in de bodem.

Vergraven laag: Bodemlaag, die door (menselijke) activiteiten verstoord is en daardoor niet meer de oorspronkelijke gelaagdheid vertoont.

Verontreinigingskenmerken: Kenmerken in de bodem, zoals afwijkende geuren en kleuren, die mogelijk duiden op de aanwezigheid van verontreinigde stoffen.

Laboratoriumonderzoek

Mengmonster: Grondmonster dat is samengesteld uit meerdere monsters van verschillende locaties bestemd voor chemische analyse.

Chromatogram: Grafiek, die het resultaat is van een bepaalde analysemethode in het laboratorium en waarmee de aard en de concentratie van de te onderzoeken stoffen kunnen worden bepaald.

Detectiegrens: Laagst meetbare gehalte/concentratie met een bepaalde analysemethode.

GC/MS: Gas-chromatografie met Massa-Spectrometrie, methode om in het laboratorium aard en gehalte aan vooraf onbekende stoffen te bepalen.

pH: Zuurgraad, hoe lager de pH, hoe zuurder.

EC: Elektrisch geleidingsvermogen

Parameters

Aromaten: Benzeen, tolueen, ethylbenzeen en xyleen zijn stoffen die behoren tot de chemische familie van de aromaten. Ze worden gewonnen uit steenkoolteer en aardolie en gebruikt als oplosmiddel voor verf, rubber, was en oliën. Ook worden aromaten toegevoegd aan brandstoffen, zoals benzine, ter verhoging van het octaangehalte. Aromaten zijn vluchtig en lossen goed op in het grondwater. Ze worden in het algemeen relatief snel met het grondwater verspreid. Aromaten zijn biologisch redelijk afbreekbaar. Benzeen is kankerverwekkend en wordt als zeer giftig beschouwd. De overige aromaten zijn minder giftig.

PCB: PCB zijn een uitgebreide familie van polychloorbifenylen. PCB zijn doorgaans wit kristallijne stoffen met een lage dampspanning en slechte oplosbaarheid in water. De stoffen lossen goed op in olie. De stoffen zijn biologisch slecht afbreekbaar en hopen op in vetweefsel. Sinds 1985 is de productie van deze stoffen verboden. Door de slechte brandbaarheid zijn deze stoffen gebruikt in de industrie als bijmenging in smeermiddel en koelvloeistoffen in transformatoren en isolatoren. Ook zijn PCB in het verleden gebruikt in verven en lakken. De stoffen zijn carcinogeen en kunnen o.a. leverschade veroorzaken. De giftigheid verschilt per verbinding.

Halogeenkoolwaterstoffen: Halogeenkoolwaterstoffen zijn vluchtige organische verbindingen waarin één of meer chloor- of broomatomen voorkomen. Zij worden veel gebruikt als ontvettingsmiddel voor metalen, als verfafbijtmiddel, als chemisch reinigingsmiddel ('dry-cleaning'), als brandblusmiddel of als oplosmiddel voor verf, lak of lijm. Halogeenkoolwaterstoffen zijn zeer vluchtig en goed oplosbaar in grondwater. Omdat deze stoffen zwaarder zijn dan water kunnen ze tot zeer diep in de bodem doordringen. Halogeenkoolwaterstoffen zijn biologisch afbreekbaar. Halogenen zijn giftig. Acute effecten zijn geïrriteerde slijmvliezen en een narcotisch effect. Bij langdurige blootstelling kan schade aan het (centrale) zenuwstelsel optreden.

Minerale olie: Minerale olie bestaat uit een mengsel van koolwaterstofketens met een lengte van 10 (C-10) tot 40 (C-40) koolstofatomen en wordt gewonnen uit aardolievelden. Onder minerale olie worden verstaan: brandstoffen (diesel, benzine, huisbrandolie, stookolie), smeerolie, motorolie, snij-en walsolie, oplosmiddelen (terpentine, thinner) en teerolie. Aan het voorkomen en de verdeling van de ketenlengtes kan men zien om wat voor olie het gaat. Lichte oliesoorten als thinner en benzine zijn zeer vluchtig, relatief goed oplosbaar en vrij mobiel in de bodem. Zware oliesoorten zijn minder vluchtig en veel minder mobiel in de bodem. Minerale olie is redelijk goed biologisch afbreekbaar. Minerale olie is in vergelijking tot de overige hier genoemde stoffen weinig giftig, maar kan wel stankoverlast en hoofdpijnklachten veroorzaken.

PAK: PAK staat voor Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen; voorbeelden zijn naftaleen en ben-zo(a)pyreen. PAK zijn roetachtige stoffen, die ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolwaterstoffen, bijvoorbeeld bij de productie van cokes of steenkoolgas. PAK worden toegepast bij de productie van rubber, verf, kunststoffen, lakken, minerale oliën en teer- en asfaltproducten. In de uitlaatgassen van motoren komen PAK als roetdeeltjes voor. In verkeersrijke gebieden worden daarom vaak relatief hoge achtergrondgehalten in de bodem aangetroffen.

PAK zijn niet vluchtig, vrijwel onoplosbaar in grondwater en zeer slecht biologisch afbreekbaar. Ze worden niet tot nauwelijks met grondwater verspreid. Sommige PAK, waaronder benzo(a)pyreen, zijn kankerverwekkend en giftig en komen daarom op de zwarte lijst voor.

PFAS: Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) zijn chemische stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. Deze stofgroep bestaat uit ruim 6000 stoffen. Hiertoe behoren onder meer de stoffen perfluoroctaanzuur (PFOA), perfluoroctaansulfonaat (PFOS) en HFPO-DA (GenX). PFAS zijn stoffen die door mensen zijn gemaakt vanwege hun specifieke eigenschappen, zoals brandwerendheid en vuil- en waterafstotendheid. Zij worden al decennia gebruikt in industriële en andere processen en in vele producten. Ze worden toegepast in allerlei alledaagse toepassingen, zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica. Kenmerkend voor deze stoffen is dat ze persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar zijn. Van sommige PFAS is al aangetoond dat ze toxisch zijn. De stoffen PFOS en PFOA behoren tot de zogenaamde Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS). PFAS kunnen door de aanwezigheid van een puntbron of door luchtdepositie in de bodem terechtgekomen zijn. Op 8 juli 2019 is door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu een tijdelijk handelingskader vastgesteld voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, waarin (tijdelijke) toepassingsnormen zijn opgenomen.

Zware metalen: Zware metalen zijn metalen met een soortelijk gewicht groter dan 5.000 kg/m^3. Voorbeelden zijn barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink. Zware metalen komen in Nederland van nature in de bodem voor in gehalten van 0,1 tot maximaal ongeveer 100 mg/kg (achtergrondwaarden). Ze worden gebruikt in de metaalindustrie, in de galvanische industrie, in de chemische industrie als katalysator en pigment en in de elektronische industrie. Lood is tot voor kort als anti-klopmiddel aan benzine toegevoegd. In verkeersrijke gebieden worden daarom relatief hoge achtergrondgehalten lood in de grond aangetroffen. Zware metalen zijn niet vluchtig en slecht oplosbaar. Ze worden sterk gebonden aan klei- en humusdeeltjes in de grond en worden relatief langzaam getransporteerd met het grondwater. Zware metalen zijn niet biologisch afbreekbaar. De giftigheid van zware metalen loopt uiteen. Cadmium en kwik zijn vanwege hun giftigheid op de zwarte lijst geplaatst. Metalen als kobalt, koper, molybdeen en zink vervullen een belangrijke rol bij de stofwisseling in het menselijk lichaam en zijn pas giftig bij relatief hoge doses. Meestal gaat het bij de giftigheid ook om de combinatie van diverse stoffen. Bariumzouten kunnen giftig zijn. Dit hangt echter samen met de oplosbaarheid van dit zout.

Bijlage 8
Afkortingen en begrippen

Algemeen

M-mv: meter beneden het maaiveld

Bodem: Het vaste deel van de aarde met de zich daarin bevindende vloeibare en gasvormige bestanddelen en organismen.

Bodemverontreiniging: Het totale bodemvolume waarvan de concentraties van één of meer stoffen boven de achtergrondwaarde (Regeling bodemkwaliteit) of de streefwaarde (de Circulaire bodemsanering) liggen.

Bodemsanering: Technische maatregelen die tot doel hebben bodemverontreiniging te verwijderen, te isoleren of te beheersen.

Nader bodemonderzoek: Onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf van de Wet bodembescherming met als doel het vaststellen van de aard en concentraties van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging om, in het licht van de (potentiële) mogelijkheden van blootstelling en verspreiding, te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en om urgentie van de sanering vast te stellen.

Verkennend bodemonderzoek: Een bodemonderzoek dat ten doel heeft met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Vooronderzoek: Het verzamelen van beschikbare gegevens over bodemgesteldheid, geohydrologische situatie alsmede het vroeger, huidig en toekomstig gebruik van de locatie en de directe omgeving.

Inspectiegat asbest: Inspectiegat met een afmeting van tenminste 0,3 x 0,3 x 0,5 meter ten behoeve van verkennend asbestonderzoek.

Geohydrologie

Geohydrologie: Samenhang tussen de bodem van een gebied en het gedrag (bijv. stroming) van het grondwater.

Afzetting: In bepaald geologisch tijdperk ontstaan bodemmateriaal, dat door wind of water is afgezet.

Deklaag: Slecht doorlatende bovenste bodemlaag.

Eerste watervoerend pakket: Minst diep gelegen goed waterdoorlatende bodemlaag.

Infiltratie: Het binnentreden van water in de bodem door het grondoppervlak.

Inzijging: Neerwaarts gerichte grondwaterstroming.

Kwel: Opwaarts gerichte grondwaterstroming.

Bodemkunde

Achtergrondgehalte: Gemiddeld gehalte aan een bepaalde verontreinigde stof, zoals dat algemeen in de omgeving van de locatie wordt aangetroffen.

Locatiespecifieke omstandigheden: Terreinsituatie, bodemopbouw, terreingebruik e.d., die bepalend zijn voor de risico's, die een verontreiniging kan opleveren.

Lutumgehalte: Gehalte aan deeltjes kleiner dan 2 µm in de bodem.

Humusgehalte: Gehalte aan organisch stof in de bodem.

Vergraven laag: Bodemlaag, die door (menselijke) activiteiten verstoord is en daardoor niet meer de oorspronkelijke gelaagdheid vertoont.

Verontreinigingskenmerken: Kenmerken in de bodem, zoals afwijkende geuren en kleuren, die mogelijk duiden op de aanwezigheid van verontreinigde stoffen.

Laboratoriumonderzoek

Mengmonster: Grondmonster dat is samengesteld uit meerdere monsters van verschillende locaties bestemd voor chemische analyse.

Standaardpakket grond NEN 5740: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK, PCB, minerale olie, organisch stof en lutum.

Standaardpakket grondwater NEN 5740: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie.

Metalenpakket: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink.

OCB: (organochloor)bestrijdingsmiddelen.

Minerale olie- en aromatenpakket: droge stof, organische stof, minerale olie en de vluchtige aromatische koolwaterstoffen benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen (BTEXN).

Chromatogram: Grafiek, die het resultaat is van een bepaalde analysemethode in het laboratorium en waarmee de aard en de concentratie van de te onderzoeken stoffen kunnen worden bepaald.

Detectiegrens: Laagst meetbare gehalte/concentratie met een bepaalde analysemethode.

GC/MS: Gas-chromatografie met Massa-Spectrometrie, methode om in het laboratorium aard en gehalte aan vooraf onbekende stoffen te bepalen.

pH: Zuurgraad, hoe lager de pH, hoe zuurder.

EC: Elektrisch geleidingsvermogen

Parameters

Aromaten: Benzeen, tolueen, ethylbenzeen en xyleen zijn stoffen die behoren tot de chemische familie van de aromaten. Ze worden gewonnen uit steenkoolteer en aardolie en gebruikt als oplosmiddel voor verf, rubber, was en oliën. Ook worden aromaten toegevoegd aan brandstoffen, zoals benzine, ter verhoging van het octaangehalte. Aromaten zijn vluchtig en lossen goed op in het grondwater. Ze worden in het algemeen relatief snel met het grondwater verspreid. Aromaten zijn biologisch redelijk afbreekbaar. Benzeen is kankerverwekkend en wordt als zeer giftig beschouwd. De overige aromaten zijn minder giftig.

PCB: PCB zijn een uitgebreide familie van polychloorbifenylen. PCB zijn doorgaans wit kristallijne stoffen met een lage dampspanning en slechte oplosbaarheid in water. De stoffen lossen goed op in olie. De stoffen zijn biologisch slecht afbreekbaar en hopen op in vetweefsel. Sinds 1985 is de productie van deze stoffen verboden. Door de slechte brandbaarheid zijn deze stoffen gebruikt in de industrie als bijmenging in smeermiddel en koelvloeistoffen in transformatoren en isolatoren. Ook zijn PCB in het verleden gebruikt in verven en lakken. De stoffen zijn carcinogeen en kunnen o.a. leverschade veroorzaken. De giftigheid verschilt per verbinding.

Halogeenkoolwaterstoffen: Halogeenkoolwaterstoffen zijn vluchtige organische verbindingen waarin één of meer chloor- of broomatomen voorkomen. Zij worden veel gebruikt als ontvettingsmiddel voor metalen, als verfafbijtmiddel, als chemisch reinigingsmiddel ('dry-cleaning'), als brandblusmiddel of als oplosmiddel voor verf, lak of lijm.
Halogeenkoolwaterstoffen zijn zeer vluchtig en goed oplosbaar in grondwater. Omdat deze stoffen zwaarder zijn dan water kunnen ze tot zeer diep in de bodem doordringen. Halogeenkoolwaterstoffen zijn biologisch afbreekbaar. Halogenen zijn giftig. Acute effecten zijn geïrriteerde slijmvliezen en een narcotisch effect. Bij langdurige blootstelling kan schade aan het (centrale) zenuwstelsel optreden.

Minerale olie: Minerale olie bestaat uit een mengsel van koolwaterstofketens met een lengte van 10 (C-10) tot 40 (C-40) koolstofatomen en wordt gewonnen uit aardolievelden. Onder minerale olie worden verstaan: brandstoffen (diesel, benzine, huisbrandolie, stookolie), smeerolie, motorolie, snij-en walsolie, oplosmiddelen (terpentine, thinner) en teerolie. Aan het voorkomen en de verdeling van de ketenlengtes kan men zien om wat voor olie het gaat. Lichte oliesoorten als thinner en benzine zijn zeer vluchtig, relatief goed oplosbaar en vrij mobiel in de bodem. Zware oliesoorten zijn minder vluchtig en veel minder mobiel in de bodem. Minerale olie is redelijk goed biologisch afbreekbaar. Minerale olie is in vergelijking tot de overige hier genoemde stoffen weinig giftig, maar kan wel stankoverlast en hoofdpijnklachten veroorzaken.

PAK: PAK staat voor Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen; voorbeelden zijn naftaleen en ben-zo(a)pyreen. PAK zijn roetachtige stoffen, die ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolwaterstoffen, bijvoorbeeld bij de productie van cokes of steenkoolgas. PAK worden toegepast bij de productie van rubber, verf, kunststoffen, lakken, minerale oliën en teer- en asfaltproducten. In de uitlaatgassen van motoren komen PAK als roetdeeltjes voor.

In verkeersrijke gebieden worden daarom vaak relatief hoge achtergrondgehalten in de bodem aangetroffen. PAK zijn niet vluchtig, vrijwel onoplosbaar in grondwater en zeer slecht biologisch afbreekbaar. Ze worden niet tot nauwelijks met grondwater verspreid. Sommige PAK, waaronder benzo(a)pyreen, zijn kankerverwekkend en giftig en komen daarom op de zwarte lijst voor.

PFAS: Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) zijn chemische stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. Deze stofgroep bestaat uit ruim 6000 stoffen. Hiertoe behoren onder meer de stoffen perfluoroctaanzuur (PFOA), perfluoroctaansulfonaat (PFOS) en HFPO-DA (GenX). PFAS zijn stoffen die door mensen zijn gemaakt vanwege hun specifieke eigenschappen, zoals brandwerendheid en vuil- en waterafstotendheid. Zij worden al decennia gebruikt in industriële en andere processen en in vele producten. Ze worden toegepast in allerlei alledaagse toepassingen, zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica. Kenmerkend voor deze stoffen is dat ze persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar zijn. Van sommige PFAS is al aangetoond dat ze toxisch zijn. De stoffen PFOS en PFOA behoren tot de zogenaamde Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS). PFAS kunnen door de aanwezigheid van een puntbron of door luchtdepositie in de bodem terechtgekomen zijn. Op 8 juli 2019 is door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu een tijdelijk handelingskader vastgesteld voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, waarin (tijdelijke) toepassingsnormen zijn opgenomen. Op 29 november 2019 is dit tijdelijk handelingskader aangepast.

Zware metalen: Zware metalen zijn metalen met een soortelijk gewicht groter dan 5.000 kg/m^3. Voorbeelden zijn barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink. Zware metalen komen in Nederland van nature in de bodem voor in gehalten van 0,1 tot maximaal ongeveer 100 mg/kg (achtergrondwaarden). Ze worden gebruikt in de metaalindustrie, in de galvanische industrie, in de chemische industrie als katalysator en pigment en in de elektronische industrie. Lood is tot voor kort als anti-klopmiddel aan benzine toegevoegd. In verkeersrijke gebieden worden daarom relatief hoge achtergrondgehalten lood in de grond aangetroffen. Zware metalen zijn niet vluchtig en slecht oplosbaar. Ze worden sterk gebonden aan klei- en humusdeeltjes in de grond en worden relatief langzaam getransporteerd met het grondwater. Zware metalen zijn niet biologisch afbreekbaar. De giftigheid van zware metalen loopt uiteen. Cadmium en kwik zijn vanwege hun giftigheid op de zwarte lijst geplaatst. Metalen als kobalt, koper, molybdeen en zink vervullen een belangrijke rol bij de stofwisseling in het menselijk lichaam en zijn pas giftig bij relatief hoge doses. Meestal gaat het bij de giftigheid ook om de combinatie van diverse stoffen. Bariumzouten kunnen giftig zijn. Dit hangt echter samen met de oplosbaarheid van dit zout.

Puin in relatie tot asbest

Op 16 november 2016 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State een uitspraak gedaan over de relatie tussen puin en asbest. De Raad van State oordeelt dat wanneer op een locatie puin(resten) aanwezig zijn, de locatie conform de NEN 5707 als asbestverdacht dient te worden beschouwd. Ook oordeelt de Raad van State dat wanneer sprake is van een asbestverdachte locatie, onderzoek conform de NEN 5707 uitgevoerd dient te worden (uitspraak van ABRvS 16 november 2016, kenmerk ECLI:NL:RVS:2016:3064).

Dit betekent dat wanneer tijdens de veldwerkzaamheden in de bodem (bijmengingen met) puin worden aangetroffen, er een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707 aanbevolen dient te worden. Alleen als aangetoond kan worden wat de herkomst is van het puin en dat het puin niet asbestverdacht is, hoeft geen verkennend asbestonderzoek uitgevoerd te worden (zie bijlage A van de NEN 5725:2017).

Vooral bij ongedefinieerd gemengd bouw- en sloopafval is de kans groot dat dit asbestcementplaatmateriaal bevat. Ook in betonpuin (vooral funderingspuin) komt incidenteel asbestcement voor. In de overige soorten puin (puin van asfalt, asfalt, bakstenen, dakpannen, cement, klinkers en/of straatstenen, trottoirbanden en historisch puin) zit in de regel geen asbesthoudend materiaal en de aanwezigheid daarvan maakt een locatie niet verdacht. Indien het (puin)granulaat duidelijk visueel herkenbaar is als eenduidig materiaal en voldoende kan worden onderbouwd dat dit materiaal niet vermengd kan zijn met asbesthoudend materiaal, is de (deel)locatie niet verdacht (zie bijlage A van de NEN 5725:2017).

Bijlage 9
Grondverzet, sloop en asbest

Grondverzet
Grond kan om diverse redenen vrijkomen op een locatie. Voordat grond (elders) kan worden toegepast dan wel kan worden hergebruikt, dient duidelijk te zijn of het gaat om:

- schone grond (vrij toepasbaar);
- licht en matig verontreinigde hergebruiksgrond (kan op locatie en/of buiten de locatie worden toegepast als bodem of worden toegepast in een werk);
- sterk verontreinigde grond met immobiele verontreiniging (kan onder speciale voorwaarden worden herschikt binnen het terrein);
- niet toepasbare grond (dient te worden gereinigd of gestort door een hiertoe erkend bedrijf).

Onderhavig bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd en geeft een indicatie van de kwaliteit van de grond. Voor toepassing van schone of hergebruiksgrond kan door het bevoegd gezag een partijkeuring worden vereist. Of dit nodig is kan per gemeente en per gebied verschillen. Indien gewenst kan Lievense Milieu B.V. aanvullend advies gegeven over hergebruik van eventueel vrijkomende grond en zonodig een partijkeuring uitvoeren.

Indien sprake is van overschrijding van de interventiewaarde is voor grondverzet veelal ook een saneringsplan noodzakelijk. Lievense Milieu B.V. kan desgewenst aanvullend aan dit onderzoek een saneringsplan voor u opstellen en afstemmen met het bevoegde gezag.

Sloop en asbest
Voor het verkrijgen van een sloopvergunning is het uitvoeren van een asbestinventarisatie verplicht. Tijdens een dergelijke inventarisatie wordt het gebouw geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen. Tijdens de inventarisatie wordt tevens in kaart gebracht of de asbesthoudende materialen risico's met zich meebrengen tijdens sloopwerkzaamheden. De reden hiervoor is dat aanwezige asbest bij sloop kan vrijkomen in de vorm van schadelijke vezels en zo een risico kan vormen voor de slopers of de omgeving.

Een asbestinventarisatie dient te worden uitgevoerd conform bijlage XIIIa behorend bij artikel 4.27 Arbeidsomstandighedenregeling. Een dergelijke inventarisatie kan Lievense Milieu B.V. voor u uitvoeren. Desgewenst kunnen wij tevens sloopbestekken voor u opstellen en de sloop voor u begeleiden.

Bijlage 4 Akoestisch onderzoek incl bijlagen

aelmans



Akoestisch onderzoek berekening gevelbelasting

Samen Bouwen Meerdel (gem. Stein)

Akoestisch onderzoek
berekening gevelbelasting

Samen Bouwen Meerdel (gem. Stein)

Rapportnummer:	M201326.002.001/GGO
Naam opdrachtgever:	Gemeente Stein de heer H. Janssen
Adres opdrachtgever:	Postbus 15 6170 AA STEIN
Uitgevoerd door:	G.R.M. Goertz
Contactpersoon:	G.R.M. Goertz
Datum:	30 november 2020

Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV

Kerkstraat 4
6367 JE Voerendaal
T (045) 575 32 55

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T (0475) 459 260

Parklaan 21
5261 LR Vught
T (073) 303 27 00

info@aelmans.com

www.aelmans.com

KvK 14091320
BTW 8170.53.189.B.01
Bankrekening 0115 2942 44
BIC RABONL2U
IBAN NL06 RABO 0115 2942 44

Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV van toepassing die u vindt op www.aelmans.com

Inhoud

1 Inleiding 3

2 De Wet geluidhinder en het plangebied 5

2.1 Industrielawaai 5

2.2 Spoorweglawaai 5

2.3 Wegverkeerslawaai 5

2.4 Dove gevels 7

2.5 Cumulatie Wet geluidhinder 7

2.6 Goede ruimtelijke ordening 8

2.7 Bouwbesluit 8

2.8 Gemeentelijk geluidbeleid 8

2.9 Van toepassing op de huidige situatie 9

3 Uitgangspunten 11

3.1 Gebruikte wegverkeersgegevens 11

3.2 Toegepaste correcties 12

3.3 Omgevingskenmerken 12

3.4 Waarneempunten en -hoogten 12

4 Resultaten 13

4.1 Resultaten wegverkeer 13

4.2 Resultaten industrielawaai 13

4.3 Resultaten cumulatie 14

4.4 Karakteristieke geluidwering van de gevel 15

5 Conclusie 17

5.1 Wet geluidhinder 17

5.2 Cumulatie 17

5.3 Karakteristieke geluidwering van de gevel 18

6 Bijlagen 19

1 Inleiding

Opdrachtgever wenst 15 woningen te realiseren op de locatie Meerdel te Eersel (gem. Stein). Om dit te kunnen realiseren wordt een bestemmingsplan opgesteld. Onderdeel hiervan is het opstellen van een akoestisch onderzoek. Namens opdrachtgever is dit onderzoek door Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV uitgevoerd.

In dit rapport is de geluidbelasting op de gevel (gevelbelasting) berekend ten gevolge van het omliggende wegennet voor het jaar 2021 + 10 jaar na realisatie en getoetst aan de normstelling uit de Wet geluidhinder. Tevens is voor deze “Nieuwe situatie” bepaald wat de cumulatieve geluidbelasting ter hoogte van het nieuwbouwproject is, zodat bezien kan worden of extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

De berekeningen van de gevelbelasting zijn uitgevoerd met behulp van Standaard Rekenmethode II volgens het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. Hiertoe is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu van DGMR.

De geluidwering van de gevel van het te realiseren geluidgevoelige object is niet berekend; het betreft momenteel een bestemmingsplanprocedure waarvoor in eerste instantie een bepaling van de gevelbelasting aan de orde is. De berekening van de geluidwering van de gevel zal, indien nodig, deel uitmaken van de later te volgen procedure.

Figuur 1 (luchtfoto) geeft de ligging van de te onderzoeken planlocatie weer.



Figuur 1: Luchtfoto met aanduiding planlocatie

2 De Wet geluidhinder en het plangebied

2.1 Industrielawaai

De beoogde woningen komen in de geluidzone van Chemelot te liggen. Voor de planlocatie van deze 15 te realiseren woningen te Elsloo is naar de geluidbelasting ten gevolge van industrieterrein Chemelot gekeken. De gegevens hiervoor zijn aangeleverd door de omgevingsdienst, zie **bijlage 6** voor de aangeleverde gegevens.

De berekende gecorrigeerde geluidbelasting bedraagt ten hoogste 54 dB(A), daarmee dient er een HGW-procedure als gevolg van industrielawaai te worden doorlopen voor dit nieuwbouwplan.

2.2 Spoorweglawaai

De planlocatie ligt niet binnen een zone voor railverkeerslawaai.

2.3 Wegverkeerslawaai

Artikel 82 tot en met 85 van de Wet geluidhinder geven nadere uitleg met betrekking tot de geluidbelasting in zogenaamde “Nieuwe situaties”.

Is de geluidbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde dan legt de Wet geluidhinder geen restricties op aan het plan.

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, maar de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde, kan de gemeente ontheffing verlenen indien maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde, op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Wanneer het college van B&W een hogere waarde vaststelt, zullen er in het vervolgtraject zodanige maatregelen moeten worden opgenomen dat de geluidbelasting in geluidgevoelige ruimten niet meer bedraagt dan 33 dB.

Voor nog niet-geprojecteerde geluidgevoelige objecten zijn de normen weergegeven in navolgende tabel.

Grenswaarden wegverkeer in buitenstedelijk/stedelijk gebied	*dB*
Voorkeursgrenswaarde	48 / 48
Maximale ontheffingswaarde	53 / 63
Maximale ontheffingswaarde onderwijs-, kinderopvang- en gezondheidszorgfunctie	53 / 63
Maximale ontheffingswaarde; agrarische bedrijfswoning	58 / -
Maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw	58 / 68
Maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw gelegen binnen de bebouwde kom, binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg	63 / -

Tabel 1: Normen geluidbelasting in (buiten)stedelijk gebied

2.3.1 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

De begrippen stedelijk en buitenstedelijk gebied zijn van belang in verband met de normstelling voor wegverkeerslawaai. In artikel 1 van de Wet geluidhinder zijn de definities opgenomen.

Stedelijk gebied: het gebied in de zone van een weg binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied langs een autosnelweg of een autoweg.

Buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van de hoofdstukken VI en VII, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersgegevens en verkeerstekens 1990.

In geval er sprake is van een planlocatie binnen de geluidzone van een auto(snel)weg, worden in stedelijk gebied gelegen wegen, anders dan deze auto(snel)weg, getoetst als zijnde stedelijk gebied.

2.3.2 Zones langs wegen

In artikel 74 Wgh zijn de geluidzones van wegen gedefinieerd. De geluidzone van een weg is gerelateerd aan het aantal rijstroken van de weg en het type weg (stedelijk of buitenstedelijk). De geluidzones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden.

In navolgende tabel worden de breedten van de geluidzone van alle typen wegen weergegeven.

Aantal rijstroken	*Buitenstedelijk gebied*	*Stedelijk gebied*
1 of 2	250 meter	200 meter
3 of 4	400 meter	350 meter
5 of meer	600 meter	350 meter

Tabel 2: Breedte van de geluidzone

2.3.3 Aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder

In artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 staat opgenomen dat het berekende resultaat met een waarde wordt verminderd alvorens de toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt. Deze aftrek houdt verband met het stiller worden van voertuigen in de toekomst en bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, tenzij de berekende geluidbelasting zonder aftrek 56 dB of 57 dB bedraagt. Dan geldt namelijk een aftrek van respectievelijk 3 of 4 dB;
- 5 dB voor de overige wegen;

- 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

2.3.4 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

Binnen het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is middels artikel 3.5 de mogelijkheid geboden om voor wegen met een snelheidsregime van 70 km/uur of meer rekening te houden met de toekomstige effecten van Europees bronbeleid. Artikel 3.5 schrijft hierover het volgende:

- bij de berekening van het equivalent geluidniveau vanwege een weg wordt, voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, 2 dB in mindering gebracht op de wegdekcorrectie bepaald overeenkomstig bijlage III bij deze regeling of als het wegdek bestaat uit dicht asfaltbeton, in afwijking van het gestelde in paragraaf 1.5 en 2.4.2 van bijlage III een wegdekcorrectie van 2 dB in rekening gebracht;
- in afwijking van het eerste lid wordt 1 dB in mindering gebracht voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en het wegdek bestaat uit een elementenverharding of een van de volgende wegdektypen:
  - Zeer Open Asfalt Beton;
  - tweelaags Zeer Open Asfalt Beton, m.u.v. tweelaags Zeer Open Asfalt Beton fijn;
  - uitgeborsteld beton;
  - geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
  - oppervlakbewerking.

De toepassing van dit artikel geschiedt automatisch door het gebruikte rekenprogramma.

2.4 Dove gevels

Indien de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden en het terugbrengen van de geluidbelasting op de gevels door maatregelen niet mogelijk c.q. wenselijk is kunnen de betreffende geveldelen als “dove gevel” conform artikel 1b, lid 4 van de Wet geluidhinder worden uitgevoerd. Een “dove gevel” is namelijk geen gevel in de zin van de Wet geluidhinder. Dit betekent derhalve dat er ter plaatse van verblijfsruimten geen draaiende delen (ramen en deuren) in deze gevel zijn toegestaan. Hier dient in de uitwerking van het plan rekening mee te worden gehouden in verband met de noodzakelijk spuiventilatie.

2.5 Cumulatie Wet geluidhinder

Artikel 110f van de Wet geluidhinder stelt dat bij het vaststellen van hogere grenswaarden rekening gehouden dient te worden met cumulatie van meerdere akoestisch relevante geluidbronnen. Artikel 1.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 schrijft de wijze van cumuleren voor, waarbij rekening wordt gehouden met het verschil in hinderbeleving van verschillende geluidbronnen. Formeel zijn alleen bronnen met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde akoestisch relevant. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

2.6 Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt de cumulatieve geluidbelasting ten gevolge van alle gemodelleerde wegen inzichtelijk gemaakt. Hierbij worden zowel de zoneplichtige als de niet-zoneplichtige wegen beschouwd. Op deze wijze wordt in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk gemaakt of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat.

Bij de beoordeling wordt de geluidbelasting getoetst aan de classificering volgens de milieu-kwaliteitsmaat behorende bij de 'methode Miedema'. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

Geluidklasse	*Beoordeling*
L_{den} < 50 dB	goed
L_{den} 50 - 55 dB	redelijk
L_{den} 55 - 60 dB	matig
L_{den} 60 - 65 dB	tamelijk slecht
L_{den} 65 - 70 dB	slecht
L_{den} > 70 dB	zeer slecht

Tabel 3: Classificering methode Miedema

Bij een milieukwaliteit 'goed' of 'redelijk' is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Bij de beoordeling 'matig', 'tamelijk slecht' en 'slecht' dient onderzocht te worden of de geluidbelasting doelmatig kan worden teruggedrongen door toepassing van maatregelen.

2.7 Bouwbesluit

Artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 stelt dat een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering heeft met een minimum van 20 dB. Conform artikel 3.3, eerste lid van het Bouwbesluit 2012, blijkt dat bij een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit, de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie bepaald volgens de NEN 5077 niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen ten hoogst toelaatbare geluidbelasting voor wegverkeer en 33 dB. Artikel 3.3. van het Bouwbesluit is niet van toepassing voor woningen die niet zijn gelegen binnen een zone van een weg, spoorweg of industrieterrein.

2.8 Gemeentelijk geluidbeleid

Er is voor zover bekend geen vastgesteld gemeentelijk geluidbeleid.

2.9 Van toepassing op de huidige situatie

In navolgende tabel is vorenstaande wetgeving uitgewerkt voor de onderhavige relevante geluidbronnen.

Bron	*Eigenschappen*	*Toe te passen regel*
Elserveldstraat, Meerdel	Snelheid: 30 km/uur	-
	Aantal rijstroken: 2	-

Tabel 4: Uitwerking wetgeving voor onderhavige wegen

3 Uitgangspunten

3.1 Gebruikte wegverkeersgegevens

De verkeersgegevens met betrekking tot de Elserveldstraat zijn verkregen van de gemeente. Deze gegevens zijn te vinden in **bijlage 5**. Het betreft tellingen welke zijn gebruikt voor de bepaling van het percentage lichte, middelzware en zware voertuigen in de verschillende perioden en de verdeling van de voertuigen over de tijd. Gezien de bijzondere ligging van de Elserverldstraat is er voor gekozen een realistischere aanname te doen voor het wegverkeer t.o.v. alleen de etmaalintensiteit zoals bepaald in de tellingen. De verwachting is dat de locatie waar de tellingen hebben plaatsgevonden een grotere verkeersdrukte betreft dan het gedeelte van de Elserverlstraat ter hoogte van de planlocatie. Aangezien ter hoogte van de planlocatie de Elserveldstraat uitloopt tot een doodlopend stuk straat. Derhalve is er voor gekozen om deze weg op te delen in drie delen, met als enige verschil de etmaalintensiteit. De aanname is dat het eerste deel gelijk is aan de tellingen plus autonome groei, het laatste doodlopende deel er 200 mvt/etm zijn en het deel daartussenin het gemiddelde van deze twee waarde is. Deze aannames worden beschouwd als een worst-case aanname. De verdeling is weergegeven in **bijlage 1** door middel van hulplijnen.

Gezien er geen verkeersgegevens aanwezig zijn voor de weg Meerdel is in afspraak met de gemeente er voor gekozen om een schatting te maken hiervoor. Gezien de ligging wordt verwacht dat de etmaalintensiteit hier maximaal 200 motorvoertuigen bedraagt. Voor de verdeling van lichte, middelzware en zware motorvoertuigen over dag-, avond- en nachtperiode is gebruik gemaakt van het door het ministerie van VROM uitgegeven rapport “bepaling van verkeersgegevens ten behoeve van de Wet Geluidhinder”, GF-DR-35-01. De Meerdel is als een Buurtverzamelweg beschouwd.

In dit onderzoek wordt uitgegaan van het prognosejaar 2021 + 10 jaar na realisatie = 2031. Er is rekening gehouden met een autonome groei van 2%.

Het wegdektype, de etmaalintensiteiten, de verdeling van de voertuigen en de uurintensiteiten van de Elserveldstraat is weergegeven in de tabel 5. Alle ingevoerde modelgegevens zijn weergegeven in **bijlage 2**.

Elserveldstraat			
Maximum snelheid	30 km/uur		
wegdektype	Referentiewegdek		
Autonome groei	2 %		
Etmaalintensiteit 2031	815 / 508 / 200 motorvoertuigen		
	Dag (%)	*Avond (%)*	*Nacht (%)*
Gemiddeld per uur	6,09%	4,38%	1,18%
Licht verkeer	89,49%	84,38%	79,25%
Middelzwaar verkeer	8,7%	10,7%	14,83%
Zwaar verkeer	1,82%	4,92%	5,91%

Tabel 5: Verkeersgegevens op de Elserveldstraat

3.2 Toegepaste correcties

Er zijn geen akoestisch relevante verkeersdrempels, kruispunten of rotondes, noch hellingen met een percentage groter dan 3% in de omgeving van het bouwplan aanwezig. Er hoeft ter hoogte van het plangebied dan ook geen hellingcorrectie of optrekcorrectie te worden toegepast.

3.3 Omgevingskenmerken

In de **bijlage 1** en **bijlage 2** zijn de objecten en de invoergegevens hiervan weergegeven. Alle relevante gebouwen zijn ingevoerd met een hoogte ten opzichte van het lokale maaiveld. De afmetingen en locaties van de bestaande gebouwen zijn middels een download ontleend aan Basisregistraties Adressen en gebouwen (BAG). De gebouwhoogten zijn ingeschat middels Streetview en/of 3D BAG Data van 3D Geoinformation Group, TU Delft.

De omgeving is als akoestisch zacht (bodemfactor 1,00) in rekening gebracht, met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden, waarvoor afhankelijk van het type gebied (gebaseerd op een download van TOP10NL via Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)) een passende bodemfactor gehanteerd is:

- 0,00 (hard) voor harde gebieden als water, erf- en wegverharding.

3.4 Waarneempunten en -hoogten

In **bijlage 1** is de ligging van de waarneempunten weergegeven. In **bijlage 2** zijn de invoergegevens hiervan te vinden. Ter bepaling van de geluidbelasting zijn de waarneempunten geprojecteerd op een hoogte van 1,5 meter (begane grond) en 4,5 meter (eerste verdieping) ten opzichte van het maaiveld. Een eventuele tweede verdieping is getoetst op 7,5 meter hoogte. Voor alle punten is gerekend met invallend geluid (exclusief gevelreflectie).

4 Resultaten

4.1 Resultaten wegverkeer

Conform de Wet geluidhinder wordt de geluidbelasting als L_{den} waarde gepresenteerd.

In **bijlage 3** zijn de rekenresultaten te vinden. In onderstaande tabellen zijn de rekenresultaten van de beschouwde wegen samengevat. De resultaten zijn inclusief de ingevolge artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 en artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek.

Formeel gezien zijn er geen zones van wegen in de planlocatie omdat er in het nabijgelgen gebied alleen maar 30 km/uur wegen zijn. Volledigheidshalve wordt gekeken naar de rekenresultaten van de Elserveldstraat in navolgende tabe.

Beoordelingspunt/gevel	*begane grond 1,5 meter*	*1e verdieping 4,5 meter*	*2e verdieping 7,5 meter*
t 15 – Voorgevel (g 05)	45	45	45
t 18 – Voorgevel (g 06)	46	46	46
t 19 – Zijgevel (g 06)	≤ 40	41	41
t 21 – Voorgevel (g 07)	46	46	46
t 22 – Zijgevel (g 07)	42	42	42
t 24 – Voorgevel (g 08)	45	45	45
t 27 – Voorgevel (g 09)	42	43	42
t 28 – Zijgevel (g 09)	46	46	46
t 29 – Achtergevel (g 09)	≤ 40	41	41
Alle overige beoordelingspunten	≤ 40	≤ 40	≤ 40

Tabel 6: Resultaten op gevels t.g.v. Elserveldstraat

De geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Elserveldstraat is op geen enkele gevel van het bouwplan hoger dan 48 dB.

4.2 Resultaten industrielawaai

De resultaten van geluidzone van industrieterrein Chemelot is aangereikt door de omgevingsdienst, zie **bijlage 6**.

Voor industrieterrein Chemelot wordt uitgegaan van een maximale gecorrigeerde geluidbelasting van 54 dB(A). Derhalve zal een hogere grenswaarde procedure aangevraagd moeten worden ten aanzien van Chemelot.

Op alle te realiseren woningen is een beoordelingspunt met een gecorrigeerde geluidbelasting van 51 dB(A) of hoger. Echter is voor vijf woningen (g 09 t/m g 13) hier alleen sprake van voor een enkele tweede verdieping (op 7,5 meter hoogte).

4.3 Resultaten cumulatie

Wet geluidhinder
De cumulatieve geluidbelasting dient te worden bepaald indien er sprake is van blootstelling aan meer dan één zoneplichtige geluidbron met een geluidbelasting boven de voorkeurswaarde. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

Dit betekent dat in onderhavige situatie formeel gesproken de cumulatieve geluidbelasting niet bepaald hoeft te worden, omdat alleen de zoneplichtige industrieterrein Chemelot de voorkeursgrenswaarde overschrijdt.

Goede ruimtelijke ordening
In het kader van een goede ruimtelijke ordening en ten behoeve van de bepaling van de benodigde geluidwering van de gevels ten behoeve van een goed woon- en leefklimaat is de cumulatieve geluidbelasting bepaald inclusief alle gemodelleerde wegen. De resultaten zijn opgenomen in navolgende tabel.

Beoordelingspunt/gevel	*begane grond 1,5 meter*	*1e verdieping 4,5 meter*	*2e verdieping 7,5 meter*
Alle beoordelingsunten	≤ 53	≤ 53	≤ 53

Tabel 7: Resultaten gecumuleerde geluidbelasting voor wegverkeerlawaai

In het kader van goede ruimtelijke ordening wordt ‘worst-case’ gerekend met de gecumuleerde geluidbelasting zoals gesteld in Bijlage 1, Hoofdstuk 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Voor de gecumuleerde geluidbelasting wordt rekening gehouden met de in onderhavige rapport benoemde geluidbronnen. Dit betreffen zowel de geluidbelasting van industrieterrein Chemelot als het wegverkeerlawaai. In navolgende tabel worden de resultaten kort samengevat. In **bijlage 7** zijn de volledige resultaten weergegeven.

Beoordelingspunt/gevel	*begane grond 1,5 meter*	*1e verdieping 4,5 meter*	*2e verdieping 7,5 meter*
t 02 – Zijgevel (g 01)	≤ 53	≤ 53	54
t 03 – Achtergevel (g 01)	≤ 53	54	55
t 06 – Achtergevel (g 06)	≤ 53	54	55
t 08 – Zijgevel 1 (g 03)	≤ 53	54	54
t 09 – Achtergevel (g 03)	≤ 53	54	55
t 12 – Zijgevel 1 (g 04)	≤ 53	54	54
t 13 – Achtergevel (g 04)	≤ 53	54	55
t 15 – Voorgevel (g 05)	≤ 53	54	≤ 53
t 17 – Achtergevel (g 05)	≤ 53	54	55
t 18 – Voorgevel (g 06)	≤ 53	54	≤ 53
t 19 – Zijgevel (g 06)	≤ 53	54	54
t 20 – Achtergevel (g 06)	≤ 53	54	55
t 23 – Achtergevel (g 07)	≤ 53	55	55
t 25 – Zijgevel (g 08)	≤ 53	55	55
t 26 – Achtergevel (g 08)	≤ 53	54	55
t 27 – Voorgevel (g 09)	≤ 53	≤ 53	55
t 30 – Voorgevel (g 10)	≤ 53	≤ 53	54
t 40 – Voorgevel (g 14)	≤ 53	54	54
t 42 – Voorgevel (g 15)	≤ 53	54	55
t 43 – Zijgevel (g 15)	≤ 53	54	54
Alle overige beoordelingspunten	≤ 53	≤ 53	≤ 53

Tabel 6: Resultaten gecumuleerde geluidbelasting van wegverkeerlawaai en industrieterrein Chemelot

4.4 Karakteristieke geluidwering van de gevel

De maximaal benodigde geluidwering van de gevel ($G_{A;k}$), volgens het Bouwbesluit 2012 de hoogste cumulatieve waarde minus 33 dB met een minimum van 20 dB, bedraagt in het onderhavige geval 22 dB.

Het is aannemelijk dat een gevel van een nieuwbouwwoning een grotere geluidwering heeft dan de minimale 20 dB uit het Bouwbesluit.

Derhalve is ter waarborging van een binnenniveau van 33 dB een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels niet nodig.

5 Conclusie

Namens opdrachtgever is door Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de toekomstige situatie aan de Meerdel te Elsloo. Op deze locatie wenst opdrachtgever 15 woningen te realiseren.

5.1 Wet geluidhinder

Uit de toets in het kader van de Wet geluidhinder kunnen de volgende conclusies worden getrokken.

Ten aanzien van het wegverkeer wordt op geen enkele gevel van het bouwplan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden.

Ten aanzien van het industrieterrein Chemelot betreft voor de planlocatie van deze 15 te realiseren woningen dat de geluidbelasting maximaal 54 dB(A) bedraagt. Daarmee dient er een HGW-procedure als gevolg van industrielawaai te worden doorlopen voor dit nieuwbouwplan.

5.2 Cumulatie

Wet geluidhinder
Ter bepaling van de gecumuleerde waarde dient de totale geluidbelasting (exclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder) te worden berekend van alle zoneplichtige wegen en industrie met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde. In het onderhavige geval is dit niet aan de orde.

Goede ruimtelijke ordening
In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de cumulatie bepaald inclusief alle gemodelleerde geluidbronnen. Ter bepaling van de milieukwaliteit in de omgeving is deze gecumuleerde waarde getoetst aan de ‘methode Miedema’. De maximale gecumuleerde waarde, welke voornamelijk wordt bepaald door de industrieterrein Chemelot, bedraagt 55 dB, waarmee gesteld kan worden dat er sprake is van de kwalificatie ‘redelijk’ en daarmee van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Bij toepassing van standaard bouwmaterialen is een binnenniveau van 33 dB gewaarborgd. Daarmee is er sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

5.3 Karakteristieke geluidwering van de gevel

Grootheid	*Hoogste waarde*
hoogste gecumuleerde geluidbelasting	55 dB
vereist binnenniveau	33 dB
Maximaal benodigde karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$)	22 dB

Tabel 7. Conclusies karakteristieke geluidwering van de gevel

Aangezien de cumulatieve geluidbelasting hoger is dan 53 dB dient er formeel een nader onderzoek te worden uitgevoerd ter bepaling van de geluidwering van de gevel. Het is echter aannemelijk dat een gevel van een nieuwbouwwoning een grotere geluidwering heeft dan de minimale 20 dB uit het Bouwbesluit. Derhalve is een nader onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevel niet aan de orde. Bij toepassing van standaard bouwmaterialen is een binnenniveau van 33 dB en daarmee een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gewaarborgd.

6 Bijlagen

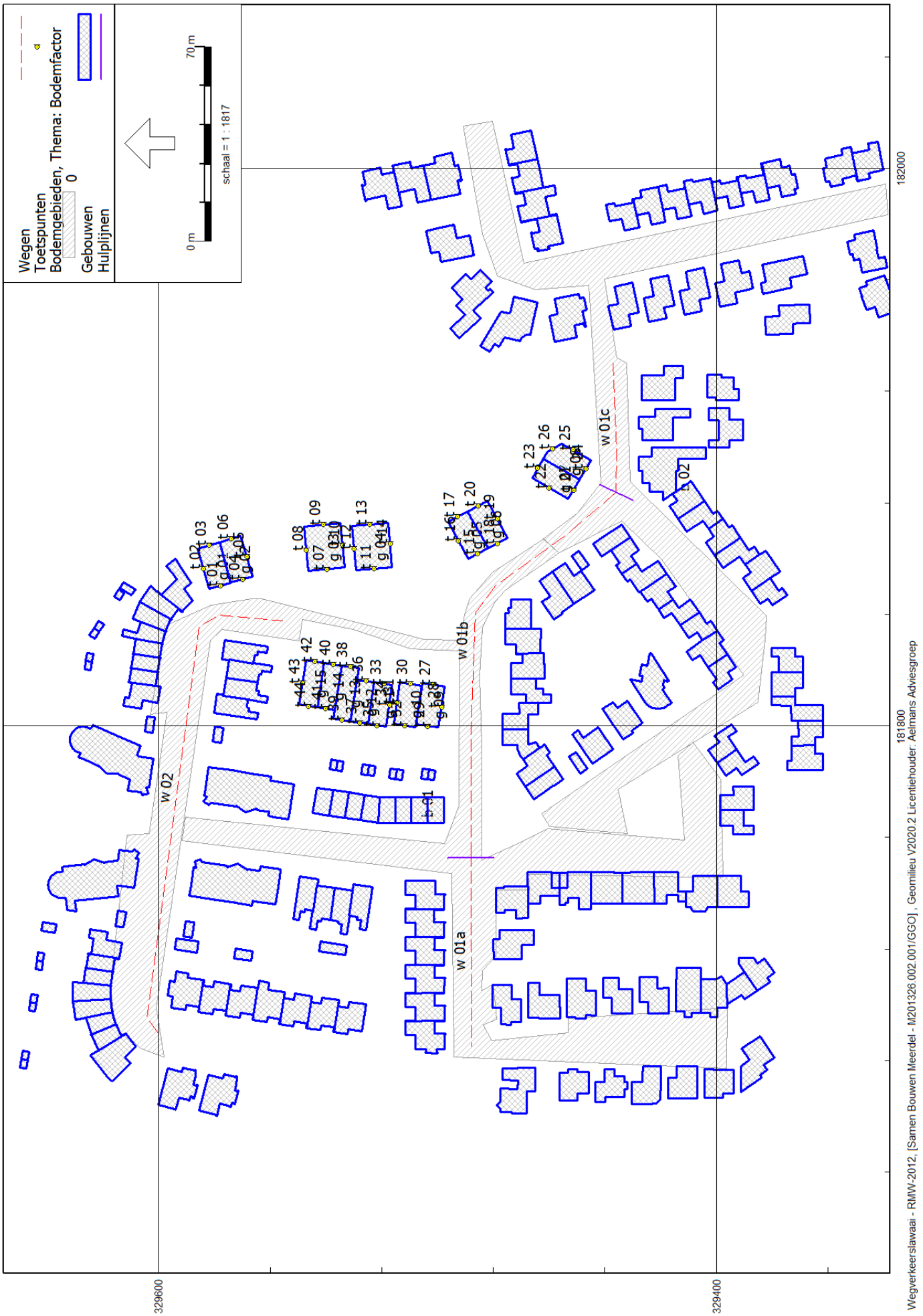
1) Figuren
2) Invoergegevens
3) Rekenresultaten
4) Gecumuleerde rekenresultaten wegverkeerlawaai
5) Verkeersgegevens
6) Geluidbelasting industrieterrein Chemelot
7) Totale gecumuleerde rekenresultaten (wegverkeer + Chemelot)

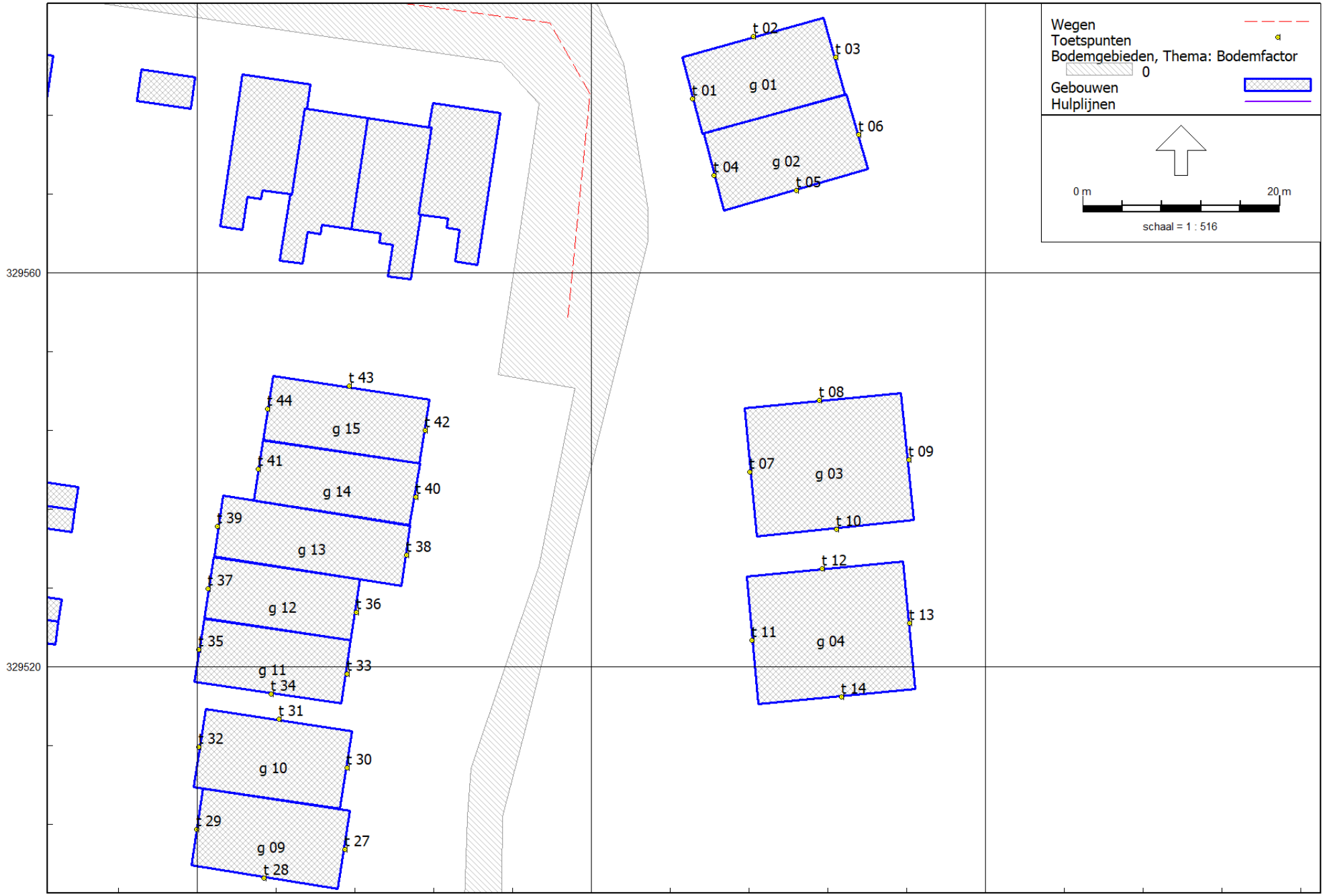
Aldus gedaan te goeder trouw, naar beste kennis en wetenschap en met in acht name van alle aan ondergetekende bekende omstandigheden.

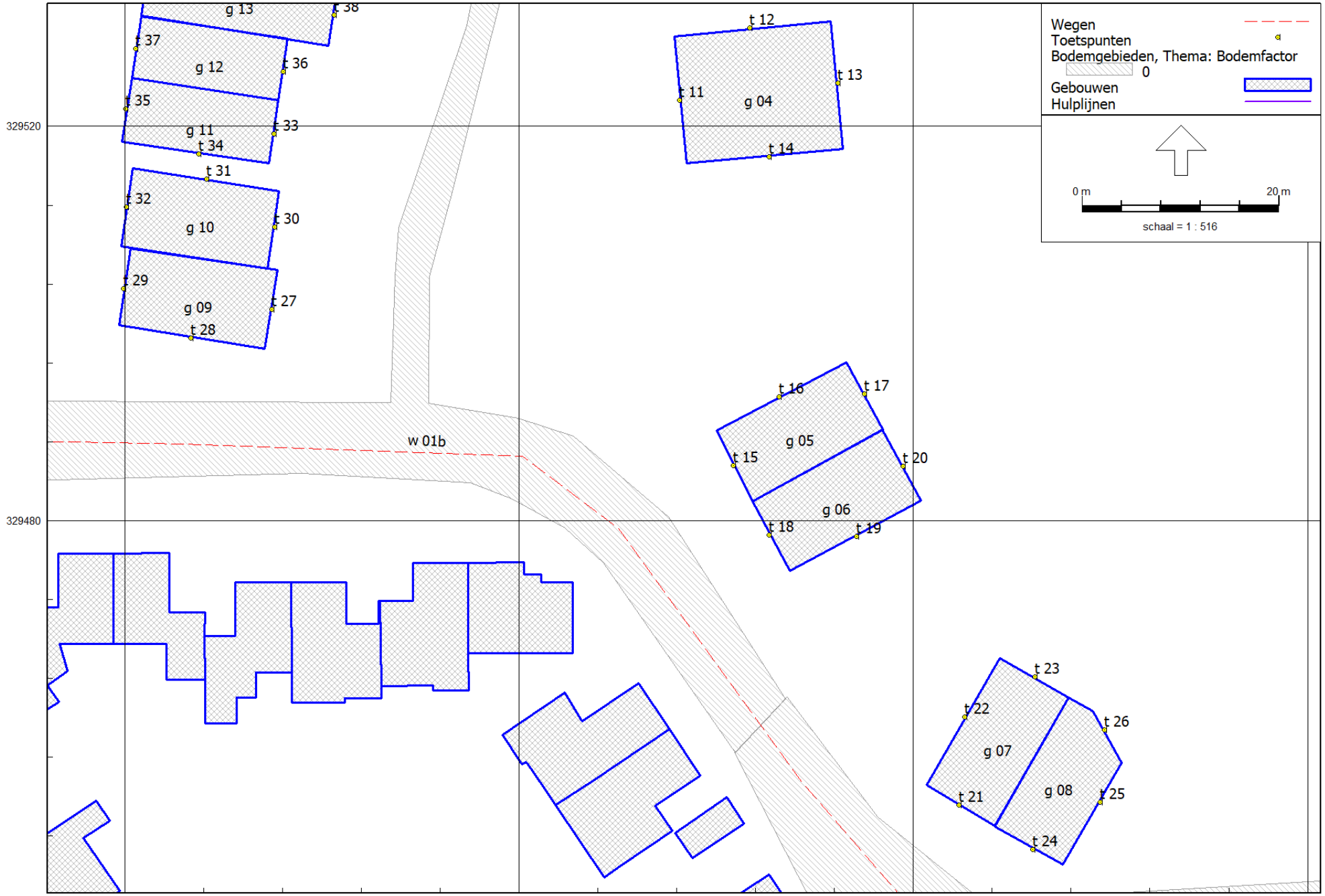
Opgemaakt te Baexem



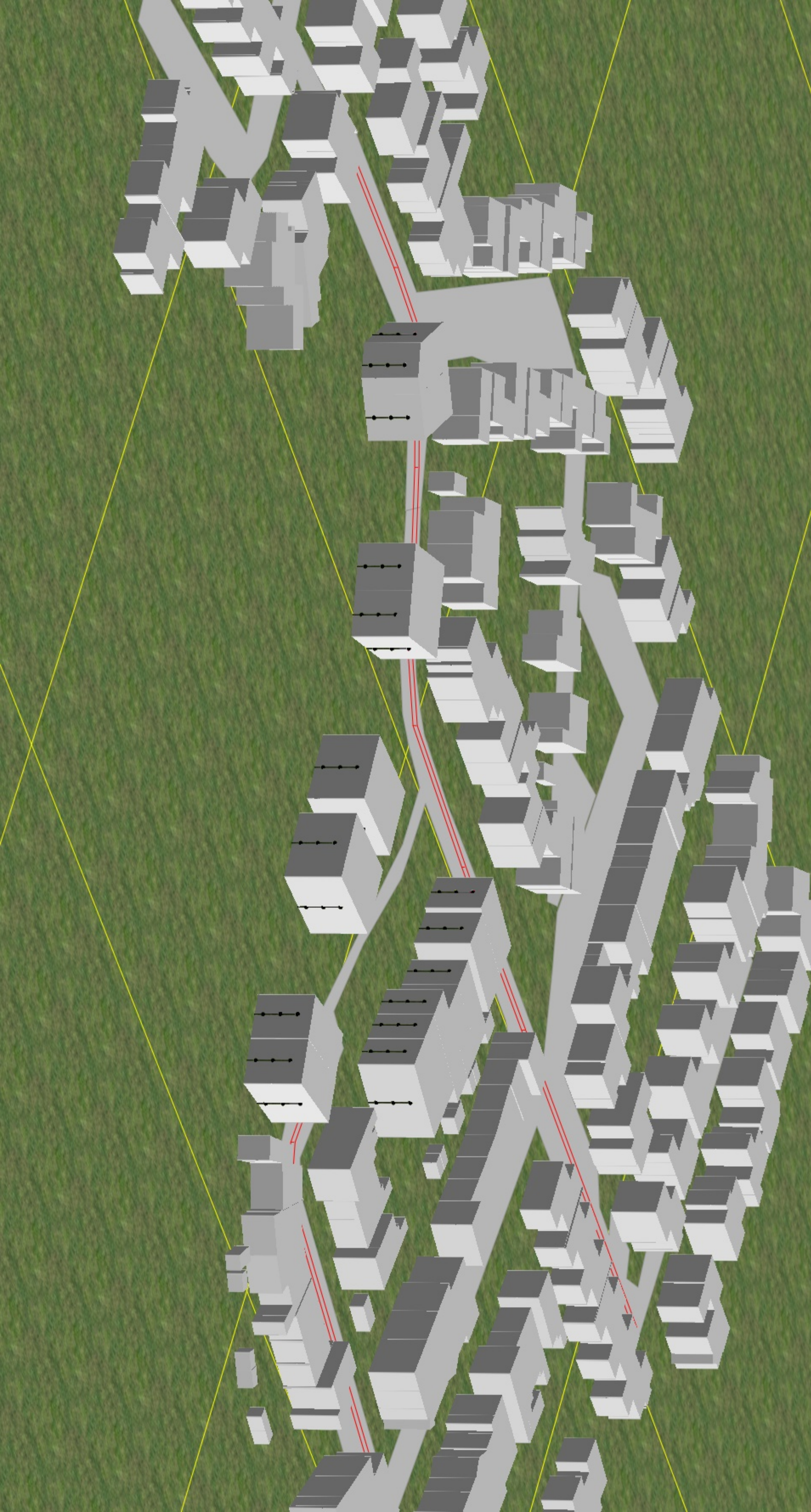
G.R.M. Goertz


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0
Gebouwen
Hulplijnen
0 m
70 m
schaal = 1 : 1817
w 01a
w 01b
w 01c
w 02
329600
329400
181800
182000
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Samen Bouwen Meerdel - M201326.002.001/GGO] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: Aelmans Adviesgroep


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0
Gebouwen
Hulplijnen
0 m
20 m
schaal = 1 : 516
t 01
t 02
t 03
t 04
t 05
t 06
g 01
g 02
t 07
t 08
t 09
t 10
g 03
t 11
t 12
t 13
t 14
g 04
t 27
t 28
t 29
t 30
t 31
t 32
g 09
g 10
t 33
t 34
t 35
t 36
t 37
t 38
t 39
t 40
t 41
t 42
t 43
t 44
g 11
g 12
g 13
g 14
g 15
329560
329520
181800
181840
181880



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Samen Bouwen Meerdel - M201326.002.001/GGO] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: Aelmans Adviesgroep



Model: M201326.002.001/GGO
Samen Bouwen Meerdel - Gemeente Stein
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Groep	Omschr.	Wegdek	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	V(LV(D))
w 01c	Elserveldstraat	Elserveldstraat	W0	200,00	6,09	4,38	1,18	89,49	84,38	79,25	8,70	10,70	14,83	1,82	4,92	5,91	30
w 01a	Elserveldstraat	Elserveldstraat	W0	815,00	6,09	4,38	1,18	89,49	84,38	79,25	8,70	10,70	14,83	1,82	4,92	5,91	30
w 01b	Elserveldstraat	Elserveldstraat	W0	508,00	6,09	4,38	1,18	89,49	84,38	79,25	8,70	10,70	14,83	1,82	4,92	5,91	30
w 02	Meerdel	Meerdel	W9a	200,00	7,00	2,60	0,70	94,00	98,00	96,00	5,70	1,90	3,80	0,30	0,10	0,20	30

Model: M201326.002.001/GGO
Samen Bouwen Meerdel - Gemeente Stein
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))
w 01c	30	30	30	30	30	30	30	30
w 01a	30	30	30	30	30	30	30	30
w 01b	30	30	30	30	30	30	30	30
w 02	30	30	30	30	30	30	30	30

Model: M201326.002.001/GGO
Samen Bouwen Meerdel - Gemeente Stein
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hdef.	Gevel	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
t 01	Voorgevel (g 01)	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t 02	Zijgevel (g 01)	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t 03	Achtergevel (g 01)	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t 04	Voorgevel (g 02)	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t 05	Zijgevel (g 02)	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t 06	Achtergevel (g 02)	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t 07	Voorgevel (g 03)	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t 08	Zijgevel 1 (g 03)	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t 09	Achtergevel (g 03)	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t 10	Zijgevel 2 (g 03)	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t 11	Voorgevel (g 04)	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t 12	Zijgevel 1 (g 04)	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t 13	Achtergevel (g 04)	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t 14	Zijgevel 2(g 04)	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t 15	Voorgevel (g 05)	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t 16	Zijgevel (g 05)	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t 17	Achtergevel (g 05)	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t 18	Voorgevel (g 06)	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t 19	Zijgevel (g 06)	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t 20	Achtergevel (g 06)	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t 21	Voorgevel (g 07)	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t 22	Zijgevel (g 07)	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t 23	Achtergevel (g 07)	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t 24	Voorgevel (g 08)	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t 25	Zijgevel (g 08)	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t 26	Achtergevel (g 08)	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t 27	Voorgevel (g 09)	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t 28	Zijgevel (g 09)	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t 29	Achtergevel (g 09)	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t 30	Voorgevel (g 10)	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t 31	Zijgevel (g 10)	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t 32	Achtergevel (g 10)	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t 33	Voorgevel (g 11)	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t 34	Zijgevel (g 11)	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t 35	Achtergevel (g 11)	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t 36	Voorgevel (g 12)	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t 37	Achtergevel (g 12)	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t 38	Voorgevel (g 13)	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t 39	Achtergevel (g 13)	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t 40	Voorgevel (g 14)	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t 41	Achtergevel (g 14)	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t 42	Voorgevel (g 15)	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t 43	Zijgevel (g 15)	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t 44	Achtergevel (g 15)	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--

Model: M201326.002.001/GGO
Samen Bouwen Meerdel - Gemeente Stein
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	X	Y
t 01	181850,21	329577,72
t 02	181856,43	329584,02
t 03	181864,80	329581,93
t 04	181852,44	329569,89
t 05	181860,81	329568,37
t 06	181867,16	329574,02
t 07	181856,06	329539,76
t 08	181863,11	329547,06
t 09	181872,20	329541,01
t 10	181864,88	329533,98
t 11	181856,27	329522,66
t 12	181863,43	329529,99
t 13	181872,31	329524,40
t 14	181865,38	329516,93
t 15	181861,71	329485,60
t 16	181866,39	329492,57
t 17	181875,05	329492,82
t 18	181865,39	329478,54
t 19	181874,21	329478,39
t 20	181878,98	329485,52
t 21	181884,62	329451,08
t 22	181885,25	329460,06
t 23	181892,35	329464,11
t 24	181892,15	329446,64
t 25	181898,97	329451,42
t 26	181899,38	329458,75
t 27	181814,94	329501,42
t 28	181806,73	329498,55
t 29	181799,87	329503,50
t 30	181815,19	329509,75
t 31	181808,26	329514,68
t 32	181800,13	329511,82
t 33	181815,15	329519,23
t 34	181807,46	329517,21
t 35	181800,12	329521,78
t 36	181816,09	329525,55
t 37	181801,07	329527,90
t 38	181821,24	329531,33
t 39	181802,03	329534,27
t 40	181822,13	329537,26
t 41	181806,13	329540,09
t 42	181823,14	329543,99
t 43	181815,36	329548,49
t 44	181807,08	329546,22

Model: M201326.002.001/GGO
Samen Bouwen Meerdel - Gemeente Stein
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
b 01	(weg)verharding	0,00
b 02	(weg)verharding	0,00

Model: M201326.002.001/GGO
Samen Bouwen Meerdel - Gemeente Stein
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
		7,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		2,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		2,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		4,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		2,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Model: M201326.002.001/GGO
Samen Bouwen Meerdel - Gemeente Stein
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		2,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		2,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		2,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		2,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		2,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		2,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		2,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		2,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		2,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		2,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Model: M201326.002.001/GGO
Samen Bouwen Meerdel - Gemeente Stein
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
		8,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		9,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		2,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		7,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		2,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		5,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		2,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		2,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		2,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		2,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		2,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		2,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		2,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 01	Te realiseren woning (1)	10,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 02	Te realiseren woning (2)	10,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 03	Te realiseren woning (3)	10,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Model: M201326.002.001/GGO
Samen Bouwen Meerdel - Gemeente Stein
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
g 04	Te realiseren woning (4)	10,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 05	Te realiseren woning (5)	10,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 06	Te realiseren woning (6)	10,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 07	Te realiseren woning (7)	10,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 08	Te realiseren woning (8)	10,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 09	Te realiseren woning (9)	10,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 10	Te realiseren woning (10)	10,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 11	Te realiseren woning (11)	10,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 12	Te realiseren woning (12)	10,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 13	Te realiseren woning (13)	10,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 14	Te realiseren woning (14)	10,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 15	Te realiseren woning (15)	10,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Rapport: Resultatentabel
Model: M201326.002.001/GGO
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Elserveldstraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t 01_A	Voorgevel (g 01)	1,50	24,3	23,9	18,8	27,1
t 01_B	Voorgevel (g 01)	4,50	25,7	25,3	20,2	28,6
t 01_C	Voorgevel (g 01)	7,50	26,9	26,4	21,4	29,7
t 02_A	Zijgevel (g 01)	1,50	13,5	13,0	7,9	16,3
t 02_B	Zijgevel (g 01)	4,50	14,7	14,3	9,2	17,5
t 02_C	Zijgevel (g 01)	7,50	-6,0	-6,1	-10,9	-2,8
t 03_A	Achtergevel (g 01)	1,50	8,7	8,2	3,1	11,4
t 03_B	Achtergevel (g 01)	4,50	9,7	9,3	4,2	12,5
t 03_C	Achtergevel (g 01)	7,50	10,5	10,0	5,0	13,3
t 04_A	Voorgevel (g 02)	1,50	24,7	24,2	19,1	27,5
t 04_B	Voorgevel (g 02)	4,50	26,2	25,8	20,7	29,0
t 04_C	Voorgevel (g 02)	7,50	27,4	27,0	21,9	30,2
t 05_A	Zijgevel (g 02)	1,50	24,0	23,5	18,4	26,8
t 05_B	Zijgevel (g 02)	4,50	25,4	25,0	19,9	28,2
t 05_C	Zijgevel (g 02)	7,50	26,6	26,2	21,1	29,4
t 06_A	Achtergevel (g 02)	1,50	10,1	9,6	4,5	12,9
t 06_B	Achtergevel (g 02)	4,50	11,2	10,7	5,6	14,0
t 06_C	Achtergevel (g 02)	7,50	12,0	11,5	6,5	14,8
t 07_A	Voorgevel (g 03)	1,50	27,9	27,5	22,4	30,7
t 07_B	Voorgevel (g 03)	4,50	29,9	29,5	24,4	32,7
t 07_C	Voorgevel (g 03)	7,50	30,7	30,3	25,2	33,5
t 08_A	Zijgevel 1 (g 03)	1,50	0,0	-0,2	-5,1	3,1
t 08_B	Zijgevel 1 (g 03)	4,50	2,1	1,9	-3,0	5,2
t 08_C	Zijgevel 1 (g 03)	7,50	4,3	4,1	-0,8	7,4
t 09_A	Achtergevel (g 03)	1,50	14,5	14,0	8,9	17,3
t 09_B	Achtergevel (g 03)	4,50	15,9	15,4	10,3	18,7
t 09_C	Achtergevel (g 03)	7,50	16,9	16,5	11,4	19,8
t 10_A	Zijgevel 2 (g 03)	1,50	19,9	19,5	14,4	22,7
t 10_B	Zijgevel 2 (g 03)	4,50	21,6	21,2	16,1	24,4
t 10_C	Zijgevel 2 (g 03)	7,50	23,2	22,8	17,8	26,1
t 11_A	Voorgevel (g 04)	1,50	31,7	31,2	26,1	34,5
t 11_B	Voorgevel (g 04)	4,50	33,7	33,3	28,2	36,5
t 11_C	Voorgevel (g 04)	7,50	34,0	33,6	28,5	36,9
t 12_A	Zijgevel 1 (g 04)	1,50	18,4	17,9	12,8	21,2
t 12_B	Zijgevel 1 (g 04)	4,50	20,3	19,9	14,8	23,2
t 12_C	Zijgevel 1 (g 04)	7,50	21,5	21,1	16,0	24,3
t 13_A	Achtergevel (g 04)	1,50	16,1	15,6	10,5	18,9
t 13_B	Achtergevel (g 04)	4,50	17,6	17,2	12,1	20,4
t 13_C	Achtergevel (g 04)	7,50	18,8	18,4	13,3	21,6
t 14_A	Zijgevel 2(g 04)	1,50	31,3	30,9	25,8	34,1
t 14_B	Zijgevel 2(g 04)	4,50	33,3	32,9	27,8	36,1
t 14_C	Zijgevel 2(g 04)	7,50	33,7	33,3	28,2	36,5
t 15_A	Voorgevel (g 05)	1,50	41,8	41,4	36,3	44,6
t 15_B	Voorgevel (g 05)	4,50	42,3	42,0	36,9	45,2
t 15_C	Voorgevel (g 05)	7,50	42,1	41,8	36,7	45,0
t 16_A	Zijgevel (g 05)	1,50	34,0	33,6	28,5	36,8
t 16_B	Zijgevel (g 05)	4,50	35,2	34,8	29,7	38,0
t 16_C	Zijgevel (g 05)	7,50	35,4	35,0	30,0	38,3
t 17_A	Achtergevel (g 05)	1,50	19,6	19,1	14,0	22,4
t 17_B	Achtergevel (g 05)	4,50	21,4	21,0	15,9	24,2
t 17_C	Achtergevel (g 05)	7,50	22,4	22,0	16,9	25,3
t 18_A	Voorgevel (g 06)	1,50	42,6	42,2	37,2	45,5
t 18_B	Voorgevel (g 06)	4,50	43,0	42,6	37,6	45,9
t 18_C	Voorgevel (g 06)	7,50	42,7	42,3	37,2	45,5
t 19_A	Zijgevel (g 06)	1,50	37,3	36,9	31,8	40,1
t 19_B	Zijgevel (g 06)	4,50	38,2	37,8	32,7	41,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: M201326.002.001/GGO
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Elserveldstraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t 19_C	Zijgevel (g 06)	7,50	38,1	37,7	32,7	41,0
t 20_A	Achtergevel (g 06)	1,50	19,2	18,7	13,6	22,0
t 20_B	Achtergevel (g 06)	4,50	21,0	20,6	15,5	23,8
t 20_C	Achtergevel (g 06)	7,50	22,0	21,6	16,5	24,8
t 21_A	Voorgevel (g 07)	1,50	43,1	42,7	37,6	45,9
t 21_B	Voorgevel (g 07)	4,50	43,1	42,8	37,7	46,0
t 21_C	Voorgevel (g 07)	7,50	42,6	42,2	37,2	45,5
t 22_A	Zijgevel (g 07)	1,50	38,9	38,5	33,5	41,8
t 22_B	Zijgevel (g 07)	4,50	39,7	39,3	34,2	42,5
t 22_C	Zijgevel (g 07)	7,50	39,5	39,2	34,1	42,4
t 23_A	Achtergevel (g 07)	1,50	23,7	23,2	18,1	26,5
t 23_B	Achtergevel (g 07)	4,50	25,8	25,4	20,3	28,6
t 23_C	Achtergevel (g 07)	7,50	26,3	25,9	20,8	29,1
t 24_A	Voorgevel (g 08)	1,50	41,9	41,5	36,5	44,8
t 24_B	Voorgevel (g 08)	4,50	42,1	41,7	36,7	45,0
t 24_C	Voorgevel (g 08)	7,50	41,7	41,3	36,3	44,6
t 25_A	Zijgevel (g 08)	1,50	36,0	35,6	30,5	38,8
t 25_B	Zijgevel (g 08)	4,50	36,5	36,1	31,0	39,3
t 25_C	Zijgevel (g 08)	7,50	36,3	35,9	30,9	39,2
t 26_A	Achtergevel (g 08)	1,50	27,0	26,6	21,5	29,9
t 26_B	Achtergevel (g 08)	4,50	28,4	28,0	22,9	31,2
t 26_C	Achtergevel (g 08)	7,50	28,4	28,0	23,0	31,3
t 27_A	Voorgevel (g 09)	1,50	39,2	38,8	33,8	42,1
t 27_B	Voorgevel (g 09)	4,50	39,8	39,4	34,3	42,7
t 27_C	Voorgevel (g 09)	7,50	39,5	39,2	34,1	42,4
t 28_A	Zijgevel (g 09)	1,50	43,3	42,9	37,8	46,1
t 28_B	Zijgevel (g 09)	4,50	43,6	43,2	38,2	46,5
t 28_C	Zijgevel (g 09)	7,50	43,2	42,8	37,8	46,1
t 29_A	Achtergevel (g 09)	1,50	37,6	37,2	32,1	40,5
t 29_B	Achtergevel (g 09)	4,50	38,1	37,7	32,6	41,0
t 29_C	Achtergevel (g 09)	7,50	38,0	37,6	32,6	40,9
t 30_A	Voorgevel (g 10)	1,50	35,3	34,9	29,8	38,1
t 30_B	Voorgevel (g 10)	4,50	36,6	36,2	31,1	39,4
t 30_C	Voorgevel (g 10)	7,50	36,7	36,3	31,2	39,5
t 31_A	Zijgevel (g 10)	1,50	13,5	13,2	8,3	16,5
t 31_B	Zijgevel (g 10)	4,50	16,5	16,3	11,3	19,5
t 31_C	Zijgevel (g 10)	7,50	19,9	19,7	14,8	22,9
t 32_A	Achtergevel (g 10)	1,50	33,4	33,0	27,9	36,3
t 32_B	Achtergevel (g 10)	4,50	34,9	34,5	29,4	37,7
t 32_C	Achtergevel (g 10)	7,50	35,4	35,0	29,9	38,2
t 33_A	Voorgevel (g 11)	1,50	32,5	32,1	27,0	35,3
t 33_B	Voorgevel (g 11)	4,50	34,4	34,0	28,9	37,2
t 33_C	Voorgevel (g 11)	7,50	34,7	34,3	29,2	37,5
t 34_A	Zijgevel (g 11)	1,50	15,3	14,9	10,0	18,2
t 34_B	Zijgevel (g 11)	4,50	17,8	17,5	12,6	20,8
t 34_C	Zijgevel (g 11)	7,50	21,6	21,4	16,5	24,7
t 35_A	Achtergevel (g 11)	1,50	29,4	29,0	23,9	32,3
t 35_B	Achtergevel (g 11)	4,50	31,8	31,4	26,3	34,6
t 35_C	Achtergevel (g 11)	7,50	32,3	31,9	26,9	35,2
t 36_A	Voorgevel (g 12)	1,50	32,8	32,3	27,2	35,6
t 36_B	Voorgevel (g 12)	4,50	34,8	34,3	29,3	37,6
t 36_C	Voorgevel (g 12)	7,50	35,2	34,8	29,7	38,0
t 37_A	Achtergevel (g 12)	1,50	27,8	27,4	22,3	30,6
t 37_B	Achtergevel (g 12)	4,50	30,0	29,6	24,5	32,8
t 37_C	Achtergevel (g 12)	7,50	31,0	30,6	25,5	33,9
t 38_A	Voorgevel (g 13)	1,50	30,3	29,9	24,8	33,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: M201326.002.001/GGO
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Elserveldstraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t 38_B	Voorgevel (g 13)	4,50	32,3	31,9	26,8	35,1
t 38_C	Voorgevel (g 13)	7,50	32,8	32,4	27,3	35,6
t 39_A	Achtergevel (g 13)	1,50	25,4	25,0	19,9	28,2
t 39_B	Achtergevel (g 13)	4,50	28,2	27,8	22,7	31,0
t 39_C	Achtergevel (g 13)	7,50	29,7	29,3	24,2	32,5
t 40_A	Voorgevel (g 14)	1,50	29,4	29,0	23,9	32,2
t 40_B	Voorgevel (g 14)	4,50	31,5	31,0	25,9	34,3
t 40_C	Voorgevel (g 14)	7,50	32,1	31,7	26,6	34,9
t 41_A	Achtergevel (g 14)	1,50	16,4	16,0	11,0	19,3
t 41_B	Achtergevel (g 14)	4,50	19,8	19,5	14,5	22,7
t 41_C	Achtergevel (g 14)	7,50	22,6	22,3	17,2	25,5
t 42_A	Voorgevel (g 15)	1,50	28,4	27,9	22,8	31,2
t 42_B	Voorgevel (g 15)	4,50	30,3	29,8	24,8	33,1
t 42_C	Voorgevel (g 15)	7,50	31,1	30,7	25,6	34,0
t 43_A	Zijgevel (g 15)	1,50	14,7	14,3	9,3	17,6
t 43_B	Zijgevel (g 15)	4,50	16,7	16,4	11,3	19,6
t 43_C	Zijgevel (g 15)	7,50	16,5	16,1	11,0	19,4
t 44_A	Achtergevel (g 15)	1,50	19,1	18,8	13,7	22,0
t 44_B	Achtergevel (g 15)	4,50	22,5	22,1	17,1	25,4
t 44_C	Achtergevel (g 15)	7,50	25,6	25,2	20,1	28,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: M201326.002.001/GGO
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t 01_A	Voorgevel (g 01)	1,50	46,1	40,7	35,7	45,9
t 01_B	Voorgevel (g 01)	4,50	46,4	41,1	36,1	46,3
t 01_C	Voorgevel (g 01)	7,50	46,1	40,9	35,9	46,0
t 02_A	Zijgevel (g 01)	1,50	39,0	33,6	28,5	38,8
t 02_B	Zijgevel (g 01)	4,50	40,2	34,7	29,7	40,0
t 02_C	Zijgevel (g 01)	7,50	40,1	34,5	29,5	39,8
t 03_A	Achtergevel (g 01)	1,50	13,7	13,2	8,1	16,4
t 03_B	Achtergevel (g 01)	4,50	14,7	14,3	9,2	17,5
t 03_C	Achtergevel (g 01)	7,50	15,5	15,0	10,0	18,3
t 04_A	Voorgevel (g 02)	1,50	44,7	39,5	34,4	44,6
t 04_B	Voorgevel (g 02)	4,50	45,2	40,0	35,0	45,1
t 04_C	Voorgevel (g 02)	7,50	45,0	39,9	34,9	45,0
t 05_A	Zijgevel (g 02)	1,50	33,5	30,5	25,4	34,6
t 05_B	Zijgevel (g 02)	4,50	34,4	31,7	26,6	35,7
t 05_C	Zijgevel (g 02)	7,50	34,9	32,5	27,4	36,4
t 06_A	Achtergevel (g 02)	1,50	15,1	14,6	9,5	17,9
t 06_B	Achtergevel (g 02)	4,50	16,2	15,7	10,6	19,0
t 06_C	Achtergevel (g 02)	7,50	17,0	16,5	11,5	19,8
t 07_A	Voorgevel (g 03)	1,50	37,7	34,6	29,5	38,7
t 07_B	Voorgevel (g 03)	4,50	39,5	36,5	31,4	40,6
t 07_C	Voorgevel (g 03)	7,50	39,9	37,0	32,0	41,1
t 08_A	Zijgevel 1 (g 03)	1,50	35,8	30,4	25,3	35,6
t 08_B	Zijgevel 1 (g 03)	4,50	37,6	32,1	27,1	37,4
t 08_C	Zijgevel 1 (g 03)	7,50	37,8	32,3	27,3	37,5
t 09_A	Achtergevel (g 03)	1,50	19,5	19,0	13,9	22,3
t 09_B	Achtergevel (g 03)	4,50	20,9	20,4	15,3	23,7
t 09_C	Achtergevel (g 03)	7,50	21,9	21,5	16,4	24,8
t 10_A	Zijgevel 2 (g 03)	1,50	25,1	24,5	19,4	27,8
t 10_B	Zijgevel 2 (g 03)	4,50	26,9	26,3	21,2	29,6
t 10_C	Zijgevel 2 (g 03)	7,50	28,7	27,9	22,9	31,3
t 11_A	Voorgevel (g 04)	1,50	37,8	36,6	31,5	40,1
t 11_B	Voorgevel (g 04)	4,50	39,9	38,7	33,6	42,1
t 11_C	Voorgevel (g 04)	7,50	40,3	39,0	34,0	42,5
t 12_A	Zijgevel 1 (g 04)	1,50	23,8	23,0	18,0	26,4
t 12_B	Zijgevel 1 (g 04)	4,50	25,9	25,1	20,0	28,4
t 12_C	Zijgevel 1 (g 04)	7,50	27,6	26,4	21,4	29,9
t 13_A	Achtergevel (g 04)	1,50	21,1	20,6	15,5	23,9
t 13_B	Achtergevel (g 04)	4,50	22,6	22,2	17,1	25,4
t 13_C	Achtergevel (g 04)	7,50	23,8	23,4	18,3	26,6
t 14_A	Zijgevel 2(g 04)	1,50	36,3	35,9	30,8	39,1
t 14_B	Zijgevel 2(g 04)	4,50	38,3	37,9	32,8	41,1
t 14_C	Zijgevel 2(g 04)	7,50	38,7	38,3	33,2	41,5
t 15_A	Voorgevel (g 05)	1,50	46,8	46,4	41,3	49,6
t 15_B	Voorgevel (g 05)	4,50	47,3	47,0	41,9	50,2
t 15_C	Voorgevel (g 05)	7,50	47,1	46,8	41,7	50,0
t 16_A	Zijgevel (g 05)	1,50	39,1	38,6	33,5	41,9
t 16_B	Zijgevel (g 05)	4,50	40,3	39,8	34,7	43,1
t 16_C	Zijgevel (g 05)	7,50	40,6	40,1	35,0	43,4
t 17_A	Achtergevel (g 05)	1,50	24,7	24,2	19,1	27,4
t 17_B	Achtergevel (g 05)	4,50	26,5	26,0	20,9	29,3
t 17_C	Achtergevel (g 05)	7,50	27,6	27,1	22,0	30,3
t 18_A	Voorgevel (g 06)	1,50	47,6	47,2	42,2	50,5
t 18_B	Voorgevel (g 06)	4,50	48,0	47,6	42,6	50,9
t 18_C	Voorgevel (g 06)	7,50	47,7	47,3	42,2	50,5
t 19_A	Zijgevel (g 06)	1,50	42,3	41,9	36,8	45,1
t 19_B	Zijgevel (g 06)	4,50	43,2	42,8	37,7	46,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: M201326.002.001/GGO
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t 19_C	Zijgevel (g 06)	7,50	43,1	42,7	37,7	46,0
t 20_A	Achtergevel (g 06)	1,50	24,2	23,7	18,6	27,0
t 20_B	Achtergevel (g 06)	4,50	26,1	25,6	20,5	28,9
t 20_C	Achtergevel (g 06)	7,50	27,1	26,6	21,5	29,9
t 21_A	Voorgevel (g 07)	1,50	48,1	47,7	42,6	50,9
t 21_B	Voorgevel (g 07)	4,50	48,1	47,8	42,7	51,0
t 21_C	Voorgevel (g 07)	7,50	47,6	47,2	42,2	50,5
t 22_A	Zijgevel (g 07)	1,50	43,9	43,5	38,5	46,8
t 22_B	Zijgevel (g 07)	4,50	44,7	44,3	39,2	47,5
t 22_C	Zijgevel (g 07)	7,50	44,6	44,2	39,1	47,4
t 23_A	Achtergevel (g 07)	1,50	28,7	28,2	23,1	31,5
t 23_B	Achtergevel (g 07)	4,50	30,9	30,4	25,3	33,6
t 23_C	Achtergevel (g 07)	7,50	31,4	30,9	25,8	34,2
t 24_A	Voorgevel (g 08)	1,50	46,9	46,5	41,5	49,8
t 24_B	Voorgevel (g 08)	4,50	47,1	46,7	41,7	50,0
t 24_C	Voorgevel (g 08)	7,50	46,7	46,3	41,3	49,6
t 25_A	Zijgevel (g 08)	1,50	41,0	40,6	35,5	43,8
t 25_B	Zijgevel (g 08)	4,50	41,5	41,1	36,0	44,3
t 25_C	Zijgevel (g 08)	7,50	41,3	40,9	35,9	44,2
t 26_A	Achtergevel (g 08)	1,50	32,0	31,6	26,5	34,9
t 26_B	Achtergevel (g 08)	4,50	33,4	33,0	27,9	36,2
t 26_C	Achtergevel (g 08)	7,50	33,4	33,0	28,0	36,3
t 27_A	Voorgevel (g 09)	1,50	44,3	43,9	38,8	47,1
t 27_B	Voorgevel (g 09)	4,50	44,9	44,4	39,4	47,7
t 27_C	Voorgevel (g 09)	7,50	44,7	44,2	39,2	47,5
t 28_A	Zijgevel (g 09)	1,50	48,3	47,9	42,8	51,2
t 28_B	Zijgevel (g 09)	4,50	48,6	48,2	43,2	51,5
t 28_C	Zijgevel (g 09)	7,50	48,2	47,8	42,8	51,1
t 29_A	Achtergevel (g 09)	1,50	42,7	42,2	37,2	45,5
t 29_B	Achtergevel (g 09)	4,50	43,1	42,7	37,7	46,0
t 29_C	Achtergevel (g 09)	7,50	43,1	42,6	37,6	45,9
t 30_A	Voorgevel (g 10)	1,50	40,6	40,0	34,9	43,3
t 30_B	Voorgevel (g 10)	4,50	42,0	41,3	36,2	44,6
t 30_C	Voorgevel (g 10)	7,50	42,1	41,4	36,4	44,8
t 31_A	Zijgevel (g 10)	1,50	19,4	18,5	13,5	21,9
t 31_B	Zijgevel (g 10)	4,50	22,3	21,5	16,6	24,9
t 31_C	Zijgevel (g 10)	7,50	26,0	25,0	20,1	28,5
t 32_A	Achtergevel (g 10)	1,50	38,5	38,0	33,0	41,3
t 32_B	Achtergevel (g 10)	4,50	40,0	39,5	34,4	42,8
t 32_C	Achtergevel (g 10)	7,50	40,5	40,0	35,0	43,3
t 33_A	Voorgevel (g 11)	1,50	37,9	37,2	32,1	40,5
t 33_B	Voorgevel (g 11)	4,50	39,7	39,1	34,0	42,4
t 33_C	Voorgevel (g 11)	7,50	40,1	39,4	34,3	42,7
t 34_A	Zijgevel (g 11)	1,50	20,7	20,1	15,1	23,5
t 34_B	Zijgevel (g 11)	4,50	23,3	22,6	17,7	26,0
t 34_C	Zijgevel (g 11)	7,50	27,3	26,6	21,7	30,0
t 35_A	Achtergevel (g 11)	1,50	34,8	34,1	29,0	37,5
t 35_B	Achtergevel (g 11)	4,50	37,2	36,5	31,4	39,8
t 35_C	Achtergevel (g 11)	7,50	37,8	37,1	32,0	40,4
t 36_A	Voorgevel (g 12)	1,50	37,9	37,4	32,3	40,6
t 36_B	Voorgevel (g 12)	4,50	39,8	39,4	34,3	42,6
t 36_C	Voorgevel (g 12)	7,50	40,3	39,8	34,7	43,1
t 37_A	Achtergevel (g 12)	1,50	33,5	32,6	27,5	36,0
t 37_B	Achtergevel (g 12)	4,50	35,7	34,8	29,8	38,2
t 37_C	Achtergevel (g 12)	7,50	36,8	35,9	30,8	39,3
t 38_A	Voorgevel (g 13)	1,50	37,7	35,8	30,7	39,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: M201326.002.001/GGO
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t 38_B	Voorgevel (g 13)	4,50	39,6	37,8	32,7	41,4
t 38_C	Voorgevel (g 13)	7,50	40,1	38,2	33,2	41,9
t 39_A	Achtergevel (g 13)	1,50	31,8	30,5	25,4	34,0
t 39_B	Achtergevel (g 13)	4,50	34,5	33,2	28,2	36,7
t 39_C	Achtergevel (g 13)	7,50	35,9	34,7	29,6	38,2
t 40_A	Voorgevel (g 14)	1,50	38,1	35,5	30,4	39,4
t 40_B	Voorgevel (g 14)	4,50	39,9	37,4	32,3	41,3
t 40_C	Voorgevel (g 14)	7,50	40,3	37,9	32,9	41,8
t 41_A	Achtergevel (g 14)	1,50	28,1	24,4	19,3	28,8
t 41_B	Achtergevel (g 14)	4,50	31,0	27,4	22,3	31,7
t 41_C	Achtergevel (g 14)	7,50	32,7	29,5	24,5	33,7
t 42_A	Voorgevel (g 15)	1,50	39,4	35,8	30,7	40,2
t 42_B	Voorgevel (g 15)	4,50	40,7	37,3	32,3	41,6
t 42_C	Voorgevel (g 15)	7,50	41,1	37,9	32,8	42,1
t 43_A	Zijgevel (g 15)	1,50	35,6	30,4	25,3	35,4
t 43_B	Zijgevel (g 15)	4,50	37,0	31,7	26,7	36,8
t 43_C	Zijgevel (g 15)	7,50	37,4	32,0	27,1	37,2
t 44_A	Achtergevel (g 15)	1,50	28,8	25,8	20,7	29,9
t 44_B	Achtergevel (g 15)	4,50	31,8	28,9	23,9	33,0
t 44_C	Achtergevel (g 15)	7,50	33,9	31,5	26,4	35,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 5

Giel Goertz

Van: Dennis Veugelers <Dennis.Veugelers@gemeentestein.nl>
Verzonden: vrijdag 6 november 2020 09:10
Aan: Giel Goertz
CC: Bjorn Weekers
Onderwerp: RE: Verkeersgegevens t.b.v. akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai gemeente Stein
Bijlagen: Elserveldstraat 12_3.xlsx

Beste heer Goertz,

Van de Elserveldstraat heb ik recente meetgegevens, echter verderop in de straat t.h.v. huisnummer 12.
Ik verwacht dat richting het plangebied de intensiteiten lager zijn, dus als met bijgaande de meetgegevens gerekend wordt, zitten we altijd safe.
In de bijlage tevens de onderverdeling naar voertuig type en verdeling dag- en nachtperiode.
Wegdek is asfalt DAB.

Van Meerdel heb ik geen meetgegevens. Het betreft hier echter een doodlopend stuk straat.
Intensiteit zou ik hier aanhouden op 200 bewegingen per dag, met 5% vrachtverkeer.
Wegdek is betonklinker kei.

Gerekend wordt met een verkeerstoename van 2% per jaar.

Snelheidsregime in beide straten is 30 km/h.

Hopende u voldoende te hebben geïnformeerd.

Mvg, Dennis Veugelers

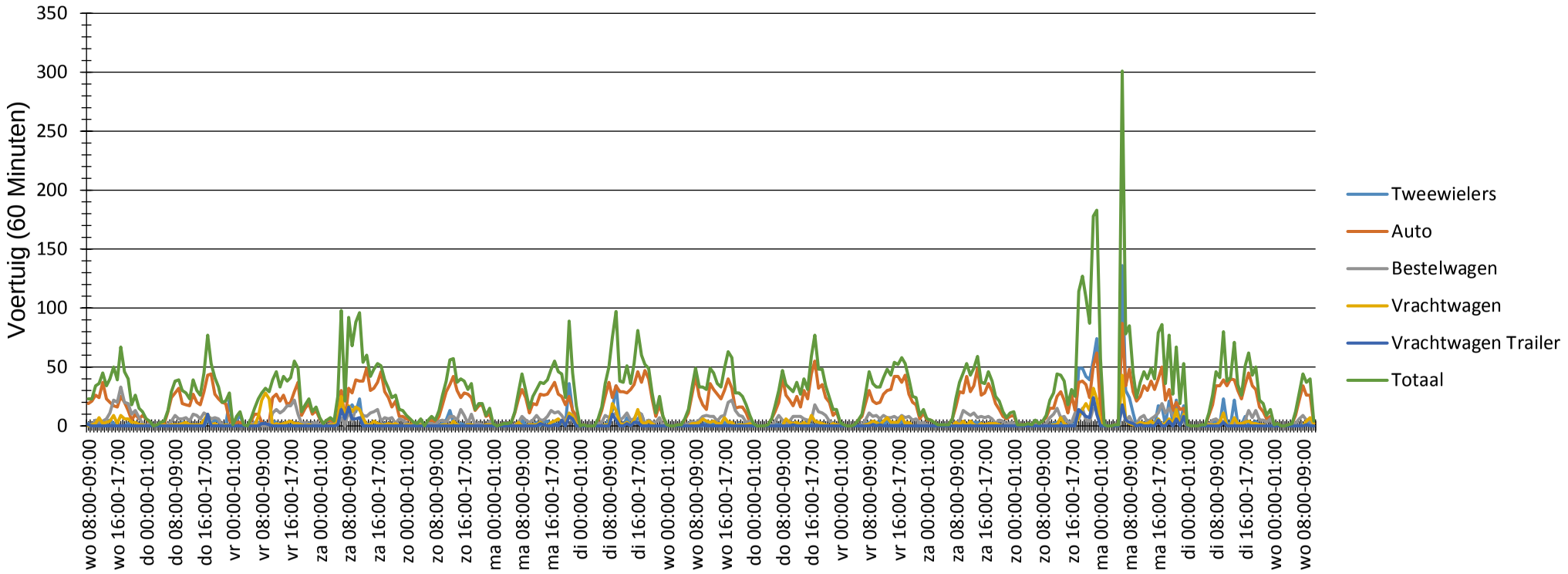
Dat maakt Stein voor mij
duidelijk en direct

Dennis Veugelers | Projectleider ruimte
Postbus 15, 6170 AA Stein | Stadhouderslaan 200, Stein
t 046 435 92 18 | www.gemeentestein.nl

meest mantelzorgvriendelijke gemeente
Platform Mantelzorg Limburg

Gemeente Stein

Verloop Aantal voertuigen



Evaluatie periode	woensdag 29 januari 2020,08:00 - woensdag 12 februari 2020,12:00					
Snelheidslimiet	30	km/h		**Aantal**	**Vd[km/h]**	**Vmax[km/h]**	**V85 [km/h]**
Snelheidsovertredingen	63,37	%	**Tweewielers**	1240	26	66	35
Gemiddelde Afstand	121,20	s	**Auto**	6283	33	69	40
Druk verkeer	12,38	%	**Bestelwagen**	1757	33	55	40
GDV	735		**Vrachtwagen**	883	30	59	39
GJV	268275		**Vrachtwagen Trailer**	252	25	52	33
Aandeel zwaar vervoer	10,90	%					
Rijrichting	Beide richtingen		**Totaal**	10415	32	69	39

Bewerker:	Klinkenberg
Commentaar:	
Locatie:	Elserveldstraat 12
Richting aankomende voertuigen:	Driekuilenstraat
Richting wegrijdende voertuigen:	Elserveldstraat

BIJLAGE 6

Rekenblad Hogere Grenswaarde (HGW) rond Chemelot-terrein

P-nummer	H-nummer	Gemeente	Contactpersoon	Adres Bouwproject	X[m]	Y[m]	Rekenhoogte[m]	Invoerdatum	Dichtstbijgelegen DS-punt:	eerstelijns bebouwing t.o.v. Chemelot?	Druis van toepassing?	Druis-gebied (bij DS1 en DS11):	Bi (start sanering):	Correctie na sanering + uitbreiding [dB(A)]	forfaitaire factor(-1,8 dB(A))	Druis[dB(A)]	Gecorrigeerde geluidbelasting [dB(A)]	Aan te vragen hogere grenswaarde [dB(A)]:
t 01_A	*	Elsloo	JP	Voorgevel (g 01)	181850,21	329577,72	1,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	41,8	0	1,8	0	40,0	Geen HGW nodig
t 01_B	*	Elsloo	JP	Voorgevel (g 01)	181850,21	329577,72	4,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	42,2	0	1,8	0	40,4	Geen HGW nodig
t 01_C	*	Elsloo	JP	Voorgevel (g 01)	181850,21	329577,72	7,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	43	0	1,8	0	41,2	Geen HGW nodig
t 02_A	*	Elsloo	JP	Zijgevel (g 01)	181856,43	329584,02	1,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	52	0	1,8	0	50,2	Geen HGW nodig
t 02_B	*	Elsloo	JP	Zijgevel (g 01)	181856,43	329584,02	4,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	53,7	0	1,8	0	51,9	52
t 02_C	*	Elsloo	JP	Zijgevel (g 01)	181856,43	329584,02	7,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	54,1	0	1,8	0	52,3	52
t 03_A	*	Elsloo	JP	Achtergevel (g 01)	181864,8	329581,93	1,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	53,3	0	1,8	0	51,5	52
t 03_B	*	Elsloo	JP	Achtergevel (g 01)	181864,8	329581,93	4,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	55,2	0	1,8	0	53,4	53
t 03_C	*	Elsloo	JP	Achtergevel (g 01)	181864,8	329581,93	7,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	55,7	0	1,8	0	53,9	54
t 04_A	*	Elsloo	JP	Voorgevel (g 02)	181852,44	329569,89	1,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	41,6	0	1,8	0	39,8	Geen HGW nodig
t 04_B	*	Elsloo	JP	Voorgevel (g 02)	181852,44	329569,89	4,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	41,9	0	1,8	0	40,1	Geen HGW nodig
t 04_C	*	Elsloo	JP	Voorgevel (g 02)	181852,44	329569,89	7,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	42,7	0	1,8	0	40,9	Geen HGW nodig
t 05_A	*	Elsloo	JP	Zijgevel (g 02)	181860,81	329568,37	1,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	50,8	0	1,8	0	49,0	Geen HGW nodig
t 05_B	*	Elsloo	JP	Zijgevel (g 02)	181860,81	329568,37	4,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	52,2	0	1,8	0	50,4	Geen HGW nodig
t 05_C	*	Elsloo	JP	Zijgevel (g 02)	181860,81	329568,37	7,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	52,5	0	1,8	0	50,7	51
t 06_A	*	Elsloo	JP	Achtergevel (g 02)	181867,16	329574,02	1,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	53,3	0	1,8	0	51,5	52
t 06_B	*	Elsloo	JP	Achtergevel (g 02)	181867,16	329574,02	4,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	55,2	0	1,8	0	53,4	53
t 06_C	*	Elsloo	JP	Achtergevel (g 02)	181867,16	329574,02	7,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	55,7	0	1,8	0	53,9	54
t 07_A	*	Elsloo	JP	Voorgevel (g 03)	181856,06	329539,76	1,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	40,8	0	1,8	0	39,0	Geen HGW nodig
t 07_B	*	Elsloo	JP	Voorgevel (g 03)	181856,06	329539,76	4,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	41,2	0	1,8	0	39,4	Geen HGW nodig
t 07_C	*	Elsloo	JP	Voorgevel (g 03)	181856,06	329539,76	7,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	42,1	0	1,8	0	40,3	Geen HGW nodig
t 08_A	*	Elsloo	JP	Zijgevel 1 (g 03)	181863,11	329547,06	1,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	52,7	0	1,8	0	50,9	51
t 08_B	*	Elsloo	JP	Zijgevel 1 (g 03)	181863,11	329547,06	4,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	54,5	0	1,8	0	52,7	53
t 08_C	*	Elsloo	JP	Zijgevel 1 (g 03)	181863,11	329547,06	7,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	55	0	1,8	0	53,2	53
t 09_A	*	Elsloo	JP	Achtergevel (g 03)	181872,2	329541,01	1,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	53,2	0	1,8	0	51,4	51
t 09_B	*	Elsloo	JP	Achtergevel (g 03)	181872,2	329541,01	4,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	55,2	0	1,8	0	53,4	53
t 09_C	*	Elsloo	JP	Achtergevel (g 03)	181872,2	329541,01	7,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	55,6	0	1,8	0	53,8	54
t 10_A	*	Elsloo	JP	Zijgevel 2 (g 03)	181864,88	329533,98	1,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	49,5	0	1,8	0	47,7	Geen HGW nodig
t 10_B	*	Elsloo	JP	Zijgevel 2 (g 03)	181864,88	329533,98	4,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	50,8	0	1,8	0	49,0	Geen HGW nodig
t 10_C	*	Elsloo	JP	Zijgevel 2 (g 03)	181864,88	329533,98	7,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	51,2	0	1,8	0	49,4	Geen HGW nodig
t 11_A	*	Elsloo	JP	Voorgevel (g 04)	181856,27	329522,66	1,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	45,9	0	1,8	0	44,1	Geen HGW nodig
t 11_B	*	Elsloo	JP	Voorgevel (g 04)	181856,27	329522,66	4,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	47,1	0	1,8	0	45,3	Geen HGW nodig
t 11_C	*	Elsloo	JP	Voorgevel (g 04)	181856,27	329522,66	7,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	50,1	0	1,8	0	48,3	Geen HGW nodig
t 12_A	*	Elsloo	JP	Zijgevel 1 (g 04)	181863,43	329529,99	1,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	53,2	0	1,8	0	51,4	51
t 12_B	*	Elsloo	JP	Zijgevel 1 (g 04)	181863,43	329529,99	4,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	55	0	1,8	0	53,2	53
t 12_C	*	Elsloo	JP	Zijgevel 1 (g 04)	181863,43	329529,99	7,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	54,7	0	1,8	0	52,9	53
t 13_A	*	Elsloo	JP	Achtergevel (g 04)	181872,31	329524,4	1,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	53,4	0	1,8	0	51,6	52
t 13_B	*	Elsloo	JP	Achtergevel (g 04)	181872,31	329524,4	4,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	55,3	0	1,8	0	53,5	54
t 13_C	*	Elsloo	JP	Achtergevel (g 04)	181872,31	329524,4	7,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	55,6	0	1,8	0	53,8	54
t 14_A	*	Elsloo	JP	Zijgevel 2(g 04)	181865,38	329516,93	1,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	49,4	0	1,8	0	47,6	Geen HGW nodig
t 14_B	*	Elsloo	JP	Zijgevel 2(g 04)	181865,38	329516,93	4,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	50,7	0	1,8	0	48,9	Geen HGW nodig
t 14_C	*	Elsloo	JP	Zijgevel 2(g 04)	181865,38	329516,93	7,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	50,8	0	1,8	0	49,0	Geen HGW nodig
t 15_A	*	Elsloo	JP	Voorgevel (g 05)	181861,71	329485,6	1,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	48,4	0	1,8	0	46,6	Geen HGW nodig
t 15_B	*	Elsloo	JP	Voorgevel (g 05)	181861,71	329485,6	4,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	51,7	0	1,8	0	49,9	Geen HGW nodig
t 15_C	*	Elsloo	JP	Voorgevel (g 05)	181861,71	329485,6	7,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	41,7	0	1,8	0	39,9	Geen HGW nodig
t 16_A	*	Elsloo	JP	Zijgevel (g 05)	181866,39	329492,57	1,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	50,8	0	1,8	0	49,0	Geen HGW nodig
t 16_B	*	Elsloo	JP	Zijgevel (g 05)	181866,39	329492,57	4,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	52,4	0	1,8	0	50,6	51
t 16_C	*	Elsloo	JP	Zijgevel (g 05)	181866,39	329492,57	7,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	51,9	0	1,8	0	50,1	Geen HGW nodig
t 17_A	*	Elsloo	JP	Achtergevel (g 05)	181875,05	329492,82	1,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	53,2	0	1,8	0	51,4	51
t 17_B	*	Elsloo	JP	Achtergevel (g 05)	181875,05	329492,82	4,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	55,2	0	1,8	0	53,4	53
t 17_C	*	Elsloo	JP	Achtergevel (g 05)	181875,05	329492,82	7,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	55,6	0	1,8	0	53,8	54
t 18_A	*	Elsloo	JP	Voorgevel (g 06)	181865,39	329478,54	1,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	48	0	1,8	0	46,2	Geen HGW nodig
t 18_B	*	Elsloo	JP	Voorgevel (g 06)	181865,39	329478,54	4,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	50,9	0	1,8	0	49,1	Geen HGW nodig
t 18_C	*	Elsloo	JP	Voorgevel (g 06)	181865,39	329478,54	7,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	42,1	0	1,8	0	40,3	Geen HGW nodig
t 19_A	*	Elsloo	JP	Zijgevel (g 06)	181874,21	329478,39	1,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	52,5	0	1,8	0	50,7	51
t 19_B	*	Elsloo	JP	Zijgevel (g 06)	181874,21	329478,39	4,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	54,2	0	1,8	0	52,4	52
t 19_C	*	Elsloo	JP	Zijgevel (g 06)	181874,21	329478,39	7,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	54,6	0	1,8	0	52,8	53
t 20_A	*	Elsloo	JP	Achtergevel (g 06)	181878,98	329485,52	1,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	53,2	0	1,8	0	51,4	51
t 20_B	*	Elsloo	JP	Achtergevel (g 06)	181878,98	329485,52	4,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	55,2	0	1,8	0	53,4	53
t 20_C	*	Elsloo	JP	Achtergevel (g 06)	181878,98	329485,52	7,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	55,6	0	1,8	0	53,8	54
t 21_A	*	Elsloo	JP	Voorgevel (g 07)	181884,62	329451,08	1,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	41,8	0	1,8	0	40,0	Geen HGW nodig
t 21_B	*	Elsloo	JP	Voorgevel (g 07)	181884,62	329451,08	4,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	42,2	0	1,8	0	40,4	Geen HGW nodig
t 21_C	*	Elsloo	JP	Voorgevel (g 07)	181884,62	329451,08	7,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	43,1	0	1,8	0	41,3	Geen HGW nodig
t 22_A	*	Elsloo	JP	Zijgevel (g 07)	181885,25	329460,06	1,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	45,9	0	1,8	0	44,1	Geen HGW nodig
t 22_B	*	Elsloo	JP	Zijgevel (g 07)	181885,25	329460,06	4,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	47,6	0	1,8	0	45,8	Geen HGW nodig
t 22_C	*	Elsloo	JP	Zijgevel (g 07)	181885,25	329460,06	7,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	46,6	0	1,8	0	44,8	Geen HGW nodig
t 23_A	*	Elsloo	JP	Achtergevel (g 07)	181892,35	329464,11	1,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	53,6	0	1,8	0	51,8	52
t 23_B	*	Elsloo	JP	Achtergevel (g 07)	181892,35	329464,11	4,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	55,4	0	1,8	0	53,6	54
t 23_C	*	Elsloo	JP	Achtergevel (g 07)	181892,35	329464,11	7,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	55,6	0	1,8	0	53,8	54
t 24_A	*	Elsloo	JP	Voorgevel (g 08)	181892,15	329446,64	1,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	44,5	0	1,8	0	42,7	Geen HGW nodig
t 24_B	*	Elsloo	JP	Voorgevel (g 08)	181892,15	329446,64	4,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	44,8	0	1,8	0	43,0	Geen HGW nodig

Rekenblad Hogere Grenswaarde (HGW) rond Chemelot-terrein

P-nummer	H-nummer	Gemeente	Contactpersoon	Adres Bouwproject	X[m]	Y[m]	Rekenhoogte[m]	Invoerdatum	Dichtstbijgelegen DS-punt:	eerstelijns bebouwing t.o.v. Chemelot?	Druis van toepassing?	Druis-gebied (bij DS1 en DS11):	Bi (start sanering):	Correctie na sanering + uitbreiding [dB(A)]	forfaitaire factor(-1,8 dB(A))	Druis[dB(A)]	Gecorrigeerde geluidbelasting [dB(A)]	Aan te vragen hogere grenswaarde [dB(A)]:
t 24_C	*	Elsloo	JP	Voorgevel (g 08)	181892,15	329446,64	7,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	45,5	0	1,8	0	43,7	Geen HGW nodig
t 25_A	*	Elsloo	JP	Zijgevel (g 08)	181898,97	329451,42	1,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	53,2	0	1,8	0	51,4	51
t 25_B	*	Elsloo	JP	Zijgevel (g 08)	181898,97	329451,42	4,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	55,1	0	1,8	0	53,3	53
t 25_C	*	Elsloo	JP	Zijgevel (g 08)	181898,97	329451,42	7,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	55,5	0	1,8	0	53,7	54
t 26_A	*	Elsloo	JP	Achtergevel (g 08)	181899,38	329458,75	1,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	53,2	0	1,8	0	51,4	51
t 26_B	*	Elsloo	JP	Achtergevel (g 08)	181899,38	329458,75	4,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	55,2	0	1,8	0	53,4	53
t 26_C	*	Elsloo	JP	Achtergevel (g 08)	181899,38	329458,75	7,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	55,6	0	1,8	0	53,8	54
t 27_A	*	Elsloo	JP	Voorgevel (g 09)	181814,94	329501,42	1,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	50,5	0	1,8	0	48,7	Geen HGW nodig
t 27_B	*	Elsloo	JP	Voorgevel (g 09)	181814,94	329501,42	4,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	52,3	0	1,8	0	50,5	Geen HGW nodig
t 27_C	*	Elsloo	JP	Voorgevel (g 09)	181814,94	329501,42	7,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	54,5	0	1,8	0	52,7	53
t 28_A	*	Elsloo	JP	Zijgevel (g 09)	181806,73	329498,55	1,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	44,5	0	1,8	0	42,7	Geen HGW nodig
t 28_B	*	Elsloo	JP	Zijgevel (g 09)	181806,73	329498,55	4,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	44,9	0	1,8	0	43,1	Geen HGW nodig
t 28_C	*	Elsloo	JP	Zijgevel (g 09)	181806,73	329498,55	7,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	44	0	1,8	0	42,2	Geen HGW nodig
t 29_A	*	Elsloo	JP	Achtergevel (g 09)	181799,87	329503,5	1,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	41,6	0	1,8	0	39,8	Geen HGW nodig
t 29_B	*	Elsloo	JP	Achtergevel (g 09)	181799,87	329503,5	4,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	42	0	1,8	0	40,2	Geen HGW nodig
t 29_C	*	Elsloo	JP	Achtergevel (g 09)	181799,87	329503,5	7,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	42,8	0	1,8	0	41,0	Geen HGW nodig
t 30_A	*	Elsloo	JP	Voorgevel (g 10)	181815,19	329509,75	1,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	50,3	0	1,8	0	48,5	Geen HGW nodig
t 30_B	*	Elsloo	JP	Voorgevel (g 10)	181815,19	329509,75	4,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	51,8	0	1,8	0	50,0	Geen HGW nodig
t 30_C	*	Elsloo	JP	Voorgevel (g 10)	181815,19	329509,75	7,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	54,4	0	1,8	0	52,6	53
t 31_A	*	Elsloo	JP	Zijgevel (g 10)	181808,26	329514,68	1,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	47,9	0	1,8	0	46,1	Geen HGW nodig
t 31_B	*	Elsloo	JP	Zijgevel (g 10)	181808,26	329514,68	4,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	48,7	0	1,8	0	46,9	Geen HGW nodig
t 31_C	*	Elsloo	JP	Zijgevel (g 10)	181808,26	329514,68	7,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	51,5	0	1,8	0	49,7	Geen HGW nodig
t 32_A	*	Elsloo	JP	Achtergevel (g 10)	181800,13	329511,82	1,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	43,6	0	1,8	0	41,8	Geen HGW nodig
t 32_B	*	Elsloo	JP	Achtergevel (g 10)	181800,13	329511,82	4,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	44	0	1,8	0	42,2	Geen HGW nodig
t 32_C	*	Elsloo	JP	Achtergevel (g 10)	181800,13	329511,82	7,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	45	0	1,8	0	43,2	Geen HGW nodig
t 33_A	*	Elsloo	JP	Voorgevel (g 11)	181815,15	329519,23	1,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	48,6	0	1,8	0	46,8	Geen HGW nodig
t 33_B	*	Elsloo	JP	Voorgevel (g 11)	181815,15	329519,23	4,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	49,6	0	1,8	0	47,8	Geen HGW nodig
t 33_C	*	Elsloo	JP	Voorgevel (g 11)	181815,15	329519,23	7,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	53,3	0	1,8	0	51,5	52
t 34_A	*	Elsloo	JP	Zijgevel (g 11)	181807,46	329517,21	1,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	48	0	1,8	0	46,2	Geen HGW nodig
t 34_B	*	Elsloo	JP	Zijgevel (g 11)	181807,46	329517,21	4,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	48,8	0	1,8	0	47,0	Geen HGW nodig
t 34_C	*	Elsloo	JP	Zijgevel (g 11)	181807,46	329517,21	7,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	52,1	0	1,8	0	50,3	Geen HGW nodig
t 35_A	*	Elsloo	JP	Achtergevel (g 11)	181800,12	329521,78	1,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	44,6	0	1,8	0	42,8	Geen HGW nodig
t 35_B	*	Elsloo	JP	Achtergevel (g 11)	181800,12	329521,78	4,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	44,9	0	1,8	0	43,1	Geen HGW nodig
t 35_C	*	Elsloo	JP	Achtergevel (g 11)	181800,12	329521,78	7,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	45,8	0	1,8	0	44,0	Geen HGW nodig
t 36_A	*	Elsloo	JP	Voorgevel (g 12)	181816,09	329525,55	1,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	49,3	0	1,8	0	47,5	Geen HGW nodig
t 36_B	*	Elsloo	JP	Voorgevel (g 12)	181816,09	329525,55	4,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	50,5	0	1,8	0	48,7	Geen HGW nodig
t 36_C	*	Elsloo	JP	Voorgevel (g 12)	181816,09	329525,55	7,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	53,4	0	1,8	0	51,6	52
t 37_A	*	Elsloo	JP	Achtergevel (g 12)	181801,07	329527,9	1,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	44,2	0	1,8	0	42,4	Geen HGW nodig
t 37_B	*	Elsloo	JP	Achtergevel (g 12)	181801,07	329527,9	4,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	44,5	0	1,8	0	42,7	Geen HGW nodig
t 37_C	*	Elsloo	JP	Achtergevel (g 12)	181801,07	329527,9	7,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	45,2	0	1,8	0	43,4	Geen HGW nodig
t 38_A	*	Elsloo	JP	Voorgevel (g 13)	181821,24	329531,33	1,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	51	0	1,8	0	49,2	Geen HGW nodig
t 38_B	*	Elsloo	JP	Voorgevel (g 13)	181821,24	329531,33	4,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	52,2	0	1,8	0	50,4	Geen HGW nodig
t 38_C	*	Elsloo	JP	Voorgevel (g 13)	181821,24	329531,33	7,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	53,7	0	1,8	0	51,9	52
t 39_A	*	Elsloo	JP	Achtergevel (g 13)	181802,03	329534,27	1,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	44,1	0	1,8	0	42,3	Geen HGW nodig
t 39_B	*	Elsloo	JP	Achtergevel (g 13)	181802,03	329534,27	4,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	44,4	0	1,8	0	42,6	Geen HGW nodig
t 39_C	*	Elsloo	JP	Achtergevel (g 13)	181802,03	329534,27	7,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	44,9	0	1,8	0	43,1	Geen HGW nodig
t 40_A	*	Elsloo	JP	Voorgevel (g 14)	181822,13	329537,26	1,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	52,6	0	1,8	0	50,8	51
t 40_B	*	Elsloo	JP	Voorgevel (g 14)	181822,13	329537,26	4,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	54,5	0	1,8	0	52,7	53
t 40_C	*	Elsloo	JP	Voorgevel (g 14)	181822,13	329537,26	7,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	54,7	0	1,8	0	52,9	53
t 41_A	*	Elsloo	JP	Achtergevel (g 14)	181806,13	329540,09	1,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	41,9	0	1,8	0	40,1	Geen HGW nodig
t 41_B	*	Elsloo	JP	Achtergevel (g 14)	181806,13	329540,09	4,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	42,4	0	1,8	0	40,6	Geen HGW nodig
t 41_C	*	Elsloo	JP	Achtergevel (g 14)	181806,13	329540,09	7,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	43,5	0	1,8	0	41,7	Geen HGW nodig
t 42_A	*	Elsloo	JP	Voorgevel (g 15)	181823,14	329543,99	1,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	53,2	0	1,8	0	51,4	51
t 42_B	*	Elsloo	JP	Voorgevel (g 15)	181823,14	329543,99	4,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	55	0	1,8	0	53,2	53
t 42_C	*	Elsloo	JP	Voorgevel (g 15)	181823,14	329543,99	7,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	55,4	0	1,8	0	53,6	54
t 43_A	*	Elsloo	JP	Zijgevel (g 15)	181815,36	329548,49	1,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	52,4	0	1,8	0	50,6	51
t 43_B	*	Elsloo	JP	Zijgevel (g 15)	181815,36	329548,49	4,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	54,2	0	1,8	0	52,4	52
t 43_C	*	Elsloo	JP	Zijgevel (g 15)	181815,36	329548,49	7,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	55	0	1,8	0	53,2	53
t 44_A	*	Elsloo	JP	Achtergevel (g 15)	181807,08	329546,22	1,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	44,3	0	1,8	0	42,5	Geen HGW nodig
t 44_B	*	Elsloo	JP	Achtergevel (g 15)	181807,08	329546,22	4,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	44,7	0	1,8	0	42,9	Geen HGW nodig
t 44_C	*	Elsloo	JP	Achtergevel (g 15)	181807,08	329546,22	7,5	24 november 2020	DS9	Nee	Nee	n.v.t.	45,2	0	1,8	0	43,4	Geen HGW nodig

BIJLAGE 7

toets-punt	omschrijving	toets-hoogte	industrielawaai		wegverkeerslawaai		gecumuleerde waarde			
			L_{IL}	L^*_{IL}	L_{VL}	L^*_{VL}	$L^*_{VL,CUM}$	$L^*_{RL,CUM}$	$L^*_{IL,CUM}$	$L^*_{LL,CUM}$
		[m]	*L_{etm} [dB(A)]*	*L_{den} [dB]*	*L_{den} [dB]*	*L_{den} [dB]*	*L_{den} [dB]*	*L_{den} [dB]*	*L_{den} [dB]*	*L_{den} [dB]*
t 01_A	Voorgevel (g 01)	1,5	40,0	41,0	45,9	45,9	47,1	50,9	46,1	40,9
t 01_B	Voorgevel (g 01)	4,5	40,4	41,4	46,3	46,3	47,5	51,4	46,5	41,3
t 01_C	Voorgevel (g 01)	7,5	41,2	42,2	46,0	46,0	47,5	51,4	46,5	41,3
t 02_A	Zijgevel (g 01)	1,5	50,2	51,2	38,8	38,8	51,4	55,5	50,4	45,3
t 02_B	Zijgevel (g 01)	4,5	51,9	52,9	40,0	40,0	53,1	57,2	52,1	47,0
t 02_C	Zijgevel (g 01)	7,5	52,3	53,3	39,8	39,8	**53,5**	57,6	52,5	47,4
t 03_A	Achtergevel (g 01)	1,5	51,5	52,5	16,4	16,4	52,5	56,6	51,5	46,4
t 03_B	Achtergevel (g 01)	4,5	53,4	54,4	17,5	17,5	**54,4**	58,6	53,4	48,3
t 03_C	Achtergevel (g 01)	7,5	53,9	54,9	18,3	18,3	**54,9**	59,1	53,9	48,8
t 04_A	Voorgevel (g 02)	1,5	39,8	40,8	44,6	44,6	46,1	49,9	45,1	39,9
t 04_B	Voorgevel (g 02)	4,5	40,1	41,1	45,1	45,1	46,6	50,4	45,6	40,3
t 04_C	Voorgevel (g 02)	7,5	40,9	41,9	45,0	45,0	46,7	50,5	45,7	40,5
t 05_A	Zijgevel (g 02)	1,5	49,0	50,0	34,6	34,6	50,1	54,1	49,1	44,0
t 05_B	Zijgevel (g 02)	4,5	50,4	51,4	35,7	35,7	51,5	55,6	50,5	45,4
t 05_C	Zijgevel (g 02)	7,5	50,7	51,7	36,4	36,4	51,8	55,9	50,8	45,7
t 06_A	Achtergevel (g 02)	1,5	51,5	52,5	17,9	17,9	52,5	56,6	51,5	46,4
t 06_B	Achtergevel (g 02)	4,5	53,4	54,4	19,0	19,0	**54,4**	58,6	53,4	48,3
t 06_C	Achtergevel (g 02)	7,5	53,9	54,9	19,8	19,8	**54,9**	59,1	53,9	48,8
t 07_A	Voorgevel (g 03)	1,5	39,0	40,0	38,7	38,7	42,4	46,0	41,4	36,1
t 07_B	Voorgevel (g 03)	4,5	39,4	40,4	40,6	40,6	43,5	47,2	42,5	37,2
t 07_C	Voorgevel (g 03)	7,5	40,3	41,3	41,1	41,1	44,2	47,9	43,2	37,9
t 08_A	Zijgevel 1 (g 03)	1,5	50,9	51,9	35,6	35,6	52,0	56,1	51,0	45,9
t 08_B	Zijgevel 1 (g 03)	4,5	52,7	53,7	37,4	37,4	**53,8**	58,0	52,8	47,7
t 08_C	Zijgevel 1 (g 03)	7,5	53,2	54,2	37,5	37,5	**54,3**	58,5	53,3	48,2
t 09_A	Achtergevel (g 03)	1,5	51,4	52,4	22,3	22,3	52,4	56,5	51,4	46,3
t 09_B	Achtergevel (g 03)	4,5	53,4	54,4	23,7	23,7	**54,4**	58,6	53,4	48,3
t 09_C	Achtergevel (g 03)	7,5	53,8	54,8	24,8	24,8	**54,8**	59,0	53,8	48,7
t 10_A	Zijgevel 2 (g 03)	1,5	47,7	48,7	27,8	27,8	48,7	52,6	47,7	42,5
t 10_B	Zijgevel 2 (g 03)	4,5	49,0	50,0	29,6	29,6	50,0	54,0	49,0	43,9
t 10_C	Zijgevel 2 (g 03)	7,5	49,4	50,4	31,3	31,3	50,5	54,4	49,5	44,3
t 11_A	Voorgevel (g 04)	1,5	44,1	45,1	40,1	40,1	46,3	50,1	45,3	40,0
t 11_B	Voorgevel (g 04)	4,5	45,3	46,3	42,1	42,1	47,7	51,6	46,7	41,5
t 11_C	Voorgevel (g 04)	7,5	48,3	49,3	42,5	42,5	50,1	54,1	49,1	44,0
t 12_A	Zijgevel 1 (g 04)	1,5	51,4	52,4	26,4	26,4	52,4	56,5	51,4	46,3
t 12_B	Zijgevel 1 (g 04)	4,5	53,2	54,2	28,4	28,4	**54,2**	58,4	53,2	48,1
t 12_C	Zijgevel 1 (g 04)	7,5	52,9	53,9	29,9	29,9	**53,9**	58,1	52,9	47,8
t 13_A	Achtergevel (g 04)	1,5	51,6	52,6	23,9	23,9	52,6	56,7	51,6	46,5
t 13_B	Achtergevel (g 04)	4,5	53,5	54,5	25,4	25,4	**54,5**	58,7	53,5	48,4
t 13_C	Achtergevel (g 04)	7,5	53,8	54,8	26,6	26,6	**54,8**	59,0	53,8	48,7
t 14_A	Zijgevel 2(g 04)	1,5	47,6	48,6	39,1	39,1	49,1	53,0	48,1	42,9
t 14_B	Zijgevel 2(g 04)	4,5	48,9	49,9	41,1	41,1	50,4	54,4	49,4	44,3
t 14_C	Zijgevel 2(g 04)	7,5	49,0	50,0	41,5	41,5	50,6	54,6	49,6	44,4
t 15_A	Voorgevel (g 05)	1,5	46,6	47,6	49,6	49,6	51,7	55,8	50,7	45,6
t 15_B	Voorgevel (g 05)	4,5	49,9	50,9	50,2	50,2	**53,6**	57,7	52,6	47,5
t 15_C	Voorgevel (g 05)	7,5	39,9	40,9	50,0	50,0	50,5	54,5	49,5	44,3
t 16_A	Zijgevel (g 05)	1,5	49,0	50,0	41,9	41,9	50,6	54,6	49,6	44,5
t 16_B	Zijgevel (g 05)	4,5	50,6	51,6	43,1	43,1	52,2	56,3	51,2	46,0
t 16_C	Zijgevel (g 05)	7,5	50,1	51,1	43,4	43,4	51,8	55,8	50,8	45,6
t 17_A	Achtergevel (g 05)	1,5	51,4	52,4	27,4	27,4	52,4	56,5	51,4	46,3
t 17_B	Achtergevel (g 05)	4,5	53,4	54,4	29,3	29,3	**54,4**	58,6	53,4	48,3
t 17_C	Achtergevel (g 05)	7,5	53,8	54,8	30,3	30,3	**54,8**	59,0	53,8	48,7
t 18_A	Voorgevel (g 06)	1,5	46,2	47,2	50,5	50,5	52,2	56,2	51,2	46,0
t 18_B	Voorgevel (g 06)	4,5	49,1	50,1	50,9	50,9	**53,5**	57,7	52,5	47,4
t 18_C	Voorgevel (g 06)	7,5	40,3	41,3	50,5	50,5	51,0	55,0	50,0	44,8
t 19_A	Zijgevel (g 06)	1,5	50,7	51,7	45,1	45,1	52,6	56,7	51,6	46,4
t 19_B	Zijgevel (g 06)	4,5	52,4	53,4	46,1	46,1	**54,1**	58,3	53,1	48,1

t 19_C Zijgevel (g 06)	7,5	52,8	53,8	46,0	46,0	**54,5**	58,7	53,5	48,4
t 20_A Achtergevel (g 06)	1,5	51,4	52,4	27,0	27,0	52,4	56,5	51,4	46,3
t 20_B Achtergevel (g 06)	4,5	53,4	54,4	28,9	28,9	**54,4**	58,6	53,4	48,3
t 20_C Achtergevel (g 06)	7,5	53,8	54,8	29,9	29,9	**54,8**	59,0	53,8	48,7
t 21_A Voorgevel (g 07)	1,5	40,0	41,0	50,9	50,9	51,3	55,4	50,3	45,2
t 21_B Voorgevel (g 07)	4,5	40,4	41,4	51,0	51,0	51,5	55,5	50,5	45,3
t 21_C Voorgevel (g 07)	7,5	41,3	42,3	50,5	50,5	51,1	55,1	50,1	45,0
t 22_A Zijgevel (g 07)	1,5	44,1	45,1	46,8	46,8	49,0	53,0	48,0	42,9
t 22_B Zijgevel (g 07)	4,5	45,8	46,8	47,5	47,5	50,2	54,2	49,2	44,0
t 22_C Zijgevel (g 07)	7,5	44,8	45,8	47,4	47,4	49,7	53,6	48,7	43,5
t 23_A Achtergevel (g 07)	1,5	51,8	52,8	31,5	31,5	52,8	56,9	51,8	46,7
t 23_B Achtergevel (g 07)	4,5	53,6	54,6	33,6	33,6	**54,6**	58,8	53,6	48,6
t 23_C Achtergevel (g 07)	7,5	53,8	54,8	34,2	34,2	**54,8**	59,0	53,8	48,8
t 24_A Voorgevel (g 08)	1,5	42,7	43,7	49,8	49,8	50,8	54,8	49,8	44,6
t 24_B Voorgevel (g 08)	4,5	43,0	44,0	50,0	50,0	51,0	55,0	50,0	44,8
t 24_C Voorgevel (g 08)	7,5	43,7	44,7	49,6	49,6	50,8	54,8	49,8	44,7
t 25_A Zijgevel (g 08)	1,5	51,4	52,4	43,8	43,8	53,0	57,1	52,0	46,9
t 25_B Zijgevel (g 08)	4,5	53,3	54,3	44,3	44,3	**54,7**	58,9	53,7	48,6
t 25_C Zijgevel (g 08)	7,5	53,7	54,7	44,2	44,2	**55,1**	59,3	54,1	49,0
t 26_A Achtergevel (g 08)	1,5	51,4	52,4	34,9	34,9	52,5	56,6	51,5	46,4
t 26_B Achtergevel (g 08)	4,5	53,4	54,4	36,2	36,2	**54,5**	58,7	53,5	48,4
t 26_C Achtergevel (g 08)	7,5	53,8	54,8	36,3	36,3	**54,9**	59,1	53,9	48,8
t 27_A Voorgevel (g 09)	1,5	48,7	49,7	47,1	47,1	51,6	55,7	50,6	45,5
t 27_B Voorgevel (g 09)	4,5	50,5	51,5	47,7	47,7	53,0	57,1	52,0	46,9
t 27_C Voorgevel (g 09)	7,5	52,7	53,7	47,5	47,5	**54,6**	58,8	53,6	48,6
t 28_A Zijgevel (g 09)	1,5	42,7	43,7	51,2	51,2	51,9	56,0	50,9	45,8
t 28_B Zijgevel (g 09)	4,5	43,1	44,1	51,5	51,5	52,2	56,3	51,2	46,1
t 28_C Zijgevel (g 09)	7,5	42,2	43,2	51,1	51,1	51,8	55,8	50,8	45,6
t 29_A Achtergevel (g 09)	1,5	39,8	40,8	45,5	45,5	46,8	50,6	45,8	40,5
t 29_B Achtergevel (g 09)	4,5	40,2	41,2	46,0	46,0	47,2	51,1	46,2	41,0
t 29_C Achtergevel (g 09)	7,5	41,0	42,0	45,9	45,9	47,4	51,2	46,4	41,2
t 30_A Voorgevel (g 10)	1,5	48,5	49,5	43,3	43,3	50,4	54,4	49,4	44,3
t 30_B Voorgevel (g 10)	4,5	50,0	51,0	44,6	44,6	51,9	56,0	50,9	45,8
t 30_C Voorgevel (g 10)	7,5	52,6	53,6	44,8	44,8	**54,1**	58,3	53,1	48,1
t 31_A Zijgevel (g 10)	1,5	46,1	47,1	21,9	21,9	47,1	50,9	46,1	40,9
t 31_B Zijgevel (g 10)	4,5	46,9	47,9	24,9	24,9	47,9	51,8	46,9	41,7
t 31_C Zijgevel (g 10)	7,5	49,7	50,7	28,5	28,5	50,7	54,7	49,7	44,6
t 32_A Achtergevel (g 10)	1,5	41,8	42,8	41,3	41,3	45,1	48,9	44,1	38,9
t 32_B Achtergevel (g 10)	4,5	42,2	43,2	42,8	42,8	46,0	49,8	45,0	39,8
t 32_C Achtergevel (g 10)	7,5	43,2	44,2	43,3	43,3	46,8	50,6	45,8	40,5
t 33_A Voorgevel (g 11)	1,5	46,8	47,8	40,5	40,5	48,5	52,4	47,5	42,3
t 33_B Voorgevel (g 11)	4,5	47,8	48,8	42,4	42,4	49,7	53,7	48,7	43,5
t 33_C Voorgevel (g 11)	7,5	51,5	52,5	42,7	42,7	52,9	57,0	51,9	46,8
t 34_A Zijgevel (g 11)	1,5	46,2	47,2	23,5	23,5	47,2	51,0	46,2	41,0
t 34_B Zijgevel (g 11)	4,5	47,0	48,0	26,0	26,0	48,0	51,9	47,0	41,8
t 34_C Zijgevel (g 11)	7,5	50,3	51,3	30,0	30,0	51,3	55,4	50,3	45,2
t 35_A Achtergevel (g 11)	1,5	42,8	43,8	37,5	37,5	44,7	48,4	43,7	38,4
t 35_B Achtergevel (g 11)	4,5	43,1	44,1	39,8	39,8	45,5	49,2	44,5	39,2
t 35_C Achtergevel (g 11)	7,5	44,0	45,0	40,4	40,4	46,3	50,1	45,3	40,0
t 36_A Voorgevel (g 12)	1,5	47,5	48,5	40,6	40,6	49,2	53,1	48,2	43,0
t 36_B Voorgevel (g 12)	4,5	48,7	49,7	42,6	42,6	50,5	54,5	49,5	44,3
t 36_C Voorgevel (g 12)	7,5	51,6	52,6	43,1	43,1	53,1	57,2	52,1	47,0
t 37_A Achtergevel (g 12)	1,5	42,2	43,2	36,0	36,0	44,0	47,6	43,0	37,7
t 37_B Achtergevel (g 12)	4,5	42,7	43,7	38,2	38,2	44,8	48,5	43,8	38,5
t 37_C Achtergevel (g 12)	7,5	43,4	44,4	39,3	39,3	45,6	49,3	44,6	39,3
t 38_A Voorgevel (g 13)	1,5	49,2	50,2	39,4	39,4	50,5	54,5	49,5	44,4
t 38_B Voorgevel (g 13)	4,5	50,4	51,4	41,4	41,4	51,8	55,9	50,8	45,7
t 38_C Voorgevel (g 13)	7,5	51,9	52,9	41,9	41,9	53,2	57,4	52,2	47,1
t 39_A Achtergevel (g 13)	1,5	42,3	43,3	34,0	34,0	43,8	47,4	42,8	37,5

t 39_B	Achtergevel (g 13)	4,5	42,6	43,6	36,7	36,7	44,4	48,1	43,4	38,1
t 39_C	Achtergevel (g 13)	7,5	43,1	44,1	38,2	38,2	45,1	48,8	44,1	38,8
t 40_A	Voorgevel (g 14)	1,5	50,8	51,8	39,4	39,4	52,0	56,1	51,0	45,9
t 40_B	Voorgevel (g 14)	4,5	52,7	53,7	41,3	41,3	**53,9**	58,1	52,9	47,9
t 40_C	Voorgevel (g 14)	7,5	52,9	53,9	41,8	41,8	**54,2**	58,3	53,2	48,1
t 41_A	Achtergevel (g 14)	1,5	40,1	41,1	28,8	28,8	41,3	44,9	40,3	35,0
t 41_B	Achtergevel (g 14)	4,5	40,6	41,6	31,7	31,7	42,0	45,6	41,0	35,7
t 41_C	Achtergevel (g 14)	7,5	41,7	42,7	33,7	33,7	43,2	46,8	42,2	36,9
t 42_A	Voorgevel (g 15)	1,5	51,4	52,4	40,2	40,2	52,7	56,8	51,7	46,5
t 42_B	Voorgevel (g 15)	4,5	53,2	54,2	41,6	41,6	**54,4**	58,6	53,4	48,4
t 42_C	Voorgevel (g 15)	7,5	53,6	54,6	42,1	42,1	**54,8**	59,0	53,8	48,8
t 43_A	Zijgevel (g 15)	1,5	50,6	51,6	35,4	35,4	51,7	55,8	50,7	45,6
t 43_B	Zijgevel (g 15)	4,5	52,4	53,4	36,8	36,8	**53,5**	57,6	52,5	47,4
t 43_C	Zijgevel (g 15)	7,5	53,2	54,2	37,2	37,2	**54,3**	58,5	53,3	48,2
t 44_A	Achtergevel (g 15)	1,5	42,5	43,5	29,9	29,9	43,7	47,3	42,7	37,4
t 44_B	Achtergevel (g 15)	4,5	42,9	43,9	33,0	33,0	44,2	47,9	43,2	38,0
t 44_C	Achtergevel (g 15)	7,5	43,4	44,4	35,4	35,4	44,9	48,6	43,9	38,6

Bijlage 5 Archeologisch onderzoek

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN VERKENNEND BOORONDERZOEK

MEERDEL

TE ELSLOO

GEMEENTE STEIN

Archeologie



archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Meerdel te Elsloo

Opdrachtgever	Tonnaer Parklaan 21 5261 LR Vught
Rapportnummer	12144.001
Versienummer[1]	1
Datum	19 maart 2020

Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 088 - 5001600 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	12144.001	
Toponiem	Meerdel	
Opdrachtgever	Tonnaer	
Gemeente	Stein	
Plaats	Elsloo	
Provincie	Limburg	
Kadastrale gegevens	Gemeente Elsloo, sectie A, perceel 788, 1780 (ged.), 3358, 3774, 3775, 3777, 3845 (ged.), 4081 en 4371	
Omvang plangebied	circa 1,2 hectare	
Kaartblad	68 D	
Coördinaten centrum plangebied	X: 181.855 / Y: 329.520	
Bevoegde overheid	Gemeente Stein Postbus 15 6170 AA Stein	T: 046-4359393 E: info@gemeentestein.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	ArchAeO Drs. F.P. Kortlang Rapenburglaan 9 5654 AP Eindhoven	T: 040-2519270 M: 06-22505236 E: advies@archaeo.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4797026100	Booronderzoek 4797034100
Archeoregio NOaA	Limburgs lössgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Limburg	
Uitvoerder	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 Tonnaer een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Meerdel te Elsloo in de gemeente Stein. De initiatiefnemer is voornemens in het plangebied 15 nieuwe woningen 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).

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 waarden. Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting. 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
Op basis van het bureauonderzoek heeft het plangebied een middelhoge gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde voor resten uit het Paleolithicum, Mesolithicum, de Bronstijd en de Vroege Middeleeuwen en een hoge gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde voor resten uit het Neolithicum, de IJzertijd, de Romeinse tijd, de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.

Resultaten inventariserend veldonderzoek
Uit het booronderzoek blijkt dat met name in het noorden en in mindere mate in het centrale deel van het plangebied de bodemopbouw deels is verstoord. De bodemverstoringen lijken deels door de verwachte bodemerosie in de noordelijke helft van het plangebied, maar ook duidelijk door moderne bodemingrepen te zijn veroorzaakt. Het is echter ook mogelijk dat de bodemverstoringen (deels) zijn veroorzaakt door de aanwezigheid van de voormalige landweer en boerenschans in het plangebied. Het aangetroffen bodemprofiel in het zuiden van het plangebied, een radebrikgrond, komt overeen met het in het bureauonderzoek verwachte bodemtype.

Conclusie
Op basis van de aangetroffen bodemprofielen kan voor de zuidelijke helft van het plangebied de gespecificeerde verwachting voor archeologische resten uit alle perioden blijven gehandhaafd. Op basis van de aangetroffen bodemverstoringen op de noordelijke helft van het plangebied kan de gespecificeerde verwachting voor de perioden Paleolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen hier worden bijgesteld naar laag. Omdat de bodemverstoringen (deels) kunnen zijn veroorzaakt door de voormalige landweer en boerenschans in het plangebied blijft de hoge gespecificeerde verwachting voor archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd ook voor dit deel van het plangebied gehandhaafd.

Advies
Voor het plangebied adviseert Econsultancy het opleggen van een dubbelbestemming archeologie waarbij de mogelijke archeologische waarden *in situ* worden bewaard. Hiertoe dienen beschermende regels in het bestemmingsplan te worden opgenomen. Behoud van eventueel aanwezige archeolo-

gische waarden is mogelijk als er archeologievriendelijk gebouwd wordt en er niet dieper ontgraven wordt dan 30 cm onder het huidige maaiveld. Voor de delen van het plangebied waar de bodem wel dieper dan 30 cm -mv zal worden verstoor is, gezien de geringe diepteligging en de kwetsbaarheid van de archeologische resten, vervolgonderzoek noodzakelijk. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek.

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

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 6
2.7 Beschrijving van het historische gebruik 8
2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel 11
2.9 Conclusie bureauonderzoek 13

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK 14

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen 14
3.2 Methoden 14
3.3 Resultaten 15
3.4 Conclusie veldonderzoek 17

4 CONCLUSIE EN ADVIES 17

LITERATUUR 18

BRONNEN 20

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel III. 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 Geologische kaart
Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingskaart
Figuur 9. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de Tranchotkaart uit 1804-1805
Figuur 11. Situering van het plangebied binnen de kadastrale minuut uit 1842
Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1970
Figuur 13. Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2 AMK-terreinen
Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen
Bijlage 4 Vondstmeldingen
Bijlage 5 Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 6 AMZ-cyclus
Bijlage 7 Mogelijk planontwerp
Bijlage 8 Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Tonnaer een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Meerdel te Elsloo in de gemeente Stein (zie figuur 1). De initiatiefnemer is voornemens in het plangebied 15 nieuwe woningen 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) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 3). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in maart 2020 door drs. M. Stiekema (Senior KNA 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 het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Hiervoor 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 4.1, 24-05-2018) en conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

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

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

[2] SIKB.

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);
- Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied kaart van de provincie Limburg;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Stein;
- 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 500 meter rondom het plangebied.[3]

Het plangebied (circa 1,2 hectare) ligt aan de Meerdel in de kern van Elsloo in de gemeente Stein (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 68 meter +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. Het plangebied is momenteel in gebruik als grasveld, speeltuin en groenstroken. In het noorden is een klein deel van het plangebied verhard (zie figuur 3).

Vigerend beleid

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan Kern Elsloo (2013). Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 2. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 2.500 m^2 en dieper dan 40 cm –mv. [4]

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

[3] Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.
[4] Portaal voor Ruimtelijke Plannen.

bodembedreigende bedrijfsactiviteiten weergegeven. Gegevens van het Bodemloket dienen als indicatief te worden beschouwd. Uit het raadplegen van het Bodemloket en het online portaal van de Provincie Limburg blijkt dat er in het plangebied verschillende bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. Uit deze onderzoeken blijkt: dat in de bovengrond lichte verontreinigingen zijn aangetroffen met Ni, Zn, PAK en minerale olie. In de ondergrond zijn geen gehalten gemeten die verhoogd waren ten opzichte van de streefwaarden, uitgezonderd de concentratie aan PAK. Conclusies: er was geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.[5]

2.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik/inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde.

In het plangebied is de bouw van 15 woningen gepland. Hiervoor worden momenteel drie varianten uitgewerkt. Het oppervlak en de diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw zijn nog niet bekend. Twee varianten zijn al bekend (zie bijlage 7). De derde variant wordt momenteel (maart 2020) uitgewerkt.

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[6]	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Schimmert (löss) (Bx7)
Maasterrassen[7]	Caberg 1 (470.000-420.000 BP; Vroeg Saalien)
Geomorfologie[8]	Lösswand (A51) en Tussenterras (E42)
Bodemkunde[9]	Bergbrikgronden (BLb6) en Radebrikgronden (BLd6)
Grondwatertrap	-

Landschappelijke ontwikkeling[10,11,12]

Het Zuid-Limburgse lössgebied ligt tussen de schiervlakte (= landschapsvorm waarin verwering en erosie het reliëf weggesleten hebben) van de Ardennen en de Centrale Slenk. Het gebied wordt gekenmerkt door een voor Nederlandse begrippen sterk reliëf: het is een heuvelland met een hoogteligging van ongeveer 60 - 320 m +NAP. In geologische termen wordt het onderzoeksgebied gerekend tot het Limburgs Massief, dat gekenmerkt wordt door een stelsel van zuidoost-noordwest georiën-

[5] Bodemloket; Provincie Limburg
[6] De Mulder et al., 2003.
[7] Bouwer, Brand & Brijker, 2000
[8] Wageningen Environmental Research, 2017.
[9] Stichting voor Bodemkartering, 1970.
[10] Bouwer, e.a., 2000.
[11] Felder & Bosch, 1984.
[12] De Mulder et al., 2003.

teerde tektonische breuklijnen. De breuklijnen verdelen het Massief in slenken ofwel dalingsgebieden en horsten ofwel opheffingsgebieden. De breuken die in de ondergrond van Limburg voorkomen, hebben een belangrijke rol gespeeld in de latere sedimentatie- en erosiegeschiedenis van het gebied. Voor een deel zijn de breuken in het landschap te herkennen als terreinhellingen. Een voorbeeld hiervan is de Feldbiss op circa 8 kilometer ten noorden van het plangebied, die globaal van Born over Sittard naar Schinveld loopt en de breuk is die de zuidelijke begrenzing van de Roerdalslenk vormt. Vanwege verplaatsingen van het Noordzeebekken kwam Zuid-Limburg in een opheffingsgebied te liggen. Het gevolg hiervan is dat vanaf het Holoceen de erosie in dit gebied overheerste en rivieren zich dieper konden insnijden waardoor een terrassenlandschap is ontstaan. De oudste geologische sedimenten in Zuid-Limburg behoren tot het Carboon (ca. 360-286 miljoen jaar geleden). Deze sedimenten bestaan vooral uit steenkool. Op het Carboon liggen mariene sedimenten (kalksteen) behorend tot de Krijtkalk-groep uit het Boven-Krijt (circa 100-65 miljoen jaar geleden). In de meeste gevallen zijn deze afzettingen afgedekt door tertiaire mariene afzettingen waartussen een bruinkoollaag voorkomt. Voor een deel zijn de Tertiaire afzettingen in een kustnabije omgeving ontstaan, zoals het miocene zilverzand dat bij de Heerlerheide bij Heerlen aan het oppervlak komt. Onder warme omstandigheden is in het Tertiair (ca. 65-2,4 miljoen jaar geleden) een schiervlakte gevormd. De bovenste lagen van de kalksteen uit het Krijt zijn daarbij diep verweerd, waardoor op sommige plaatsen alleen vuursteen overbleef. Tussen deze vuursteen komt in het zogenaamde vuursteeneluvium (= verweringsproduct van de kalksteen) een typische rode klei voor.

De Tertiaire schiervlakte is gedurende het Pleistoceen versneden tot een terrassenlandschap. In deze periode behoorde het noordelijke deel van het gebied tot de riviervlakte van de Maas. Onder tektonisch rustige en klimatologisch gematigde tot koude omstandigheden is door de Maas zand en grind afgezet dat behoort tot de Formatie van Beegden. De rivierterrassen van de Maas bestaan uit enkele meters tot een tiental meters dikke pakketten grof zand en grind.

Door tektonische opheffing van het gebied sneed de Maas zich steeds dieper in. Het plangebied bevindt zich vermoedelijk op het Caberg 1 terras welke is gevormd gedurende het begin van het Saalien (circa 470.000-420.000 BP). De hoogteverschillen tussen de terrassen bedragen maximaal enkele meters. In vele gevallen is het reliëf echter verminderd omdat de terrassen bedekt zijn met in het Midden- en Laat-Pleistoceen afgezette löss. Löss is een zeer fijnkorrelig sediment dat oorspronkelijk onder extreem koude en droge omstandigheden door de wind is afgezet tijdens de voorlaatste ijstijd (Saalien) en de laatste ijstijd (Weichselien). In de löss zijn verschillende lagen te onderscheiden. De onderste löss stamt uit het Saalien (200.000-130.000 jaar geleden). Dit is een sterk leemhoudende löss, waarin zich gedurende het Eemien interglaciaal (130.000-120.000 jaar geleden) een roodbruine bodem (de Rocourt-bodem) heeft gevormd, die in geheel West-Europa wordt aangetroffen. De middelste en bovenste lösslagen dateren uit het Weichselien (120.000-10.000 jaar geleden). De dikte van het lösspakket varieert van 1 tot 20 meter. De löss is waarschijnlijk afkomstig van afzettingen uit het Noordzeebekken en behoort tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Schimmert (Bx7).

In het Holoceen vonden er geen belangrijke natuurlijke wijzigingen van het laatpleistocene reliëf meer plaats. Onder invloed van een belangrijke temperatuurstijging maakte de koudeminnende, open vegetatie van het Weichselien plaats voor een gesloten berkenbos, gevolgd door een vegetatie van meer warmteminnende soorten. Door de gesloten vegetatiestructuur bleven erosie en sedimentatieprocessen voornamelijk beperkt tot de actieve beekdalen.

In het plangebied komen aan het maaiveld pleistocene löss-afzettingen voor van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Schimmert (Bx7) (zie figuur 4). Onder de löss aan het maaiveld bevinden zich rivierafzettingen van de Maas, bestaande uit grind, zand en/of klei.

DINO[13]
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 zijn enkele boringen bestudeerd. Hieruit blijkt dat de bovenste 5-9 meter van de ondergrond bestaat uit lössafzettingen.[14]

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 de noordelijke helft van het plangebied op een Lösswand (A51) en de zuidelijke helft op een Tussenterras (E42). Langs de oostelijke rand van het plangebied loopt een Holle weg, welke samenvalt met het daar aanwezige onverharde pad. Op 100 meter ten noorden en 150 meter ten westen van het plangebied bevinden zich twee droge dalen die op 250 meter ten noordwesten van het plangebied samen komen (zie figuur 5).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)[15]
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 relatief hoog gelegen kaap tussen twee droge dalen. Binnen het plangebied loopt het maaiveld af van 70 meter +NAP in het zuiden naar 66 meter +NAP in het noorden (zie figuur 6).

Bodemkunde
Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is de noordelijke helft van het plangebied gekarteerd als Bergbrikgronden (BLb6) en de zuidelijke helft als Radebrikgronden (BLd6) (zie figuur 7).

Brikgronden ontstaan in löss, eolisch materiaal afgezet onder periglaciale omstandigheden. Onder invloed van het klimaat ontstaat er op de lange duur een uitspoelingshorizont (E-horizont) en een inspoelingshorizont (Bt). Radebrikgronden hebben diepe grondwaterstanden waardoor, ook in natte perioden, zelden wateroverlast voorkomt.[16] De gronden hebben een circa 25 cm dikke, donkerbruine bouwvoor (Ap). Daaronder ligt de wat lichter gekleurde uitspoelingshorizont (E). De kleiinspoelingshorizont (Bt) begint meestal op 45 tot 50 cm onder maaiveld, maar kan op plaatsen waar enige erosie heeft plaatsgehad, dichter aan het oppervlak liggen. Na een geleidelijke overgang begint veelal dieper dan 110 cm onder maaiveld de geelbruine C-horizont.

Bergbrikgronden zijn zogenoemde onthoofde brikgronden, waarbij door erosie de oorspronkelijke A-horizont (en veelal ook de E-horizont) verdwenen en/of vervangen is door een laagje colluvium.[17] De mate van erosie is echter afhankelijk van lokale factoren, zoals aard en hoeveelheid van aanwezige vegetatie en de weerstand oppervlakte. Door de onthoofding is de conservering van archeologische waarden sterk aangetast, waarbij vooral oppervlaktevondsten en ondiepe sporen zullen zijn verdwenen. Diepere sporen, zoals paalsporen en waterputten, kunnen in de Bt-horizont bewaard zijn gebleven.

[13] Dinoloket.
[14] DINO boornummers B60C0329, B60C0330 en B60C0337
[15] AHN.
[16] Stichting voor Bodemkartering, 1970.
[17] De Moor in Van Wijk, 2011.

Colluvium kent twee kanten: enerzijds kan colluvium een archeologische vindplaats begraven en zo goed beschermen, anderzijds kan colluvium verplaatst materiaal bevatten en is de oorspronkelijke vindplaats dus verstoord geraakt.[18]

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.

Fout! Verwijzingsbron niet gevonden. 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. Doordat het grondwater in het plangebied zich op grote diepte bevindt, is de grondwatertrap niet gekarteerd. Vanwege deze diepe grondwaterstand is niet te verwachten dat de toekomstige bebouwing het grondwaterpeil zal beïnvloeden.

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).[19] In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 9. Hierop staan de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 meter 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.

Provinciale archeologische aandachtsgebieden provincie Limburg

De Provincie Limburg heeft in maart 2008 besloten haar verantwoordelijkheid voor archeologie te gaan beperken tot waarden van provinciaal belang. Daartoe heeft ze een aantal zgn. archeologische aandachtsgebieden aangewezen. Dit zijn representatieve en relatief gave delen van de verschillende Limburgse cultuurlandschappen met een groot potentieel aan archeologische waarden. De Provincie wil zich inzetten voor het behoud en onderzoek van archeologische waarden in deze gebieden. Het betreft zes soorten gebieden, verspreid over 16 verschillende gemeenten. Volgens de Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied kaart van de provincie Limburg ligt het plangebied niet binnen een Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied.[20]

Archeologische verwachtingskaart

Volgens de archeologische monumenten- en verwachtingenkaart van de gemeente Stein valt het plangebied grotendeels binnen een gebied met een middelhoge verwachting. De oostelijke rand van

[18] De Moor in Van Wijk, 2011.
[19] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort
[20] Provinciaal Omgevingsplan Limburg.

het plangebied valt vanwege de ligging van de Holleweg binnen een gebied met een lage verwachtingswaarde, maar met grotendeels kans op een bijzondere dataset (zie figuur 8).[21]

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied[22]

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.

Het plangebied ligt niet binnen een AMK-terrein. Binnen het onderzoeksgebied liggen vier AMK-terreinen met archeologische resten uit het Neolithicum, de IJzertijd, Romeinse tijd en Late Middeleeuwen (zie bijlage 2 en figuur 9). Voor het plangebied zijn met name twee AMK-terreinen op 400 meter ten oosten van het plangebied (AMK-terreinen 8469 en 8478) van belang. Deze terreinen direct ten oosten van het droogdal ten oosten van het plangebied bevatten terreinen waar bewoningssporen (waaronder huisplattegronden) uit het Neolithicum (Lineaire Bandkeramiek), Late IJzertijd en Romeinse tijd zijn aangetroffen.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied[23]

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal twee archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om een booronderzoek met veldkartering en een proefsleufonderzoek (zie bijlage 3 en figuur 9).

De resultaten van de onderzoeken die rondom het plangebied zijn uitgevoerd laten zien dat het gebied rond het plangebied in het Neolithicum intensief bewoond werd. Er zijn op in totaal acht vindplaatsen rond het plangebied neolithische artefacten aangetroffen bij veldkarteringen. In twee gevallen is de hoeveelheid artefacten zo groot dat hier sprake is van nederzettingsterreinen. Dit wordt bevestigd door de aanwezigheid van grondsporen.[24]

Bij een kleinschalig proefsleuvenonderzoek op 250 meter ten westen van het plangebied zijn verder sporen aangetroffen welke behoren tot een nederzetting uit de Romeinse tijd.[25]

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied[26]

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 12 vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 4 en figuur 9). De vondsten die rondom het plangebied zijn gedaan laten zien dat er met name menselijke activiteiten hebben plaats gevonden in het onderzoeksgebied in de perioden Neolithicum, Romeinse tijd en (Late) Middeleeuwen. De vondsten concentreren zich met name op de hoge delen van het landschap.

Wetenschappelijke onderzoeken[27]

De amateurarcheologen H.J.Beckers Sr en G.A.J. Beckers jr. beschreven de eerste bandkeramische sporen in de nabijheid van de St. Augustinuskerk aan de Julianastraat. Het gebied rond de Koolweg bleek de meeste bandkeramische sporen te bevatten. In totaal onderzochten vader en zoon Beckers

[21] Van Wijk, 2019
[22] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort
[23] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort
[24] Oude Rengerink & Scholte Lubberink, 1992
[25] Sier & Bulten, 2001
[26] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort
[27] Streekmuseumelsloo.nl

19 ‘woonkuilen’ samen met waarnemingen van pater Munsters begin jaren '50 van de 20e eeuw in de directe nabijheid en een in 1957 gegraven proefput: voldoende redenen om in 1958 onder leiding van professor Modderman een grootschalig nederzettingsonderzoek uit te voeren. Het onderzoek vond plaats in de omgeving van de huidige basisschool St. Jozef in de richting van de Koolweg. De opgraving in Elsloo is tot nu de grootste in een bandkeramische nederzetting in Nederland. In totaal werden 95 huisplattegronden bloot gelegd. Het grote aantal maakt het goed mogelijk door onderlinge vergelijking te generaliseren en conclusies te trekken.

Modderman slaagde erin een volgorde in tijd van de verschillende typen huizen op te stellen. Samen met de ontwikkeling van de versiering van het aardewerk kon Modderman vaststellen dat 24 huizen in de eerste en dus oudste fase van de Bandkeramiek zijn gebouwd en dat 51 huizen in de jongste fase zijn gebouwd. Uniek voor Nederland is het in 1967 opgegraven grafveld met 47 crematiegraven en 66 vlakgraven. De doden werden te ruste gelegd met opgetrokken benen en gekruiste armen.

Tussen 2009 en 2012 is onder leiding van Ivo van Wijk een opgraving uitgevoerd op een terrein aan de Johan Riviusstraat. De resultaten van de opgravingen aan de Riviusstraat leverden, ondanks de beperktheid van de opgraving een grote hoeveelheid informatie op over wellicht de grootste bandkeramische nederzetting in onze contreien 7000 jaar geleden. Er werden aan de Riviusstraat 11 silokuilen onderzocht.

Recentelijk heeft een opgraving plaats gevonden aan de Paulus Potterstraat. Hierbij voerden het zoeken naar bandkeramische resten de boventoon maar ook enkele erven uit de IJzertijd (800-50 voor Christus) kregen de aandacht.

Met recht kan gesteld worden dat Elsloo de grootste onderzochte bandkeramische nederzetting in deze contreien is. Onderzoeken van Beckers en Beckers, Munsters, Modderman en van Wijk tonen dit aan en vormen een belangrijk deel van het wetenschappelijke onderzoek naar de cultuur van de bandkeramiek.

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.

Korte bewoningsgeschiedenis van Elsloo[28]

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 5.

Het huidige dorp Elsloo heeft een middeleeuwse oorsprong. Rond 1150 bouwden de Heren van Elsloo er een burcht, waarvan de resten tegenwoordig op de bodem van de Maas liggen, te zien bij laag water. Rond 1200 namen de Heren van Stein de macht over. Later werd er het kasteel gebouwd, op de plaats van de burcht uit de 13e eeuw. Diverse inwoners verdienden hun bestaan met de handel en de scheepvaart op de Maas. Een beroemde Maasschipper uit het dorp was Jan Coninx, wiens

[28] Elsloo.info; Stichting Erfgoed Stein

huis nog boven op de Maasberg ligt. Hij vervoerde voornamelijk de bekende Naamse steen die in het hele stroomgebied van de Maas als bouwmateriaal werd gebruikt. De rivier de Geul mondde oorspronkelijk bij Elsloo uit in de Maas. Door een grote overstroming, ergens tussen 1450 en 1600, brak de Maas door haar oostelijke oevers en verlegde zij haar loop in de bedding van de Geul, die daardoor fors werd ingekort. Het dorpje Geulle bijvoorbeeld, dankt zijn naam aan de rivier die er sinds de grote Maasoverstroming niet meer komt. Elsloo was een Vrije Rijksheerlijkheid onder onmiddellijkheid van het Heilige Roomse Rijk. Dit betekent dat de 'heren' het grondgebied zelf bestuurden en alleen verantwoording schuldig waren aan de keizer. Over de vraag onder welke jurisdictie Elsloo viel is tot het eind van de 18e eeuw gediscussieerd en gevochten. Het feitelijke gezag was in handen van de heren van Elsloo.

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel II. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

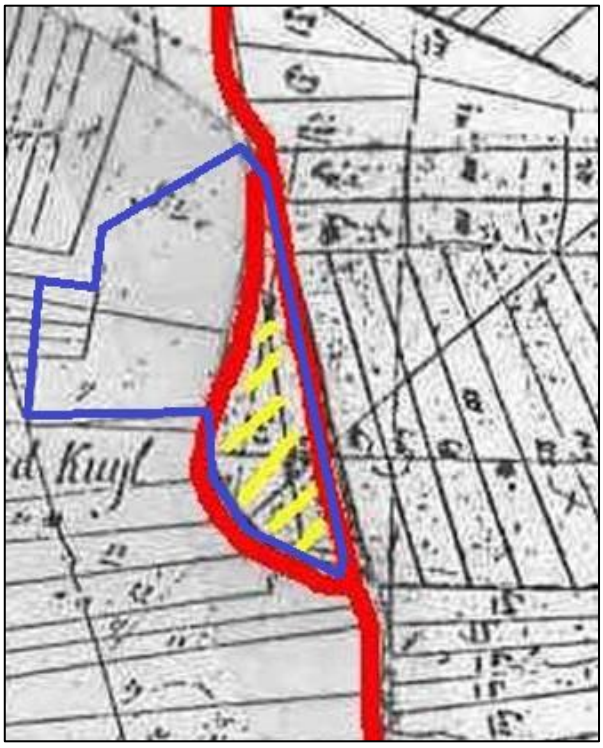
Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Tranchot und v. Müffling kaart[29]	1804-1805	64 Sittard	1:20.000	Akkerland doorsneden door onverhard pad	Holleweg ten oosten en deel van Elserveldstraat ten zuiden van het plangebied al aanwezig. Het plangebied ligt op een hoger gelegen plateau; het *Beckerveld*
Kadastrale minuut[30]	1842	Gemeente Elsloo, Sectie B, Blad 01	1:2.500	Bouwland	Plangebied staat bekend als *Moord Kuyl*
Militaire topografische kaart[31] (nettekening)	1850-1864	60	1:50.000	Akkerland doorsneden door onverhard pad	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1923	758	1:50.000	Akkerland met in het noordoosten een groenstrook	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1937	758	1:50.000	Akkerland doorsneden door onverhard pad, boomgaard en groenstrook	-
Topografische kaart	1955	68D	1:25.000	Akkerland doorsneden door onverhard pad, boomgaard en groenstrook	-
Topografische kaart	1970	68D	1:25.000	Akkerland	-
Topografische kaart	1990	68D	1:25.000	Akkerland	-
Topografische kaart	1999	68D	1:25.000	Grasveld en speeltuin met groenstroken. In het noorden twee gebouwen	-
Topografische kaart	2011		1:25.000	Grasveld en speeltuin met groenstroken.	Gebouwen in het plangebied verdwenen

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal blijkt dat het plangebied van in ieder geval begin 19e eeuw tot in de jaren '90 van de 20e eeuw als akkerland in gebruik is geweest. In de jaren '90 is de woonwijk rond het plangebied gerealiseerd en is het plangebied als speeltuin en grasveld/voetbalveld in gebruik genomen. Gedurende korte tijd hebben er ook twee (waarschijnlijk

[29] Beeldbank Vrije Universiteit
[30] Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
[31] Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

tijdelijke) gebouwen gestaan (zie figuur 10-12). Op de kaarten uit begin 19e eeuw staat de huidige Elserveldstraat met bocht ten zuiden van het plangebied al weergegeven als pad. Op de kadastrale kaart uit 1842 staat er een vermelding bij: *Moord Kuyl*.

De Moordkuil is een toponiem in het Elserveld welk werd begrensd door het Meldert, de Driekuilenweg, de Dross de Sauvetstraat en de Elserheggen (nu nog aanwezig als een restant veldweg gelegen tussen de nieuwe woonwijken en behouden als straatnaam in het nieuwbouwplan). De Moordkuil was niet de oorspronkelijke naam voor dit gebied, dit was *Berle* (barrel, ton). Binnen het Berle lag echter een perceel welk al in 1514 *Mortkeul* werd genoemd. Het perceel lag op een strategische hoogte aan de rand van de heide. Hier kon men het heidegebied goed overzien. Vroegere onderzoekers dachten dat de naam iets te maken had met moord en terechtstellen, echter "Moordkuil" was de oude naam voor een kazemat, een verdedigingswerk. Uit de overlevering weten we ook dat de mensen hun vee in de Drie Kuilen hebben verstopt toen in 1794 de Fransen binnen vielen. Bekend zijn de boerenschansen in de diverse plaatsen, omgrachte driehoeken. Deze werden op het platteland in de velden gebouwd om zich te verdedigen tegen plunderaars die het meestal op het vee hadden voorzien. De landweer maakte ter plaatse een bocht, die werd aan de achterkant afgesneden door de Heibergweg, die hier een diep holle weg vormt. Deze weg in combinatie met de bocht in de landweer kunnen heel goed als schans gediend hebben. Het gebied was daardoor omgracht en lag op een strategische hoogte (de Heiberg).[32]



Afb. 1: Het plangebied (blauw), de landweer en holle weg (rood) en de boerenschans Moordkuil (geel gearceerd)[33]

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 regio-

[32] Elsloo.info
[33] Elsloo.info

naal belang is. 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 500 meter attentiezone van zowel rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten als MIP monumenten.

Bouwhistorische gegevens

Het bouwdossier van de gemeente Stein is niet geraadpleegd omdat het plangebied volgens het historisch kaartmateriaal de laatste 200 jaar, op twee vermoedelijk tijdelijke bouwwerken na, onbebouwd is geweest.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.[34] In de woonwijk ten westen van het plangebied zijn in het verleden twee ruimingen van CE uitgevoerd. Mogelijk houden deze ruimingen verband met de Maaslinie welke ook ten westen van het plangebied ligt. Uit deze bronnen blijkt tijdens de oorlog ten westen van het plangebied gevechtshandelingen hebben plaatsgevonden. Het is mogelijk dat ook in het plangebied archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog te verwachten zijn.

Aanvullende informatie

Heemkunde Vereniging

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Stichting Erfgoed Stein, maar dit heeft binnen het tijdsbestek van de uitvoering van dit onderzoek geen aanvullende informatie opgeleverd.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel III. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten complextype/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Middelhoog	Kampementen, vuursteenstrooiïngen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Mesolithicum	Middelhoog	Kampementen, vuursteenstrooiïngen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Neolithicum	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Bronstijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
IJzertijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen

[34] Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 – 1994/ Indicatieve kaart Militair Erfgoed/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

		fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	
Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Vroege-Middeleeuwen	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaal-resten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwer-pen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Late-Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf en een landweer: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf en een landweer: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld/in het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandaf-zettingen

Uit de landschappelijke ligging op een relatief hoge rug nabij twee droge dalen, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum bewoonbaar is geweest voor jagers en 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 met name sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen uit het Neolithicum, de Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen.

Door archeologisch onderzoek is er een goed beeld van waar de jagers en verzamelaars hun tijdelijke kampementen vestigden. De jagers en verzamelaars waren afhankelijk van een aantal ecologische factoren, zoals het voedselaanbod en de aanwezigheid van grondstoffen in de omgeving van de locatie. Ze leefde van de jacht, visserij en het verzamelen van onder andere noten, vruchten en wortels. Dit soort voedsel was met name te vinden op het overgangsgebied van hoge en droge gronden naar lage en natte gronden, de gradiëntzone, en dichtbij water, zoals vennen en beken. Op dit soort locaties was ook drinkwater bereikbaar.[35] Hoewel het plangebied wel nabij een gradiëntzone ligt, betreffen het hier met name droge dalen. Veel (stromend) water lijkt er dan ook niet aanwezig te zijn geweest. Dit beeld wordt bevestigd door het maar beperkt voorkomen van archeologische resten uit het Paleolithicum en Mesolithicum in de omgeving van het plangebied. De gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde voor resten uit het Paleolithicum en Mesolithicum is daarom middelhoog voor het plangebied.

Voor de landbouwers zijn andere factoren van belang bij de locatiekeuze. Vanaf het Neolithicum ging men zich vestigen op één locatie. Om te kunnen blijven wonen op één plek werd het kunnen uitvoeren van landbouw een belangrijke factor. Voor akkerbouw is onder andere een vruchtbare bodem en een goede afwatering van belang.[36] De ligging van het plangebied op een relatief hooggelegen rug op lössgrond maakt het een van oudsher er erg geschikte vestigingslocatie voor landbouwers. Dit blijkt met name uit het feit dat het gebied rond het plangebied in het Neolithicum intensief bewoond werd. Er zijn op in totaal acht vindplaatsen rond het plangebied neolithische artefacten aangetroffen bij veldkarteringen. In twee gevallen is de hoeveelheid artefacten zo groot dat hier sprake is van nederzettingsterreinen. Dit wordt bevestigd door de ter plaatse aangetroffen grondsporen. Verder zijn er

[35] Louwe Kooijmans et al., 2005.
[36] Louwe Kooijmans et al., 2005.

rond het plangebied archeologische resten gevonden uit de IJzertijd en Romeinse tijd. De gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde voor resten uit het Neolithicum, de IJzertijd en de Romeinse tijd is daarom hoog voor het plangebied.

De gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde voor resten uit de Bronstijd en de Vroege Middeleeuwen is op basis van het niet tot minder voorkomen van archeologische vondsten middelhoog voor het plangebied.

Vanaf de Middeleeuwen zijn schriftelijke bronnen bekend die de bekende locatiekeuzes en archeologische gegevens kunnen aanvullen. Vanaf de 13e eeuw wordt de locatie langs kruisingen en splitsingen van doorgaande en lokale wegen ook van belang voor de locatiekeuze van een nederzetting. Deze nederzettingen kunnen zijn gegroeid tot de hedendaagse gehuchten en woonkernen.[37] Het plangebied ligt niet in of nabij een historische kern of kruising van wegen. Wel blijkt uit historische kaarten dat in de oostelijke helft van het plangebied een landweer en boerenschans hebben gelegen die in ieder geval teruggaan tot begin 16e eeuw. De gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde voor resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd is daarom hoog voor het plangebied.

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 archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiïngen. Organische resten en metaal zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype 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 noordelijk deel van het plangebied bevindt zich op een erosiegevoelige lösswand terwijl het zuiden van het plangebied op een over het algemeen stabieler terras ligt. Met name in de noordelijke helft van het plangebied kan de bodem in het verleden door erosie zijn afgetopt. Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als akkerland. Eind 20e eeuw is het plangebied als speeltuin en (voetbal)veld in gebruik genomen, waarbij delen van het plangebied kunnen zijn vergraven en/of geëgaliseerd. Verder hebben er (tijdelijk) twee bouwwerken in het noorden van het plangebied gestaan. Door erosie en ploeg-. graaf- en bouwactiviteiten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Op basis van het bureauonderzoek heeft het plangebied een middelhoge gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde voor resten uit het Paleolithicum, Mesolithicum, de Bronstijd en de Vroege Middeleeuwen en een hoge gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde voor resten uit het Neolithicum, de IJzertijd, de Romeinse tijd, de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Gezien de omvang van het plangebied is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een verkennend booronderzoek. Verspreid in het

[37] Renes, 1999.

plangebied dienen boringen te worden gezet met als doel om inzicht te krijgen in de toestand van het bodemprofiel. Tevens dient gekeken te worden naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Door middel van het verkennend booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten in situ te verwachten zijn.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied. Tevens dient te worden vastgesteld wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 16 maart 2020 door drs. M. Stiekema (Senior KNA Prospector) een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige begroeiing, verharding en speeltoestellen. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) zes boringen tot maximaal 1,20 meter -mv gezet. Aanvullend is er ook een profielputje gegraven (figuur 13). Vanwege de bodemsamenstelling (löss) was het niet mogelijk om handmatig een profielputje dieper dan 50 cm -mv te graven. De boringen en het profielputje zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.[38] De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, geen of slechts deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkruimelen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

Vanwege de in het plangebied aanwezige begroeiing was het niet mogelijk een oppervlaktekartering uit te voeren.

[38] Bosch, 2005.

3.3 Resultaten

Terreininspectie

Bij de uitvoering van het veldwerk is een terreininspectie uitgevoerd. Hierbij bleek dat de grasvelden in het zuidoosten en noorden van het plangebied vrij egaal liggen. Mogelijk zijn deze in het verleden geëgaliseerd. Het westelijke deel van het plangebied bestaat uit een met groenstroken begroeide speeltuin, welke wordt doorsneden door een crossbaan. Hierdoor lijken delen van het plangebied vergraven en/of geërodeerd te zijn (zie foto 1).



Foto 1: Het westelijke deel van het plangebied, gezien in westelijke richting

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 8 weergegeven. De bodemopbouw kan als volgt worden beschreven: Bij alle boringen bestaat het bodemprofiel uit lössafzettingen. Aan het maaiveld is bij alle boringen een verstoorde zwak humeuze bouwvoor (Ap-horizont) van 25 tot 50 cm aangetroffen. De verstoringen kenmerken zich door de waargenomen gevlektheid en het plaatselijk voor komen van fragmenten puin, plastic en (modern) baksteen. Bij boring 1 is onder de bouwvoor een matig puinhoudend verstoord lösspakket aangetroffen tot 90 cm -mv. Bij de boringen 3 en 4 oogt de boring op basis van de aangetroffen lichte gevlektheid verstoord tot respectievelijk 70 cm -mv en 40 cm -mv. Onder de bouwvoor dan wel het verstoorde pakket in boring 1 zijn bij alle boringen natuurlijke lössafzettingen aangetroffen.

Bij de meest zuidelijke boringen 4 en 6 is in de top van de lössafzettingen een dunne uitspoelingslaag (E-horizont) met daaronder een 30-35 cm dikke kleiige zwak gleyhoudende briklaag (Bt-horizont aangetroffen). Bij boring 4 oogde de E-horizont verstoord. Bij de centraal gelegen boringen 3 en 5 is geen E-horizont aangetroffen, maar nog wel een 10-20 cm dikke, deels verstoord Bt-horizont. Bij de meest

noordelijke boringen 1 en 2 zijn geen resten waargenomen van een (voormalige) briklaag. Hier zijn onder een verstoord dek van 50-90 cm uitsluitend onaangeroerde lössafzettingen (de C-horizont) aangetroffen.

Aanvullend aan de boringen is aan de rand van een zandbak iets ten westen van boring 6 een profielputje gegraven tot 50 cm -mv (zie foto 2).

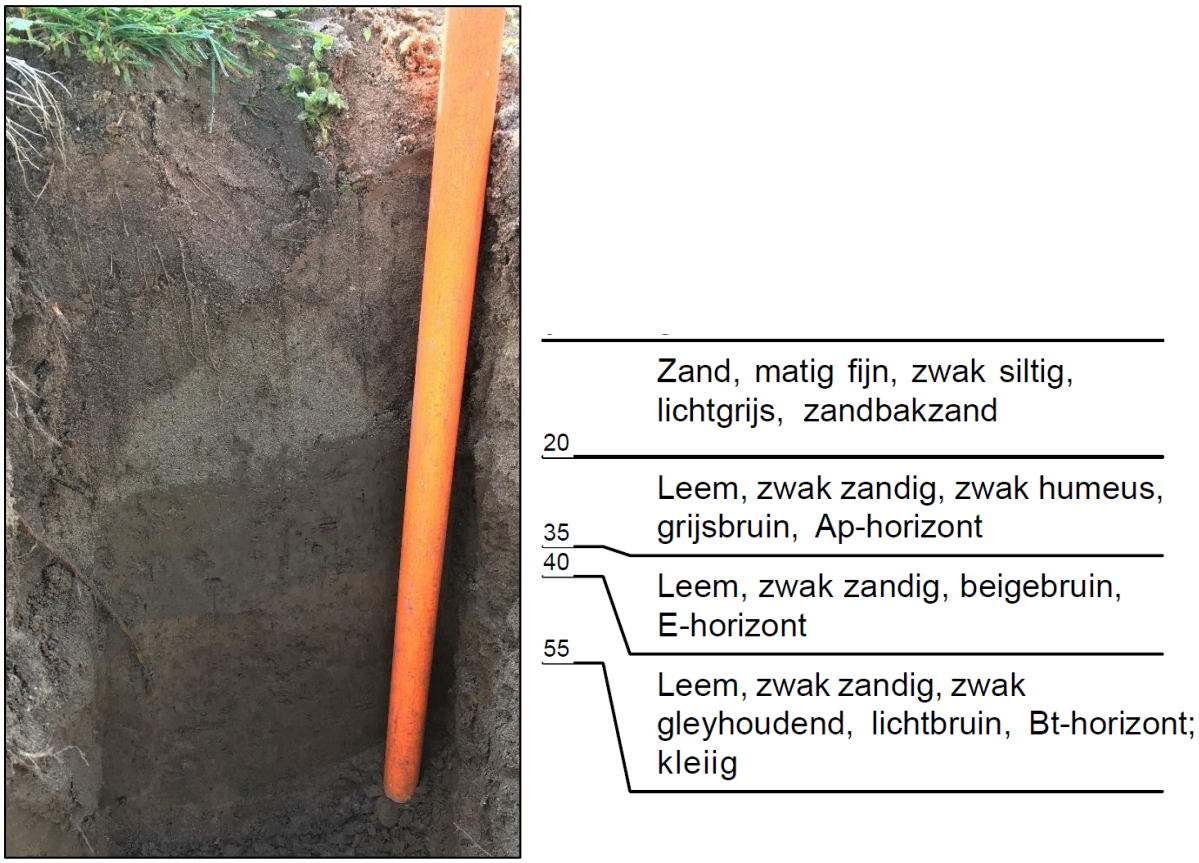


Foto 2: Profielputje 1

In het profielputje is onder een verstoorde bouwvoor met zandbankzand van 20 cm dik een oudere bouwvoor (Ap-horizont) van 15 cm dik aangetroffen. Vanaf 35 cm -mv zijn de onverstoorde lössafzettingen aangetroffen. De bovenste 5 cm van de onverstoorde lössafzettingen bestaat uit een lichtkleurige uitspoelingshorizont (E-horizont). Hieronder is tot 55 cm -mv een kleiige zwak gleyhoudende briklaag (Bt-horizont) aangetroffen. Het was met de hand niet mogelijk om het profielputje dieper aan te leggen, mede door de zwaarheid van de briklaag. Het bodemprofiel van het profielputje komt overeen met dat van de nabij liggende boringen 4 en 6.

Uit het booronderzoek blijkt dat met name in het noorden en in mindere mate in het centrale deel van het plangebied de bodemopbouw deels is verstoord. De bodemverstoringen lijken deels door de verwachte bodemerosie in de noordelijke helft van het plangebied, maar ook duidelijk door moderne bodemingrepen te zijn veroorzaakt. Het is echter ook mogelijk dat de bodemverstoringen (deels) zijn veroorzaakt door de aanwezigheid van de voormalige landweer en boerenschans in het plangebied. Het aangetroffen bodemprofiel in het zuiden van het plangebied, een radebrikgrond, komt overeen met het bodemtype zoals weergegeven op de Bodemkaart van Nederland (zie § 2.5).

Archeologische indicatoren

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

3.4 Conclusie veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting. Op basis van de aangetroffen bodemprofielen kan voor de zuidelijke helft van het plangebied de gespecificeerde verwachting voor archeologische resten uit alle perioden blijven gehandhaafd. Op basis van de aangetroffen bodemverstoringen op de noordelijke helft van het plangebied kan de gespecificeerde verwachting voor de perioden Paleolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen hier worden bijgesteld naar laag. Omdat de bodemverstoringen (deels) kunnen zijn veroorzaakt door de voormalige landweer en boerenschans in het plangebied blijft de hoge gespecificeerde verwachting voor archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd ook voor dit deel van het plangebied gehandhaafd.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

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

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen in het noorden van het plangebied en de aanwezigheid van grotendeels intacte radebrikgronden in het zuiden van het plangebied, kan worden geconcludeerd dat er nog *in situ* archeologische waarden in het plangebied kunnen worden verwacht.

Voor het plangebied adviseert Econsultancy het opleggen van een dubbelbestemming archeologie waarbij de mogelijke archeologische waarden *in situ* worden bewaard. Hiertoe dienen beschermende regels in het bestemmingsplan te worden opgenomen. Behoud van eventueel aanwezige archeologische waarden is mogelijk als er archeologievriendelijk gebouwd wordt en er niet dieper ontgraven wordt dan 30 cm onder het huidige maaiveld. Voor de delen van het plangebied waar de bodem wel dieper dan 30 cm -mv zal worden verstoor is, gezien de geringe diepteligging en de kwetsbaarheid van de archeologische resten, vervolgonderzoek noodzakelijk. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek.

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

LITERATUUR

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.

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

Bouwer L, G. Brand en J. Brijker, 1999: *FELDBISS 1999 Een onderzoek naar neo-tectoniek in het Zuid Limburgse Maasdal Verslag Doctoraal veldwerk Geo-Ecologie V*rije Universiteit Amsterdam.

Felder, W.M. en P.W. Bosch, 1984: *Geologische kaart van Zuid-Limburg en omgeving*, Rijswijk (Z.H.).

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

Kars, H. & A. Smit (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.

Kramer, J. de, 2012: *Archeologische begeleiding, onderzoek met proefsleuven en opgraving. Centrumplan Simpelveld, gemeente Simpelveld*. (B&G rapport 1267), IDDS Archeologie bv, Noordwijk.

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

Louwe Kooijmans,. L.P., P.W. van den Broeke, H. Fokkens, A. van Gijn (red.), 2005: *Nederland in de prehistorie.* Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.

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.

Oude Rengerink, J.A.M. & H.B.G. Scholte Lubberink, 1992: *Stein, uitbreidingsplan Sanderboutlaan/Elserveld/Meeldert; een archeologische kartering, inventarisatie en waardering*. RAAP-rapport 62, Amsterdam

Renes, J., 1999: *De geschiedenis van het Zuidlimburgse cultuurlandschap*, Maastricht.

Rijks Geologische Dienst, 1988: Geologische kaart van Zuid-Limburg en omgeving: Oppervlaktekaart,Rijswijk

Sier, M.M. & E.E.B. Bulten, 2001: *Stein - Meeldert – AAO*. ADC-rapport 88, Bunschoten

Stichting voor Bodemkartering, 1970: Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 68 West

Wageningen Environmental Research, 2017: *Geomorfologische Kaart van Nederland (2017)*, schaal 1:50.000.

Wijk, I.M. van, 2019: *Actualisatie Archeologische Beleidskaart 2019 Gemeente Stein (provincie Limburg)*. Archol rapport 375, Leiden

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

BRONNEN

AHN; internetsite, maart 2020.
http://www.ahn.nl

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, maart 2020.
https://archis.cultureelerfgoed.nl

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureelerfgoed; internetsite, maart 2020
http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl

Beeldbank Vrije Universiteit; internetsite, maart 2020.
http://imagebase.ubvu.vu.nl/cdm/compoundobject/collection/krt/id/5629/rec/1

Bodemkundig Informatie Systeem (BIS) Nederland, internetsite, maart 2020.
http://maps.bodemdata.nl/

Bodemloket, internetsite, maart 2020.
http://www.bodemloket.nl

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg; internetsite, maart 2020.
https://www.limburg.nl/Beleid/Cultuur/Erfgoed/Monumenten/Cultuurhistorische_Waardenkaart

Data Archiving and Networked Services DANS-Easy; internetsite, maart 2020.
https://easy.dans.knaw.nl/ui/home

Dinoloket; internetsite, maart 2020.
http://www.dinoloket.nl/

Elsloo info; internetsite, maart 2020.
www.elsloo.info/

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, maart 2020.
http://www.ikme.nl/

Kadaster Topotijdreis; internetsite, maart 2020.
http://www.topotijdreis.nl/

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, maart 2020.
http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/

Provinciaal Omgevingsplan Limburg; internetsite, maart 2020.
https://www.limburg.nl/onderwerpen/cultuur/erfgoed/archeologie/arch-onderzoek/

Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, maart 2020.
https://pdokviewer.pdok.nl

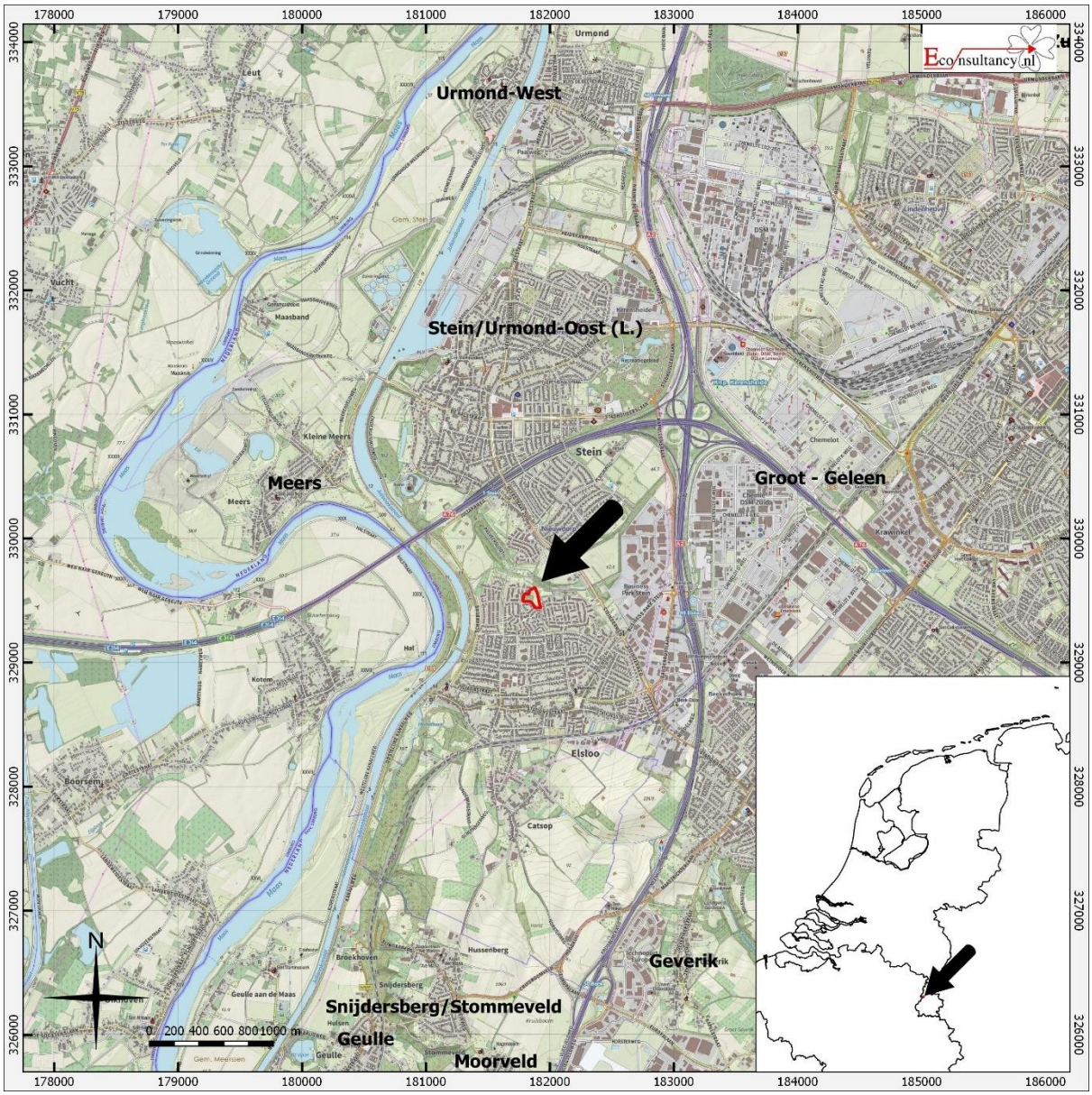
Ruimingskaart; internetsite, maart 2020.
http://www.beobom.nl/ruimingskaart/

SIKB; internetsite, maart 2020.
https://www.sikb.nl

Stichting Erfgoed Stein; internetsite, maart 2020.
www.stichtingerfgoedstein.nl

VEO Bommenkaart; internetsite, maart 2020.
http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Meerdel te Elsloo.

Situering van het plangebied binnen Nederland

Legenda

Plangebied

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Meerdel te Elsloo.

Detailkaart van het plangebied

Legenda

Plangebied

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied

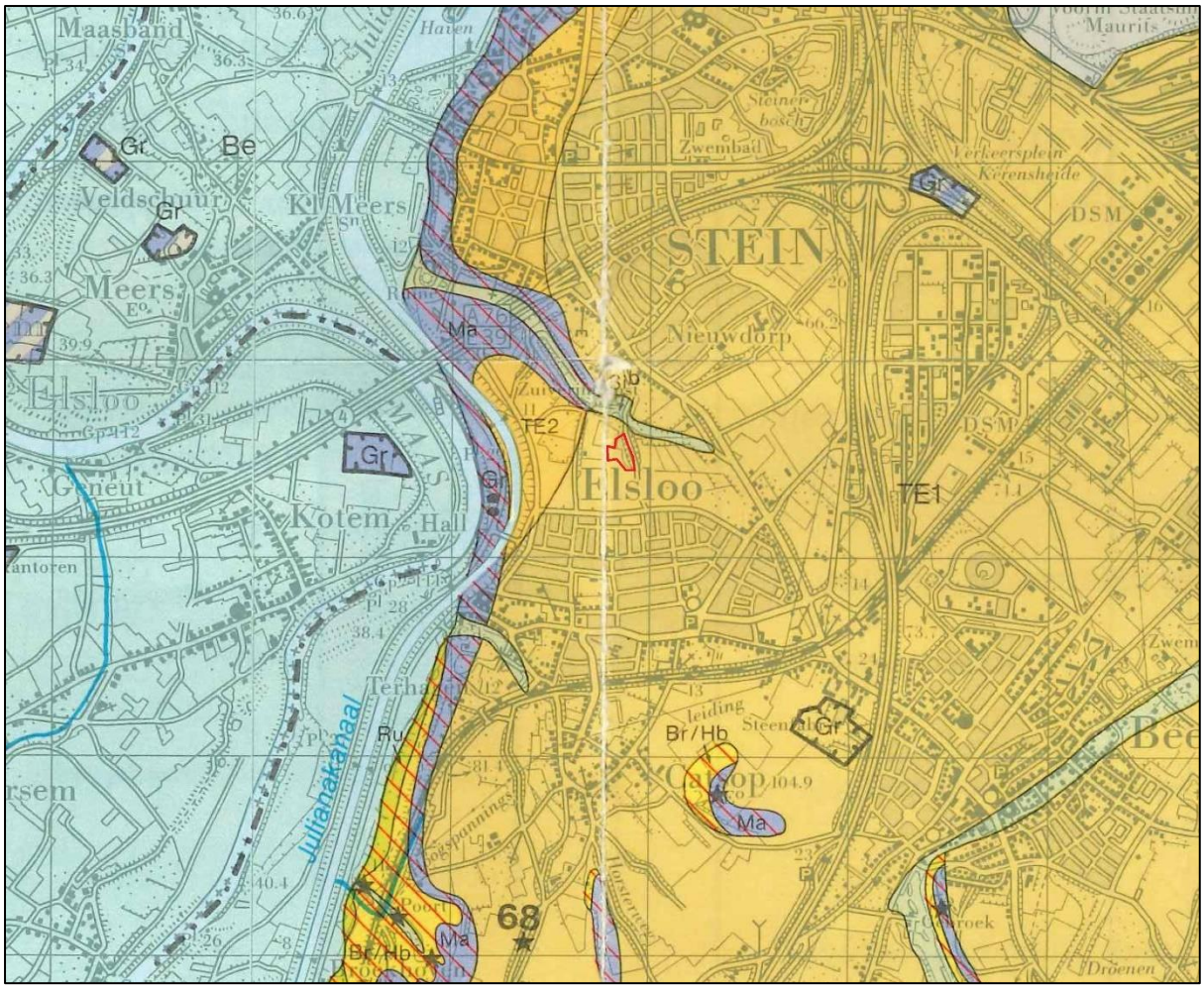


Meerdel te Elsloo.
Luchtfoto van het plangebied

Legenda

Plangebied

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de Geologische kaart[39]



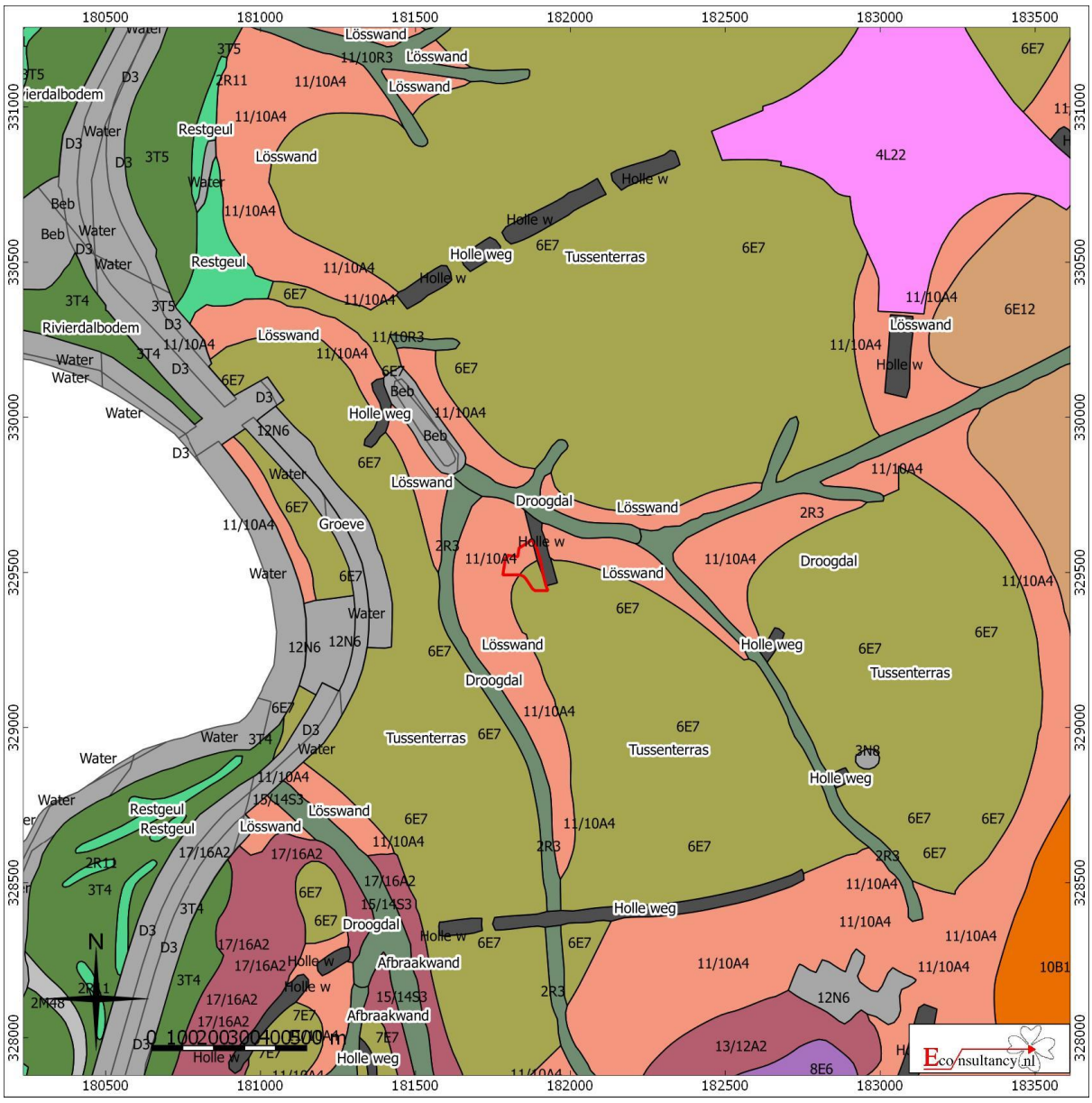
Meerdel te Elsloo.

Situering van het plangebied binnen de Geologische kaart

Plangebied

[39] Felder & Bosch, 1984.

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart[40]



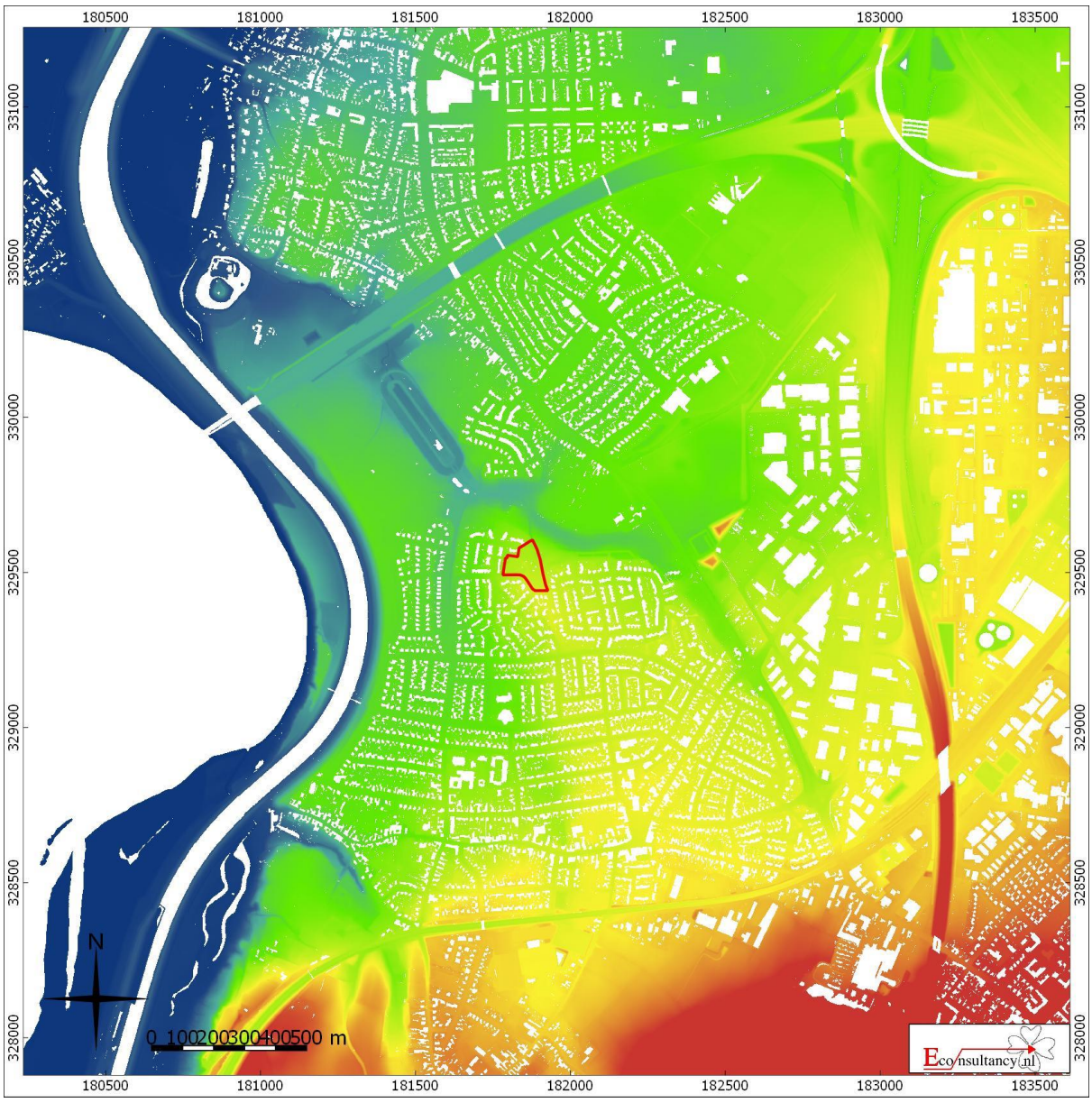
Meerdel te Elsloo.

Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

Plangebied

[40] Wageningen Environmental Research, 2017.

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) [41]



Meerdel te Elsloo.

Situering van het plangebied binnen Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Legenda

Plangebied

[41] AHN

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart[42]



Meerdel te Elsloo.

Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

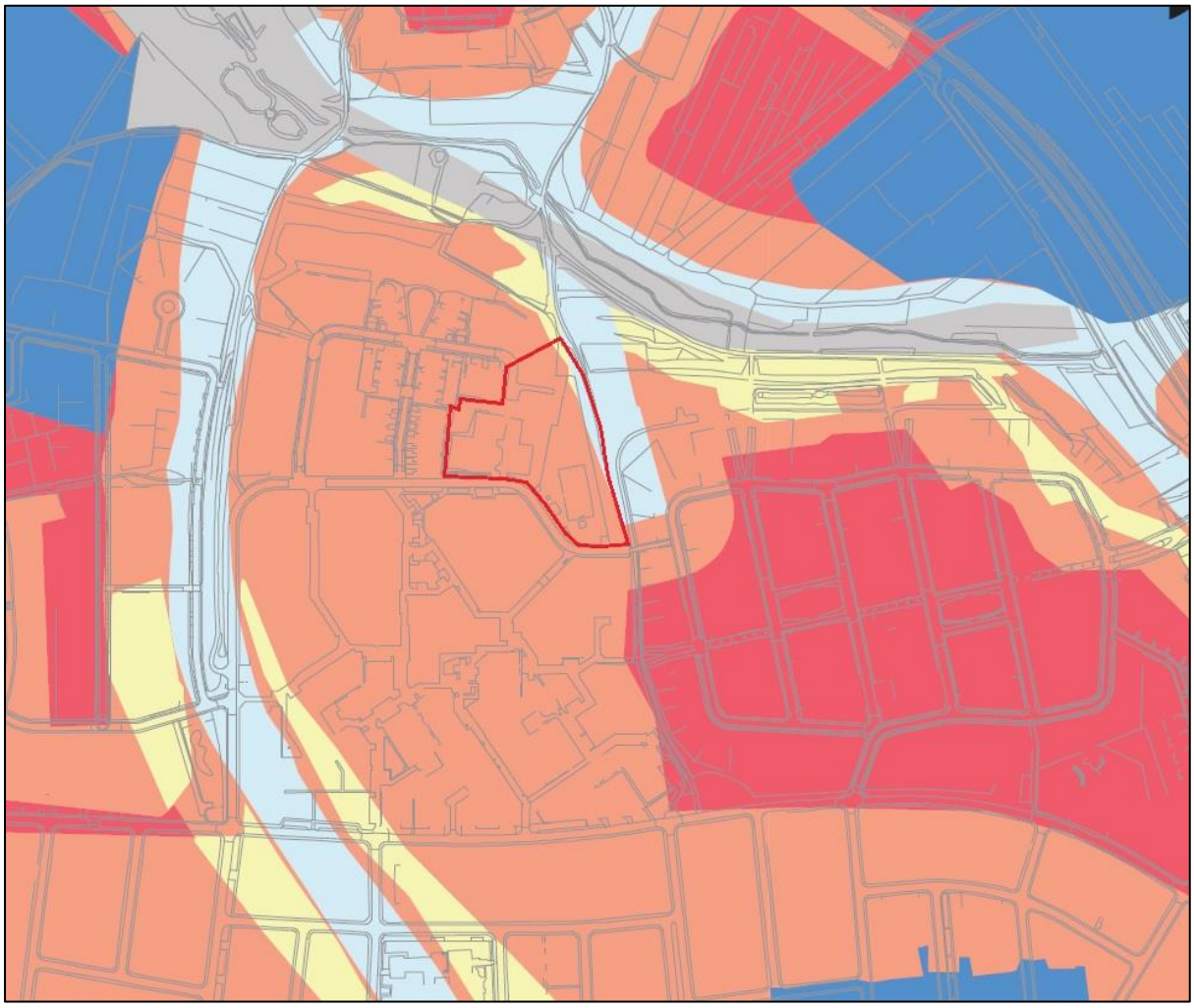
Legenda

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

[42] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingskaart[43]



Meerdel te Elsloo.

Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Stein

Legenda

Plangebied

wettelijk beschermd archeologisch monument

kernen met historische bewoningsresten

gebied van archeologische waarde

water

kadastrale begrenzing

verwachtingsgebieden

hoge verwachting

middelhoge verwachting

lage verwachting

lage verwachting met kans op bijzondere dataset

geen verwachting - verstoord

[43] Van Wijk, 2019

Figuur 9. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied[44]



Meerdel te Elsloo.

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

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

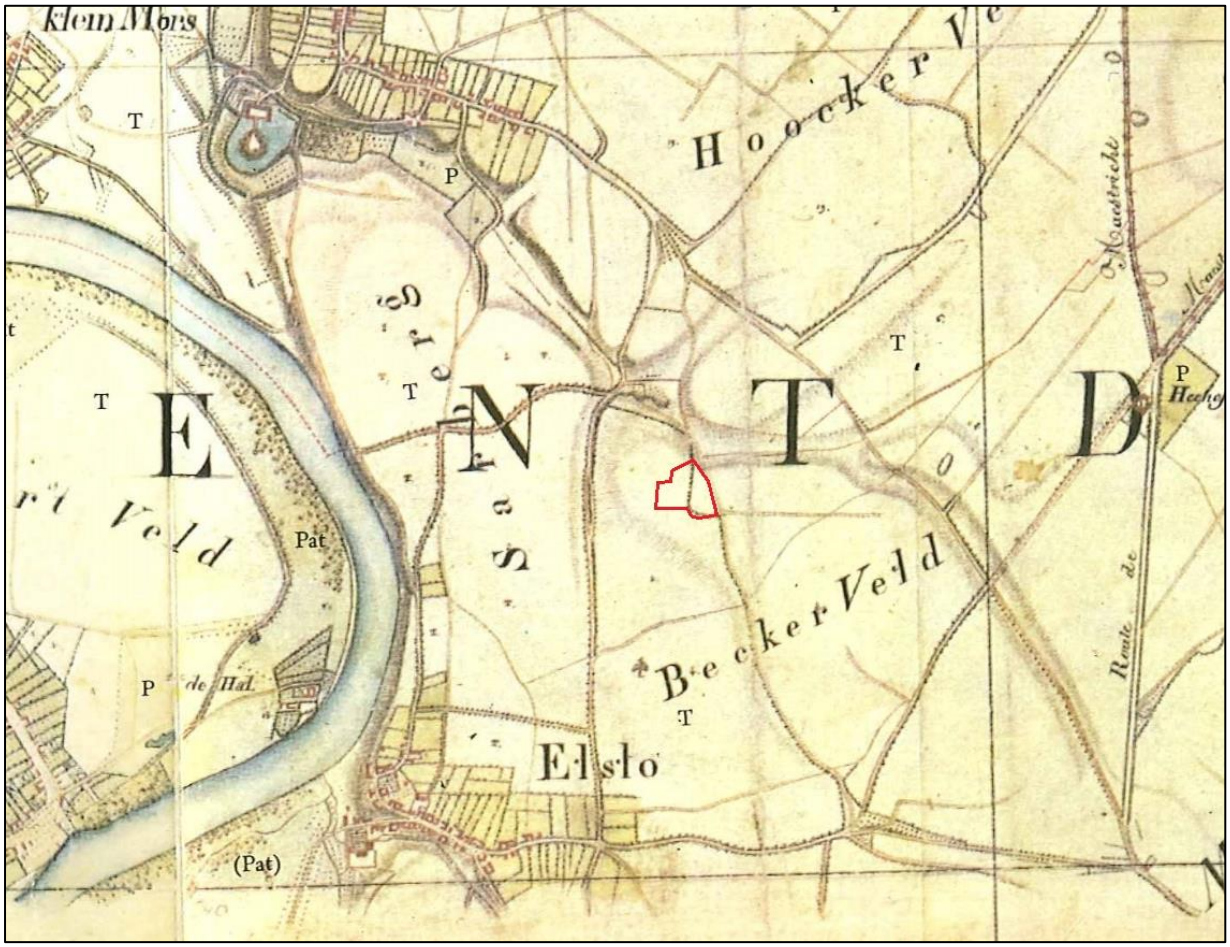
Waarnemingen, Vondsten

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

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

[44] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de Tranchotkaart uit 1804-1805[45]

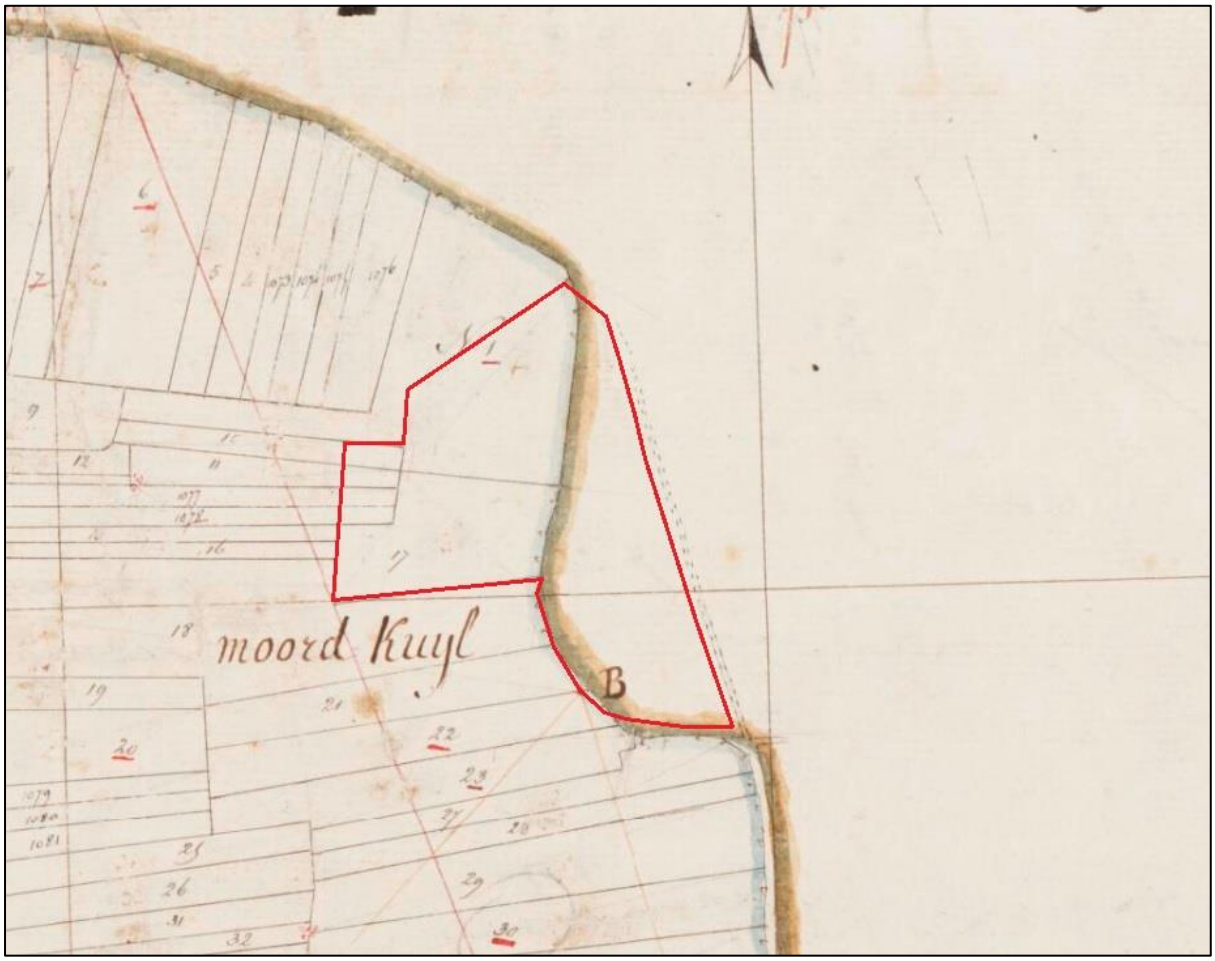


Meerdel te Elsloo.
Situering van het plangebied binnen de Tranchotkaart uit 1804-1805
Legenda

Plangebied

[45] Beeldbank Vrije Universiteit

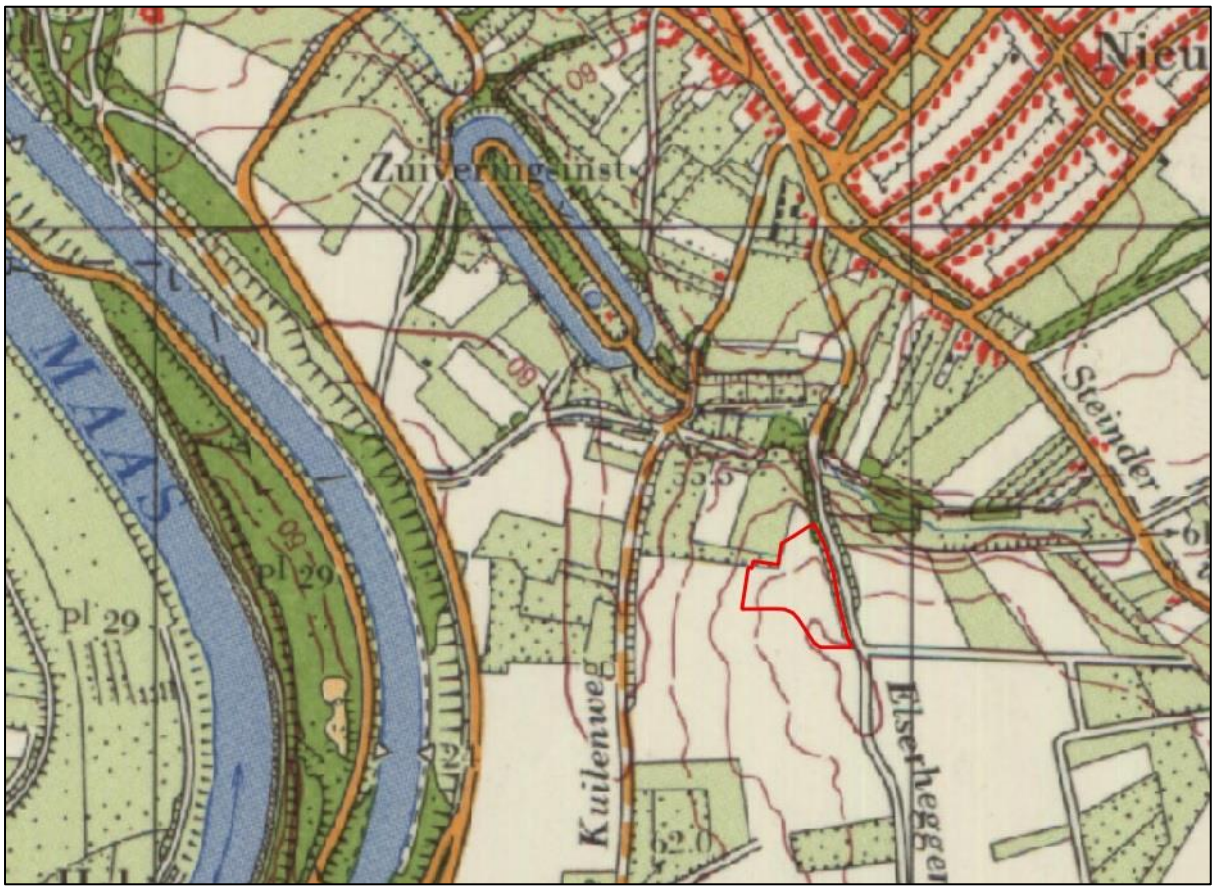
Figuur 11. Situering van het plangebied binnen de kadastrale minuut uit 1842[46]



Meerdel te Elsloo.
Situering van het plangebied binnen de kadastrale minuut uit 1842
Legenda
Plangebied

[46] RCE Beeldbank

Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1970[47]



Meerdel te Elsloo.

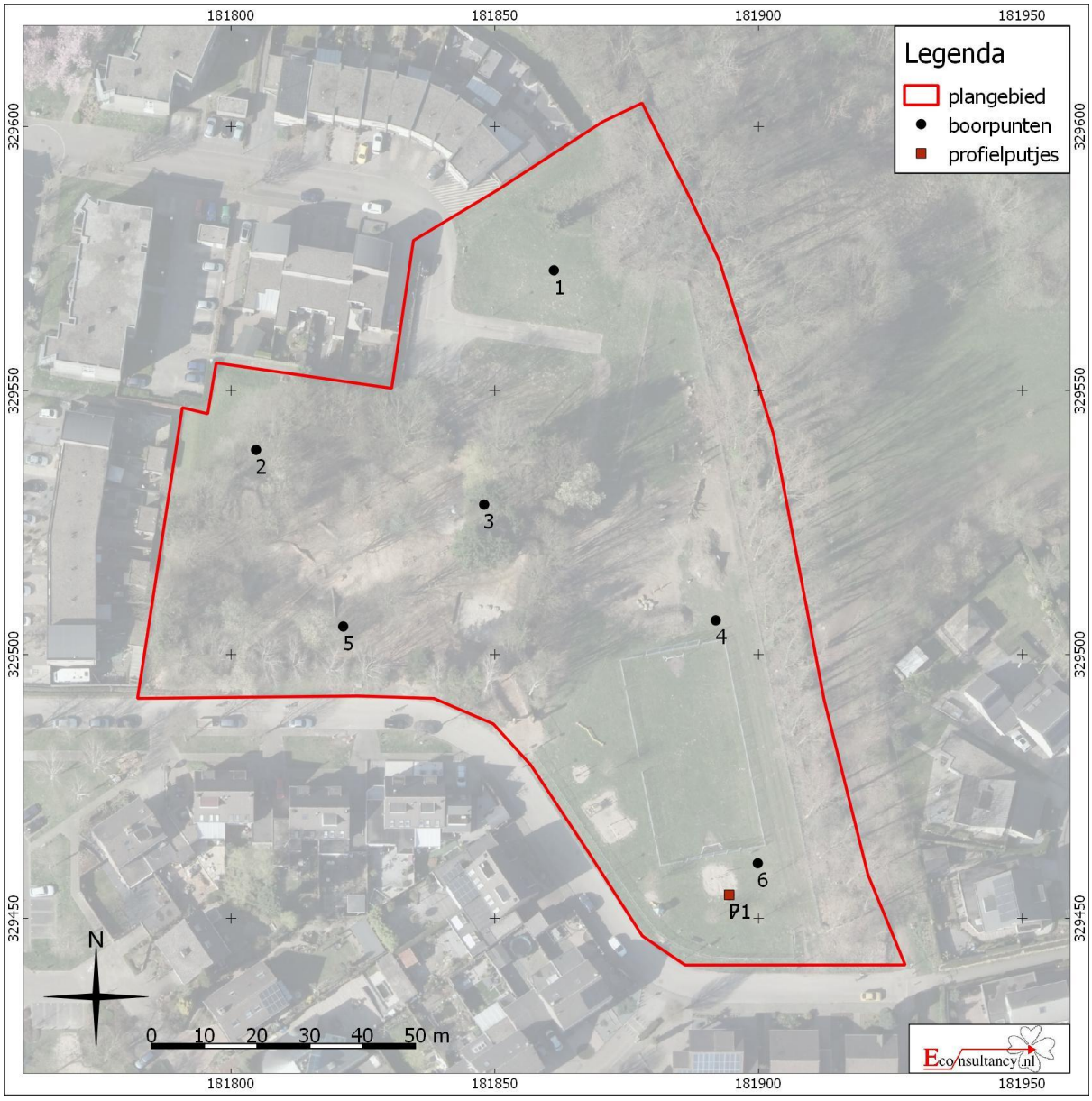
Situering van het plangebied binnen de topografische kaart uit 1970

Legenda

Plangebied

[47] Kadaster Topotijdreis

Figuur 13. Boorpuntenkaart



Meerdel te Elsloo.

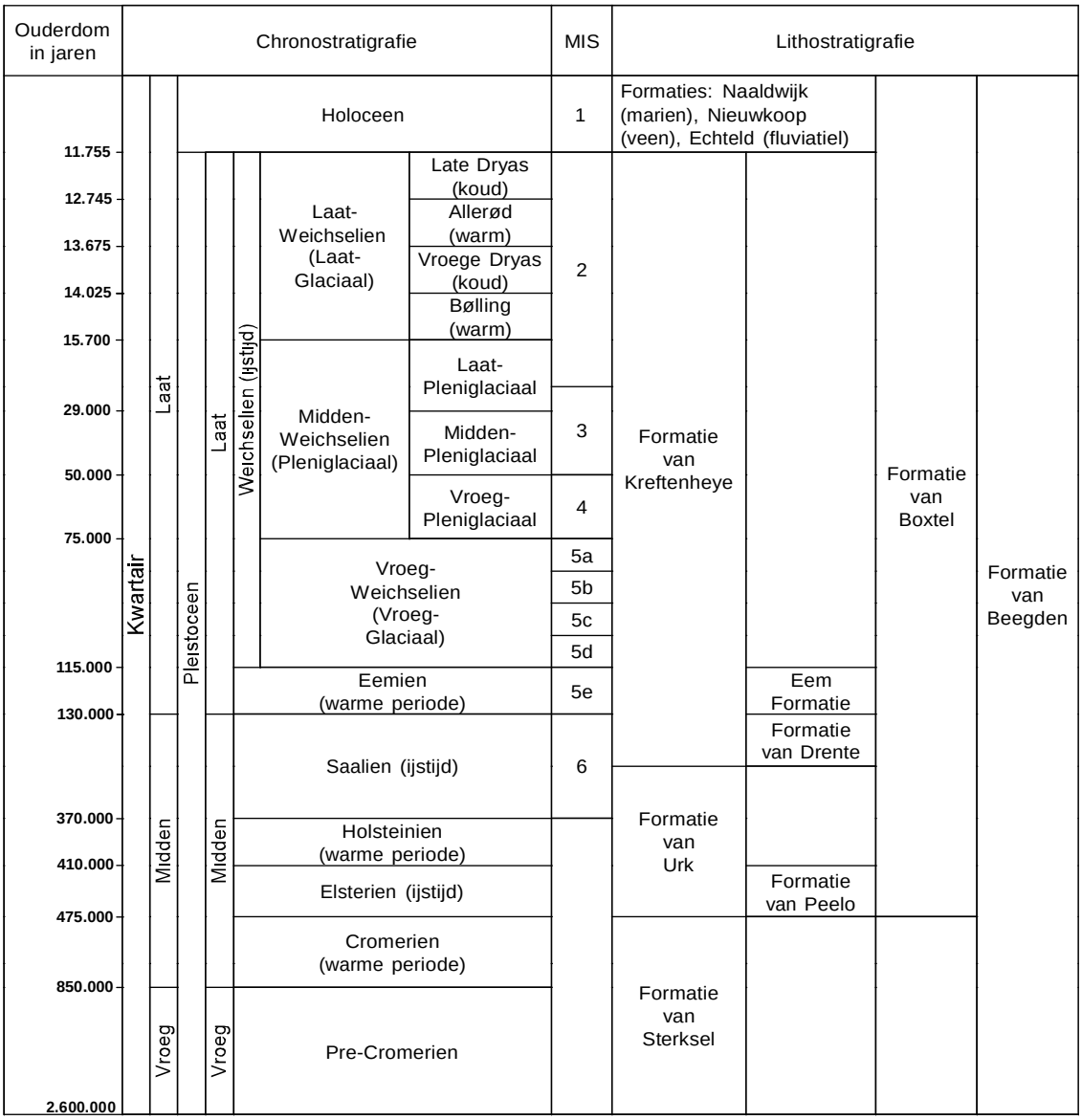
Boorpuntenkaart

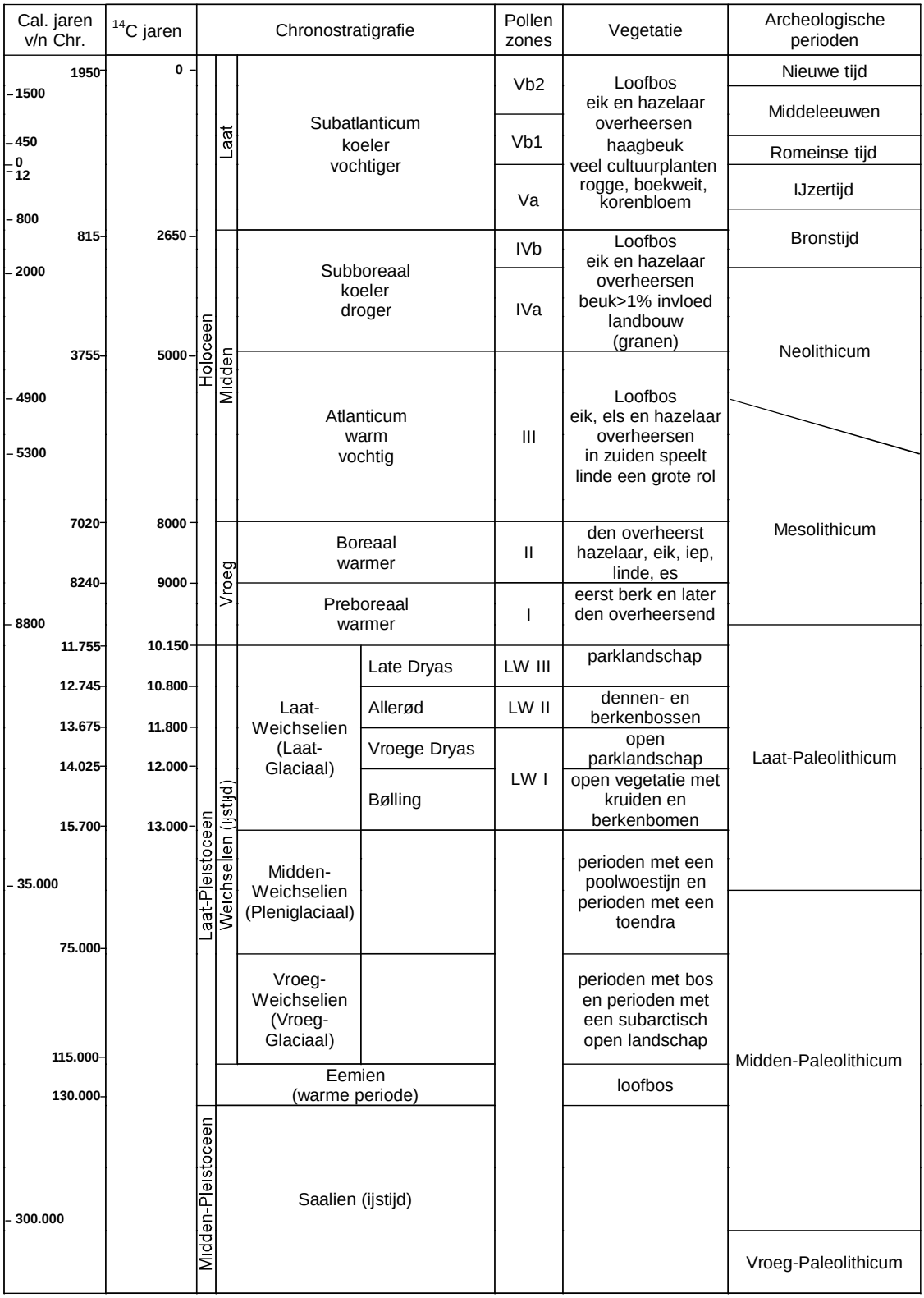
Legenda

Plangebied

Boorpunt met nummer

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 AMK-terreinen

AMK nr.	Locatie	Datering	Waarde en omschrijving
11236	250 meter ten noordwesten van het plangebied Julianakanaal; Pasveersloot te Stein Gemeente Stein Coördinaat: 181369/329851	*IJzertijd - Romeinse tijd*	Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde Terrein met sporen van bewoning uit de IJzertijd en de Romeinse tijd. In een gasleidingsleuf zijn in het verleden vondsten en grondsporen aangetroffen. Aan het oppervlak ligt, verspreid over het terrein, vrij veel materiaal (aardewerk, vuursteen en subrecent afval) uit verschillende perioden. Uit de boringen bleek dat het zandige lössprofiel nog redelijk intact is en dat er sprake is van een dun esdek, dat eventuele grondsporen goed beschermd. De vindplaats is weinig verstoord. In februari 2001 is hier een AAO uit gevoerd (ADC) in verband met bouwplannen. Het onderzoek (Waarneming 45703) heeft bewoningssporen opgeleverd, bestaande uit greppels, paalsporen en mogelijk enkele kuilen. De sporen maken deel uit van een nederzetting uit de Romeinse tijd. De conditie van de sporen is goed. Het vondstmateriaal is matig geconserveerd. Op grond van de gaafheid en conservering is de vindplaats als behoudenswaardig gekwalificeerd.
8410	400 meter ten noordoosten van het plangebied Koeveldweg te Stein Gemeente Stein Coördinaat: 182393/329980	*Late Middeleeuwen*	Complex: Landweer, Nederzetting Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde Terrein met resten van een landweer, daterend uit de Late Middeleeuwen. Het betreft een deel van de zogeheten Wallen van Stein, die in een halve cirkel van circa zes km lengte om de stadskern liggen(zie ook mon. nr. 8411). Het monument omvat een bolle weg / pad met aan weerszijden daarvan opgeworpen wallen. De ruimte tussen de wallen is op een plaats verbreed tot weiland, met daarin een kuil. Iets oostelijker bevond zich in 1979 een soortgelijke kuil aan de Zuidoostkant van de landweer. Op een schets in het CMA (situatie in het veld in 1981) worden tussen de weg en de wallen ondiepe grachten of greppels aangegeven.
8469	400 meter ten noordoosten van het plangebied Steinderweg; Koeveldweg te Stein Gemeente Stein Coördinaat: 182495/329863	*Vroeg Neolithicum, IJzertijd en Romeinse tijd*	Complex: Landweer, Nederzetting Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde Terrein met sporen van bewoning uit het Vroeg Neolithicum. Er zijn ook vondsten uit de Late IJzertijd en de Romeinse tijd verzameld. In 1992 werd hier een proefonderzoek uitgevoerd waarbij bandkeramische sporen zijn aangetroffen (Waarneming 32388).
8478	400 meter ten oosten van het plangebied Steinderweg te Elsloo Gemeente Stein Coördinaat: 182650/329593	*Vroeg Neolithicum en IJzertijd*	Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met sporen van bewoning uit het Neolithicum en de IJzertijd. Tijdens een AAO werd vastgesteld dat zich hier grondsporen uit het Vroeg-Neolithicum (lineaire bandkeramiek; LBK) en uit de IJzertijd bevinden (Waarneming 32389 en 232173). Met name de IJzertijd sporen bleken goed te zijn geconserveerd. In 1971 waren in een leidingssleuf al afvalkuilen van de LBK aangetroffen (Waarneming 32548). Direct ten zuidoosten van het monument werd onder meer een bandkeramische huisplattegrond gedocumenteerd (Waarneming 42668).

Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	**Locatie**	**Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek**
2036901100 (4214)	In en om het plangebied te Stein Gemeente Stein Coördinaat: 182169/329702	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 30-11-1990 Resultaat: Oppervlaktekartering en booronderzoek. - De zuidelijke punt van het plan Sanderbout II en de zone ten noorden van het droogdal, van de Steinderweg tot aan de Driekuilenweg zijn niet gekarteerd, vanwege het feit dat deze grotendeels in gebruik zijn. De aard van de vindplaatsen (cat. nrs.) 1-5 is nog onbekend (geen grondsporen aangetroffen). De vondsten zijn (vgl. met die op vindplaats 7) zeer gering. Mogelijke verklaring zou kunnen zijn dat de deze vindplaatsen relatief goed bewaard zijn. Vindplaatsen 7 en 8 zijn onderhevig aan erosie en colluviale afdekking. Advies: AAO door middel van proefsleuven op de vindplaatsen 1-8. Tevens AAO in de twee zones die niet zijn onderzocht (zie bij toelichting, tabblad onderzoeksmelding) indien daar werkzaamheden in het kader van het uitbreidingsplan plaatsvinden. In het huidige plangebied aan de Meerdel (2020) is of geen onderzoek uitgevoerd, of niets aangetroffen.
2075863100 (2164)	275 meter ten westen van het plangebied Meeldert te Stein Gemeente Stein Coördinaat: 181403/329636	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 8-2-2001 Resultaat: Het AAO-onderzoek, bestaande uit twee proefsleuven, heeft bewoningssporen opgeleverd, bestaande uit greppels, paalsporen en mogelijk enkele kuilen. De sporen maken deel uit van een nederzetting uit de Romeinse periode. De conditie van de sporen is goed. Het vondstmateriaal is matig geconserveerd. Op grond van de gaafheid en conservering is de vindplaats behoudenswaardig.

Bijlage 4 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	**Locatie**	**Omschrijving**
3076529100 (6530)	50 meter ten noordwesten van het plangebied Elsloo te Elsloo Gemeente Stein Coördinaat: 181800/329600	Type onderzoek: graafwerkzaamheden Uitvoerder: particulier *Neolithicum* : - vuursteen afslagen
3183968100 (15941)	100 meter ten westen van het plangebied Elsloo te Elsloo Gemeente Stein Coördinaat: 181720/329470	Type onderzoek: onbekend Uitvoerder: particulier *Neolithicum* : - fragmenten van vuursteen objecten, - fragmenten van vuursteen bijlen - fragmenten van vuursteen klingen - fragmenten van vuursteen schrabbers
2781957100 (15940)	120 meter ten oosten van het plangebied Elsloo te Elsloo Gemeente Stein Coördinaat: 182030/329520	Type onderzoek: onbekend Uitvoerder: particulier *Neolithicum* : - fragmenten van vuursteen spitsen - vuursteen afslagen
2075863100 (45703)	350 meter ten westen van het plangebied Meeldert te Stein Gemeente Stein Coördinaat: 181477/329663	*Romeinse tijd* : - handgevormd aardewerk - 5 greppels/sloten - 62 fragmenten van handgevormde kurkurnen - 16 paalgaten *Romeinse tijd - Middeleeuwen* : - botmateriaal - 7 fragmenten van metalen objecten, - 3 stenen brokken - cultuurlaag - houtskool *Middeleeuwen* : - aardewerk
2909507100 (36788)	350 meter ten noordwesten van het plangebied Julianakanaal te Elsloo Gemeente Stein Coördinaat: 181500/329740	Type onderzoek: graafwerkzaamheden Uitvoerder: particulier *Neolithicum* : - 2 fragmenten van vuursteen bijlen - 2 fragmenten van vuursteen klingen *IJzertijd - Romeinse tijd* : - handgevormd aardewerk - 6 kuilen, - houtskool - fragmenten van huttenleem/verbrande leem *Romeinse tijd* : - fragment van ruwwandig gedraaid aardewerk - fragment van een ijzeren object, - fragment van een ruwwandige (kook)pot - fragment van een gladwandige kruik - fragment van een handgevormde kurkurn
2980406100 (121345)	350 meter ten noordwesten van het plangebied Julianakanaal te Elsloo Gemeente Stein Coördinaat: 181500/329740	Type onderzoek: archeologische inspectie Uitvoerder: particulier *Neolithicum* : - grondsporen, *IJzertijd - Romeinse tijd* : - fragmenten van keramische objecten, *Romeinse tijd* : - 2 kuilen, *Late Middeleeuwen* : - fragment van steengoed
3225730100	350 meter ten westen van het plangebied Elsloo te Elsloo Gemeente Stein Coördinaat: 181500/329640	Type onderzoek: graafwerkzaamheden Uitvoerder: particulier *Romeinse tijd* : - 2 kuilen,
3225739100	350 meter ten noordoosten van het plangebied Steinder Weg te Stein Gemeente Stein Coördinaat: 182200/329750	Type onderzoek: graafwerkzaamheden Uitvoerder: particulier *Neolithicum - Romeinse tijd* : - kuil,
2780011100 (15613)	400 meter ten oosten van het plangebied Elsenerveld te Elsloo Gemeente Stein Coördinaat: 182290/329350	Type onderzoek: onbekend Uitvoerder: particulier *Neolithicum* : - fragment van een vuursteen kling - vuursteen afslagen

		- fragment van een vuursteen schrabber - fragment van een vuursteen werktuig
2722761100 (6529)	450 meter ten noordoosten van het plangebied Sanderboutlaan, Stein te Stein Gemeente Stein Coördinaat: 182300/329750	Type onderzoek: onbekend Uitvoerder: particulier *Paleolithicum - Neolithicum* : - 4 fragmenten van vuursteen schrabbers *Mesolithicum - Neolithicum* : - 2 fragmenten van vuursteen spitsen *Neolithicum* : - fragmenten van vuursteen objecten, - 2 fragmenten van vuursteen bijlen - fragment van een vuursteen boor - vuursteen afval - 30 fragmenten van vuursteen klingen - 4 fragmenten van vuursteen spitsen - vuursteen afslagen - fragmenten van vuursteen dissels - klopsteen - 7 fragmenten van vuursteen schrabbers - fragmenten van vuursteen werktuigen *Neolithicum - Bronstijd* : - vuursteen afslagen *IJzertijd* : - handgevormd aardewerk
3128790100 (35253)	450 meter ten westen van het plangebied Schaarberg te Stein Gemeente Stein Coördinaat: 181350/329600	Type onderzoek: graafwerkzaamheden Uitvoerder: particulier *Neolithicum* : - 4 fragmenten van AOO-bekers *IJzertijd - Romeinse tijd* : - handgevormd aardewerk - fragmenten van ijzeren objecten, - cultuurlagen - grondsporen, - houtskool - fragmenten van huttenleem/verbrande leem - paalgaten *Romeinse tijd* : - fragmenten van terra sigillata - fragmenten van gedraaid aardewerk
3120851100	500 meter ten zuidoosten van het plangebied te Elsloo Gemeente Stein Coördinaat: 182156/329040	Type onderzoek: opgraving Uitvoerder: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed *Neolithicum* : - 66 graven, - crematieresten

Bijlage 5 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot circa 8800 v. Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, circa 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 (circa 8800-4900 v. Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (circa 9000 v. 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 (circa 5300-2000 v. 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 (circa 2000-800 v. 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 instantie voortgezet, maar rond 1200 v. 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 (circa 800-12 v. 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 (circa 12 v. Chr. - 450 n. 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 n. 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 n. 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 (circa 450-1500 n. Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 n. 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 6 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 en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, 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.

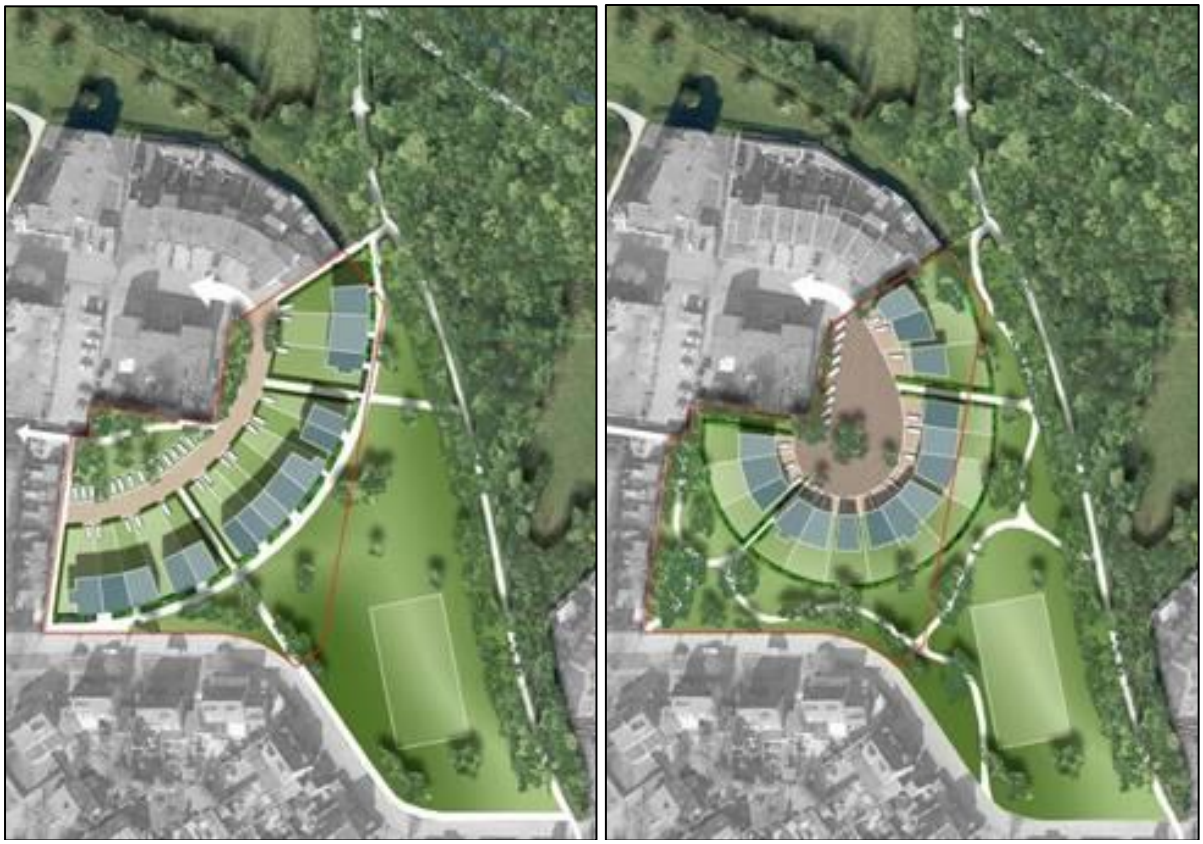
Variant archeologische begeleiding
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen 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.

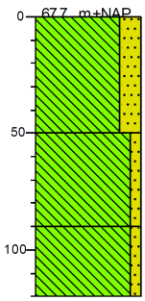
Bijlage 7 Mogelijk planontwerp



Bijlage 8 Boorprofielen

Boring: 1

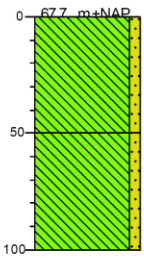
X: 181861,00
Y: 329572,00



0	gras
	Leem, sterk zandig, matig plastichoudend, matig puinhoudend, lichtbruin, verstoord
50	
	Leem, zwak zandig, matig puinhoudend, bruingrijs, gevlekt; verstoord
90	
	Leem, zwak zandig, lichtbruin, C-horizont
120	

Boring: 2

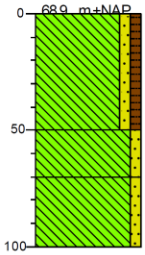
X: 181804,00
Y: 329538,00



0	groenstrook
	Leem, zwak zandig, matig puinhoudend, bruingrijs, gevlekt; verstoord
50	
	Leem, zwak zandig, lichtbruin, C-horizont
100	

Boring: 3

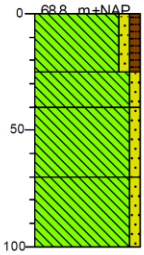
X: 181847,00
Y: 329528,00



0	groenstrook
	Leem, zwak zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, grijsbruin, Ap-horizont; gevlekt; verstoord
50	
	Leem, zwak zandig, zwak gleyhoudend, lichtbruin, Bt-horizont; kleiig; oogt verstoord
70	
	Leem, zwak zandig, lichtbruin, C-horizont
100	

Boring: 4

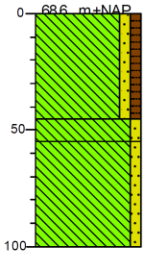
X: 181891,00
Y: 329506,00



0	gras
	Leem, zwak zandig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, grijsbruin, Ap-horizont
25	
	Leem, zwak zandig, beigebruin, E-horizont; gevlekt; oogt verstoord
40	
	Leem, zwak zandig, zwak gleyhoudend, lichtbruin, Bt-horizont; kleiig
70	
	Leem, zwak zandig, lichtbruin, C-horizont
100	

Boring: 5

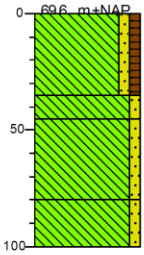
X: 181821,00
Y: 329505,00



0	groenstrook
	Leem, zwak zandig, zwak humeus, grijsbruin, Ap-horizont; gevlekt; verstoord met roestige vlekken onderin (resten briklaag?)
45	
55	Leem, zwak zandig, zwak gleyhoudend, lichtbruin, onderkant Bt-horizont?; kleiig
	Leem, zwak zandig, lichtbruin, C-horizont
100	

Boring: 6

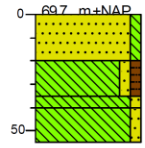
X: 181899,00
Y: 329460,00



0	gras
	Leem, zwak zandig, zwak humeus, grijsbruin, Ap-horizont
35	
45	Leem, zwak zandig, beigebruin, E-horizont
	Leem, zwak zandig, zwak gleyhoudend, lichtbruin, Bt-horizont; kleiig
80	
	Leem, zwak zandig, lichtbruin, C-horizont
100	

Boring: P1

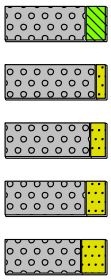
X: 181894,00
Y: 329454,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, zandbakzand
20	
	Leem, zwak zandig, zwak humeus, grijsbruin, Ap-horizont
35	
40	Leem, zwak zandig, beigebruin, E-horizont
55	Leem, zwak zandig, zwak gleyhoudend, lichtbruin, Bt-horizont; kleiig

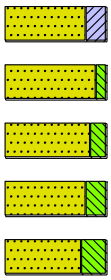
Legenda (conform NEN 5104)

grind



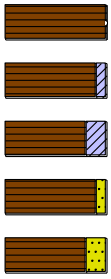
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



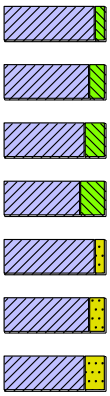
Zand, kleïig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen



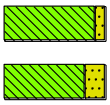
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleïig
Veen, sterk kleïig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

klei



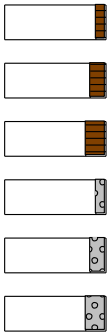
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig
Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

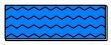
geroerd monster
ongeroerd monster
volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water



Bijlage 6 Proefsleuvenonderzoek

PROEFSLEUVENONDERZOEK

MEERDEL

TE ELSLOO

GEMEENTE STEIN

Archeologie

Rapportage Proefsleuvenonderzoek Meerdel te Elsloo in de gemeente Stein

Opdrachtgever	gemeente Stein Postbus 15 6170 AA Stein
Rapportnummer	12144.004
Versienummer[1]	1
Datum	29 januari 2021
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 088 - 5001600 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	De heer dr. A.C. Mientjes
Paraaf	
Autorisatie	De heer dr. P.M.M.A. Bringmans
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	12144.004	
Toponiem	Meerdel	
Opdrachtgever	gemeente Stein	
Gemeente	Stein	
Plaats	Elsloo	
Provincie	Limburg	
Kadastrale gegevens	Gemeente Elsloo, sectie A, perceel 788 (ged.), 3358, 3774, 3775, 3777, 3845 (ged.), 4081 en 4371	
Omvang plangebied	Circa 1,2 hectare	
Omvang onderzoeksgebied	Circa 1,2 hectare	
Kaartblad	68 D (1:25.000)	
coördinaten centrum plangebied	X: 181.855 / Y: 329.520	
Bevoegde overheid	Gemeente Stein Postbus 15 6170 AA Stein	Contactpersoon: De heer H. Janssen T: 046-4359393 M: Hans.Janssen@gemeentestein.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	ArchAeO B.V. Archeologische Advisering en Ondersteuning Rapelenburglaan 9 5654 AP Eindhoven	Contactpersoon: De heer drs. F.P. Kortlang T: 040-2519270 M: 06-22505236 E: advies@archaeo.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	4925679100	
Archeoregio NOaA	Limburgs lössgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen / Provinciaal Depot voor Bodemvondsten - Provincie Limburg	
Uitvoerders	Econsultancy, dr. A.C. Mientjes, dr. P.M.M.A. Bringmans en M. Plitscher, MA	
Grondverzet	Leenaerts exploitatie Born B.V.	

Kwaliteitszorg
Econsultancy is gecertificeerd voor onder meer voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000.

Betrouwbaarheid
Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en richtlijnen die zijn opgesteld in het *Programma van Eisen Proefsleuven (IVO-P) Elsloo - Meerdel*. Versie 1.0, d.d. 09-11-2020 (ArchAeO), Eindhoven; auteur: de heer drs. F.P. Korlang.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van gemeente Stein een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Meerdel te Elsloo in de gemeente Stein. Het voornemen is om in het plangebied vijftien nieuwe woningen te realiseren, volgens het concept CPO ('Collectief Particulier Opdrachtgeverschap'). Voor de herontwikkeling van het plangebied dient een bestemmingsplanwijziging te worden doorgevoerd. Het archeologisch onderzoek wordt noodzakelijk geacht om te bepalen of er een gerede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig (kunnen) zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast/verloren kunnen gaan. Daarom is het binnen het kader van de Erfgoedwet (d.d. 1 juli 2016) verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren.

Doel van het proefsleuvenonderzoek is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting zoals vermeld in het bureau- en booronderzoek. Het gaat om gebied- of vindplaatsgericht onderzoek. Het proefsleuvenonderzoek gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Het resultaat van een proefsleuvenonderzoek is een rapport met een waardering en een inhoudelijk (selectie-)advies (buiten normen van tijd en geld), aan de hand waarvan een beleidsbeslissing (een selectiebesluit) kan worden genomen. Dit betekent dat de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop deze beslissing gefundeerd genomen kan worden. Dit wil zeggen dat de archeologische waarden van het terrein/vindplaats in voldoende mate zijn vastgesteld.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel
Het eerder uitgevoerde archeologische bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase (IVO-Overig), heeft de volgende archeologische verwachtingen opgesteld. Het zuidelijke deel van het plangebied heeft een middelhoge verwachting op de aanwezigheid van resten uit het (Laat-)Paleolithicum, Mesolithicum, Bronstijd en Vroege-Middeleeuwen, en een hoge verwachting voor de perioden Neolithicum, IJzertijd, Romeinse tijd, Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Voor het noordelijke deel van het plangebied geldt een lage verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit de perioden lopende vanaf het (Laat-)Paleolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen, en een hoge verwachting voor de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Gevolgde onderzoeksmethode
Ter plekke van het plangebied zijn 12 proefsleuven aangelegd, met een totale oppervlakte van circa 981 m^2. Een aantal proefsleuven diende verplaatst te worden en qua omvang te worden aangepast vanwege de aanwezigheid van begroeiing (bomen), speeltoestellen en kabels en leidingen. Deze aanpassing ten aanzien van het Programma van Eisen zijn vooraf besproken met de archeologisch adviseur/toezichthouder (ArchAeO) van de gemeente Stein.

Resultaten Proefsleuvenonderzoek
In het plangebied is hoofdzakelijk een bodemopbouw aangetroffen van een lemige bouwvoor, op een roodbruine, kleiige Bt-horizont, op een bruine BC-horizont met een horizontaal gelaagde structuur in de löss. In het noorden van het plangebied lagen op de lössafzettingen (sub)recent opgebrachte leemlagen. In dit deel van het plangebied is een lösswand aanwezig, die naar alle waarschijnlijkheid in recente tijden door ophoging is afgevlakt. Ook in het westelijke deel van het plangebied, binnen de bosschages, zijn lemige en zandige ophooglagen aangebracht op de lössafzettingen. Deze laatsten kunnen in verband gebracht worden met het hier tot recent aanwezige woonwagenkamp. Daarnaast

is op verschillende locaties door het plangebied heen een soort akkerdek waargenomen beneden de bouwvoor en direct op de lössafzettingen. Tot slot is een globaal zuidnoord georiënteerde erosiegeul, gevuld met colluvium, aangetroffen, die mogelijk in verband gebracht kan worden met een vroeger aanwezige holle weg.

In totaal zijn binnen de proefsleuven 18 sporen gedocumenteerd. Het merendeel van de sporen kan geïnterpreteerd worden als natuurlijke sporen (wortel- en plantgaten), (sub)recente verstoringen en leidingsleuven. Een spoor (Spoor 16, Werkput 12) kan mogelijk als een houtskoolmeiler uit de Nieuwe tijd geïnterpreteerd worden. Eventueel zou dit spoor samen met de erosiegeul (restant holle weg) gerelateerd kunnen worden aan de historisch gedocumenteerde aanwezigheid van een boeren-schans in het oostelijke deel van het plangebied vanaf de Vroege-Nieuwe tijd tot mogelijk in de 19e eeuw.

Selectieadvies
Volgens de waardering op KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018), voorgeschreven wijze krijgt de vind-plaats een lage waardering en is niet behoudenswaardig. Het selectieadvies is daarom dan ook om het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling. Vervolgonderzoek lijkt niet noodzakelijk. Het definitieve selectiebesluit zal worden genomen door de bevoegde overheid (gemeente Stein).

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).[2]

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

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 DOELSTELLING ONDERZOEK 4

3 ARCHEOLOGISCHE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED 4

3.1 Ligging en huidige situatie plangebied 4
3.2 Methodiek vooronderzoek 4
3.3 Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek 5
3.3.1 Geologie, Geomorfologie en Bodem 5
3.3.2 Archeologische gegevens 5
3.3.3 Historische gegevens 6
3.3.4 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel 6
3.3.5 Resultaten verkennend booronderzoek 6
3.3.6 Conclusie en selectieadvies vooronderzoek 7

4 METHODIEK VELDONDERZOEK 7

4.1 Inleiding 7
4.2 Methodiek proefsleuvenonderzoek 7
4.3 Onderzoeksvragen 12

5 RESULTATEN VELDONDERZOEK 14

5.1 Landschapsgenese en bodemopbouw 14
5.2 Analyse sporen en structuren 23
5.3 Vondstmateriaal 32
5.4 Grondmonsters 32
5.5 Conclusie veldonderzoek 32

6 WAARDERING, CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES 32

6.1 Waardering 32
6.2 Synthese en conclusie 34
6.3 Selectieadvies 35

7 BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN 35

LITERATUUR 39

BRONNEN 40

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I. Oppervlaktes en omvang per proefsleuf (gedocumenteerd als werkputten)
Tabel II. Sporen per proefsleuf
Tabel III. Scoretabel waardestelling van het plangebied

LIJST VAN AFBEELDINGEN

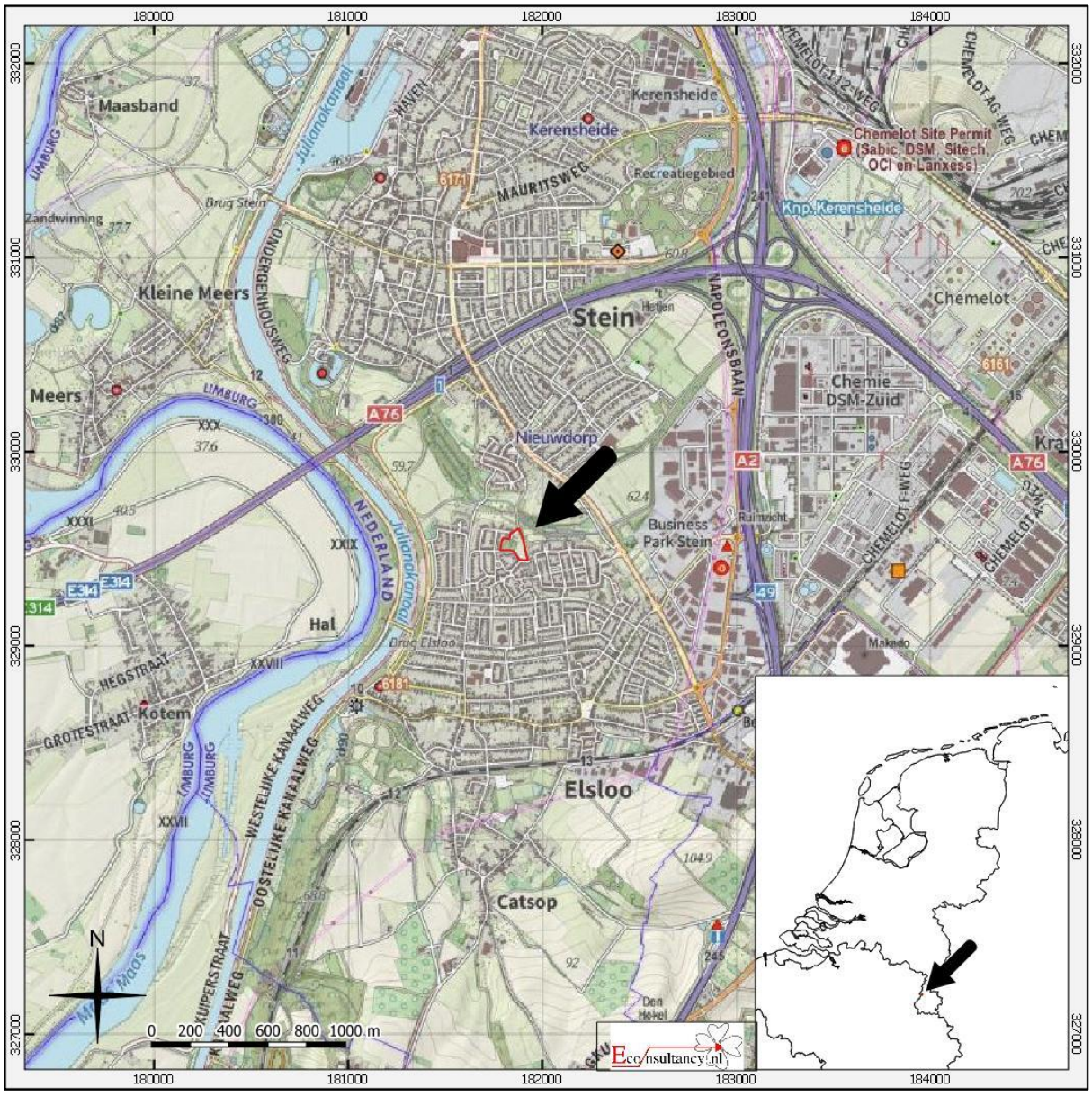
Figuur 1 Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2 Detailkaart van het plangebied
Figuur 3 Plangebied op recente luchtfoto
Figuur 4 Overzichtsfoto Werkput 1
Figuur 5 Overzichtsfoto Werkput 4
Figuur 6 Overzichtsfoto Werkput 6
Figuur 7 Overzichtsfoto Werkput 7
Figuur 8 Overzichtsfoto Werkput 11
Figuur 9 Overzichtsfoto Werkput 12
Figuur 10 Overzichtsfoto Profiel 1, Werkput 1
Figuur 11 Overzichtsfoto Profiel 3, Werkput 2
Figuur 12 Overzichtsfoto Profiel 6, Werkput 3
Figuur 13 Overzichtsfoto Profiel 8, Werkput 4
Figuur 14 Overzichtsfoto Profiel 11, Werkput 5
Figuur 15 Overzichtsfoto Profiel 12, Werkput 6
Figuur 16 Overzichtsfoto Profiel 14, Werkput 7
Figuur 17 Overzichtsfoto Profiel 17, Werkput 8
Figuur 18 Overzichtsfoto Profiel 18, Werkput 9
Figuur 19 Overzichtsfoto Profiel 20, Werkput 10
Figuur 20 Overzichtsfoto Profiel 22, Werkput 11
Figuur 21 Overzichtsfoto Profiel 27, Werkput 12
Figuur 22 Kadastrale Minuutplan uit 1842: het plangebied (blauw), de landweer en holle weg (rood) en de boerenschans Moordkuil (geel gearceerd)
Figuur 23 Overzichtsfoto Spoor 1, Werkput 1
Figuur 24 Overzichtsfoto coupe Spoor 1, Werkput 1
Figuur 25 Overzichtsfoto Spoor 12, Werkput 7
Figuur 26 Overzichtsfoto coupe Spoor 12, Werkput 7
Figuur 27 Overzichtsfoto Spoor 13, Werkput 7
Figuur 28 Overzichtsfoto coupe Spoor 13, Werkput 7
Figuur 29 Overzichtsfoto Spoor 18, Werkput 12
Figuur 30 Overzichtsfoto coupe Spoor 18, Werkput 12
Figuur 31 Overzichtsfoto leidingsleuf Werkput 1
Figuur 32 Overzichtsfoto leidingsleuven Werkput 4
Figuur 33 Overzichtsfoto leidingsleuf, Werkput 5
Figuur 34 Overzichtsfoto Spoor 14, Werkput 10
Figuur 35 Overzichtsfoto coupe Spoor 14, Werkput 10
Figuur 36 Overzichtsfoto Spoor 17, Profiel 25, Werkput 12
Figuur 37 Overzichtsfoto Spoor 16, Werkput 12
Figuur 38 Overzichtsfoto coupe Spoor 16, Werkput 12

BIJLAGEN

Bijlage 1 Overzicht proefsleuven
Bijlage 2 Overzicht profielkolommen
Bijlage 3 Allesporenkaart
Bijlage 4 Ontwerpplan
Bijlage 5 Sporenlijst
Bijlage 6 Vondstenlijst
Bijlage 7 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 8 AMZ-cyclus

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van gemeente Stein een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd voor het plangebied aan de Meerdel te Elsloo in de Gemeente Stein (zie figuur 1, 2 en 3).



Meerdel te Elsloo.

Situering van het plangebied binnen Nederland. Bron: Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

Legenda

Plangebied

Figuur 1 Situering van het plangebied binnen Nederland



Meerdel te Elsloo.

Detailkaart van het plangebied. Bron: Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

Legenda

Plangebied

Figuur 2 Detailkaart van het plangebied



Meerdel te Elsloo.

Plangebied op recente luchtfoto. Bron: Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

Legenda

Plangebied

Figuur 3 Plangebied op recente luchtfoto

In het plangebied zullen vijftien nieuwe woningen worden gerealiseerd met bijbehorende infrastructuur, volgens het concept CPO (‘Collectief Particulier Opdrachtgeverschap’) (zie bijlage 4). Om deze ontwikkeling mogelijk te maken is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. De exacte oppervlakte en diepe van de geplande bodemingrepen was op het moment van het opstellen van dit rapport nog niet bekend.

Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er een gerede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast/verloren kunnen gaan. Daarom is het binnen het kader van

de Erfgoedwet (1 juli 2016) verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 8).

2 DOELSTELLING ONDERZOEK

Het doel van inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het vooronderzoek. Het gaat om gebied- of vindplaatsgericht onderzoek. Het proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase, gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied.

Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden. Belangrijk is dat op basis van proefsleuvenonderzoek een beslissing kan worden genomen of verder archeologisch (voor)onderzoek in het gebied noodzakelijk is.

De waardering van het terrein dient volgens de richtlijnen van de KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2021), te gebeuren. Dit zodat een gefundeerde onderbouwing van verder beleid met betrekking tot de archeologische waarden binnen het terrein mogelijk is. Indien binnen het plangebied archeologische waarden voorkomen, kan één van de volgende aanvullende voorschriften worden opgelegd.

- De verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor archeologische waarden in de bodem kunnen worden behouden.
- De verplichting tot het doen van opgravingen.
- De verplichting de activiteit die tot bodemverstoring leidt, te laten begeleiden door een deskundige op het gebied van de archeologische monumentenzorg. Deze deskundige moet voldoen aan, door burgemeester en wethouders bij de vergunning te stellen, kwalificaties.

3 ARCHEOLOGISCHE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED

3.1 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied (circa 1,2 hectare) ligt aan de Meerdel en Elserveldstraat aan de noordelijke rand van de bebouwde kom van Elsloo (zie figuur 1, 2 en 3). Het plangebied is kadastraal bekend als gemeente Elsloo, sectie A, perceel 788 (ged.), 3358, 3774, 3775, 3777, 3845 (ged.), 4081 en 4371. Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 68 D, (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van tussen de circa 66 en 70 meter +NAP en zijn de coördinaten van het centrum van het plangebied X: 181.855 / Y: 329.520.

3.2 Methodiek vooronderzoek

Tijdens het vooronderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is in eerste instantie gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Dit betreft voornamelijk gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied. Dit is aangevuld met historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd. Daarna is dit gespecificeerde verwachtingsmodel getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase (IVO-Overig).

3.3 Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek

In maart-april 2020 is door Econsultancy een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserende veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase (IVO-Overig), uitgevoerd voor het plangebied aan de Meerdel te Elsloo.[3] Hieronder wordt een samenvatting gegeven van dit vooronderzoek.

3.3.1 Geologie, Geomorfologie en Bodem

Het plangebied ligt waarschijnlijk op het Terras van Caberg 1 dat door de Maas is gevormd aan het begin van de voorlaatste ijstijd, het Saalien (circa 238.000 tot 126.000 jaar geleden). De rivierafzettingen van de Maas bestaan uit grind, zand en/of klei, die worden afgedekt door een pakket löss met een dikte van tussen de circa 5 en 9 meter. Löss is een zeer fijnkorrelig sediment dat oorspronkelijk onder extreem koude en droge omstandigheden door de wind is afgezet tijdens de ijstijden van het Midden- en Laat-Pleistoceen (circa 238.000 tot 11.700 jaar geleden). De löss behoort tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Schimmert (Bx7).

Volgens de geomorfologische kaart ligt de noordelijke helft van het plangebied op een lösswand (code A51) en de zuidelijke helft op een tussenterras (code E42).[4] Langs de oostelijke rand van het plangebied loopt een holle weg, welke samenvalt met het daar aanwezige onverharde pad. Op 100 meter ten noorden en 150 meter ten westen van het plangebied bevinden zich twee droogdalen die op 250 meter ten noordwesten van het plangebied samen komen.

Volgens de Bodemkaart van Nederland is de noordelijke helft van het plangebied gekarteerd als bergbrikgronden (code BLb6) en de zuidelijke helft als radebrikgronden (code BLd6).[5]

3.3.2 Archeologische gegevens

Op de Archeologische Monumenten- en Verwachtingskaart van de gemeente Stein valt het plangebied grotendeels binnen een gebied met een middelhoge verwachting.[6] De oostelijke rand van het plangebied valt vanwege de ligging van de holle weg binnen een gebied met een lage verwachtingswaarde, maar met grotendeels kans op een bijzondere dataset. Met dit laatste wordt verwezen naar gebieden waar de verwachting is dat deze incidenteel en extensief zijn gebruikt (bijvoorbeeld depositielocaties en visgronden). Hiertoe behoren allereerst de droogdalen die de lössterrassen doorsnijden. Daarnaast gaat het ook om de fossiele restgeulen in het Maasdal.

Het plangebied ligt niet binnen een archeologisch monument. Binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied liggen vier archeologische monumenten met resten uit het Vroeg-Neolithicum, de IJzertijd, de Romeinse tijd en de Late-Middeleeuwen. Voor het plangebied zijn met name twee AMK-terreinen op 400 meter ten oosten van het plangebied (AMK-terreinen 8469 en 8478) van belang. Deze terreinen direct ten oosten van het droogdal ten oosten van het plangebied omvatten archeologische resten (waaronder huisplattegronden) uit het Vroeg-Neolithicum (Lineaire Bandkeramiek), de Late-IJzertijd en de Romeinse tijd.

Binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied staan 12 vondstmeldingen geregistreerd in het landelijke ARCHeologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de

[3] Stiekema, 2020.

[4] Alterra, 2003.

[5] Stichting voor Bodemkartering, 1970.

[6] Van wijk, 2019 (zie ook Van Wijk, 2009).

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).[7] De vondsten die rondom het plangebied zijn gedaan laten zien dat er met name menselijke activiteiten hebben plaats gevonden in het onderzoeksgebied in de perioden Vroeg-Neolithicum, IJzertijd, Romeinse tijd en (Late-)Middeleeuwen. De vondsten concentreren zich hoofdzakelijk op de hoge delen van het landschap.

3.3.3 Historische gegevens

Op basis van het beschikbare kadastrale en topografische kaarten uit circa de laatste 200 jaar blijkt dat het plangebied van in ieder geval begin 19e eeuw tot in de jaren '90 van de 20e eeuw als akkerland in gebruik is geweest. In de jaren '90 van de 20e eeuw is de woonwijk rond het plangebied gerealiseerd en is het plangebied als speeltuin en grasveld/voetbalveld in gebruik genomen. Gedurende korte tijd hebben er ook twee (waarschijnlijk tijdelijke) gebouwen gestaan. Op de kaarten uit begin 19e eeuw staat de huidige Elserveldstraat met bocht ten zuiden van het plangebied al weergegeven als pad. Op de kadastrale kaart uit 1842 staat er een vermelding bij: *Moord Kuyl*.

De Moordkuil is een toponiem in het Elserveld, welke werd begrensd door het Meldert, de Driekuilenweg, de Dross de Sauvetstraat en de Elserheggen (nu nog aanwezig als een restant veldweg gelegen tussen de nieuwe woonwijken en behouden als straatnaam in het nieuwbouwplan). De Moordkuil was niet de oorspronkelijke naam voor dit gebied; dit was *Berle* (barrel, ton). Binnen het Berle lag echter een perceel welk al in 1514 *Mortkeul* werd genoemd. Het perceel lag op een strategische hoogte aan de rand van de heide. Hier kon men het heidegebied goed overzien. Vroegere onderzoekers dachten dat de naam iets te maken had met moord en terechtstellen. Echter "Moordkuil" was de oude naam voor een kazemat, een verdedigingswerk. Uit de overlevering weten we ook dat de mensen hun vee in de Drie Kuilen hebben verstopt toen in 1794 de Fransen binnen vielen. Bekend zijn de boerenschansen in de diverse plaatsen, omgrachte driehoeken. Deze werden op het platteland in de velden gebouwd om zich te verdedigen tegen plunderaars, die het meestal op het vee hadden voorzien. De landweer maakte ter plaatse een bocht, die aan de achterkant werd afgesneden door de Heibergweg, die hier een diep holle weg vormt. Deze weg in combinatie met de bocht in de landweer kunnen heel goed als schans gediend hebben. Het gebied was daardoor omgracht en lag op een strategische hoogte (de Heiberg).

3.3.4 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van het bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerd archeologische verwachting opgesteld. Hierbij is voor het zuidelijke deel van het plangebied een middelhoge verwachting op de aanwezigheid van resten uit het (Laat-)Paleolithicum, Mesolithicum, Bronstijd en Vroege-Middeleeuwen toegekend, en een hoge verwachting voor de perioden Vroeg-Neolithicum, IJzertijd, Romeinse tijd, Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Voor het noordelijke deel van het plangebied is een lage verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit de perioden lopende vanaf het (Laat-)Paleolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen toegekend, en een hoge verwachting voor de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

3.3.5 Resultaten verkennend booronderzoek

Bij het inventariserend veldonderzoek zijn zes boringen tot maximaal 1,2 meter beneden het maaiveld en één profielputje tot circa 55 centimeter beneden het maaiveld uitgevoerd. Het bodemprofiel waargenomen in de boringen bestaat uit lössafzettingen. Aan het maaiveld is een verstoorde, zwak humeuze bouwvoor (Ap-horizont) van circa 25 tot 50 centimeter met een enkele uitschieter van 90 centimeter beneden het maaiveld aangetroffen. De verstoringen kenmerken zich door de waargenomen gevlektheid en het plaatselijk voorkomen van fragmenten puin, plastic en (modern) baksteen.

[7] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

Bij de meest zuidelijke boringen is in de top van de lössafzettingen een dunne uitspoelingslaag (E-horizont) met daaronder een circa 30 à 35 centimeter dikke kleiige, zwak gleyhoudende briklaag (Bt-horizont) aangetroffen. Bij de centraal uitgevoerde boringen was geen E-horizont maar wel een Bt-horizont van circa 10 à 20 centimeter dik aanwezig. Bij de meest noordelijke boringen is geen Bt-horizont waargenomen. Hier is onder een verstoord dek van circa 50 à 90 centimeter dik uitsluitend de C-horizont van de löss aangetroffen.

In het zuidelijk gegraven profielputje is beneden een verstoorde bouwvoor met zandbankzand van circa 20 centimeter dik een oude bouwvoor (Ap-horizont) van circa 15 centimeter dik aangetroffen. Vanaf circa 35 centimeter beneden het maaiveld zijn de onverstoorde lössafzettingen aanwezig. De bovenste 5 centimeter van de onverstoorde lössafzettingen bestaat uit een lichtkleurige uitspoelings-horizont (E-horizont). Hieronder is tot 55 centimeter beneden het maaiveld een kleiige, zwak gleyhoudende briklaag (Bt-horizont) aangetroffen.

Concluderend is tijdens het inventariserend veldonderzoek in het centrale en zuidelijke deel van het plangebied een relatief intacte lössbodem aangetroffen met deels een E-horizont en een Bt-horizont. In het noordelijke deel van het plangebied is een grotendeels verstoorde bodemopbouw aangetroffen, waarbij een geroerde leemlaag direct op de C-horizont van de löss rust.

3.3.6 Conclusie en selectieadvies vooronderzoek

Op basis van het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase (IVO-Overig), is door Econsultancy een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase, geadviseerd.[8] De gemeente Stein als bevoegde overheid heeft dit advies overgenomen en omgezet in een selectiebesluit.

4 METHODIEK VELDONDERZOEK

4.1 Inleiding

Voor het proefsleuvenonderzoek is door ArchAeO een Programma van Eisen opgesteld.[9] In dit document zijn de eisen vastgelegd waaraan het archeologische onderzoek dient te voldoen. De methodiek en onderzoeksvragen zoals die in het Programma van Eisen zijn opgenomen, worden in dit hoofdstuk verwoord.

Naast de eisen zoals omschreven in het Programma van Eisen is het archeologisch onderzoek uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, d.d. 24 mei 2018) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, d.d. 24 mei 2018), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

4.2 Methodiek proefsleuvenonderzoek

In het plangebied zijn 12 proefsleuven aangelegd met een variabele omvang (zie figuur 4 tot en met 9; zie bijlage 1). Een aantal proefsleuven diende verplaatst te worden en qua omvang te worden aangepast vanwege de aanwezigheid van begroeiing (bomen), speeltoestellen en kabels en leidingen. Met name de proefsleuven ter plekke van de bosschages in het westelijke deel van het plangebied dienden aanzienlijk aangepast te worden vanwege de aanwezigheid van bomen en struiken, en tevens de noodzaak om rekening te houden met de mogelijke aanwezigheid van de overwinterende

[8] Stiekema, 2020.

[9] Kortlang, 2020.

levendbarende hagedis en hazelworm.[10] Deze aanpassingen ten aanzien van het Programma van Eisen zijn vooraf besproken met de archeologisch adviseur/toezichthouder (de heer drs. F.P.Kortlang, ArchAeO) van de gemeente Stein en opdrachtgever. De totale oppervlakte van de aangelegde proefsleuven bedraagt 981 m^2. De oppervlaktes en omvang van de proefsleuven worden nader gepreciseerd in onderstaande tabel (tabel I).

Tabel I. Oppervlaktes en omvang per proefsleuf (gedocumenteerd als werkputten)

Werkputnummer	Oppervlakte (m²)	Omvang (meters, bij benadering)
1	128	30 bij 4
2	24	15 bij 2
3	149	40 bij 3,5
4	36	21 bij 1,8
5	40	21 bij 1,8
6	76	20 bij 4
7	72	20 bij 4
8	65	20 bij 3
9	115	30 bij 4
10	33	10 bij 3,5
11	35	10 bij 3,5
12	208	65 bij 3
totaal	**981**	

De proefsleuven zijn in één vlak onderzocht. Het vlak (Vlak 1) is in de top van de natuurlijke ondergrond aangelegd op een diepte van circa 40 tot 100 centimeter beneden het maaiveld. Deze natuurlijke ondergrond bestond uit de Bt-horizont en sporadisch lokaal colluvium. De vlakaanleg heeft laagsgewijs plaatsgevonden tot op het vlakniveau waarop de grondsporen zichtbaar werden en het vlak te interpreteren was. Per haal van de graafmachine is met behulp van de metaaldetector het blootgelegde vlak afgezocht. Dit heeft geen metaalvondsten opgeleverd. Behalve het vlak is ook de stort van de sleuven met behulp van de metaaldetector onderzocht. Metaalvondsten zijn hierbij niet gedaan. Na iedere haal van de graafmachine is het vlak op vondsten en grondsporen gecontroleerd. Het vlak is waar nodig handmatig opgeschaafd, met een GPS gemeten en in delen gefotografeerd. In iedere proefsleuf is het vlak (Vlak 1) de hoogte gemeten in raaien met een tussenafstand van circa 2 à 2,5 meter. Tevens is de NAP-hoogte van het naastgelegen maaiveld met een GPS gemeten in raaien met een tussenafstand van circa 2 à 2,5 meter.

Het vlak (Vlak 1) van iedere proefsleuf is in segmenten en aan de kopse kant gefotografeerd, gemeten met een GPS (omvang), en lithologisch en bodemkundig beschreven en geïnterpreteerd, conform de NEN 5104.[11]

In iedere proefsleuf zijn minimaal twee profielkolommen gedocumenteerd, waarvoor diepere kijkgaten zijn aangelegd, in de regel beneden de Bt-horizont. In een aantal langere proefsleuven zijn meerdere profielkolommen gedocumenteerd, namelijk Werkput 3 (drie profielkolommen) en Werkput 12 (vier profielkolommen). In totaal zijn 27 profielkolommen onderzocht (zie bijlage 2). De profielen zijn gefotografeerd en analoog getekend (schaal 1:20). De beschrijving en interpretatie van de profielen is uitgevoerd door een Senior KNA-archeoloog, tevens conform de NEN 5104.

Alle mogelijk archeologisch relevante sporen zijn gefotografeerd en met een GPS getekend in het vlak (Vlak 1), gecoupeerd, gefotografeerd en getekend in de coupe (analoog, schaal 1:20), en deels afgewerkt. Een spoor met een grotere omvang dan 1 meter in het vlak (Vlak 1) is in kwadranten gecoupeerd. Dit betreft Spoor 16, Werkput 12, waaruit ook de enige vondst (Vondstnummer 1) tijdens het proefsleuvenonderzoek verzameld kon worden. Deze vondst bestond uit een vuursteen afslag.

[10] Bruinsma, 2020; Schreurs, 2020.

[11] NEN 5104, 1989; Bakker en Schelling, 1989.

Alle foto's van het vlak (Vlak 1), sporen, coupes van sporen en profielen zijn voorzien van een noordpijl, een schaalstok en een fotobordje met het projectnummer en objectgegevens**.**

In de proefsleuven zijn in totaal 18 sporen aangetroffen. Het betrof sporen van een (sub)recente datum, met name leidingsleuven, en natuurlijke sporen, zoals het lijkt hoofdzakelijk plant- en boomgaten. Een spoor kon als een relevant archeologisch spoor worden beschouwd. Dit betreft Spoor 16, Werkput 12, dat mogelijk als een houtskoolmeiler geïnterpreteerd kan worden (zie paragraaf 5.2 hieronder).

De voorbereiding van het onderzoek heeft plaatsgevonden op 4 december 2020. Het veldwerk is uitgevoerd op 8, 9, 10 en 11 december 2020. De uitwerking en rapportage is uitgevoerd op 21, 25, 26 en 27 januari 2020.



Figuur 4 Overzichtsfoto Werkput 1



Figuur 5 Overzichtsfoto Werkput 4



Figuur 6 Overzichtsfoto Werkput 6



Figuur 7 Overzichtsfoto Werkput 7



Figuur 8 Overzichtsfoto Werkput 11



Figuur 9 Overzichtsfoto Werkput 12

4.3 Onderzoeksvragen

In het Programma van Eisen is een aantal onderzoeksvragen opgenomen.[12]

Algemeen:

1. Zijn er archeologische resten (sporen, structuren, vondsten) in de bodem aanwezig, of zijn er aanwijzingen dat deze hier verwacht mogen worden?
2. Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven?
3. In hoeverre komen de onderzoeksresultaten uit het vooronderzoek overeen met de resultaten uit het proefsleuvenonderzoek?
4. Is er een verwachting dat buiten het plangebied nog resten van de aangetroffen sites aanwezig zijn en wat is de verwachting omtrent de fysische en inhoudelijke kwaliteit daarvan?

Gaafheid en conservering van de vindplaatsen:

5. In welke lagen of zones bevinden zich gave en goed geconserveerde archeologische resten of waar zijn ze te verwachten?
6. Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?

Perioden en sites:

7. Indien er archeologische resten aanwezig zijn, kunnen er binnen de vindplaats aparte sites onderscheiden worden, en zo ja, op welke gronden?
8. Wat is de begrenzing en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang?

[12] Kortlang, 2020.

9. Wat is per archeologische site in het plangebied:
   a. de ligging (inclusief diepteligging) en begrenzing
   b. de geologische en/of bodemkundige eenheid
   c. de omvang (inclusief verticale dimensies)
   d. aard/complextype/functie
   e. de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)
   f. de vondst- en spoordichtheid
   g. de stratigrafie
   h. de ouderdom, periodisering, typo-chronologische classificatie
10. Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (*off-site*-patronen) in de zin van wegen, perceelsindeling, akkers, grondstofwinning, vennen, et cetera?
11. Zijn er aanwijzingen voor agrarische en/of ambachtelijke activiteiten? Zo ja, waaruit blijkt dat en welke kenmerken zijn hieraan naar analogie van vraag 9 te geven?
12. Kunnen meerdere bewoningsfasen (relatief en absoluut) onderscheiden worden?
13. Wanneer en waarom zijn de sites en de vindplaats in zijn geheel verlaten of in onbruik geraakt?

Landschap en bodem:

14. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de sites (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)?
15. Hoe is de opbouw van het profiel in bodemkundige zin? Wat zijn de kenmerken van de stratigrafische eenheden? Is er sprake van loopvlakken, begraven bodems, ophogingslagen of cultuurlagen?
16. Wat is het paleo-ecologische potentieel van het plangebied? Zijn er locaties die voor analyse bemonsterd kunnen worden?
17. Kan aan de hand van archeologisch vondstmateriaal uit het akkerdek een uitspraak worden gedaan over de ouderdom en/of de vorming van dit akkerdek?
18. Welke postdepositionele processen hebben zich afgespeeld en wat is het effect daarvan op de archeologische resten?

Onderzoeksvragen Provinciaal Aandachtsgebied Limburg:

De Provincie Limburg heeft de kennisstand, kennislacunes en kenniswinst van de provinciale archeologische landschappen (aandachtsgebieden) laten onderzoeken op basis van onderzoeksrapporten vervaardigd tussen 2007 en 2013. In 2007 was reeds een kennisstand opgemaakt op basis van onderzoeken uitgevoerd tussen 1995 en 2006. Om de in de onderzoeken opgedane archeologische kennis te synthetiseren zijn in 2017 drie rapporten gepubliceerd die samen een actueel overzicht geven van de kennis per periode, per thema en per landschap. De rapporten beslaan de Vroege-prehistorie, Late-prehistorie en Romeinse tijd. Het rapport over de Middeleeuwen/Nieuwe tijd volgt op een later moment.
(https://www.limburg.nl/onderwerpen/cultuur/erfgoed/archeologie-0/archeologie/)

De komende jaren wensen provincie en gemeenten, samenwerkend in het Beleidsplatform Erfgoed Limburg, te werken aan het actueel houden van de opgedane kennis.
In dat kader volgen onderstaande onderzoeksvragen:

19. Heeft het onderhavige onderzoek een bijdrage geleverd aan de kennisstand archeologie zoals weergegeven in de provinciale synthese uit 2017?
20. Welke nieuwe inzichten heeft het onderzoek in dat opzicht opgeleverd en op welk vlak (periode, gebied, thema)?

Licht de antwoorden (indien positief) toe in een aparte paragraaf in de synthese.

5 RESULTATEN VELDONDERZOEK

5.1 Landschapsgenese en bodemopbouw



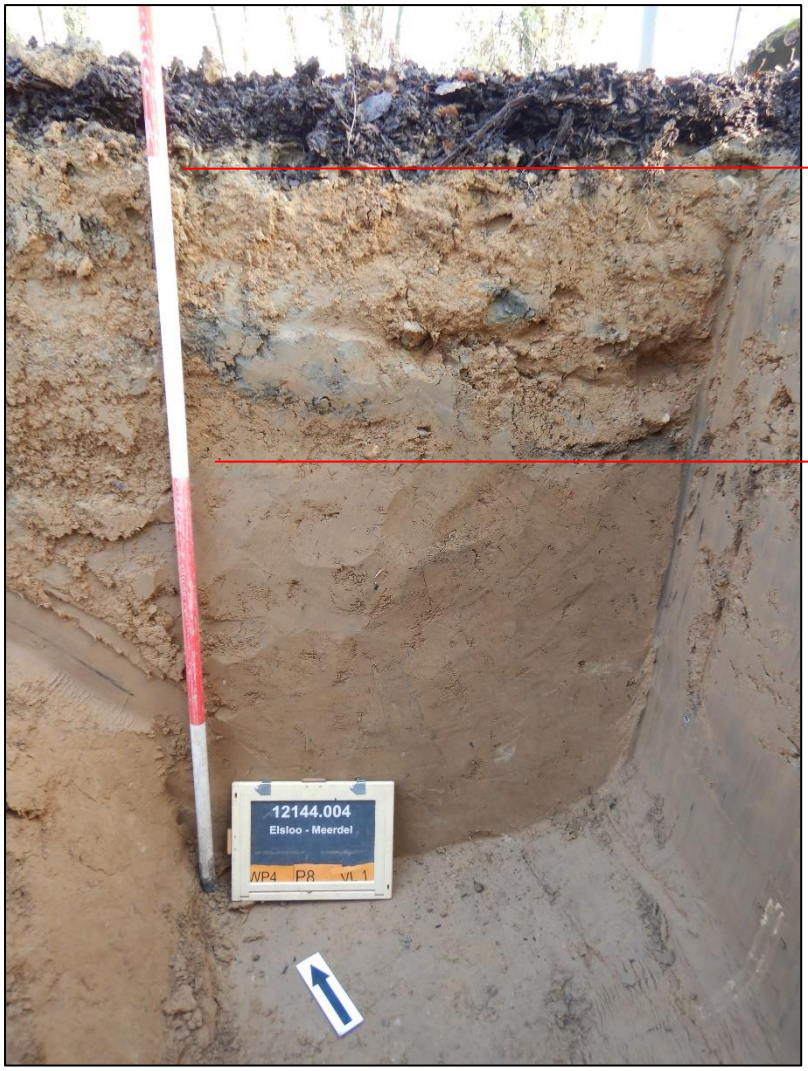
Figuur 10 Overzichtsfoto Profiel 1, Werkput 1



Figuur 11 Overzichtsfoto Profiel 3, Werkput 2



Figuur 12 Overzichtsfoto Profiel 6, Werkput 3



Houtsnippers voetpad

Leem, sterk zandig, donkerbruin en grijs, grind, puinbrokjes, (sub)recent opgebracht [voormalig woonwagenkamp]

Leem, zwak zandig, donkerbruin, houtskoolbrokjes, enkele puinbrokjes, losse bodemstructuur, colluvium [erosiegeul]

Figuur 13 Overzichtsfoto Profiel 8, Werkput 4



Zand, matig grof, bruingrijs, sterk grindig, (sub)recent opgebracht [voormalig woonwagenkamp]

Leem, zwak zandig, bruin-rood, kleiig, Bt-horizont (löss)

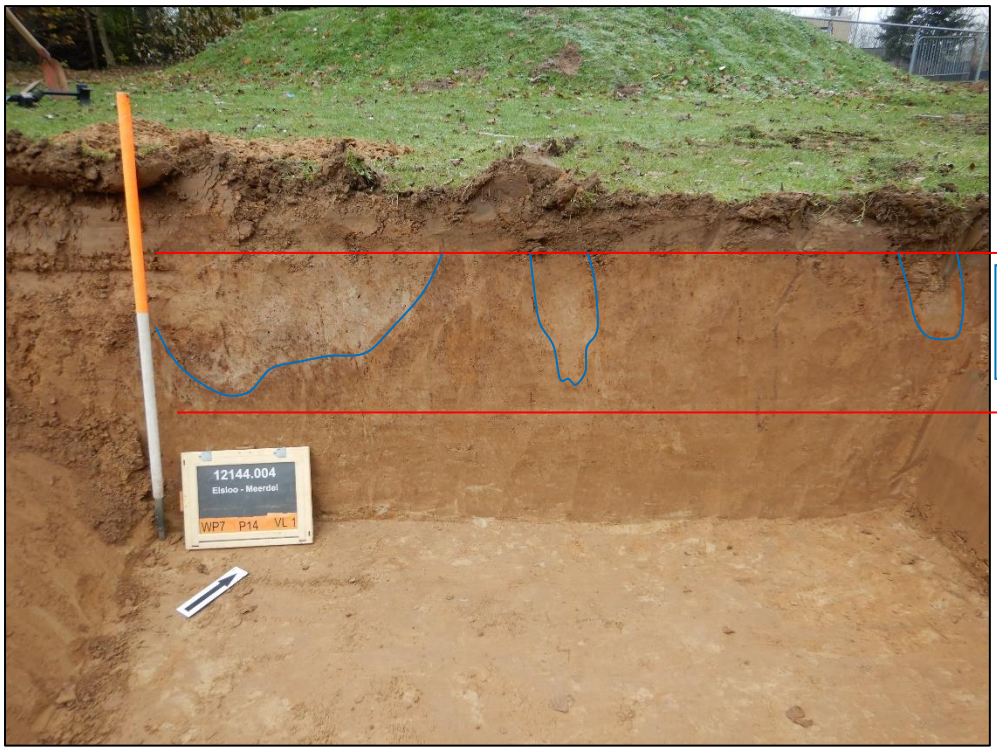
Leem, zwak zandig, bruin-rood-geel, horizontaal gelamineerd, BC-horizont

Leem, zwak zandig, bruin-rood-geel, horizontale lagen, C-horizont

Figuur 14 Overzichtsfoto Profiel 11, Werkput 5



Figuur 15 Overzichtsfoto Profiel 12, Werkput 6



Figuur 16 Overzichtsfoto Profiel 14, Werkput 7



Figuur 17 Overzichtsfoto Profiel 17, Werkput 8



Figuur 18 Overzichtsfoto Profiel 18, Werkput 9



Leem, matig zandig, donker bruingrijs, bouwvoor

Leem, zwak zandig, bruin-rood, kleiig, Bt-horizont

Figuur 19 Overzichtsfoto Profiel 20, Werkput 10

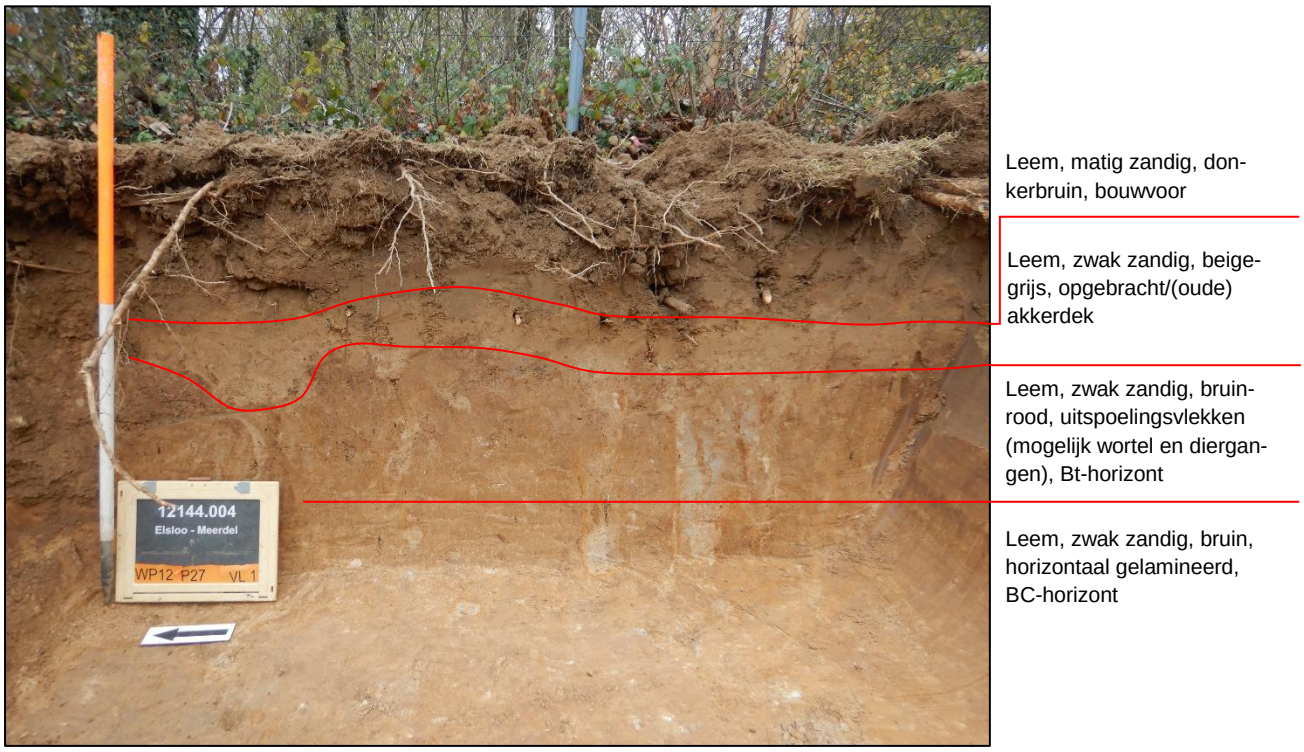


Leem, matig zandig, donker bruingrijs, houtskoolspikkels, puinbrokjes, bouwvoor

Leem, matig zandig, bruin lichtgrijs, houtskoolspikkels, opgebracht/(oud) akkerdek

Leem, zwak zandig, bruin-rood, kleiig, roest- en uit-spoelingsvlekken (mogelijk wortel- en diergangen), Bt-horizont

Figuur 20 Overzichtsfoto Profiel 22, Werkput 11



Figuur 21 Overzichtsfoto Profiel 27, Werkput 12

In hoofdlijnen is in de 27 gedocumenteerde profielkolommen een soortgelijke bodemopbouw aangetroffen, bestaande uit een bouwvoor, op een Bt-horizont, op een BC-horizont in de löss (zie bijlage 2). De bouwvoor bestond uit zwak tot matig zandige, donker bruin(grijze) leem, met lokaal grind, puinspikkels/-brokjes en houtskoolspikkels, baksteenfragmenten en wortels.

Aan de noordzijde, ter plekke van Werkput 1 (Profiel 1 en 2), lag hierop een 40 à 50 centimeter dik (sub)recent opgebrachte leemlaag, die zwak zandig was, een donker bruingele kleur had, en baksteenfragmenten en grind bevatte (zie figuur 10). Het is waarschijnlijk dat dit oorspronkelijk naar het noorden aflopende deel van het plangebied (sub)recent is opgehoogd om een vlak terrein te creëren. Ter plekke van de bosschages in het westelijke deel van het plangebied (Werkput 4: Profiel 9; Werkput 5: Profiel 10 en 11) zijn de natuurlijke lössafzettingen afgedekt met (sub)recent opgebrachte lagen, bestaande uit of sterk zandige, donkerbruine en grijze leem met grind en puinbrokjes of matig grof, bruingrijs, sterk grindig zand. Deze (sub)recent opgebrachte lagen kunnen waarschijnlijk in verband gebracht worden met de recente aanwezigheid van een woonwagenkamp in het westelijke deel van het plangebied (opdrachtgever, persoonlijke communicatie).

Verder kon verspreid door het plangebied een soort van akkerdek worden waargenomen tussen de bouwvoor en de onderliggende natuurlijke lössafzettingen (zie figuur 13 en 14).[13] Deze laag bestond

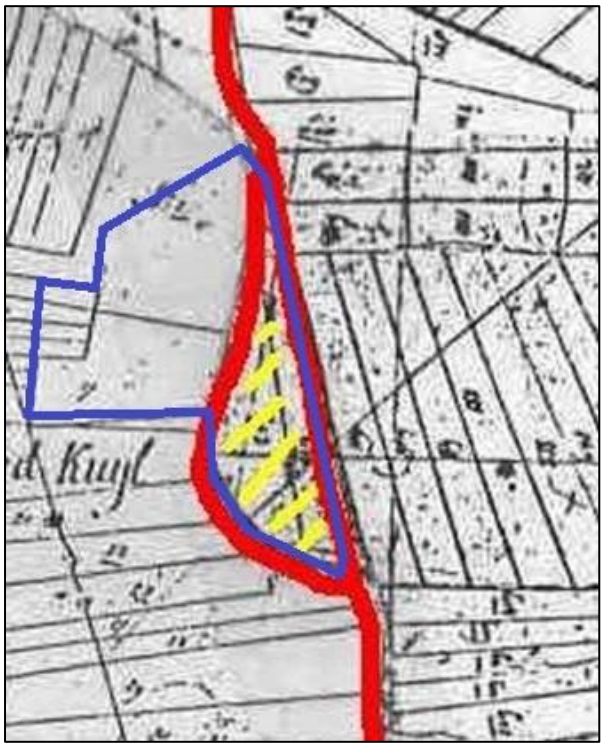
[13] Dit akkerdek is waargenomen in de volgende proefsleuven:

Werkput	*Profiel*
1	2
2	3 en 4
3	5
8	16
11	22
12	24 en 27

uit zwak zandige, (licht) beigegrijze leem. Ter plekke van Profiel 3, Werkput 2, is een fragment steengoed uit de Nieuwe tijd waargenomen binnen dit akkerdek.

De natuurlijke lössafzettingen bestonden van boven naar onder uit een (restant van de) Bt-horizont en een BC-horizont (zie figuur 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 en 21). De Bt-horizont werd gekenmerkt door een zwak zandige, bruinrode en kleiige leemlaag met lokaal uitspoelingsvlekken (mogelijk wortel en diergangen). De BC-horizont bestond uit licht gevlekte en/of horizontaal gelaagde/gelamineerde, zwak zandige leem.

Ter plekke van Werkput 3 (Profiel 7) en Werkput 4 (Profiel 8) is/zijn erosiegeul(en) gevuld met colluvium waargenomen (zie figuur 13). Deze erosiegeul(en) zou(den) mogelijk in verband gebracht kunnen worden met een holle weg in combinatie met een landweer en boerenschans die met de toponiem Moordkuil werden aangegeven vanaf de Vroeg-Moderne tijd en tevens staat weergegeven op het Kadastrale Minuutplan uit 1842 (zie figuur 22; zie paragraaf 3.3.3. hierboven).



Figuur 22 Kadastrale Minuutplan uit 1842: het plangebied (blauw), de landweer en holle weg (rood) en de boerenschans Moordkuil (geel gearceerd)[14]

De waargenomen bodemopbouw tijdens het proefsleuvenonderzoek komt in hoofdlijnen overeen met de resultaten van het vooronderzoek.[15] Aan de noordzijde van het plangebied bevindt zich een lösswand, terwijl de rest van het plangebied bestaat uit een tussenterras van de Maas bedekt met löss. De noordelijke helling is in recente tijden afgevlakt door het opbrengen van leem. Gesteld kan worden dat in het plangebied bergbrikgrinden of radebrikgronden zonder A- en E-horizont aanwezig zijn. De E-horizont waargenomen in de verkennende boringen in het zuidelijke deel van het plangebied is niet tijdens het proefsleuvenonderzoek aangetroffen. Mogelijk betreft het oude akkerdek zoals gedefinieerd in de profielkolommen. Tevens is tijdens het proefsleuvenonderzoek wel een Bt-horizont aange-

[14] RCE Beeldbank.

[15] Stiekema, 2020.

troffen aan de noordzijde van het plangebied, terwijl volgens het verkennend booronderzoek beneden een verstoord dek alleen de C-horizont in de löss aanwezig zou zijn.

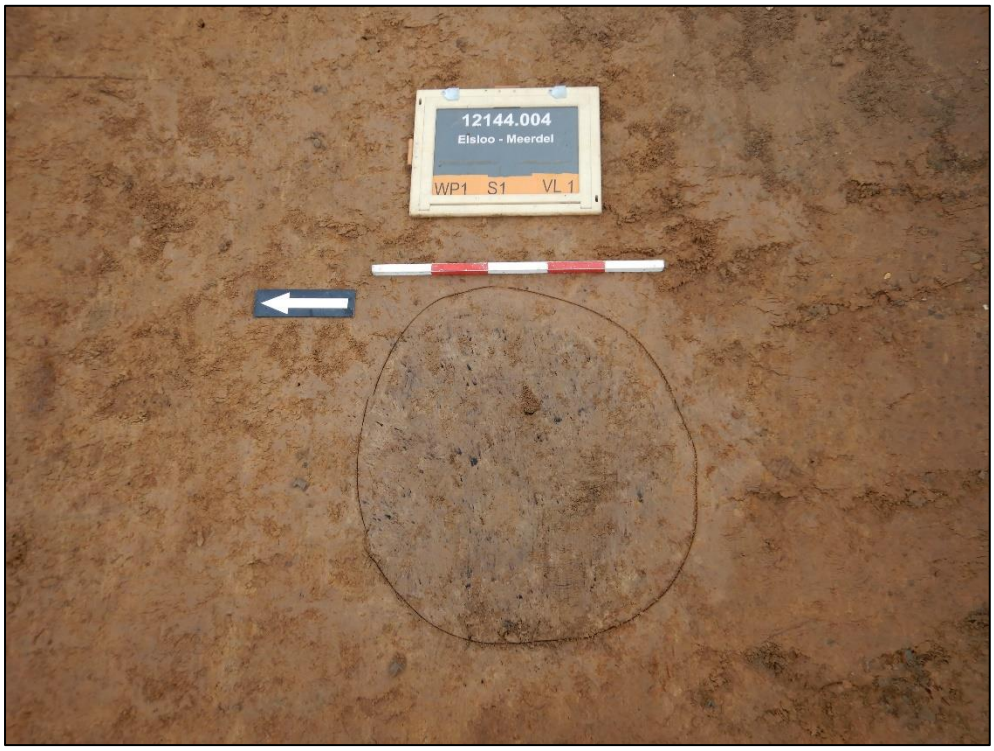
5.2 Analyse sporen en structuren

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn 18 sporen geregistreerd (zie bijlage 3 en 5). In onderstaande tabel staan de sporen per proefsleuf weergegeven.

Tabel II. Sporen per proefsleuf

Werkput	*Spoornummer*
1	1, 2, 3, 4
4	5, 6, 7, 8
5	9, 10, 11
7	12, 13
10	14
11	15
12	16, 17, 18

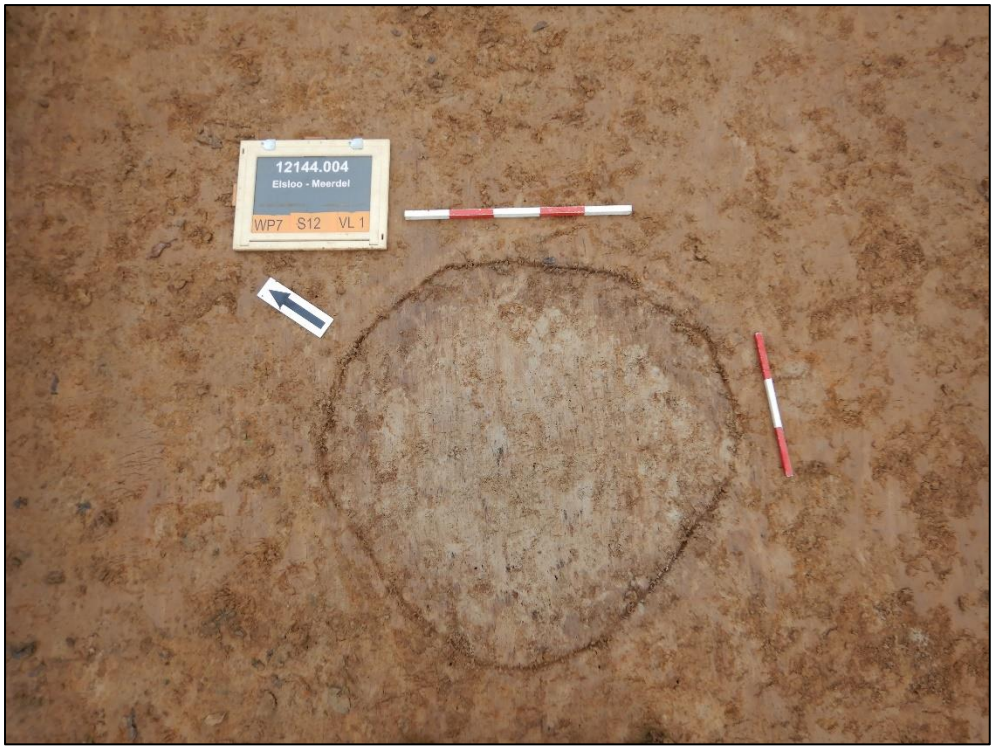
Qua aard kunnen de sporen onderverdeeld worden in natuurlijke sporen (wortel- en plantgaten), leidingsleuven, verstoringen, een modern boorgat en één archeologisch relevante kuil. De natuurlijke kuilen betreffen Spoor 1, 12, 13 en 18 (respectievelijk Werkput 1, 7 en 12). Spoor 1 bevatte twee vullingen van (donker) bruingrijze, zwak zandige leem met spikkels van geoxideerd organisch materiaal (zie figuur 23 en 24). Spoor 12 en 13 betroffen kuilen met een enkele vulling van lichtbeige tot bruinbeige, zwak zandige en kleiige leem met roestvlekken, uitspoelingsvlekken, en gevlekt (zie figuur 25 tot en met 28). Spoor 18 had een bruinbeige, matig zandige leemvulling, met een onregelmatige verloop in de coupe (zie figuur 29 en 30). Naar alle waarschijnlijkheid is dit onregelmatige verloop in de coupe veroorzaakt door wortelwerking.



Figuur 23 Overzichtsfoto Spoor 1, Werkput 1



Figuur 24 Overzichtsfoto coupe Spoor 1, Werkput 1



Figuur 25 Overzichtsfoto Spoor 12, Werkput 7



Figuur 26 Overzichtsfoto coupe Spoor 12, Werkput 7



Figuur 27 Overzichtsfoto Spoor 13, Werkput 7



Figuur 28 Overzichtsfoto coupe Spoor 13, Werkput 7



Figuur 29 Overzichtsfoto Spoor 18, Werkput 12



Figuur 30 Overzichtsfoto coupe Spoor 18, Werkput 12

Spoor 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 en 11 konden als recente leidingsleuven geïnterpreteerd worden, die in hoofdlijnen een vulling hadden van donker grijsbruin en geel(bruin), zeer fijn tot grof zand, deels met insluitsels van grind, piepschuim en puinbrokjes (zie figuur 31). Het gros van deze leidingsleuven lag in Werkput 4 en 5 binnen de bosschages in het westelijke deel van het plangebied (zie figuur 32 en 33). Deze leidingsleuven kunnen gerelateerd worden aan het nog tot recent aanwezige woonwagenkamp.



Figuur 31 Overzichtsfoto leidingsleuf Werkput 1



Figuur 32 Overzichtsfoto leidingsleuven Werkput 4



Figuur 33 Overzichtsfoto leidingsleuf, Werkput 5

Verder was nog (sub)recente verstoring aanwezig in Werkput 1 (Spoor 2) met een vulling van donker grijsbruin, grof zand met insluitingen van grind, glas en puinbrokjes. Daarnaast is in het zuidelijke deel

van het plangebied nog een kleine, antropogene kuil in Werkput 10 (Spoor 14), met een vulling bestaande uit licht grijsbruin, sterk lemig zand (zie figuur 34 en 35) aangetroffen, en een modern boorgat, met een vulling bestaande uit licht grijs, grof zand, in Werkput 11 (Spoor 15). Tot slot is mogelijk in Profiel 25, Werkput 12, een greppel of erosiegeul met een vulling van bruingrijze, matig zandige leem waargenomen (Spoor 17) (zie figuur 36).



Figuur 34 Overzichtsfoto Spoor 14, Werkput 10



Figuur 35 Overzichtsfoto coupe Spoor 14, Werkput 10



Figuur 36 Overzichtsfoto Spoor 17, Profiel 25, Werkput 12

Het enige evident archeologische spoor aangetroffen in het centraal oostelijke deel van het plangebied is Spoor 16, Werkput 12 (zie figuur 37 en 38). In het vlak (Vlak 1) betrof het een ovaalrechthoekig spoor met een omvang van circa 1,70 bij 1,45 meter. De diepte van het spoor bedroeg circa 35 centimeter beneden het vlak (Vlak 1). Het spoor was ingegraven in de Bt-horizont en bevatte drie vullingen. De bovenste vulling bestond uit grijze, matig zandige leem met houtskoolbrokjes. De vulling hieronder werd gekenmerkt door donkergrijze, matig zandige leem met veel houtskoolbrokjes. De (donker)grijze kleur van de vullingen wijst erop dat de leem vermengd is met as. De derde en onderste vulling bestond uit donker bruinrode, kleiige en zwak zandige leem. Strikt genomen betreft dit de verbrande rand van de Bt-horizont. Uit de top van het spoor kon een vuursteen afslag worden verzameld. Mogelijk dat deze vondst door verspoeling in de top van de bovenste vulling terecht is gekomen.

Door de afwezigheid van diagnostisch vondstmateriaal kan het spoor niet precies gedateerd worden. Tevens is de functie onduidelijk. De kenmerken van het spoor - houtskoolbrokjes, as en verbrande rand Bt-horizont - wijzen op een activiteit waarbij vuur en hout werd gebruikt. Een mogelijke interpretatie is daarom dat Spoor 16 een houtskoolmeiler is geweest. Het spoor zou eventueel gekoppeld kunnen worden aan de historisch gedocumenteerde aanwezigheid van een boerenschans ter plekke van het oostelijke deel van het plangebied vanaf de Vroege-Nieuwe tijd (zie paragraaf 3.3.3).



Figuur 37 Overzichtsfoto Spoor 16, Werkput 12



Figuur 38 Overzichtsfoto coupe Spoor 16, Werkput 12

5.3 Vondstmateriaal

Tijdens het proefsleuvenonderzoek is één vondst (Vondstnummer 1) aangetroffen in de vulling van Spoor 16, Werkput 12. Dit spoor is geïnterpreteerd als een mogelijke houtskoolmeier uit de Nieuwe tijd. De vondst betreft een 'corticale afslag' van vuursteen, waarop nog een restant van de cortex aanwezig is. Dit betekent dat de afslag gevormd is in de beginfase van de kernreductie. Op de afslag zit pseudo-retouche. Het vuursteen lijkt op Lanaye-vuursteen. Het is niet mogelijk een nauwkeuriger datering te geven dan de periode Mesolithicum tot en met de Bronstijd. Verder lijkt de vuursteen afslag secundair, eventueel door verspoeling, in de top van de vulling van Spoor 16 terecht te zijn gekomen.

5.4 Grondmonsters

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn geen sporen met vullingen en/of stratigrafische lagen aangetroffen geschikt voor het verzamelen van grondmonsters, bijvoorbeeld voor archeobotanisch onderzoek.

5.5 Conclusie veldonderzoek

Vooruitlopend op de waardering in paragraaf 6.1 is tijdens het proefsleuvenonderzoek vastgesteld dat geen behoudenswaardige vindplaats in het plangebied aanwezig is. Nadat alle proefsleuven zijn aangelegd op 11 december 2020 zijn op locatie de veldresultaten en aanbevelingen besproken met de archeologisch adviseur/toezichthouder van de gemeente Stein, de heer drs. F.P. Kortlang (ArchAeO).

6 WAARDERING, CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

6.1 Waardering

De resultaten van het veldwerk vormen de basis voor de waardering van de vindplaats. De waardering moet vervolgens leiden tot een aanbeveling ten aanzien van het vervolgtraject. De waardering wordt vastgesteld volgens de door de KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018), voorgeschreven wijze aan de hand van de volgende aspecten: beleving, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit.

<u>Beleving</u>
De beleving van de vindplaats valt uiteen in twee criteria "schoonheid" en "belevingswaarde". Bij beide gaat het vooral om zichtbare monumenten. Schoonheid is de esthetische-landschappelijke waarde van een archeologisch monument, die in de zichtbaarheid van het monument tot uiting komt. Deze waarde is gebaseerd op de zichtbaarheid vanaf het maaiveld als landschapselement, vorm en structuur en relatie met de omgeving. Herinneringswaarde is de herinnering die het archeologisch monument oproept over het verleden. Deze waarde is gebaseerd op verbondenheid met feitelijke historische gebeurtenissen en associatie met toegeschreven kwaliteit of betekenis.

<u>Fysieke kwaliteit</u>
De fysieke kwaliteit van de vindplaats is gebaseerd op de criteria gaafheid en conservering. De gaafheid is de mate van niet-verstoord zijn en stabiliteit van de fysieke omgeving. De conservering geeft de mate waarin archeologisch vondstmateriaal bewaard is gebleven aan. Bij vijf of meer punten is een vindplaats behoudenswaardig. Bij een middelmatige tot lage score (vier punten of minder) wordt er naar de inhoudelijke kwaliteitscriteria gekeken om te bepalen of de vindplaats toch behoudenswaardig is.

Inhoudelijke kwaliteit

De inhoudelijke kwaliteit wordt uitgedrukt in waarden voor zeldzaamheid, informatie, ensemble en representativiteit. Zeldzaamheid is de mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied. Informatiewaarde is de betekenis van een monument als bron van kennis over het verleden. De ensemblewaarde (of contextwaarde) is de meerwaarde die aan een monument wordt toegekend, op grond van de mate waarin sprake is van een archeologische en landschappelijke context. De representativiteit is tenslotte de mate waarin een bepaald type monument karakteristiek is voor een periode dan wel in een gebied voorkomt. Eerst wordt er een afweging gemaakt op basis van de drie inhoudelijke kwaliteitscriteria: zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde. Bij een bovengemiddelde score van zeven of meer punten is de vindplaats behoudenswaardig. Bij een lagere score wordt nagegaan of het criterium representativiteit van toepassing is.

De beoordeling is drie punten voor hoge, twee punten voor middelhoge en één punt voor lage kwaliteit. Voor het plangebied is de scoretabel (tabel III) als volgt ingevuld:

Tabel III. Scoretabel waardestelling van het plangebied

Waarden	**Criteria**	**Scores**		
		Hoog	*Midden*	*Laag*
Beleving	Schoonheid			1
	Herinneringswaarde			1
Fysieke kwaliteit	Gaafheid		2	
	Conservering			1
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid			1
	Informatiewaarde			1
	Ensemblewaarde			1
	Representativiteit	N,v,t,		

Parameter Beleving:
Doordat de aangetroffen sporen niet zichtbaar zijn in het landschap en het geen herinnering oproepen aan een historische gebeurtenis scoort de vindplaats laag voor beleving.

Parameter Fysieke kwaliteit:
Gaafheid: de gaafheid van de sporen kan als redelijk worden gewaardeerd. Doordat de Bt-horizont nog aanwezig is, zijn (dieper) ingegraven sporen nog *in situ* aanwezig. Omdat de oorspronkelijke, bovenliggende A- en E-horizont zijn verdwenen zullen sporen deels verstoord zijn, en is de kans klein dat vindplaatsen met vondststrooiingen uit het (Laat-)Paleolithicum en Mesolithicum nog intact aanwezig zijn.
Conservering: het is lastig om betrouwbare uitspraken te doen over de conservering, aangezien nauwelijks vondsten zijn aangetroffen. Alleen in Spoor 16, Werkput 12, is een vuursteen afslag gevonden. Wel is duidelijk op basis van de bodemgesteldheid dat organisch materiaal niet tot nauwelijks in niet verkoolde toestand bewaard blijft. Als gevolg krijgt het criterium conservering een lage score.

De totale score voor de fysieke kwaliteit is dus drie en de waardering van de vindplaats op basis van deze criteria is dan ook middelhoog.

Parameter Inhoudelijke kwaliteit:
Zeldzaamheid: in totaal zijn 18 sporen aangetroffen, die merendeels bestaan uit natuurlijke sporen (wortel- en plantgaten), (sub)recente verstoringen en leidingsleuven. Er is één spoor (Spoor 16, Werkput 12) aangetroffen, die mogelijk als een houtskoolmeiler uit de Nieuwe tijd geïnterpreteerd kan worden. Op basis van de aard en datering van de sporen krijgt de vindplaats een lage waardering voor zeldzaamheid.
Informatiewaarde: aangezien de vindplaats niet zeldzaam is, is de informatiewaarde laag.
Ensemblewaarde: gezien de aard (complextype) en datering van de vindplaats krijgt deze een lage waardering voor ensemblewaarde.

De totale score voor de inhoudelijke kwaliteit is dus drie en de waardering van de vindplaats op basis van deze criteria is dan ook laag.

Representativiteit: dit criterium is alleen relevant als bij het uitvoeren van de waardering het vermoeden bestaat dat duurzaam behoud van het monument gerealiseerd kan worden. Dit is bij dit onderzoek niet het geval, waardoor er over representativiteit geen uitspraken kunnen worden gedaan.

Er wordt gesproken van een behoudenswaardige vindplaats indien de fysieke kwaliteit minimaal vijf punten of de gezamenlijke score van de inhoudelijke kwaliteit zeven punten of meer bedraagt. In bovenstaande tabel bedraagt de fysieke kwaliteit vier punten en de inhoudelijke kwaliteit drie punten.

Uit de bovenstaande tabel met waardering blijkt dat de vindplaats die is aangetroffen niet behoudenswaardig is.

6.2 Synthese en conclusie

Tijdens het proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase, in het plangebied aan de Meerdel te Elsloo zijn 12 proefsleuven aangelegd met een gezamenlijke oppervlakte van circa 981 m². In hoofdlijnen is een bodemopbouw aangetroffen van een lemige bouwvoor, op een roodbruine, kleiige Bt-horizont, op een bruine BC-horizont met een horizontaal gelaagde structuur in de löss. In het noorden van het plangebied lagen op de lössafzettingen (sub)recent opgebrachte leemlagen. In dit deel van het plangebied is een lösswand aanwezig, die naar alle waarschijnlijkheid in recente tijden door ophoging is afgevlakt. Ook in het westelijke deel van het plangebied, binnen de bosschages, zijn lemige en zandige ophooglagen aangebracht op de lössafzettingen. Deze laatsten kunnen in verband gebracht worden met het hier tot recent aanwezige woonwagenkamp. Daarnaast is op verschillende locaties door het plangebied heen een soort akkerdek waargenomen beneden de bouwvoor en direct op de lössafzettingen. Tot slot is een globaal zuidnoord georiënteerde erosiegeul, gevuld met colluvium, aangetroffen, die mogelijk in verband gebracht kan worden met een vroeger aanwezige holle weg.

In totaal zijn binnen de proefsleuven 18 sporen gedocumenteerd. Het merendeel van de sporen kan geïnterpreteerd worden als natuurlijke sporen (wortel- en plantgaten), (sub)recente verstoringen en leidingsleuven. Een spoor (Spoor 16, Werkput 12) kan mogelijk als een houtskoolmeiler uit de Nieuwe tijd geïnterpreteerd worden. Eventueel zou dit spoor gerelateerd kunnen worden aan de historisch gedocumenteerde aanwezigheid van een boerenschans in het oostelijke deel van het plangebied vanaf de Vroege-Nieuwe tijd tot mogelijk in de 19e eeuw.

Uit de waardering volgens door de KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018), voorgeschreven wijze blijkt dat de vindplaats die is aangetroffen niet behoudenswaardig is.

6.3 Selectieadvies

De aangetroffen sporen, en de vindplaats als geheel, binnen het plangebied zijn als niet behoudenswaardig gewaardeerd. Het selectieadvies is daarom dan ook om geen vervolgonderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling. Het definitieve besluit zal worden genomen door de bevoegde overheid, de gemeente Stein.

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 plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, hiervan melding dient te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).[16]

7 BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN

Algemeen:

1. Zijn er archeologische resten (sporen, structuren, vondsten) in de bodem aanwezig, of zijn er aanwijzingen dat deze hier verwacht mogen worden?

In de proefsleuven zijn 18 sporen aangetroffen. Het merendeel van de sporen bestaat uit natuurlijke sporen (wortel- en plantgaten), (sub)recente verstoringen en leidingsleuven. Een spoor (Spoor 16, Werkput 12) kan mogelijk als een houtskoolmeiler uit de Nieuwe tijd geïnterpreteerd worden. Eventueel zou dit spoor samen met een erosiegeul (holle weg) gerelateerd kunnen worden aan de historisch gedocumenteerde aanwezigheid van een holle weg, landweer en boerenschans in het oostelijke deel van het plangebied vanaf de Vroege-Nieuwe tijd tot mogelijk in de 19e eeuw.

2. Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven?

De afwezigheid van relevante archeologische sporen, behoudens Spoor 16 (Werkput 12), lijkt alleen verklaard te kunnen worden doordat het plangebied in het verleden niet tot nauwelijks gebruikt werd en/of bewoond. Verstoring van het bodemprofiel lijkt geen reden geweest te zijn voor de afwezigheid van archeologische resten, aangezien de Bt-horizont nog relatief intact aanwezig is binnen het gehele plangebied.

3. In hoeverre komen de onderzoeksresultaten uit het vooronderzoek overeen met de resultaten uit het proefsleuvenonderzoek?

De aangetroffen bodemopbouw komt in hoofdlijnen overeen met de resultaten van het vooronderzoek. Bij het proefsleuvenonderzoek is echter geen E-horizont in de löss aangetroffen in het zuidelijke deel van het plangebied. Of mogelijk betreft dit de bodemlaag in een deel van de proefsleuven, die als oud akkerdek is geïnterpreteerd. Daarnaast is in het noordelijke deel van het plangebied, ter plekke van de lösswand, tijdens het proefsleuvenonderzoek wel een Bt-horizont aangetroffen.

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

Op basis van het vooronderzoek gold er een middelhoge en hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit het (Laat-)Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Daarnaast werd de aanwezigheid van een historisch gedocumenteerde holle weg, landweer en boerenschans uit de Nieuwe tijd verwacht in het oostelijke deel van het plangebied. Buiten een kuil (mogelijk houtskoolmeier) en een globaal zuidnoord georiënteerde erosiegeul (holle weg) uit de Nieuwe tijd zijn geen archeologische resten uit de verwachte perioden aangetroffen.

4. Is er een verwachting dat buiten het plangebied nog resten van de aangetroffen sites aanwezig zijn en wat is de verwachting omtrent de fysische en inhoudelijke kwaliteit daarvan?

Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek wordt niet verwacht dat nog behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn direct buiten het plangebied.

<u>Gaafheid en conservering van de vindplaatsen</u>:

5. In welke lagen of zones bevinden zich gave en goed geconserveerde archeologische resten of waar zijn ze te verwachten?

Alle sporen zijn aangetroffen in de top van de Bt-horizont beneden de bouwvoor of (sub)recent opgebrachte lagen.

6. Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?

Hoewel slechts één vondst (vuursteen afslag) is aangetroffen lijken de conserveringsomstandigheden voor anorganische artefacten goed gezien de redelijk intacte bodemopbouw met een Bt- en BC-horizont in de löss. De conserveringsomstandigheden voor niet verkoold organisch materiaal lijkt slecht vanwege de bodemomstandigheden en de diepe grondwaterstand ter plekke van het plangebied.

<u>Perioden en sites</u>:

7. Indien er archeologische resten aanwezig zijn, kunnen er binnen de vindplaats aparte sites onderscheiden worden, en zo ja, op welke gronden?
8. Wat is de begrenzing en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang?
9. Wat is per archeologische site in het plangebied:
   a. de ligging (inclusief diepteligging) en begrenzing
   b. de geologische en/of bodemkundige eenheid
   c. de omvang (inclusief verticale dimensies)
   d. aard/complextype/functie
   e. de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)
   f. de vondst- en spoordichtheid
   g. de stratigrafie
   h. de ouderdom, periodisering, typo-chronologische classificatie
10. Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (*off-site*-patronen) in de zin van wegen, perceelsindeling, akkers, grondstofwinning, vennen, et cetera?
11. Zijn er aanwijzingen voor agrarische en/of ambachtelijke activiteiten? Zo ja, waaruit blijkt dat en welke kenmerken zijn hieraan naar analogie van vraag 9 te geven?
12. Kunnen meerdere bewoningsfasen (relatief en absoluut) onderscheiden worden?
13. Wanneer en waarom zijn de sites en de vindplaats in zijn geheel verlaten of in onbruik geraakt?

Vraag 7 tot en met 13 kunnen maar beperkt beantwoord worden, omdat geen behoudenswaardige vindplaats is aangetroffen. De enige sporen met archeologische waarde betreffen de kuil van Spoor 16, Werkput 12, en de globaal zuidnoord georiënteerde erosiegeul gevuld met colluvium

waargenomen in Profiel 7, Werkput 3, en Profiel 8, Werkput 4. De kuil is geïnterpreteerd als een mogelijke houtskoolmeiler en de erosiegeul als een restant van een holle weg. Beide sporen lagen in de top van de Bt-horizont. Mogelijk kunnen beide sporen gerelateerd worden aan de historisch gedocumenteerde holle weg, landweer en boerenschans uit de Nieuwe tijd, zoals onder andere weergegeven op het Kadastrale Minuutplan uit 1842.

Landschap en bodem:

14. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de sites (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)?

De sporen zijn aangetroffen binnen een gebied van een relatief vlak tussenterras die aan de noordzijde wordt afgegrensd door een lösswand die afloopt naar een droogdal. Alle 18 gedocumenteerde sporen lagen in de top van de Bt-horizont beneden de bouwvoor of de (sub)recent opgebrachte leemlaag.

15. Hoe is de opbouw van het profiel in bodemkundige zin? Wat zijn de kenmerken van de stratigrafische eenheden? Is er sprake van loopvlakken, begraven bodems, ophogingslagen of cultuurlagen?

De aangetroffen bodemopbouw bestaat uit een lemige bouwvoor, deels op lemige, (sub)recent opgebrachte leem- en zandlagen, op de Bt-horizont en de BC-horizont in de löss. Het archeologische vlak betrof de top van de Bt-horizont. Duidelijk herkenbare loopvlakken, begraven bodems, en archeoligisch relevante ophogingslagen en cultuurlagen zijn niet aangetroffen. Wel is lokaal een soort van akkerdek aangetroffen op de lössafzettingen.

16. Wat is het paleo-ecologische potentieel van het plangebied? Zijn er locaties die voor analyse bemonsterd kunnen worden?

Buiten mogelijk verkoold organisch materiaal in bijvoorbeeld de vulling van sporen heeft het plangebied geen paleo-ecologisch potentieel.

17. Kan aan de hand van archeologisch vondstmateriaal uit het akkerdek een uitspraak worden gedaan over de ouderdom en/of de vorming van dit akkerdek?

Het akkerdek is lokaal waargenomen binnen het plangebied. Uit het akkerdek ter plekke van Profiel 3, Werkput 2, kon een fragment steengoed uit de Nieuwe tijd worden verzameld, waardoor het akkerdek als geheel ook uit deze periode lijkt te dateren.

18. Welke postdepositionele processen hebben zich afgespeeld en wat is het effect daarvan op de archeologische resten?

Van de lössbodems in het plangebied is de A- en E-horizont door waarschijnlijk landbewerking en erosie verdwenen, waardoor in de huidige situatie nog (een deel van) de Bt-horizont, de BC-horizont en de C-horizont in de löss aanwezig is. Ondanks dat de A- en E-horizont van het oorspronkelijke bodemprofiel (radebrikgronden) is verdwenen, is de bodemopbouw dusdanig van aard dat archeologische sporen in situ aanwezig (kunnen) zijn met uitzondering van waarschijnlijk vindplaatsen met vuursteenstrooiingen uit het (Laat-)Paleolithicum en Mesolithicum.

Onderzoeksvragen Provinciaal Aandachtsgebied Limburg:

De Provincie Limburg heeft de kennisstand, kennislacunes en kenniswinst van de provinciale archeologische landschappen (aandachtsgebieden) laten onderzoeken op basis van onderzoeksrapporten vervaardigd tussen 2007 en 2013. In 2007 was reeds een kennisstand

opgemaakt op basis van onderzoeken uitgevoerd tussen 1995 en 2006. Om de in de onderzoeken opgedane archeologische kennis te synthetiseren zijn in 2017 drie rapporten gepubliceerd die samen een actueel overzicht geven van de kennis per periode, per thema en per landschap. De rapporten beslaan de Vroege-prehistorie, Late-prehistorie en Romeinse tijd. Het rapport over de Middeleeuwen/Nieuwe tijd volgt op een later moment.
(https://www.limburg.nl/onderwerpen/cultuur/erfgoed/archeologie-0/archeologie/)

De komende jaren wensen provincie en gemeenten, samenwerkend in het Beleidsplatform Erfgoed Limburg, te werken aan het actueel houden van de opgedane kennis.
In dat kader volgen onderstaande onderzoeksvragen:

19. Heeft het onderhavige onderzoek een bijdrage geleverd aan de kennisstand archeologie zoals weergegeven in de provinciale synthese uit 2017?
20. Welke nieuwe inzichten heeft het onderzoek in dat opzicht opgeleverd en op welk vlak (periode, gebied, thema)?

Het onderzoek heeft geen bijdrage kunnen leveren aan de kennisstand archeologie zoals weergegeven in de provinciale synthese uit 2017, aangezien geen behoudenswaardige vindplaats is aangetroffen. Als gevolg kan ook geen antwoord worden gegeven op vraag 20.

LITERATUUR

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

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland De hogere niveaus.* Wageningen.

Barends, S., H.G. Baas, M.J. de Harde, J. Renes, T. Stol, J.C. van Triest, R.J. de Vries, en F.J. van Woudenberg, 2005: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering.* Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

Berendsen, H.J.A. en E. Stouthamer, 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands.* Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's.* Van Gorcum, Assen.

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.

Borsboom, A.J., A. Tol en J.W.H.P. Verhagen, 2012: *KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)*. SIKB, Gouda.

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

Bruinsma, T., 2020: *Quickscan flora en fauna Meerdel te Elsloo*. (Econsultancy rapportnr. 12144.002) Swalmen.

Carmiggelt, A. en P.J.W.M. Schulten, 2002: *Veldhandleiding Archeologie. Archeologie Leidraad 1. College voor Archeologische Kwaliteit*. Zoetermeer.

Felder, W.M. en P.W. Bosch, 1984: *Geologische kaart van Zuid-Limburg en omgeving*. Rijswijk (Z.H.).

Hanssen, M., 2020: *Verkennend bodemonderzoek plangebied Meerdel te Elsloo*. (Lievense Milieu projectnummer SOM013977) Lievense Milieu B.V., Maastricht.

Kortlang, F.P., 2020: *Programma van Eisen Proefsleuven (IVO-P) Elsloo - Meerdel*. Versie 1.0, d.d. 09-11-2020 (ArchAeO), Eindhoven.

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

Louwe Kooijmans,. L.P., P.W. van den Broeke, H. Fokkens, A. van Gijn (red.), 2005: *Nederland in de prehistorie.* Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.

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

Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104.* Delft.

Oude Rengerink, J.A.M. en H.B.G. Scholte Lubberink, 1992: *Stein, uitbreidingsplan Sanderbout-laan/Elserveld/Meeldert; een archeologische kartering, inventarisatie en waardering*. (RAAP-rapport 62) Amsterdam

Renes, J., 1999: *De geschiedenis van het Zuidlimburgse cultuurlandschap*. Maastricht.

Rijks Geologische Dienst, 1988: *Geologische kaart van Zuid-Limburg en omgeving: Oppervlakte-kaart*. Rijswijk.

Schreurs, E., 2020: *Aanvulling quickscan flora en fauna Meerdel te Elsloo*. (Econsultancy rapportnr. 12144.003) Swalmen.

Sier, M.M. en E.E.B. Bulten, 2001: *Stein - Meeldert - AAO*. (ADC-rapport 88) Amersfoort.

Stichting voor Bodemkartering (Stiboka), 1970: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 68 West*. Wageningen.

Stiekema, M., 2020: *archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Meerdel te Elsloo*. (Econsultancy rapportnr. 12144.001) Swalmen.

Wijk, I.M. van 2009, (red.): *Stein, een gemeente vol oudheden, Archeologische Beleidskaart 2010*. (Archol rapport 122) Leiden.

Wijk, I.M. van, 2019: *Actualisatie Archeologische Beleidskaart 2019, Gemeente Stein (provincie Limburg)*. (Archol rapport 375) Leiden.

BRONNEN

AHN; internetsite, januari 2021.
http://www.ahn.nl

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, januari 2021.
https://archis.cultureelerfgoed.nl

Beeldbank Cultureel Erfgoed (RCE); internetsite, januari 2021.
http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl

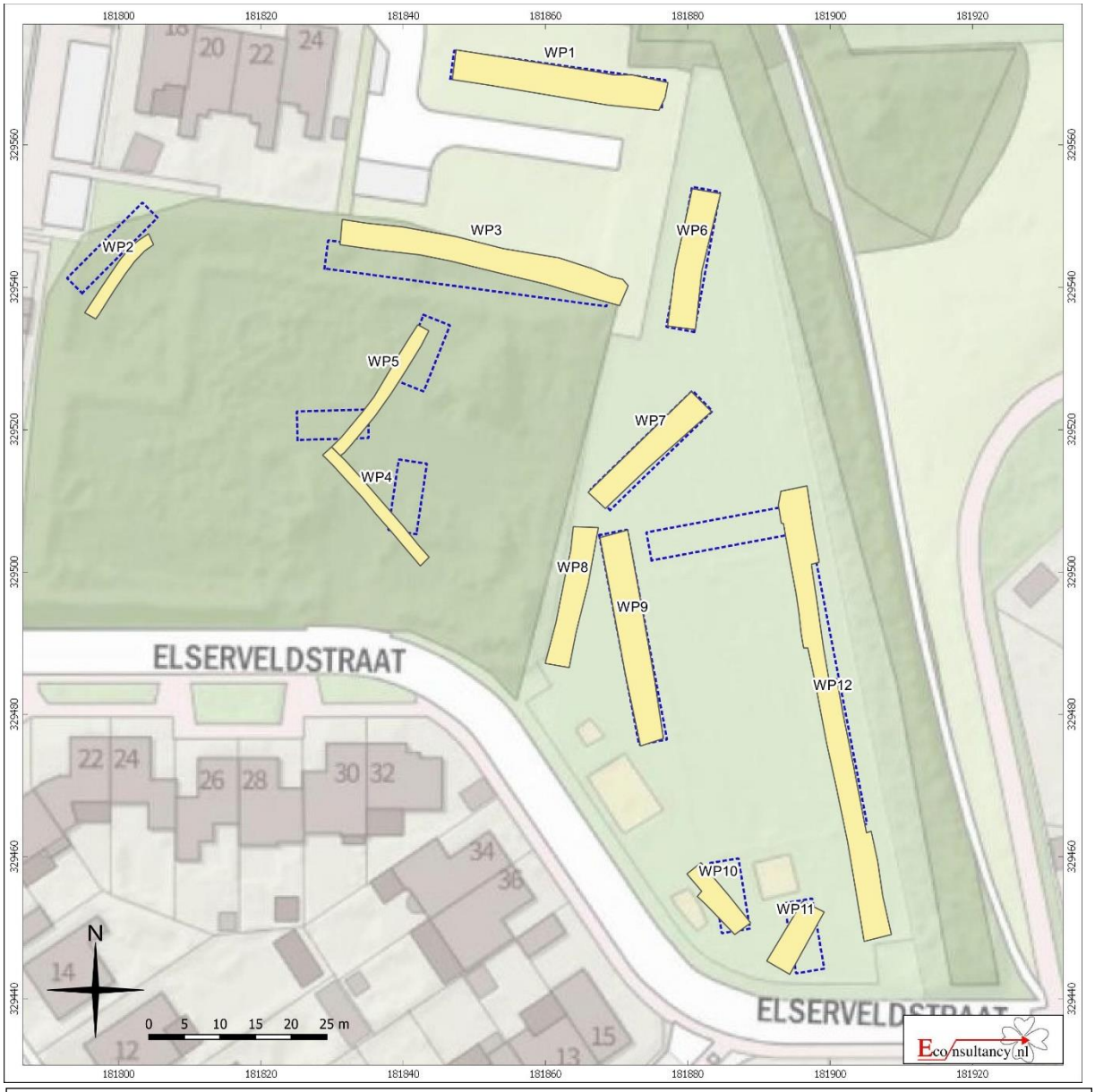
Kadaster Topotijdreis; internetsite, januari 2021.
http://www.topotijdreis.nl/

Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK), januari 2021.
https://www.pdok.nl/

Ruimingskaart; internetsite, januari 2021.
http://www.beobom.nl/ruimingskaart/

VEO Bommenkaart; internetsite, januari 2021.
http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/

Bijlage 1 Overzicht proefsleuven



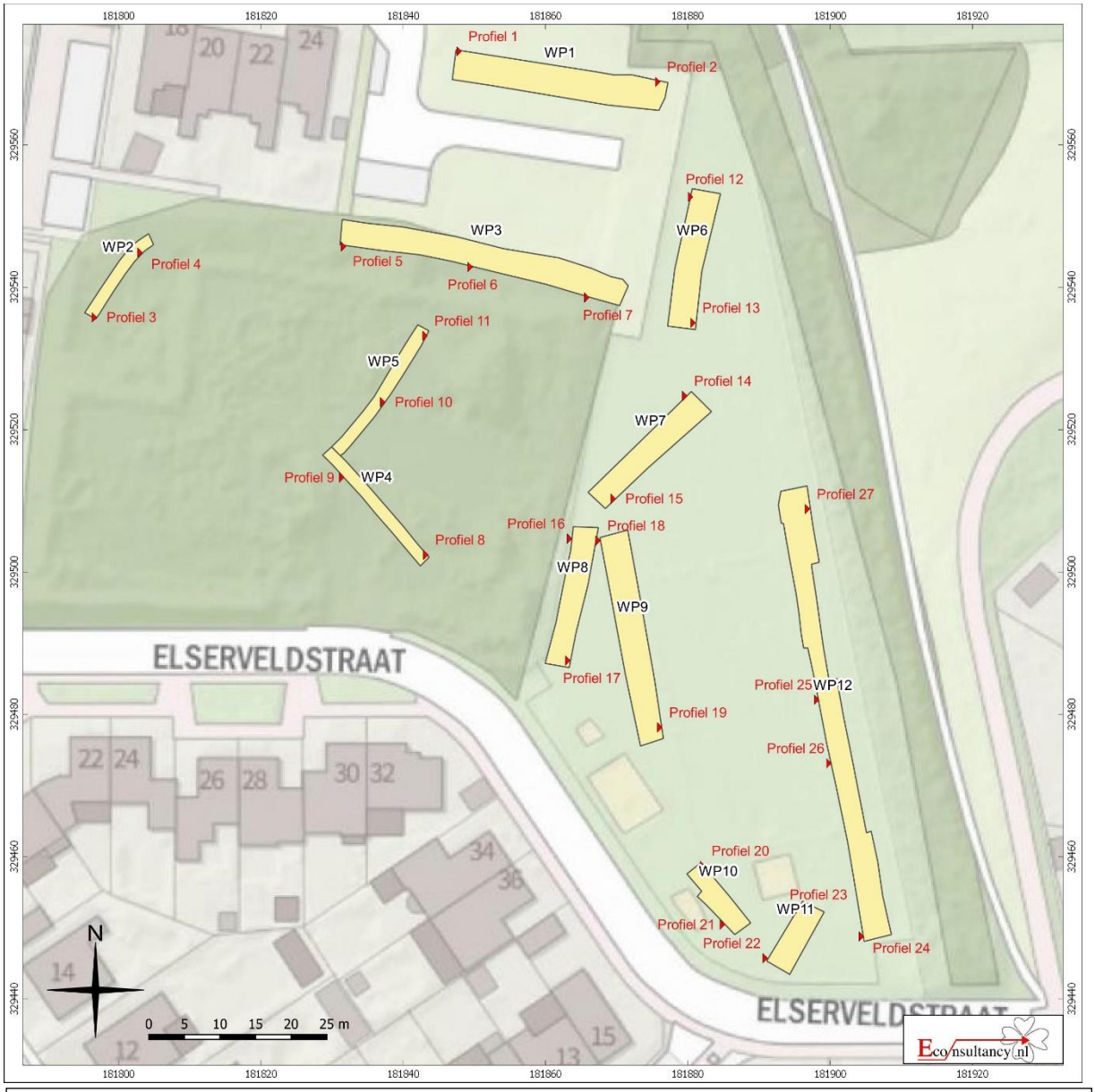
Meerdel te Elsloo. Bron: Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

Legenda

Proefsleuven (gepland)

Proefsleuven (uitgevoerd)

Bijlage 2 Overzicht profielkolommen



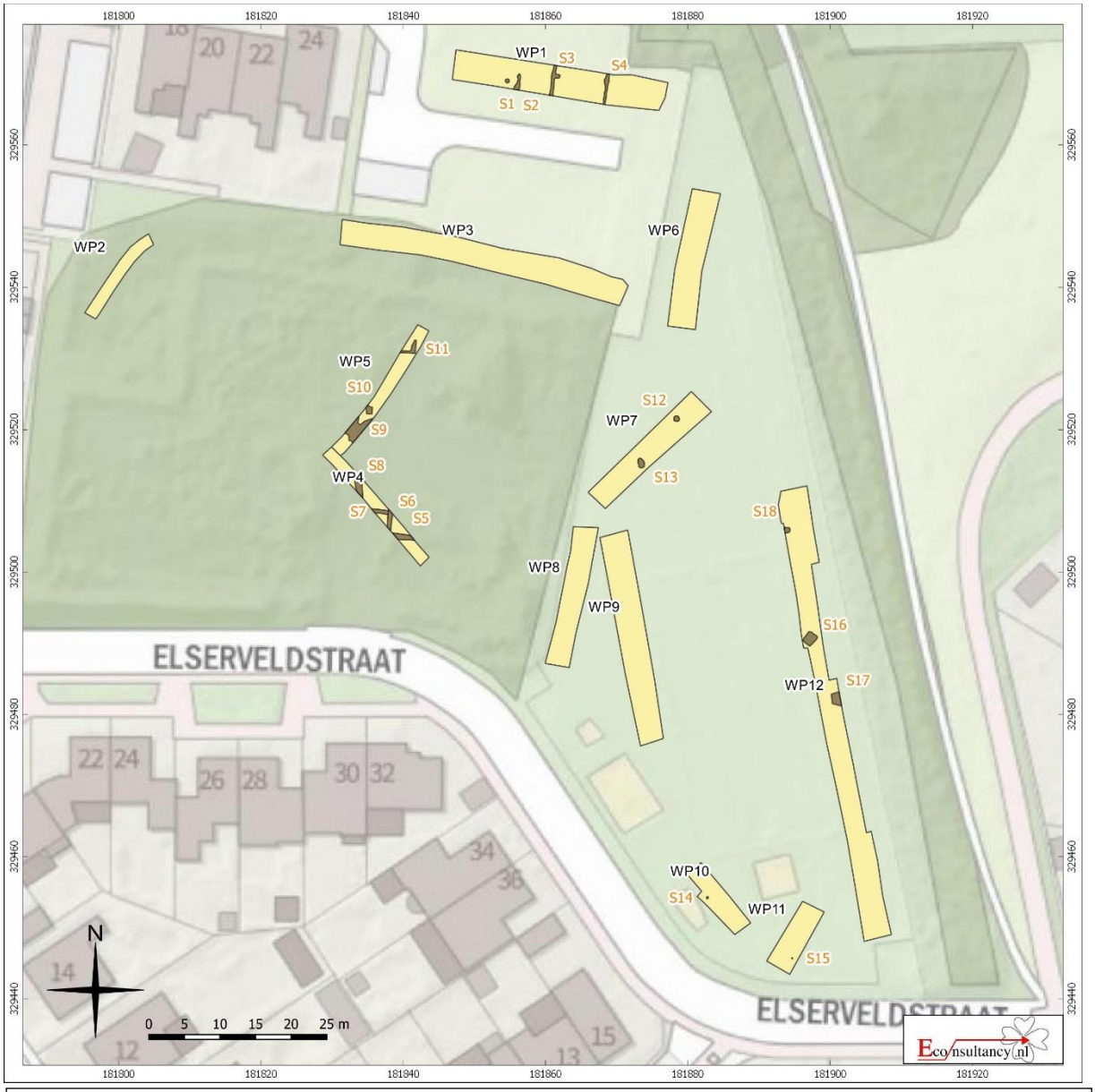
Meerdel te Elsloo. Bron: Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

Legenda

Proefsleuven

Profiel

Bijlage 3 Allesporenkaart



Meerdel te Elsloo. Bron: Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

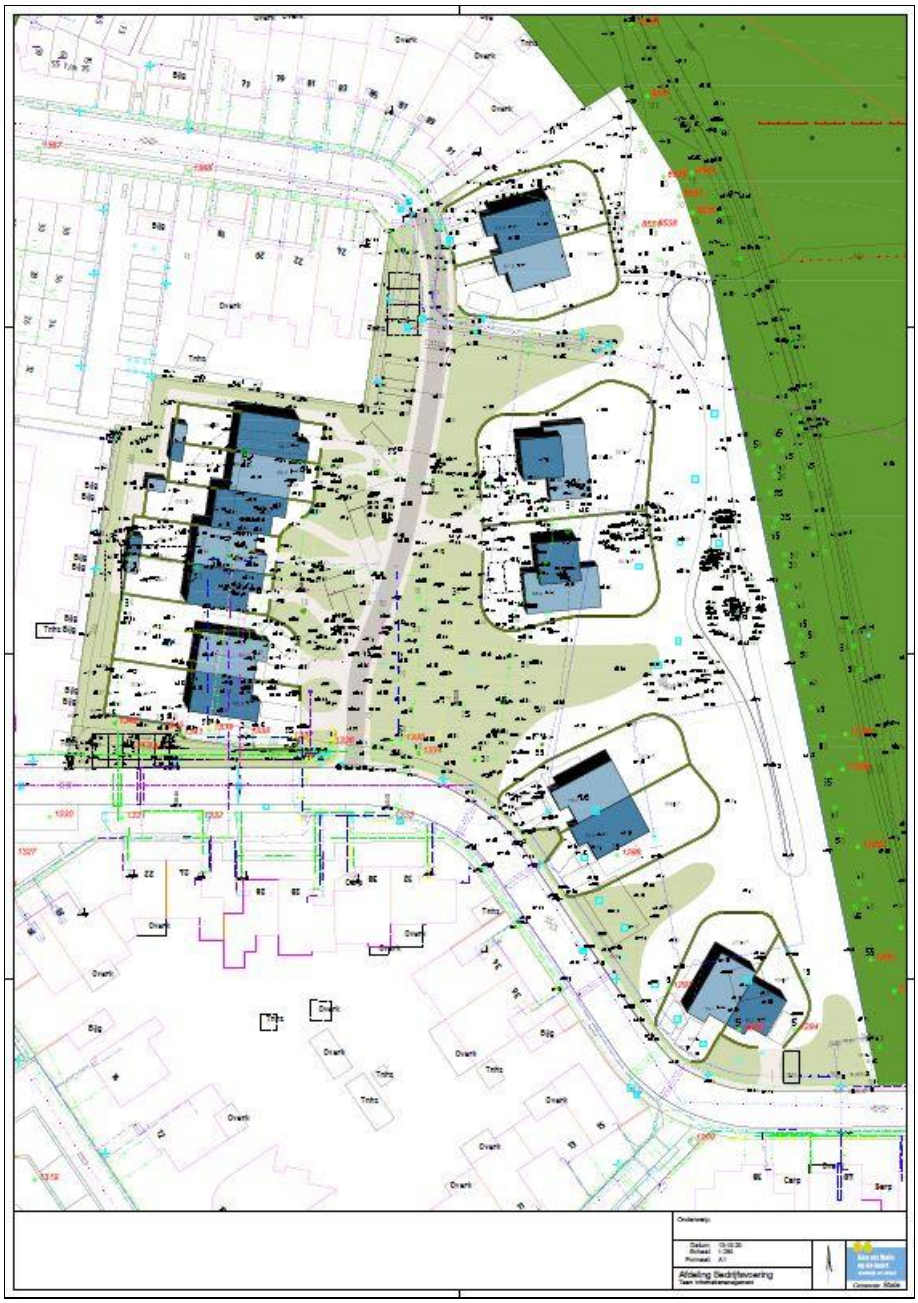
Legenda

Proefsleuf

Sporen

Vondst

Bijlage 4 Ontwerpplan



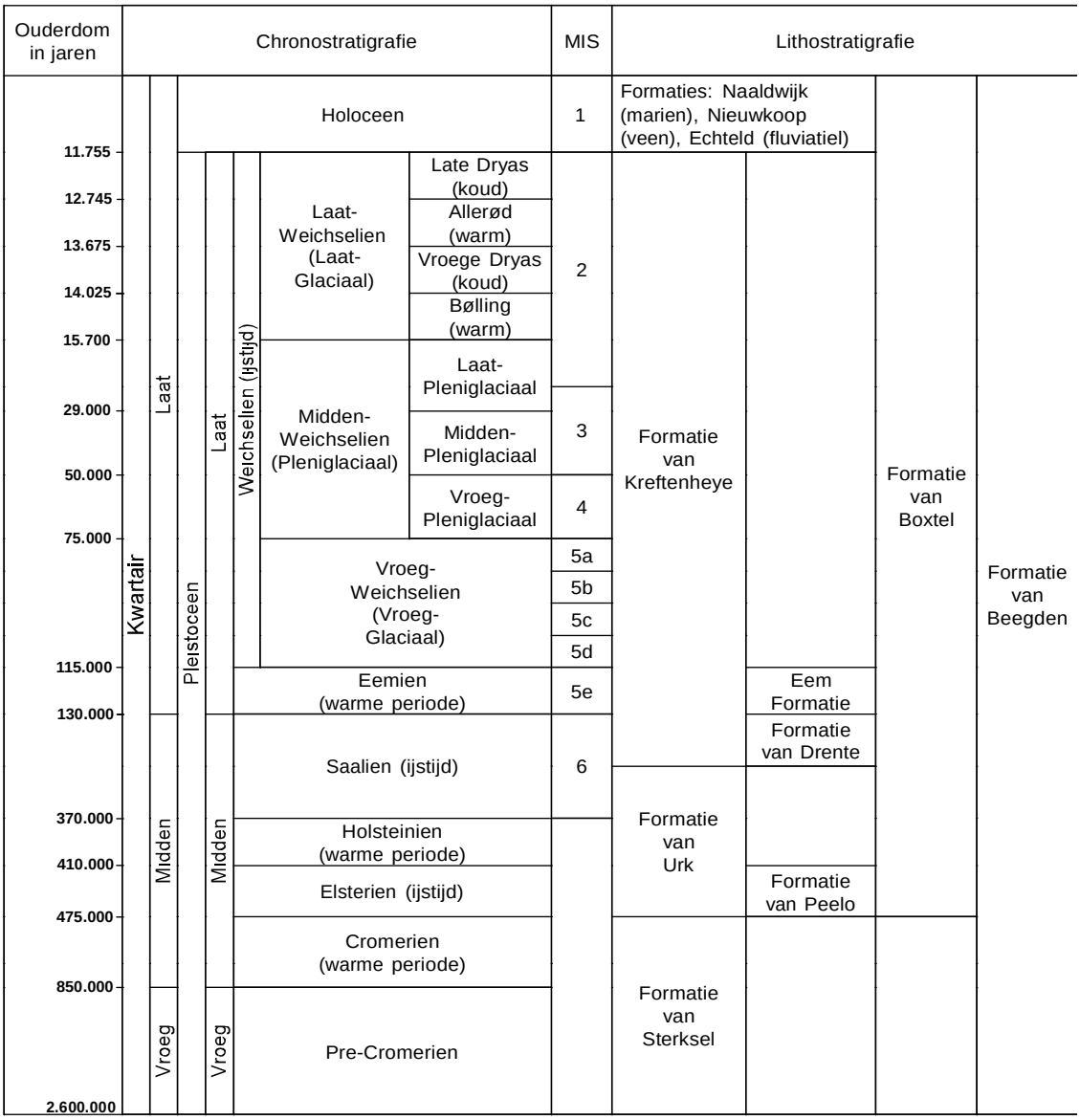
Bijlage 5 Sporenlijst

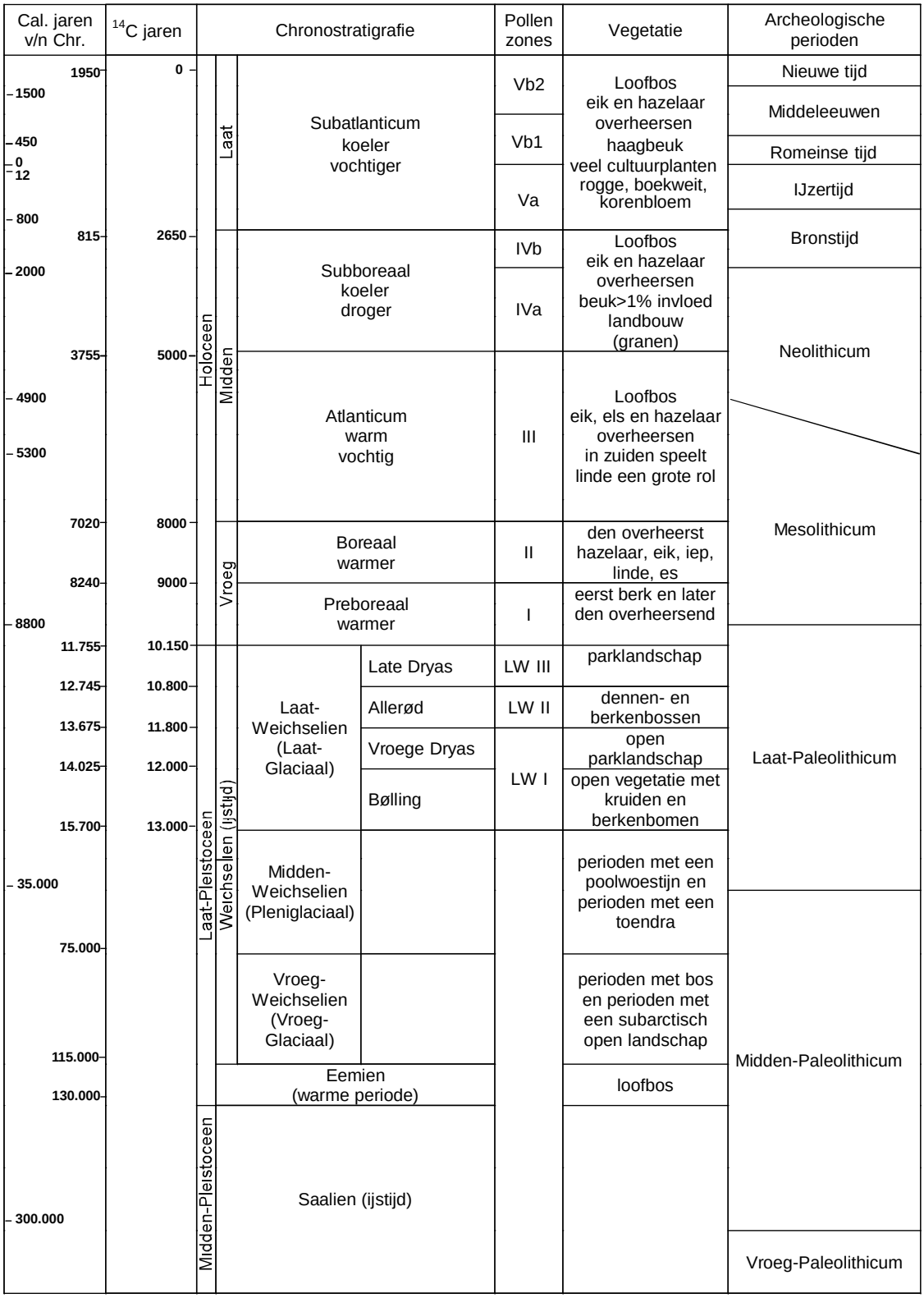
Spoornummer	Werkput	Vlak	Aard	Kleur	Insluitsels	Materiaal	Datering	Gecoupeerd	Vorm in vlak (Vlak 1)	Vorm in coupe	Diepte (centimeter)	Veldvondstnummer	Opmerking
1	1	1	Kuil (natuurlijk)	Bruingrijs	Houtskoolbrokjes/geoxideerd plantenmateriaal	Leem, matig zandig	Onbekend	Ja	Ovaal	Ovaal	22		
2	1	1	Verstoring	Donker grijsbruin	Grind, puinbrokjes	Zand, grof	(Sub)recent		Lineair-onregelmatig				
3	1	1	Leidingsleuf	Donker grijsbruin	Grind, piepschuim, puinbrokjes	Zand, grof	Recent		Lineair				
4	1	1	Leidingsleuf	Donker grijsbruin	Grind, piepschuim, puinbrokjes	Zand, grof	Recent		Lineair				
5	4	1	Leidingsleuf	Bruinrood	Grind	Zand, grof	Recent		Lineair				
6	4	1	Leidingsleuf	Bruingrijs	Grind	Zand, grof	Recent		Lineair				
7	4	1	Leidingsleuf	Geelbruin		Zand, zeer fijn	Recent		Lineair				
8	4	1	Leidingsleuf	Geelbruin		Zand, zeer fijn	Recent		Lineair				
9	5	1	Leidingsleuf	Geelbruin	Grind	Zand, zeef fijn en afwisselend grof	Recent		Onregelmatig				
10	5	1	Kuil (antropogeen)	Grijs	Grind	Zand, grof	Recent		Rechthoekig				
11	5	1	Leidingsleuf	Geel		Zand, zeer fijn	Recent		Lineair				
12	7	1	Kuil (natuurlijk)	Lichtgrijs	Houtskoolbrokjes	Leem, matig zandig	Onbekend	Ja	Cirkelvorming	Ovaal	70		
13	7	1	Kuil (natuurlijk)	Lichtgrijs		Leem, matig zandig	Onbekend	Ja	Ovaal	Ovaal-onregelmatig	30		
14	10	1	Kuil (antropogeen)	Licht grijsbruin	Houtskoolbrokjes	Zand, sterk kleiig	Nieuwe tijd	Ja	Cirkelvormig	Ovaal	14		
15	11	1	Boorgat	Lichtgrijs		Zand, grof	Recent		Rechthoekig				
16	12	1	Kuil	Grijs	Houtskoolbrokjes, verbrande leem, roestvlekken	Leem, matig zandig	Nieuwe tijd	Ja	Ovaal-rechthoekig	Ovaal-rechthoekig	35	1	As/verbrande leem met name aan de rand van de kuil
17	12	1	Erosiegeul/greppel	Bruingrijs		Leem, matig zandig	Onbekend	Ja	Lineair	Ovaal	50		Mogelijk antropogeen greppeltje
18	12	1	Kuil (natuurlijk)	Beigebruin		Leem, matig zandig	Onbekend	Ja	Ovaal	Onregelmatig	20		Licht gevlekt

Bijlage 6 Vondstenlijst

Vondstnummer	Werkput	Vlak	Spoor	Spooraard	Materiaal	Verzamelwijze	Begin datering	Eind datering
1	12	1	16	Kuil (houtskoolmeier)	Vuursteen afslag: 'corticale afslag' met restant cortex; pseudo-retouche; gelijkend op Lanaye-vuursteen	Aanleg (top van vulling in Vlak 1)	Mesolithicum	Bronstijd

Bijlage 7 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 8 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 en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, 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 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 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 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)		

► **** Karterend veldonderzoek Door middel van: - oppervlaktekartering - booronderzoek** - proefsleuven*** ▼***** Besluit (door bevoegde overheid op basis van resultaten)		
▼ 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 bevoegde overheid.
*** Voorafgaand aan het onderzoek dient een PvE en PvA te worden opgesteld, toetsing door 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 7 Quickscan flora en fauna

QUICKSCAN FLORA EN FAUNA

MEERDEL

TE ELSLOO

Ecologie



Rapportage quickscan flora en fauna

Meerdel te Elsloo

Opdrachtgever	Pouderoyen Tonnaer Parklaan 21 5261 LR Vught
Rapportnummer	12144.003
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	20 oktober 2020
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 0475 - 504961 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	E. Schreurs, MSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	S. Westbroek, MSc
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.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Betrouwbaarheid
Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving ten aanzien van natuurwetgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor beschermde soorten en het al dan niet voorkomen van soorten. De gebruikte informatie omtrent verspreiding van soorten is deels afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

In het algemeen kan gesteld worden dat een quickscan geldig is voor een periode van 2 tot 3 jaar, tenzij in deze periode de ecologische omstandigheden wezenlijk zijn veranderd en/of de Wet natuurbescherming, dan wel inzichten hieromtrent zijn gewijzigd. Bij uitstel van de uitvoering van een project met meer dan 3 jaar verdient het de aanbeveling de resultaten van de quickscan opnieuw te toetsen.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 GEBIEDSBESCHRIJVING 2

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving 2
2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen 4

3 ONDERZOEKSMETHODIEK 5

4 OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING 6

4.1 Zorgplicht 6
4.2 Soortenbescherming 6
4.3 Gebiedenbescherming 7
4.4 Houtopstanden 8

5 AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN 9

5.1 Vogels 9
5.2 Vleermuizen 10
5.3 Overige zoogdieren 11
5.4 Reptielen, amfibieën en vissen 12
5.5 Ongewervelden 13
5.6 Vaatplanten 13

6 TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING 14

6.1 Algemene broedvogels 14
6.2 Vleermuizen 14
6.3 Algemene grondgebonden zoogdieren en amfibieën 15
6.4 Reptielen 15
6.5 Overige soort(groep)en 15

7 TOETSING AAN GEBIEDENBESCHERMING 16

7.1 Natura 2000 16
7.2 Natuurnetwerk Nederland 17

8 HOUTOPSTANDEN 18

9 SAMENVATTING EN CONCLUSIES 19

Bijlage 1 toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming
Bijlage 2 verklarende woordenlijst

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Pouderoyen Tonnaer opdracht gekregen voor het actualiseren van de reeds geschreven quickscan flora en fauna ter plaatse van de woningbouwlocatie “Meerdel” te Elsloo vanwege uitbreiding van de planlocatie. Het door Econsultancy in maart 2020 opgestelde rapport zal worden geactualiseerd omdat de onderzoekslocatie is uitgebreid (rapportnummer 12144.002, versie D1, d.d. 18 maart 2020).

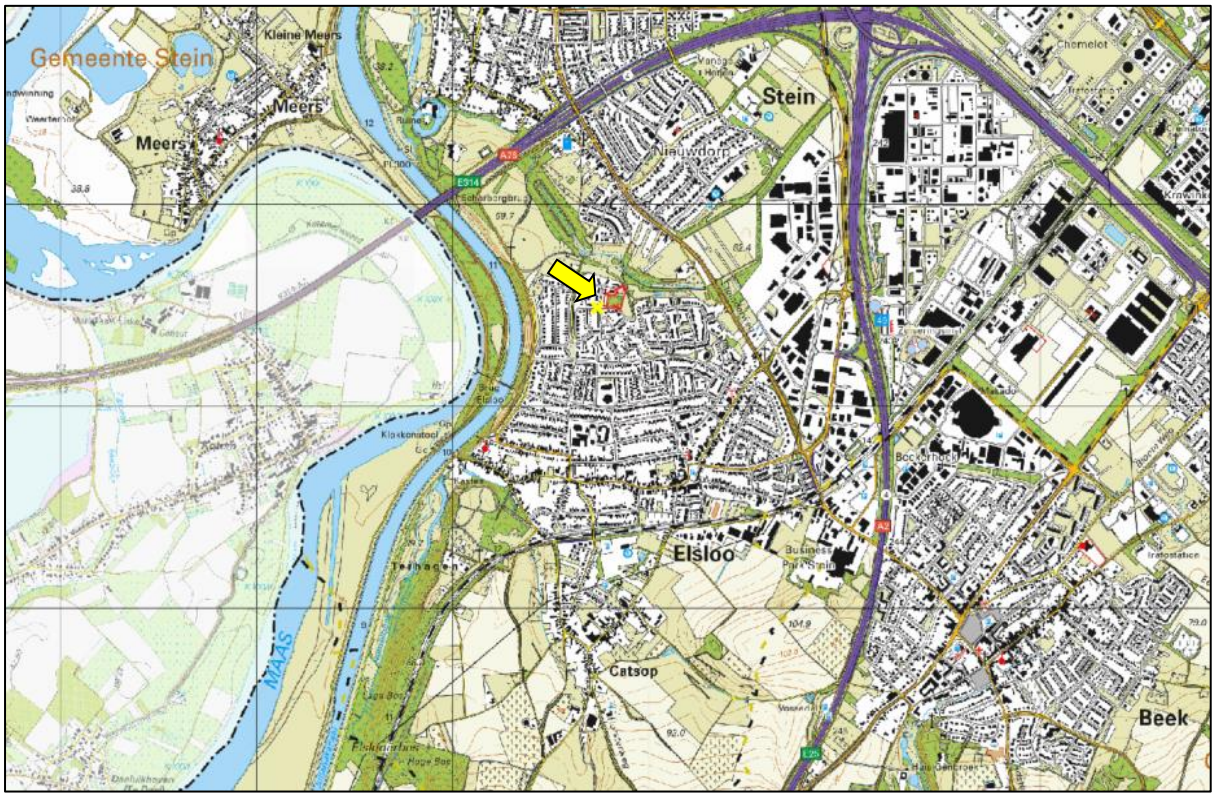
De quickscan is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie en heeft als doel in te schatten of er op de onderzoekslocatie beschermde diersoorten aanwezig of te verwachten zijn die mogelijk negatieve gevolgen kunnen ondervinden van de voorgenomen ingreep. Tevens is beoordeeld of de voorgenomen ingreep invloed kan hebben op Natura 2000-gebieden en houtopstanden die volgens de Wet natuurbescherming zijn beschermd, of op gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland.

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 ligt aan de Elzerveldstraat, in de dorpskern van Elsloo. In figuur 1 is de topografische ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.



Figuur 1. Topografische ligging van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie betreft een voormalig woonwagenterrein en een aangrenzend speelveld dat deels in gebruik is als gazon. Het voormalige woonwagenterrein is enkele jaren geleden ‘gesaneerd’ waarbij de omliggende groenstructuren zijn behouden. Hedendaags is dit terrein in gebruik als ‘natuur’ speelplaats. De terreinafscheiding bestaat uit hekwerk waarlangs een takkenril (van snoeihout) is aangelegd. De begroeiing wordt gekenmerkt door een bomenopstand met voornamelijk grove den, berk, gewone es en wilde kers. Het speelveld grenst in het oosten aan een bosgebied (Urftdal) met kenmerkende holle wegen. In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn de woonkernen van de gemeente Stein en Elsloo aanwezig.

In figuur 2 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie en de directe omgeving weergegeven. De figuren 3 t/m 11 geven een impressie van de onderzoekslocatie, middels foto’s die zijn genomen tijdens de veldbezoeken op 11 maart 2020 en 14 oktober 2020.



Figuur 2. Luchtfoto onderzoekslocatie (rood omlijnd) en directe omgeving.



Figuur 3. Vooraanzicht onderzoekslocatie met ingang voormalig woonwagenterrein.



Figuur 4. Natuurspeelterrein aan westzijde van onderzoekslocatie.



Figuur 5. Terreinafscheiding rondom natuurspeelterrein met takkenril.



Figuur 6. Speelterrein op onderzoekslocatie, kijkrichting zuidoosten.



Figuur 7. Noordelijk grens onderzoekslocatie, bosrand van het Urftdal



Figuur 8. Overzicht speelterrein, kijkrichting zuiden.



Figuur 9. Overzicht speelterrein, kijkrichting noorden.



Figuur 10. Bosschages langs oostelijke grens onderzoekslocatie.



Figuur 11. Holleweg in het Urftdal in omgeving van onderzoekslocatie.

2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen

De initiatiefnemer is voornemens nieuwbouwwoningen te realiseren. Ten behoeve van de realisatie van deze nieuwbouwwoningen worden de bomen ter plaatse van het voormalige woonwagenterrein verwijderd en vinden graafwerkzaamheden plaats.

3 ONDERZOEKSMETHODIEK

Het onderzoek is uitgevoerd middels het verrichten van een veldbezoek en een bureauonderzoek. Op deze wijze is inzicht verkregen in de aanwezigheid van geschikt habitat en de daarbij te verwachten beschermde soorten, gesitueerd op of nabij de onderzoekslocatie.

Het veldbezoek is afgelegd op 14 oktober 2020. Tijdens dit veldbezoek is de gehele onderzoekslocatie, alsmede de directe omgeving beoordeeld. Gedurende het veldbezoek is gelet op de mogelijke aanwezigheid van beschermde en bedreigde soorten op basis van het aanwezige habitat.

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 Limburg opgevraagd. Actuele verspreidingsgegevens van flora en fauna zijn uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) opgevraagd.

De quickscan Wet natuurbescherming is een toets van de ecologische potenties van de onderzoekslocatie en betreft geen volwaardig soort(en) specifiek onderzoek. Er zijn in het onderhavige onderzoek geen inventarisaties uitgevoerd van soorten en soortgroepen. Een ecologische inventarisatie beslaat meerdere veldbezoeken gedurende de voor de soortgroep meest gunstige periode van het jaar.

4 OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING

Dit hoofdstuk geeft achtergrondinformatie over de natuurwetgeving waaraan de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie wordt getoetst. Er wordt een globale toelichting gegeven ten aanzien van potentiële overtredingen van de Wet natuurbescherming bij de meest voorkomende soorten en soortgroepen. Dit hoofdstuk is niet toegespitst op de situatie op de onderzoekslocatie, maar geeft enkel een beschrijving van de vigerende wetgeving. De Wet natuurbescherming is gericht op:

- het beschermen en ontwikkelen van de natuur, mede vanwege de intrinsieke waarde en het behouden en herstellen van de biologische diversiteit;
- het doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de natuur ter vervulling van maatschappelijke functies;
- het verzekeren van een samenhangend beleid gericht op het behoud en beheer van waardevolle landschappen, vanwege hun bijdrage aan de biologische diversiteit en hun cultuurhistorische betekenis, mede ter vervulling van maatschappelijke functies.

De bevoegdheid voor het verlenen van ontheffingen en vrijstellingen bij soortenbescherming ligt grotendeels bij de provincies. De provincie is bevoegd gezag voor de toetsing van handelingen met mogelijke gevolgen voor beschermde dier- en plantensoorten (de soortenbeschermingsbepalingen) én voor Natura 2000-gebieden (de gebiedenbeschermingsbepalingen). Alleen bij ruimtelijke ingrepen waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid, blijft het Rijk bevoegd gezag.

4.1 Zorgplicht

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming heeft betrekking op de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd. Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

In bijlage 1 wordt dit artikel nader toegelicht.

4.2 Soortenbescherming

Bij een quickscan wordt in beeld gebracht of er (potentiële) vaste rust- of voortplantingsplaatsen 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 VI) worden 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- of voortplantingsplaatsen, foerageergebied en verbindingsroutes. Tevens wordt beoordeeld of de voorgenomen plannen een negatief effect kunnen hebben op de mogelijk aanwezige beschermde soorten. In hoofdstuk 6 wordt beschreven welke juridische implicaties dit voor het project heeft.

5.1 Vogels

5.1.1 Broedvogels (nesten jaarrond beschermd en categorie 4 soorten)

Er zijn broedvogels waarvan de nesten ook beschermd zijn op het moment dat ze niet voor de voortplanting in gebruik zijn. Op de rand van bebouwde kom en buitengebied kunnen dit nestlocaties zijn van: huismus, huiszwaluw, gierzwaluw, steenuil, kerkuil, roek, sperwer, ransuil, havik, boomvalk, buizerd, wespendief, ooievaar en grote gele kwikstaart. Door het ontbreken van gebouwen op de onderzoekslocatie kunnen nestlocaties van gebouwbewonende vogelsoorten als huismus, huiszwaluw en gierzwaluw worden uitgesloten. Vanwege het ontbreken van geschikte nestmogelijkheden kan ook de aanwezigheid van nestplaatsen van kerkuil, steenuil, ooievaar en grote gele kwikstaart op voorhand worden uitgesloten.

Boomvalk, havik, wespendief, ransuil en roek
Volgens verspreidingsgegevens worden in het gebied op en rond de onderzoekslocatie waarnemingen gedaan van ransuil, boomvalk, havik, wespendief en roek. De hoge bomen op en rondom de onderzoekslocatie konden door de afwezigheid van een dicht bladerdek goed worden onderzocht op de aan- of afwezigheid van nesten van roofvogels. Deze zijn niet aangetroffen waardoor de aanwezigheid van dergelijke nesten kan worden uitgesloten.

Broedvogels categorie 4
Volgens verspreidingsgegevens uit de NDFF zijn er in de omgeving van de onderzoekslocatie waarnemingen bekend van de buizerd en sperwer. Deze vogels zijn voldoende flexibel om binnen hun territoria een nieuw nest te bouwen en hun nestplaatsen zijn daardoor (in de provincie Limburg) niet jaarrond beschermd. Wel geldt voor deze soorten dat zij dusdanig kwetsbaar zijn dat de functionaliteit van het leefgebied niet achteruit mag gaan. De onderzoekslocatie maakt mogelijk deel uit van het foerageergebied van de buizerd en sperwer. De buizerd en sperwer hebben doorgaans een groot jachtterritorium, waardoor er dan ook geen sprake zal zijn van een wezenlijke afname van het foerageergebied door de geringe omvang van de voorgenomen plannen. In de omgeving zal geschikt foerageergebied voorhanden blijven in de vorm van akkers, weilanden, bosschages en wegbermen.

5.1.2 Overige broedvogels

De groenstructuren op de onderzoekslocatie kunnen nestgelegenheid bieden aan broedvogelsoorten zoals merel, heggenmus, winterkoning, roodborst en houtduif. De nesten van deze soorten zijn alleen beschermd op het moment dat ze als zodanig in gebruik zijn. Overtredingen van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming zijn te voorkomen (zie hoofdstuk 6).

5.2 Vleermuizen

Volgens het cursusdictaat “Vleermuizen en Planologie” (Limpens, H., Regelink, J., 2017) 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, Brandt's vleermuis, baardvleermuis en watervleermuis.

Verblijfplaatsen op de onderzoekslocatie
De aanwezige bomen op de onderzoekslocatie zijn onderzocht op holtes, spleten en/of loshangend schors, die kunnen dienen als potentiële vaste rust- of voortplantingsplaats voor boombewonende vleermuizen. Deze werden niet aangetroffen waarmee vaste rust- en/of verblijfplaatsen voor boombewonende vleermuissoorten kunnen worden uitgesloten.

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 omgving verblijvende vleermuizen als gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis 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, onder andere in de vorm van diverse bosschages.

Vliegroutes
Vleermuizen maken veelal gebruik van lijnvormige (donkere) landschapselementen als houtsingels, beken en lanen om zich te verplaatsen tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden. Door de herinrichting van de onderzoekslocatie worden geen vliegroutes verstoord, vooropgesteld dat er geen wezenlijke toename in verlichting plaatsvindt in de toekomstige situatie en de aanwezige bomenlaan aan de oostzijde van de planlocatie zijn aaneengesloten structuur behoudt (zie hoofdstuk 6).

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 uit de NDFF en Broekhuizen *et al.* (2016) ligt de onderzoekslocatie binnen het verspreidingsgebied van de volgende streng beschermde grondgebonden zoogdieren: steenmarter, eekhoorn, das en bever.

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 als essentieel leefgebied door de steenmarter.

Eekhoorn
De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor de eekhoorn. De hoge bomen op de onderzoekslocatie zijn tijdens het veldbezoek onderzocht op de aanwezigheid van nesten. Deze werden niet aangetroffen waarmee de aanwezigheid van een vaste- rust of verblijfplaats van eekhoorn kan worden uitgesloten.

Das
De das komt volgens de verspreidingsgegevens voor in de omgeving. Tijdens het veldbezoek zijn op de onderzoekslocatie en de directe omgeving geen burchten, pijpen, loop- of eetsporen, latrines en/of wissels aangetroffen die duiden op de aanwezigheid en/of het gebruik van de onderzoekslocatie door de das. Dassen zullen eerder hun leefgebied hebben in de nabij gelegen natuurgebieden en de aansluitende weilanden. Verstoring ten aanzien van de das als gevolg van de voorgenomen ingreep is niet aan de orde.

Bever
De bever komt voor in de omgeving van de onderzoekslocatie. Het leefgebied van de bever bevindt zich echter ter plaatse van de Maas, buiten de grenzen van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie is door de aanwezigheid van omliggende woningen, het ontbreken van water, het onnatuurlijke karakter en de aanwezigheid van mensen ongeschikt als leefgebied voor de bever. Verstoring ten aanzien van de bever is niet aan de orde.

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
De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor een aantal soorten grondgebonden zoogdieren. Het gaat daarbij om algemene soorten als konijn, egel, mol en rosse woelmuis. Door de voorgenomen werkzaamheden bestaat de kans dat individuen worden verstoord. Voor deze individuen geldt de algemene zorgplicht (zie hoofdstuk 6).

5.4 Reptielen, amfibieën en vissen

Reptielen
Reptielen stellen specifieke eisen aan het habitat die betrekking hebben op verschillende factoren. Volgens de RAVON Verspreidingsatlas Reptielen zijn in de omgeving van de onderzoekslocatie de soorten levendbarende hagedis en hazelworm waargenomen.

Op de onderzoekslocatie is door de combinatie van gesloten en open structuurrijke ruigte geschikt habitat voor de levendbarende hagedis en hazelworm aanwezig. De hazelworm en levendbarende hagedis hebben de volgende beschermde functies: voortplantingsplaats, vaste rust- en verblijfplaats, essentiële migratieroutes en foerageergebied. Bij het bouwrijp maken van de onderzoekslocatie vinden werkzaamheden plaatst binnen de overgangszone tussen open en structuurrijke ruigten (zie figuur 12 en 13). Hierdoor is verstoring van eventueel aanwezige vaste rust- of voortplantingsplaatsen van de hazelworm en de levendbarende hagedis niet uit te sluiten. Vanwege het voorkomen van deze soorten in de omgeving en de aanwezige schuilmogelijkheden, zoals takkenrillen, op de locatie kan het niet worden uitgesloten dat de hazelworm of levendbarende hagedis gebruik maken van de projectlocatie (zie hoofdstuk 6).



Figuur 12. Takkenrillen en bodembedekkende vegetatie op onderzoekslocatie.



Figuur 13. Overgangszone tussen open en structuurrijke ruigten op onderzoekslocatie.

Amfibieën
Volgens de gegevens van het Natuurhistorisch Genootschap Limburg en gegevens van RAVON (Van Delft *et al.*, 2015) zijn binnen enkele kilometers rondom de onderzoekslocatie de volgende soorten waargenomen: vuursalamander, kleine watersalamander, gewone pad en bruine kikker. Door het ontbreken van geschikt leefgebied kan de aanwezigheid van de vuursalamander worden uitgesloten.

De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor algemene amfibieënsoorten als bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander. Op de onderzoekslocatie kunnen deze soorten beschutting vinden tussen de ruigte en onder takkenhopen in de bosschages. Er kunnen negatieve gevolgen ontstaan voor algemene soorten wanneer bosschages worden verwijderd ten behoeve van de voorgenomen werkzaamheden. Voor de te verwachten soorten geldt in het kader van de Wet natuurbescherming geen jaarronde bescherming van de verblijfplaatsen, waardoor een ontheffing bij verstoring niet noodzakelijk is. Het is echter wel zaak om aandacht te schenken aan de zorgplicht (zie hoofdstuk 6).

Vissen
Vanwege het ontbreken van oppervlaktewater op de onderzoekslocatie kan deze soortgroep buiten beschouwing worden gelaten.

5.5 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. Geschikte waardplanten voor beschermde vlindersoorten als sleedoornpage (sleedoorn), iepenpage (iep) en kleine ijsvogelvlinder (kamperfoelie) zijn op de onderzoekslocatie niet aanwezig. 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 schijfhoren, 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.

5.6 Vaatplanten

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. De meeste beschermde vaatplanten en de daarbij horende specifieke groeiomstandigheden zijn zeldzaam te noemen en zijn op de onderzoekslocatie niet aanwezig. Aangezien de locatie grotendeels bestaat uit grasland, is het niet te verwachten dat er beschermde of zeldzame plantensoorten op de locatie te vinden zijn. Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde planten waargenomen.

6 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.

6.1 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.

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.

6.2 Vleermuizen

Vliegroutes
Voor vleermuizen geldt dat naast verblijfplaatsen ook aspecten als vliegroute en foerageergebied beschermd zijn. De bomenlaan aan de oostzijde van de onderzoekslocatie doet mogelijk dienst als essentiële vliegroute.

Door de voorgenomen plannen kan de verlichting in de omgeving toenemen of kunnen onderbrekingen ontstaan in de potentiële vliegroute, waardoor de functionaliteit van de eventuele vliegroute voor vleermuizen verloren kan gaan. Overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van de potentiële vliegroute van vleermuizen is te voorkomen door de aaneengesloten structuur van de potentiele vliegroute intact te laten en de verlichting op deze eventuele vliegroutes niet toe te laten nemen, bijvoorbeeld door in de nieuwe situatie de randen van de onderzoekslocatie te verlichten met speciale verlichtingsarmaturen waarbij geen strooilicht ontstaat of waarbij strooilicht zoveel mogelijk wordt voorkomen.

Mocht het niet mogelijk zijn deze bomenlaan intact te houden of toename van verlichting te voorkomen dan wordt geadviseerd om een protocollair vleermuisonderzoek uit te voeren, zodat de functie van de bomenlaan als vliegroute kan worden vastgesteld dan wel uitgesloten. Een dergelijk aanvullend onderzoek dient uitgevoerd te worden conform het protocol voor vleermuisonderzoek (Netwerk Groene Bureaus, versie 2017).

6.3 Algemene grondgebonden zoogdieren en amfibieën

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.

6.4 Reptielen

De werkzaamheden kunnen verstorend werken voor reptielen die zich aan de randen van de onderzoekslocatie of in de bosschage bevinden. Voor zowel de hazelworm als levendbarende hagedis geldt een provinciale vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling en bestendig beheer en onderhoud in de perioden juli – september (hazelworm) en half augustus – half oktober (levendbarende hagedis). Indien werkzaamheden als het verwijderen van boomstronken en bodembedekkende vegetatie, waarbij (potentiële) schuilplaatsen verloren gaan, binnen deze periodes worden uitgevoerd is een ontheffing voor het beschadigen en vernielen van vaste rust- en verblijfplaatsen niet aan de orde.

Wel dienen voorafgaande aan de werkzaamheden door een ter zake kundige ecoloog, potentiële verblijfslocaties te worden gecontroleerd op de aanwezigheid van eventuele dieren zodat deze weggevangen en verplaatst kunnen worden (zorgplicht). Wanneer werkzaamheden buiten deze periode plaats zullen vinden, wordt nader onderzoek noodzakelijk geacht om de eventuele functie van de onderzoekslocatie voor de levendbarende hagedis en hazelworm vast te stellen.

6.5 Overige soort(groep)en

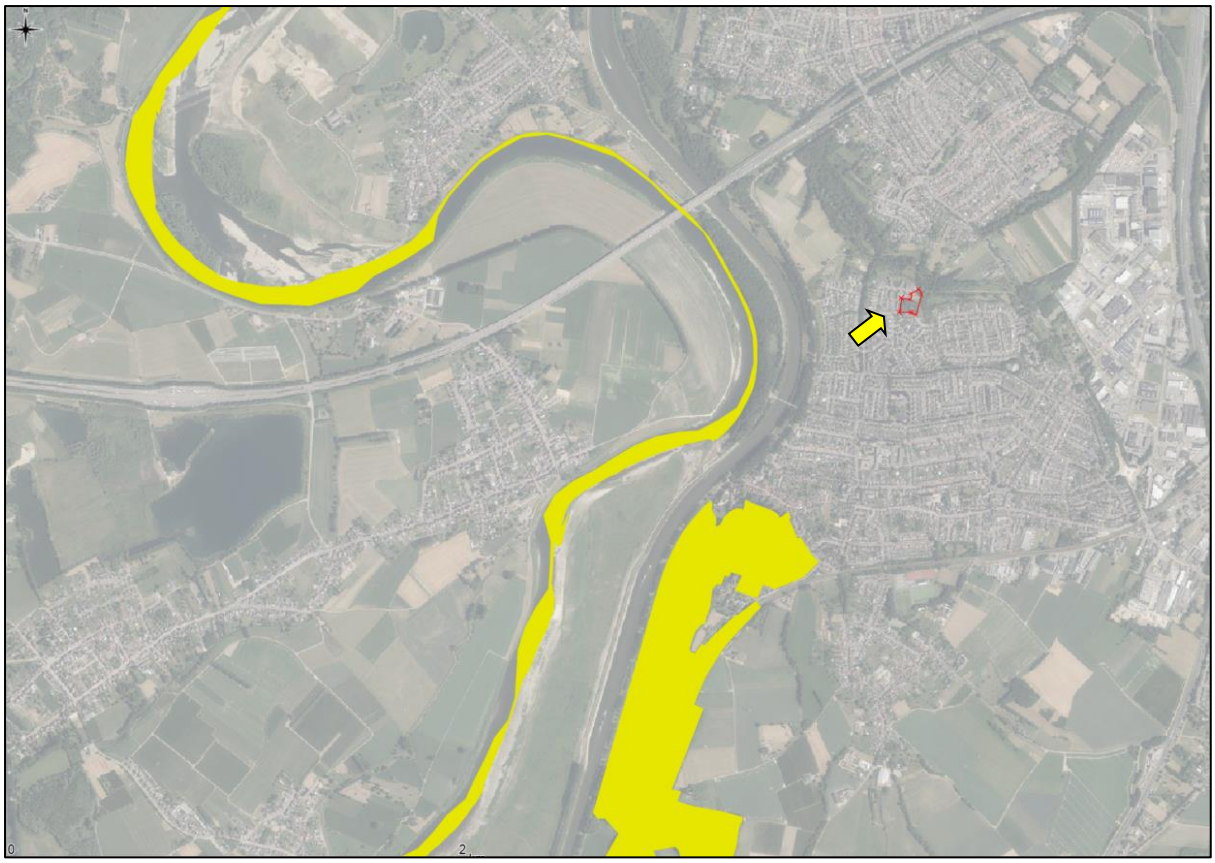
Overtredingen van de Wet natuurbescherming ten aanzien van beschermde soorten behorend tot de overige soortgroepen zijn wegens het ontbreken van geschikt habitat/verblijfsmogelijkheden, op basis van verspreidingsgegevens, de aanwezigheid van voldoende alternatieven en/of gezien de aard van de ingreep in dit geval niet aan de orde.

7 TOETSING AAN GEBIEDENBESCHERMING

In algemene zin kan er door een plan sprake zijn van negatieve gevolgen vanuit natuurwetgeving beschermde gebieden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke gebieden er mogelijk sprake is van negatieve effecten als gevolg van de voorgenomen ingrepen op de onderzoekslocatie. Verder wordt beschreven of een vervolgtraject noodzakelijk is en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van vergunningen.

7.1 Natura 2000

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen de grenzen, of in de directe nabijheid van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, Grensmaas, bevindt zich op circa 1,1 kilometer afstand ten westen van de onderzoekslocatie (zie figuur 14).

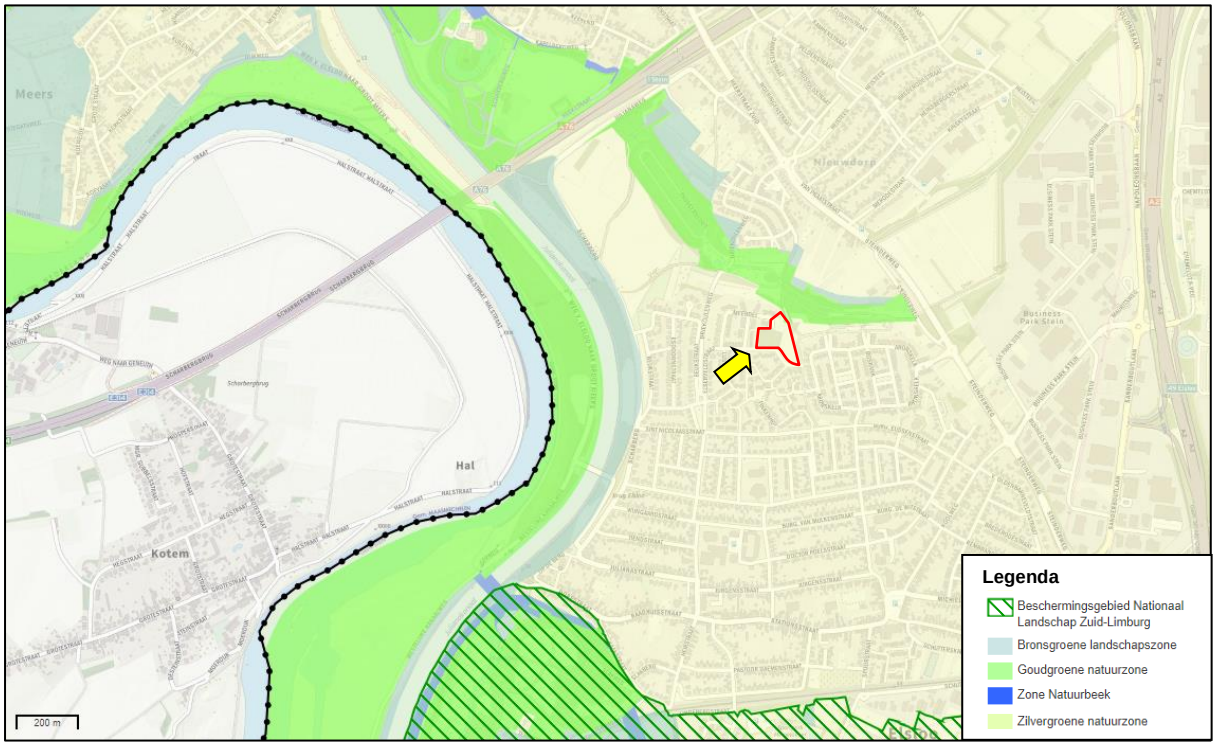


Figuur 14. Ligging onderzoekslocatie (gele pijl en rood omkaderd) ten opzichte van Natura 2000 (geel gearceerd).

De onderzoekslocatie ligt binnen de invloedsfeer van het Natura-2000 gebied Grensmaas. Indien er een effect te verwachten valt dan zal dit een extern effect zijn. 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. Vervolgonderzoek in het kader van de gebiedsbeschermingsparagrafen uit de Wet natuurbescherming ten aanzien van stikstof wordt noodzakelijk geacht. Dit kan in eerste instantie worden onderzocht middels een modelberekening (Aerius-calculator).

7.2 Natuurnetwerk Nederland

De onderzoekslocatie maakt geen deel uit van het Natuurnetwerk. De onderzoekslocatie grenst echter wel aan een gebied, behorend tot het Natuurnetwerk Nederland. Dit gebied is aangewezen als goudgroene natuurzone binnen het Natuurnetwerk Nederland (vastgesteld omgevingsverordening Limburg 2014). In figuur 15 is de ligging van de onderzoekslocatie ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland weergegeven.



Figuur 15. Ligging onderzoekslocatie (rood omkaderd) ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland (zie legenda).

Door de voorgenomen plannen op de onderzoeklocatie in combinatie met de afstand, zullen de wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Nederland niet worden aangetast. Vervolgonderzoek in het kader van het Natuur-netwerk Nederland wordt niet noodzakelijk geacht.

8 HOUTOPSTANDEN

De Wet natuurbescherming beschermt bos van minimaal 10 are en bomenrijen van minimaal 21 bomen, gelegen buiten de bebouwde kom (de zogenaamde 'houtopstanden'). Het is verboden deze houtopstanden geheel of gedeeltelijk te vellen zonder voorafgaande melding bij gedeputeerde staten. In dit hoofdstuk wordt beschreven of er bij de voorgenomen kap sprake is van meldingsplicht en herplantplicht conform artikel 4.2 en artikel 4.3 van de Wet natuurbescherming. Verder wordt beschreven of er vervolgmaatregelen getroffen dienen te worden ten behoeve van de voorgenomen houtkap.

De bomen op de onderzoekslocatie vallen niet onder de definitie houtopstanden als bedoeld in paragraaf 4.1 van de Wet natuurbescherming. De houtopstand op de onderzoekslocatie is gelegen binnen de bij besluit van gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom. Voor deze houtopstand geldt daarom geen meldingsplicht en herplantplicht.

9 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft van Tonnaer opdracht gekregen voor het uitvoeren van een quickscan flora en fauna ter plaatse van de woningbouwlocatie “Meerdel” te Elsloo.

De quickscan is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie en heeft als doel in te schatten of er op de onderzoekslocatie beschermde diersoorten aanwezig of te verwachten zijn die mogelijk negatieve gevolgen kunnen ondervinden van de voorgenomen ingreep. Tevens is beoordeeld of de voorgenomen ingreep invloed kan hebben op Natura 2000-gebieden en houtopstanden die volgens de Wet natuurbescherming zijn beschermd, of op gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland.

De aanwezigheid van geschikt habitat op de onderzoekslocatie voor de verschillende soorten en soortgroepen is weergegeven in tabel I. In de tabel is samengevat of de voorgenomen ingreep mogelijk verstorend kan werken en wat de consequenties zijn voor eventuele vervolgstappen, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningtrajecten. In de tabel is weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Tabel I. Overzicht geschiktheid onderzoekslocatie voor soortgroepen en te nemen vervolgstappen

Soortgroep		**Geschikt habitat**	**Ingreep verstorend**	**Nader onderzoek**	**Ontheffings-aanvraag**	**Bijzonderheden / opmerkingen***
Broedvogels	algemeen	ja	ja	nee	nee	het verwijderen van nestgelegenheden buiten het broedseizoen uitvoeren
	jaarrond beschermd	nee	nee	nee	nee	-
Vleermuizen	verblijfplaatsen	nee	nee	nee	nee	-
	foerageergebied	ja	nee	nee	nee	-
	vliegroutes	mogelijk	*nee	*nee	*nee	*mits potentiële vliegroute aan oostzijde onderzoekslocatie zijn aaneengesloten structuur behoudt en geen extra verlichting wordt aangebracht in de toekomstige situatie
Grondgebonden zoogdieren	algemeen	ja	mogelijk	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene soorten als konijn, egel, mol en verschillende muissoorten
	streng beschermd	nee	nee	nee	nee	-
Amfibieën		minimaal	mogelijk	nee	nee	aandacht voor zorgplicht gewone pad, bruine kikker en kleine watersalamander
Reptielen		ja	mogelijk	afhankelijk van periode ingreep	mogelijk	nader onderzoek naar functie onderzoekslocatie voor levendbarende hagedis en hazelworm of ongeschikt maken in vrijstellingsperiode *juli – september* (hazelworm) en *half augustus – half oktober* (levendbarende hagedis), inspectie door ter zake kundige ecoloog voor aanvang werkzaamheden
Vissen		nee	nee	nee	nee	-
Libellen en vlinders		nee	nee	nee	nee	-
Overige ongewervelden		nee	nee	nee	nee	-
Vaatplanten		nee	nee	nee	nee	-

Gebiedsbescherming	Gebied aanwezig	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Vergunning-plicht	
Natura 2000	1,1 km	mogelijk	ja	afhankelijk van nader onder-zoek	Aerius-berekening t.b.v. stikstof beoordeling
Natuurnetwerk Nederland	0 km	nee	nee	nee	-
Houtopstanden	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-

Conclusie

Op basis van onderhavige quickscan dient voor uitvoering van de plannen duidelijkheid te zijn verkregen over het gebruik van de onderzoekslocatie door hazelworm, levendbarende hagedis en in het geval dat de bomenlaan aan de oostzijde van de onderzoekslocatie niet zijn aaneengesloten structuur behoudt, vliegroutes van vleermuizen. Dit kan middels een nader onderzoek waarbij de aanwezigheid van deze soorten en / of de aanwezigheid van een vliegroute kan worden vastgesteld dan wel uitgesloten. Voor de hazelworm en levendbarende hagedis geldt dat verstorende werkzaamheden ook kunnen worden uitgevoerd in de vrijstellingsperiode van deze soorten. Aanbevolen wordt om in dat geval voor uitvoering van de verstorende werkzaamheden een inspectie te laten uitvoeren door een ter zake kundige ecoloog.

Ten aanzien van algemene broedvogels kunnen overtredingen worden voorkomen door rekening te houden met het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen van algemene broedvogels de periode maart tot half augustus worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen.

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. Wel dient rekening te worden gehouden met de algemene zorgplicht.

Met betrekking tot Natura 2000-gebieden wordt geadviseerd om vooraf middels een Aeriusberekening de effecten van stikstofdepositie door de voorgenomen ingreep op het Natura 2000-gebied nader te onderzoeken. Ten aanzien van het Natuurnetwerk Nederland en houtopstanden worden bij de voorgenomen werkzaamheden geen bezwaren voorzien in de uitvoering van de voorgenomen hertontwikkeling op de onderzoekslocatie.

Econsultancy
Swalmen, 20 oktober 2020

GERAADPLEEGDE BRONNEN

Limpens H., Regelink J. (2017). Vleermuizen en planologie. Zoogdiervereniging, Nijmegen.

Ministerie van Economische Zaken 2016. Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen. Lees hier wat de Wet natuurbescherming daarover regelt. Versie 1.3, december 2016. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.

Nationale Database Flora en Fauna (NDFF), uitvoerportaal; https://ndff-ecogrid.nl, zoekgebied Elsloo e.o., periode 2010-2020.

Broekhuizen, S., K. Spoelstra, J. Thissen, K. Canters, & J. Buys 2016. Atlas van de Nederlandse zoogdieren - Natuur van Nederland 12. Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.

Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdiervereniging (2017) Vleermuisprotocol 2017, maart 2017. www.netwerkgroenebureaus.nl

Geraadpleegde websites

www.limburg.nl (NNN en beschermde gebieden in Limburg)
www.natuurgegevensprovincielimburg.nl (natuurgegevens provincie Limburg)
www.sovon.nl (soortgegevens vogels)
www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/ (Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten)
www.verspreidingsatlas.nl/ (verspreidingsgegevens NDFF)
www.vogelbescherming.nl (soortgegevens vogels)

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 schijfhoren

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, vlinders, 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, vlinders, 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
	vlinders	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, stijve wolfsmelk, 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 kan 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 voortplantingsplaats 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

Buiten de kraamperiode worden deze door groepjes vrouwtjes en jongen gebruikt, in de kraamperiode door individuele mannetjes.



Bijlage 8 Notitie beoordeling stikstof

Notitie beoordeling stikstof

Aan	:	Gemeente Stein
Van	:	Rick van Meurs
Betreft	:	Notitie beoordeling stikstof
Project	:	J201326
Kenmerk	:	J201326.005

Vught, 23 oktober 2020

Geachte mevrouw van der Schaft-Hendriks,

Gemeente Stein is voornemens om middels een CPO-constructie ('Collectief Particulier Opdrachtgeverschap') 15 woningen te realiseren ter plaatse van een locatie in het wooncluster Meerdel, gelegen aan de noordzijde van de kern Elsoo. Voor deze ontwikkeling is een beoordeling ten aanzien van het aspect stikstof aan de orde. In onderstaande notitie wil ik daar nader op ingaan.

Aanleiding

De locatie betreft een onbebouwd stuk grond gelegen achter de bebouwing aan de Elserheggen en Meerdel en tegenover de bebouwing aan de Elserveldstraat. Het wooncluster Meerdel is was voorheen ingericht met woonwagenstandplaatsen. Het plangebied omvat één van de laatste bouwlocaties van deze gemeente. Met het planvoornemen wordt daar nu invulling aan gegeven door de realisatie van 15 woningen.

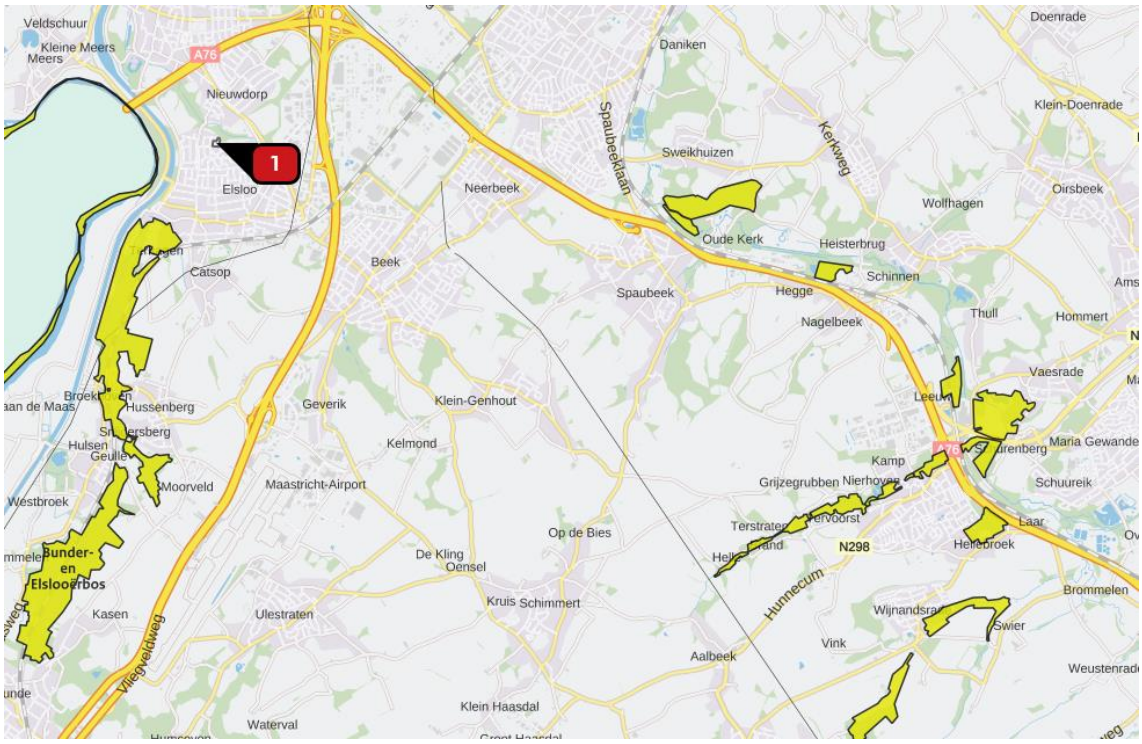


Figuur 1 Luchtfoto plangebied

Voor het plan is een beoordeling van de stikstofeffecten voor Natura2000-gebieden noodzakelijk. Activiteiten kunnen namelijk leiden tot een toename in stikstofdepositie op beschermde Natura2000-gebieden, bijvoorbeeld door NOx-emissies afkomstig van verkeersbewegingen en mobiele werktuigen. Omdat deze natuurgebieden vaak gevoelig zijn voor stikstofdepositie en de stikstofbelasting nu al (te) hoog is, geldt een strikt beschermingsregime. Voor projecten moet daarom vooraf worden beoordeeld of sprake is van significant negatieve effecten en of een natuurvergunning is vereist.

Ligging plangebied

Het woncluster Meerdel is gelegen in het noorden van de kern Elsloo, gemeente Stein en omvat meerdere kadastrale percelen, te weten: gemeente Elsloo, sectie A, nummer, 1780 (ged), 3774, 3775, 3777, 3845 (ged), 4081 (ged) en 4371 (ged).



Figuur 2 Plangebied en nabij gelegen Natura 2000 gebieden, plangebied bij 1.

Het plangebied is gelegen in de nabijheid van het Natura 2000 gebied 'Grensmaas'. Dit gebied ligt op ca. 660 meter. Verderop op respectievelijk ca. 1 en 5 km liggen de Natura 2000 gebieden 'Bunder en Elsloöerbos' en 'Geleenbeekdal'.

Het bouwplan

Voor het woningbouwplan zijn is een bouwplan opgesteld. In onderstaande afbeelding is het stedenbouwkundig ontwerp.



Figuur 3 Schematische weergave stedenbouwkundig ontwerp

Op basis van dit bouwplan zijn ten aanzien van het aspect stikstof verschillende fasen te onderscheiden:

1. Bestaande gebruiksfase: effecten ten aanzien van huidige gebruik;
2. Realisatiefase: tijdelijke effecten ten gevolge van sloop-, bouw- en aanlegactiviteiten;
3. Gebruiksfase: effecten voor onbepaalde tijd na ingebruikname van de nieuwbouw.

Navolgend worden de stikstofrelevante activiteiten per fase beschreven. Daarbij is in eerste instantie de emissie als gevolg van de het planvoornemen in kaart gebracht. Dat wil zeggen de emissie die aan de orde is in de realisatiefase en de nieuwe gebruiksfase. Indien de emissie van stikstof in deze fases niet leidt tot een significante toename van de stikstofdepositie op nabijgelegen natura 2000 gebieden (d.w.z. een toename groter dan 0,00 mol/ ha/ jaar), dan kan het planvoornemen doorgang vinden zonder vergunningsplicht ten aanzien van de Wet natuurbescherming.

Indien er door het planvoornemen wel een toename in de stikstofdepositie ontstaat op nabijgelegen Natura 2000 gebieden, dan kan er worden gekeken naar deze toename ten opzichte

van de stikstofemissie in de huidige situatie. Er wordt dan een verschilberekening gemaakt tussen het huidige gebruik en de stikstofemissies in de realisatiefase en nieuwe gebruiksfase. Mogelijk leidt dit per saldo niet tot een toename van de stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000 gebieden. Dit is het zogenaamde interne salderen. In het geval van intern salderen is er echter wel een vergunningplicht in het kader van de Wet natuurbescherming. Daarom wordt er navolgend eerst gekeken of het planvoornemen zonder intern salderen tot een toename leidt van de stikstofdepositie. Bovendien lijkt het erop dat in de huidige situatie geen activiteiten worden ontplooid waarbij stikstofemissies aan de orde zijn.

Aerius-calculator

De vergunningverlening voor projecten die door de stikstofuitspraak van de Raad van State (mei 2019) tijdelijk stil liggen, komt in etappes weer op gang. Op 25 oktober 2020 is de nieuwe versie van AERIUS Calculator (2020A) beschikbaar gekomen. Met deze rekentool kan de stikstofdepositie op een natuurgebied van een bouwplan of project worden berekend.

In AERIUS is het niet mogelijk om voor een tijdelijke periode stikstofbronnen in te voeren. De rekensystematiek gaat dus uit van stikstofuitstoot gedurende de periode van een jaar. Dit betekent dat de realisatiefase als worstcase-situatie beschouwd kan worden.

Het programma AERIUS houdt geen rekening met het feit dat in de realisatiefase sprake is van een tijdelijke emissie. De inzet van mobiele werktuigen voor de sloop- en bouw-/aanlegfase betreft een periode van slechts enkele maanden en de sloop en bouwfase vinden niet tegelijkertijd plaats.

Realisatiefase

Alvorens in te gaan op de emissiebronnen in de realisatiefase is allereerst een analyse gemaakt van de maximale emissieniveaus waarop er nog geen stikstofdepositie plaatsvind op nabijgelegen Natura 2000 gebieden. Indien de emissie van het planvoornemen boven deze niveaus uitkomt dan leidt dit wel tot een toename in depositie op Natura 2000 gebieden. Voor het onderhavige plangebied zijn dit:

- Mobiele werktuigen: max. 23 kg NOx/ jaar;
- Bouwverkeer: max. 449 zware verkeersbewegingen per jaar;

De resultaten van de AERIUS berekening zijn te raadplegen in de pdf, bijgevoegd als bijlage 1. Vervolgens dient inzicht te worden verkregen in de stikstofemissie die er in de realisatiefase gegenereerd wordt en hoe deze zich verhoudt tot de maximale emissies hierboven.

Realisatiefase - Bouwfase

Ten aanzien van de bouwfase worden er ook mobiele werktuigen ingezet. Om tot een inschatting te komen van de draaiuren van deze werktuigen worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Het plangebied omvat ca. 6.185 m^2. Om deze grond bouwrijp te maken zal een graafmachine worden ingezet. Er wordt uitgegaan van een graafvolume van ca. 3.000 m^3 in het kader van het bouwrijp maken van deze grond en uitgraven van leidingwerk;
- Er wordt aangenomen dat van de af te graven grond ca. 800 m^3 afgevoerd zal worden. De overige grond zal worden gebruikt bij de terreinafwerking;

- Uitgaande van een laadvermogen van ca. 20 m^3 per vrachtwagen zorgt dit voor ca. 40 vrachtwagens;
- Er wordt voorts uitgegaan van een laad- en lostijd van ca. 15 minuten per vrachtwagen;
- Tijdens het laden en lossen wordt aangenomen dat de vrachtwagen 20% van de tijd stationair draait;
- Daarmee komt het aantal stationaire draaiuren per laadbeurt neer op 3 minuten.
- Er aangenomen dat voor de realisatie van de gebouwen ca. 750 m^3 beton nodig is;
- Er wordt ingeschat dat een betonmixer een laadvermogen heeft van ca. 11 m^3;
- Dat leidt tot de inschatting dat er ca. 69 betonmixers van en naar het plangebied zullen rijden;
- Er wordt uitgegaan van een lostijd van 10 minuten per betonmixer;
- Er wordt voorts uitgegaan van het feit dat de betonmixer tijdens het lossen stationair draait;
- Om het beton vervolgens te kunnen storten zal een betonstorter noodzakelijk zijn;
- Uitgaande van een stortvermogen van 250 m^3 zal deze 3 dagen werkzaam zijn;
- Er wordt uitgegaan dat er ca. 8 dagen gebruik wordt gemaakt van een hijskraan;
- Voorts wordt er ingeschat dat er een heistelling gedurende 5 dagen zal worden ingezet.
- Er wordt ingeschat dat er ca. 5 dagen gebruik zal worden gemaakt van een laadschop;

Dit leidt vervolgens tot de volgende inschatting van het aantal draaiuren voor mobiele werktuigen:

Activiteit	Hoeveelheid	Eenheid	Werktuig	Aantal/ eenheid	Uren / dag	Uren/ jaar (afgerond)
Graafwerk	3.000 m^3	500 m^3/ dag	Graafmachine	6	8	48
Vrachtwagen (laden lossen)	800 m^3	20 m^3/ wagen	kiepwagen	40	0,05	2
Betonmixen	750 m^3	11 m^3/ wagen	Betonmixer	69	0,17	12
Betonstorten	750 m^3	250 m^3/ dag	Betonstorter	3	8	24
Hijskraan			Hijskraan	8	8	64
Heistelling			Heistelling	5	8	40
Laadschop			Laadschop	5	8	40

En van het aantal verkeersbewegingen:

Activiteit	Hoeveelheid	Eenheid	Aantal wagens	Aantal bewegingen	Aantal / jaar
Grondafvoer	800 m^3	20 m^3/ wagen	40	80	80
Betonaanvoer	750 m^3	11 m^3 / wagen	69	138	138
Verkeer bouwvakkers			10 per dag	20 per dag	2.000

Overig middelzwaar verkeer					50

Deze inschatting van het aantal draaiuren kan vervolgens worden omgezet in een inschatting van de emissie NOx als gebruikt wordt gemaakt van de invoer t.a.v. eigen typering in de AERIUS calculator. Uitgangspunt is daarbij de default setting in de AERIUS calculator. In bijlage 2 is een toelichting ten aanzien van deze invoer opgenomen.

Mobiele werktuigen	Bouwjaar	Vermogen [kW]	Draaiuren [aantal]	Belasting [%]	Emissiefactor [g/kWh]	NOx emissie [kg/jaar]
Graafmachine	>2014	200	48	69	0,8	5,30
Vrachtwagen/ kiepbak	>2014	200	2	84	0,9	0,30
Betonmixer	>2014	200	12	69	1	1,66
Betonstorter	>2014	200	24	69	1	3,31
Hijskraan	>2015	100	64	69	1	4,42
Heistelling	>2015	200	40	69	0,9	4,97
Laadschop	>2015	100	40	55	0,9	1,98
Totaal						**21,94**

Afwikkeling verkeer

Ten aanzien van de afwikkeling van het bouwverkeer is aangenomen dat het verkeer via de Elserveldstraat, Mezenhof en Sijzenhof naar het plangebied zal rijden. Deze verkeersstroom wordt gemodelleerd als langzaam rijdend verkeer binnen de bebouwde kom met een stagnatie van 70%. Dit omdat naar verwachting het bouwverkeer hier relatief veel stil zal staan. Op de Drossaert de Sauvetstraat zal het bouwverkeer nog ca. 100 meter dienen te rijden alvorens mag worden aangenomen dat het op gaat in het heersende verkeersbeeld. Hiervan wordt aangenomen dat het verkeer uit oostelijke richting zal komen. De stagnatie op deze weg zal geringer zijn met ca. 20%. Uiteraard wordt het verkeer ook hier gemodelleerd als langzaam rijdend binnen de bebouwde kom.

Conclusies

- Uit een analyse van de maximale emissies NOx ten aanzien van mobiele werktuigen en maximaal aantal verkeersbewegingen is gebleken dat emissies tot 23 kg NOx/ jaar voor mobiele werktuigen en 449 zware vrachtbewegingen per jaar niet leiden tot een toename (>0,00 mol/ha/jaar) van de stikstofemissie op nabijgelegen Natura 2000 gebieden;
- Uit de inschatting van de emissieniveaus tijdens de realisatiefase (nieuwbouw) blijkt dat de emissie van stikstof onder de voornoemde maximale emissieniveaus blijft, namelijk 21,94 kg NOx/ jaar. Hierbij worden 218 zware verkeersbewegingen, 50 middelzware en 2.000 lichte verkeersbewegingen per jaar gegenereerd. Uitgangspunt is dat er gewerkt wordt met reëel te verkrijgen machines (werktuigen met bouwjaar rond 2014);
- De daadwerkelijke emissieniveaus tijdens deze realisatiefase zijn ter controle ook nog ingevoerd in de Aerius calculator en bijgevoegd in bijlage 3. Uit deze berekening kan

geconcludeerd worden dat er geen stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/jaar optreedt op nabijgelegen Natura 2000 gebieden.
- Rekening houdend met voorgaande conclusies kunnen significant nadelige effecten op Natura 2000-gebieden ten gevolge van de realisatiefase worden uitgesloten.

Gebruiksfase

Er wordt uitgegaan dat het project gasloos zal worden uitgevoerd. In de gebruiksfase is derhalve alleen sprake van een verkeersgeneratie.

Er wordt met het planvoornemen 15 woningen gerealiseerd, waarvan 10 koopwoningen en 5 sociale huurwoningen. Op basis van de CROW normen geldt dat een norm van maximaal 8,6 verkeersbewegingen per koopwoning per etmaal in de rest bebouwde kom in een weinig stedelijk gebied (omdat de stedenbouwkundige variant nog niet gekozen is en daarmee nog niet exact kan worden bepaald hoeveel tussen- , hoek- of twee-onder-een kap woningen worden gerealiseerd, is gebruik gemaakt van categorie met de meeste verkeersgeneratie om alle woningen door te rekenen). Voor sociale huurwoningen is dat 6 per etmaal. Daarmee genereert het planvoornemen in de gebruiksfase een totaal van 116 verkeersbewegingen per etmaal.

Voor deze verkeersgeneratie is dezelfde verkeersafwikkeling gekozen als voor het bouwverkeer, met dien verstande dat de aanrijroute via de Sijzenhof, Mezenhof en Meerendel loopt. Daarnaast wordt veronderstelt dat net als op de Drossaert de Sauvetstraat het verkeer met 20% stagnatie gereden kan worden. Dit omdat licht verkeer vermoedelijk minder stil zal staan dan zwaar bouwverkeer op deze route.

Uit de berekening van de gebruiksfase volgen geen rekenresultaten die leiden tot een toename van de stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000 gebieden groter dan 0,00 mol/ha/jaar. Deze berekening is bijgevoegd in bijlage 4.

Conclusies

- De maximale verkeersgeneratie in de gebruiksfase bedraagt maximaal 116 lichte verkeersbewegingen per etmaal;
- Rekening houdend met voorgaande conclusies kunnen significant nadelige effecten op Natura2000-gebieden ten gevolge van de gebruiksfase worden uitgesloten.

Conclusies

Het bouwplan (tijdelijke realisatiefase en de gebruiksfase) leidt niet tot een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

Negatieve effecten ten gevolge van stikstof op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden kunnen op basis van het voorgaande worden uitgesloten, waardoor een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming niet vereist is.

Met vriendelijke groet,
Namens Tonnaer Adviseurs in Omgevingsrecht BV



Rick van Meurs

Bijlage 1 **AERIUS berekening maximale emissie realisatiefase**

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

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

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



Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

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

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Tonnaer	meerdel, 6181KH elsloo

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
samen bouwen	RTuG1gc9tq7e

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
23 oktober 2020, 09:48	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	24,40 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Resultaten

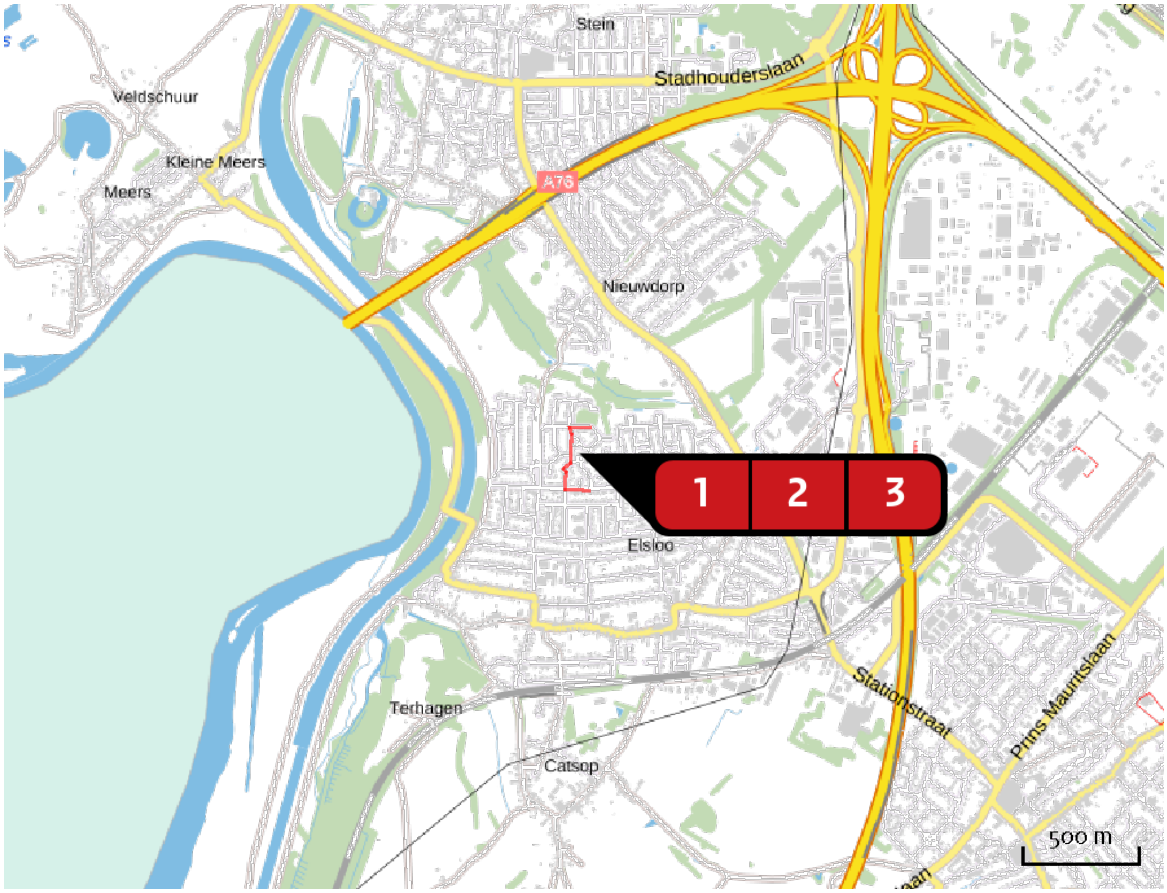
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

woningbouw - maximale emissie

Locatie
Situatie 1

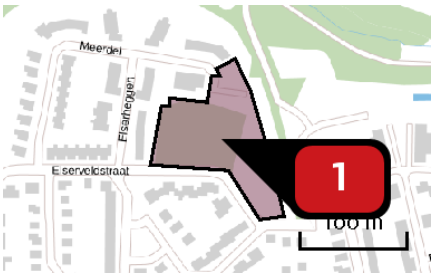


Emissie
Situatie 1

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Bron 1 Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	-	23,00 kg/j
2		Bron 2 Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,17 kg/j
3		Bron 3 Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

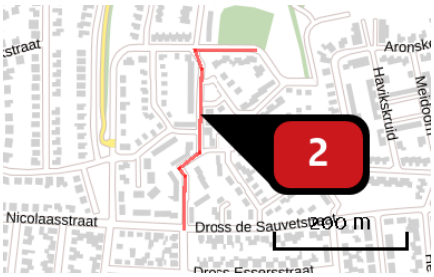
Emissie (per bron)

Situatie 1



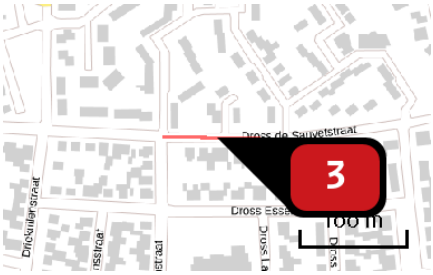
Naam	Bron 1
Locatie (X,Y)	181847, 329517
NOx	23,00 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Max. emissie	4,0	4,0	0,0	NOx	23,00 kg/j



Naam	Bron 2
Locatie (X,Y)	181759, 329391
NOx	1,17 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	449,0 / jaar	NOx	1,17 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Bron 3
Locatie (X,Y)	181784, 329217
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	449,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/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 2020_20201013_1649cba239
Database	versie 2020_20201013_1649cba239

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 2 Toelichting mobiele werktuigen in AERIUS

Mobiele werktuigen zijn voertuigen die in beginsel geen gebruikmaken van de openbare weg en bijvoorbeeld worden ingezet in de landbouw of bij bouwprojecten. Voorbeelden van mobiele werktuigen zijn graafmachines, bulldozers en tractoren. Ook voor een specifieke functie verbouwde bestel- of vrachtwagens, zoals ambulances, vuilniswagens en betonwagens, worden beschouwd als mobiele werktuigen.

De emissies van mobiele werktuigen zijn afhankelijk van de emissienormen die van toepassing zijn op het desbetreffende mobiele werktuig (stageklassen).

Indien voor een mobiel werktuig met een dieselmotor de stageklasse bekend is, kan de gebruiker het jaarlijkse dieselverbruik per stageklasse invoeren. AERIUS berekent vervolgens de emissies van stikstofoxiden (NOX) op basis van generieke gegevens over de NOX emissie per liter brandstof per stageklasse.

Indien de stageklasse onbekend is, of wanneer het mobiele werktuig buiten de categorieën met stageklassen valt die in AERIUS zijn opgenomen, kan een gebruiker in AERIUS zelf de totale emissies NOX van het desbetreffende mobiele werktuig invoeren, of deze berekenen aan de hand van kenmerken van het mobiele werktuig, zoals het vermogen en het aantal draaiuren.

Berekening emissies wanneer stageklasse niet bekend is (eigen typering)
Een gebruiker kan in AERIUS een waarde voor de totale emissies NOX van het desbetreffende mobiele werktuig invoeren. AERIUS biedt de gebruiker ook ondersteuning bij het berekenen van deze totale emissie. Daarvoor is een zogenoemde rekenmachine ontwikkeld waarin de gebruiker een keuze kan maken tussen een berekening op basis van ‘draaiuren’ en op basis van ‘brandstofverbruik’. Bij de keuze voor ‘draaiuren’ berekent AERIUS de emissie NOX met onderstaande formule:

$$EMW = W * B * G * EF * 11000$$

met:
EMW = Totale emissie NOX door alle ingevoerde mobiele werktuigen (kg/jaar)
W = Het gemiddelde volle vermogen van dit mobiele werktuig (kW)
B = Het gedeelte van het volle vermogen van dit mobiele werktuig dat daadwerkelijk wordt gebruikt
(%)
G = Het aantal uren dat dit mobiele werktuig gemiddeld wordt gebruikt (uren/jaar)
EF = Emissiefactor NOX (gram/kWh)

De gebruiker voert zelf waarden in voor het vermogen, de belasting, het aantal draaiuren en de emissiefactor. Waar mogelijk gaat AERIUS uit van defaultwaarden.

Bijlage 3 **AERIUS berekening realisatiefase**

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

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

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



Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

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

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Tonnaer	Meerdel, 6181KA Elsloo

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Woningbouw Meerdel	RToEYHHAbak3

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
23 oktober 2020, 10:45	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	23,14 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Resultaten

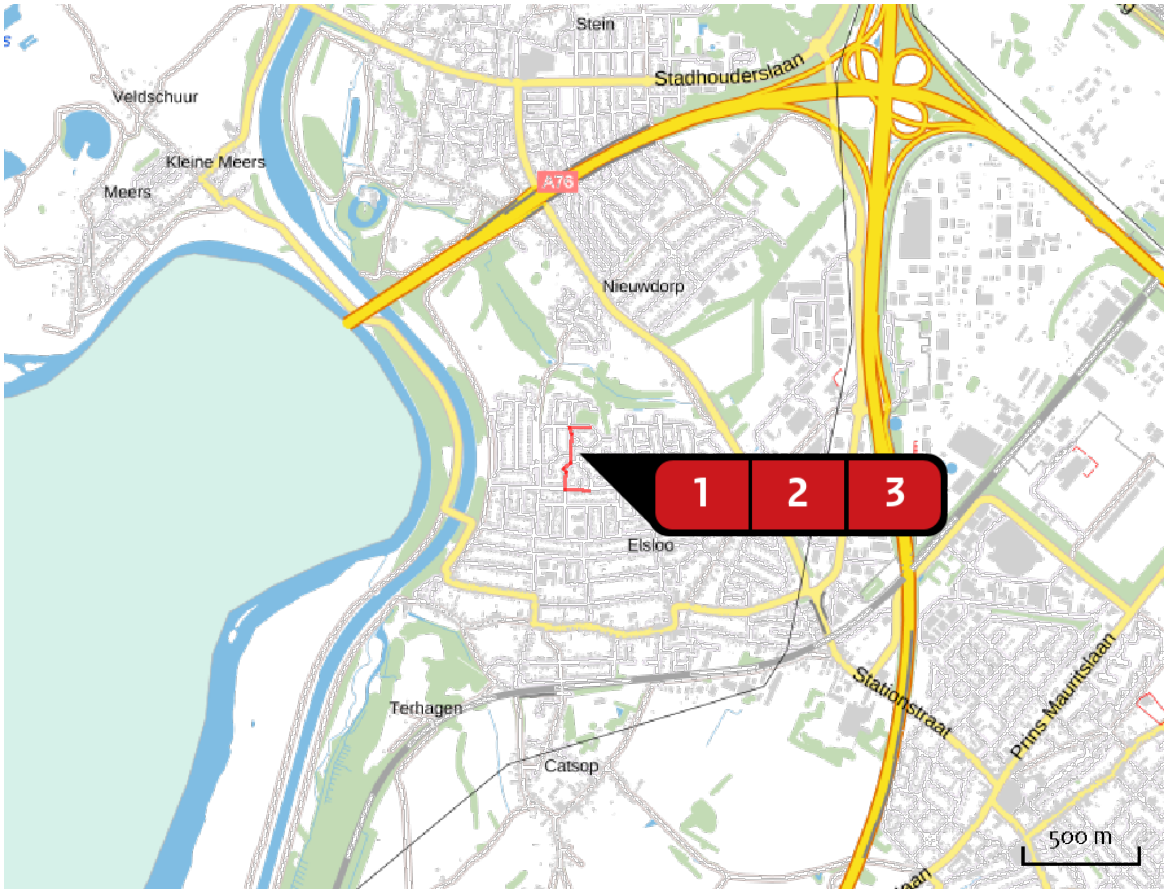
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

realiseren woningbouw

Locatie
Situatie 1

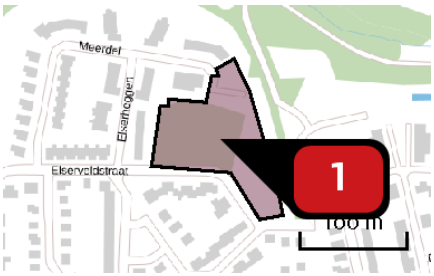


Emissie
Situatie 1

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Bron 1 Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	21,93 kg/j
2		Bron 2 Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,01 kg/j
3		Bron 3 Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

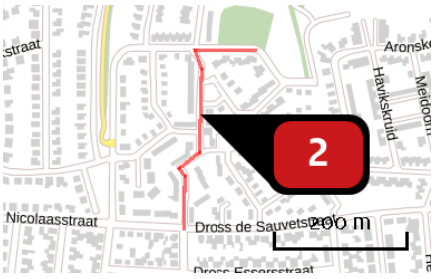
Emissie (per bron)

Situatie 1



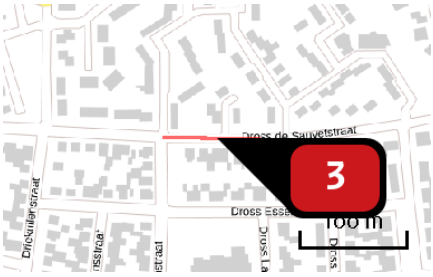
Naam	Bron 1
Locatie (X,Y)	181847, 329517
NOx	21,93 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	5,30 kg/j < 1 kg/j
AFW	Vrachtwagen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Betonmixer	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	Betonstorter	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	3,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	Hijskraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,42 kg/j < 1 kg/j
AFW	Heistelling	4,0	4,0	0,0	NOx	4,97 kg/j
AFW	Laadschop	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,98 kg/j < 1 kg/j



Naam	Bron 2
Locatie (X,Y)	181759, 329391
NOx	1,01 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	218,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	50,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	2.000,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Bron 3
Locatie (X,Y)	181784, 329217
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	218,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	50,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	2.000,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/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 2020_20201013_1649cba239
Database	versie 2020_20201013_1649cba239

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 4 **AERIUS berekening gebruiksfase**

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

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

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

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

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

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Tonnaer	Meerdel, 6181KA Elsloo

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Woningbouw Meerdel	RTLJuNPDJ2uY

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
23 oktober 2020, 10:59	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	9,18 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Resultaten

Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

realiseren woningbouw

Locatie
Situatie 1

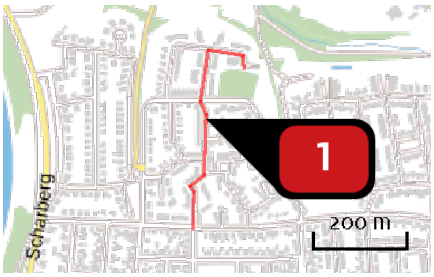


Emissie
Situatie 1

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Bron 2 Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	7,65 kg/j
2		Bron 3 Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,53 kg/j

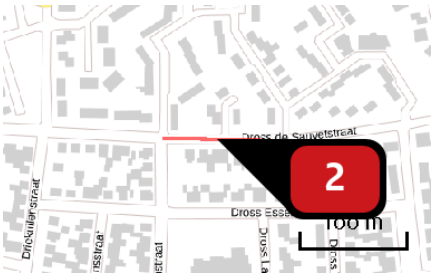
Emissie (per bron)

Situatie 1



Naam	Bron 2
Locatie (X,Y)	181761, 329450
NOx	7,65 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	116,0 / etmaal	NOx	7,65 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Bron 3
Locatie (X,Y)	181784, 329217
NOx	1,53 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	116,0 / etmaal	NOx	1,53 kg/j
			NH3	< 1 kg/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 2020_20201013_1649cba239
Database	versie 2020_20201013_1649cba239

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 9 Aanvullend veldonderzoek flora en fauna

Bureau Meervelt,
Ecologisch onderzoek en advies

Gemeente Stein
t.a.v. mevr. D. Sijstermans
Postbus 15
6170 AA Stein
Desiree.Sijstermans@gemeentestein.nl

Nederweert, 11 januari 2021

Uw kenmerk: -
Ons kenmerk: 20-118
Onderwerp: Inspectie beschermde natuurwaarden Meerdel Stein

Geachte mevrouw Sijstermans,

In Elsloo, gemeente Stein zijn plannen voor de bouw van een 15 woningen aan de noord- en oostkant van de weg Meerdel. Hiertoe wordt een speelbosje voor kinderen (De Kindertuin) geveld. De bomen betreffen voornamelijk inheems loofhout met een stamdoorsnede van 10 tot 40 centimeter op 1.30 meter hoogte. Het aangrenzende trapveldje, speelveldje en de hondenuitlaatplaats maken eveneens deel uit van de bouwlocatie. Voor de exacte locatie van het bouwterrein in Elsloo zie bijlage 1.

U heeft ons verzocht voorafgaand aan de velling van het bosje en de uitvoering van de werkzaamheden op de overige delen na te gaan of planologische natuurbeschermingskaders van toepassing zijn en of in de bomen vaste rust- en verblijfsplaatsen van broedvogels of vleermuizen aanwezig zijn, die een jaarronde bescherming genieten in de Wet natuurbescherming -onderdeel soorten. Hiertoe hebben wij op 22 oktober 2020 een inspectiebezoek gebracht aan het plangebied. In deze brief worden de resultaten van de inspectie verwoord. Daarnaast worden zo nodig mitigerende maatregelen geformuleerd of benodigde vervolgstappen toegelicht.

Planologische natuurbeschermingskaders

Goudgroene natuurzone

De locatie grenst aan de noordoostzijde aan de Goudgroene natuurzone (zie bijlage 2). Hoewel het plangebied zoals weergegeven in bijlage 1 overlapt met de Goudgroene natuurzone, liggen de kavels echter buiten deze zone. In de Goudgroene natuurzone vinden geen ingrepen plaats. Aangezien de bescherming van de Goudgroene natuurzone geen 'externe werking' en fysieke ingrepen niet in deze zone plaatsvinden is de Beleidsregel natuurcompensatie van de provincie Limburg niet van toepassing. Eventueel optredende verstoringsfactoren die tijdens de werkzaamheden optreden op de Goudgroene natuurzone zijn beperkt en kortdurend (geluid, trilling, optische verstoring). Aantasting van wezenlijke waarden treedt niet op door deze werkzaamheden. Vervolgstappen zijn niet nodig.

Natura 2000
Het plangebied ligt op een afstand van 650 meter tot Natura 2000 gebied Grensmaas en circa 1 kilometer tot Natura 2000 gebied Bunder- en Elslooërbos (zie bijlage 2). Het gebied tussen de bouwlocatie en de beide Natura 200 gebieden bestaat uit stedelijke bebouwing en in geval van Grensmaas, het Julianakanaal.
Door de bouw van de woningen is het optreden van storingsfactoren op voorhand uit te sluiten, met uitzondering van het aspect stikstof. Voor de bouw van de woningen is een aeriusberekening nodig om eventuele depositie van stikstof op deze Natura 2000 gebieden inzichtelijk te maken.

Bronnenonderzoek natuurgegevens
Uit de omgeving van de locatie aan de Heibergweg zijn slechts enkele waarnemingen bekend van beschermde soorten uit de afgelopen 5 jaar. Het gaat om waarnemingen van Boomkruiper, Grote bonte specht en Glanskop. Uit gegevens van de provincie Limburg (2008) zijn geen territoria bekend van schaarse of zeldzamere broedvogels. Buiten het plangebied werden Ekster en Grauwe vliegenvanger als broedvogels vastgesteld.
In de oostelijk gelegen holle weg groeien karakteristieke soorten van holle wegen zoals Gevlekte aronskelk, Grote muur en Vingerhelmbloem. Plaatselijk zijn in de holle weg Maretakken aanwezig (natuurgegevensprovincielimburg.nl). Als achtergrondinformatie is het archief van waarneming.nl geraadpleegd.

Veldbezoek
Flora
Onder de huidige wetgeving zijn nog slechts weinig plantensoorten beschermd. Op grond van het aangetroffen habitat rond de bomen kon het voorkomen van beschermde soorten planten worden uitgesloten.

Broedvogels
Door de tijd van het jaar (oktober, buiten broedseizoen) werden geen broedvogels aangetroffen. De bomen konden wel worden geïnspecteerd op aanwezigheid van grotere (jaarrond) beschermde nesten: deze bleken afwezig. De stammen komen goed worden bekeken. Geschikte nestholten voor holenbroeders werden niet in de te vellen bomen aangetroffen, hetgeen niet vreemd is aangezien het bosje veel door spelende kinderen wordt gebruikt en hierdoor een regelmatige verstoring optreedt. De bomen bieden wel broedgelegenheid aan enkele algemeen voorkomende broedvogels (zoals Merel, Winterkoning, Houtduif). Nesten werden niet gevonden tijdens het veldbezoek maar aanwezigheid van kleine nesten of nieuwvestiging in het broedseizoen van 2021 kan niet geheel uitgesloten worden.

Alle in gebruik zijnde nesten zijn beschermd en moeten met rust gelaten worden tot de jongen niet meer afhankelijk zijn van het nest. Buiten de broedperiode kunnen de bomen met nesten van de algemeen voorkomende vogelsoorten gekapt worden. Aangezien broedgevallen niet zijn uit te sluiten wordt geadviseerd de bomen te kappen buiten de broedperiode. Jaarrond beschermde nesten werden niet vastgesteld en de kans op vestiging van deze soorten in het broedseizoen van 2021 is verwaarloosbaar.

Vleermuizen
Tijdens het inspectiebezoek werden in de bomen geen geschikte verblijfsplaatsen voor vleermuizen aangetroffen. De hebben een stamdoorsnede van 10 tot 40 centimeter op 1.30 meter hoogte, waardoor geschikte holten door bijvoorbeeld ingerotte spechtengaten of afgescheurde takken ontbreken. Het bosje maakt verwachting wel deel uit van het foerageer- en vlieggebied van een of meerdere soorten

vleermuizen. Alternatieve vliegroutes en foerageergebieden zijn in de omgeving in ruime mate voorhanden waardoor geen wezenlijk negatief effect optreedt op deze functies door de kap.

Overige zoogdieren
Voor overige zoogdieren is het plangebied niet van betekenis. De ondergroei in het speelbosje is geschikt als leefgebied voor algemeen voorkomende beschermde soorten als Rosse woelmuis, Konijn en Egel. Voor deze soorten geldt een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen, bestendig beheer of onderhoud. Wel geldt de zorgplicht: breng eventueel aanwezige dieren in veiligheid. In praktijk zal de plaatselijke verstoring bij het kappen en/of uitfreezen van bomen/boomstronken van dien aard zijn dat de meeste aanwezige dieren vluchten en geen schade optreedt aan individuen.

Overige beschermde soorten
Tijdens het inspectiebezoek werd vastgesteld dat het plangebied geen geschikt leefgebied vormt voor andere beschermde planten en dieren. Bij het raadplegen van openbare gegevenssets (periode tot 10 jaar geleden) bleek evenmin dat hier overige beschermde soorten voorkomen. Door het zeer regelmatige recreatieve gebruik (speelbosje De Kindertuin), trapveldje, speelveldje, een hondenuitlaatplaats en de ligging in stedelijk gebied is de aanwezigheid van overige beschermde soorten (zoals bijvoorbeeld Levendbarende hagedis en Hazelworm) uit te sluiten.

Conclusie
Aantasting van wezenlijke waarden van de Goudgroene natuurzone treedt niet op door deze werkzaamheden. Vervolgstappen zijn niet nodig.

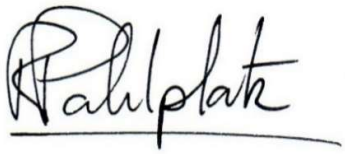
Door de bouw van de woningen is het optreden van storingsfactoren op Natura 2000 gebieden op voorhand uit te sluiten, met uitzondering van het aspect stikstof. Voor de bouw van de woningen is een aeriusberekening nodig om eventuele depositie van stikstof op deze Natura 2000 gebieden inzichtelijk te maken.

Nader onderzoek naar aanwezigheid van beschermde planten en dieren is niet nodig, het veldbezoek volstaat om een goede inschatting te kunnen maken van de geschiktheid van het plangebied voor beschermde soorten.

Op basis van de aard en het gebruik van het plangebied en van de omgeving, de inrichting, de uitgevoerde inspectie en de gegevenscheck kan worden geconcludeerd dat door de voorgenomen kap van bomen geen overtredingen op grond van de Wet natuurbescherming plaatsvinden mits rekening gehouden wordt met eventueel aanwezige in gebruik zijnde nesten en aanwezige dieren.

Geadviseerd wordt de werkzaamheden voor 1 maart 2021 uit te voeren, de kans op aanwezigheid van in gebruik zijnde nesten is dan verwaarloosbaar.

Met vriendelijke groet,

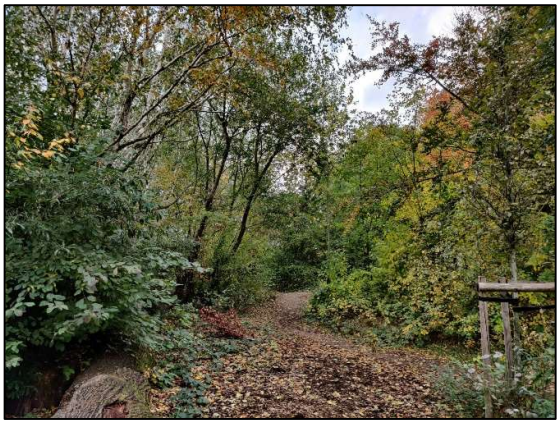


Ing. R.A.J. Pahlplatz
Bureau Meervelt

Bijlage 1: Locatie en impressie van de te vellen bomen.







Bijlage 2: Goudgroene natuurzone en Natura 2000

Goudgroene natuurzone



Datum: 26-10-2020 - Aan deze kaart kunnen geen rechten worden ontleend.

Natura 2000



Datum: 26-10-2020 - Aan deze kaart kunnen geen rechten worden ontleend.

POUDEROYEN TONNAER

pouderoyentonnaer.nl