

Geluidrapport Omgevingswet Bkl
Geluidbelasting wegverkeer
Logtsestraat 6 en 6a Elst
25.097.01 versie 01

Behandeld door:

Ing. R. Herik

Opdrachtgever:

Lycens B.V.
Deventerstraat 10
7575 EM Oldenzaal

Hengelo 11 juli 2025



Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
1 Inleiding	3
2 Situatie	4
3 Geraadpleegde bronnen	4
4 Regelgeving Omgevingswet	5
4.1 Geluidaanachtsgebied	5
4.2 Meet- en rekenvoorschriften	5
4.3 Toetswaarden geluidbelasting	6
5 Wetgeving toegepast op het plan	6
6 Gegevens voor de berekeningen	6
7 Berekeningsresultaten	8
8 Conclusie	8

FIGUREN EN BIJLAGEN

Figuur 1-1:	situatie en ligging van het plan
Figuur 1-2:	aandachtsgebieden CVGG
Figuur 2:	detail plansituatie
Figuur 3-1:	rekenmodel met ondergrond OW
Figuur 3-2:	rekenmodel zonder ondergrond OW
Figuur 3-3:	rekenmodel met hoogte gebouwen en bodemfactor
Figuur 4:	resultaten gezamenlijke waarden Omgevingswet
Bijlage 1:	rekenresultaten
Bijlage 2:	invoergegevens rekenmodel OW



1 Inleiding

In opdracht van Lycens B.V. heeft Akoestisch Buro Tideman een akoestisch onderzoek verricht ten behoeve van een plan aan de Logtsestraat 6 en 6a te Elst. Initiatiefnemer is voornemens een verzoek in te dienen om middels een omgevingsvergunning de bouw van twee nieuwe woningen mogelijk te maken.

Om de wijziging van het Omgevingsplan mogelijk te maken moet er inzicht worden verkregen in het geluid vanwege het wegverkeer.

Op grond van de Omgevingswet is het noodzakelijk om bij een ruimtelijke procedure te onderzoeken welke geluidbelasting een plan ondervindt door activiteiten in de omgeving. Per geluidbronssoort moet de geluidbelasting worden bepaald en worden getoetst aan de standaardwaarden van het Bkl (art. 3.20).

Volgens het Bkl (Besluit kwaliteit leefomgeving) moeten hierin toekomstige ontwikkelingen worden betrokken. De geluidbelasting moet worden bepaald in het maatgevend jaar dat is vastgesteld op 10 jaar na onderzoek, in dit geval 2035. De geluidbelasting kan, mede om deze reden, alleen rekenkundig worden vastgesteld.

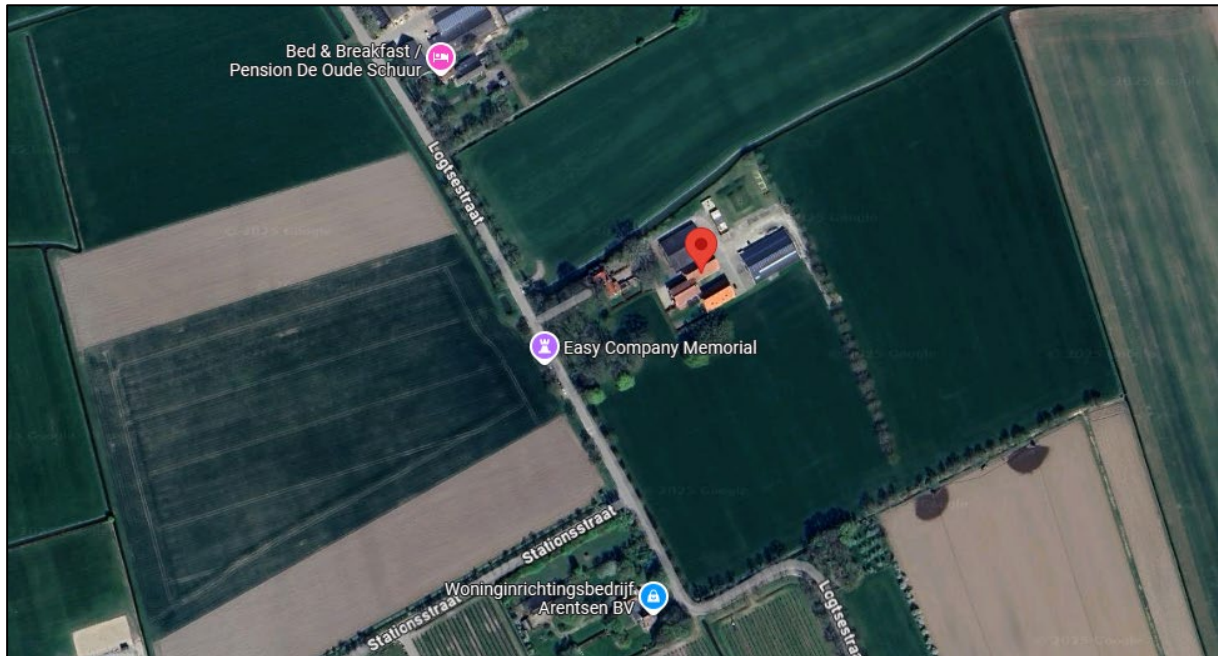
Het doel van het akoestisch onderzoek is het berekenen en het toetsen van de geluidsbelasting afkomstig van het wegverkeer.

In dit geluidrapport worden de situatie, de relevante onderdelen van de Omgevingswet en de rekenresultaten toegelicht. Vervolgens wordt een conclusie gegeven.



2 Situatie

In figuur 1-1 in de bijlagen is de situatie in detail weergegeven. De onderstaande afbeelding geeft een luchtfoto weer van de omgeving. Het bouwblok is gelegen ter plaatse van de rode ballon.



Afbeelding 1

De verkeersintensiteit over de Logtsestraat is zodanig dat om een akoestisch onderzoek is verzocht.

Aan de hand van de bekende omgevingskenmerken en de verkeersintensiteiten kan de geluidbelasting worden berekend. Er is gebruik gemaakt van de rekensoftware GeoMilieu 2025. Voor de provinciale weg is gerekend met behulp van de rekenmethode SRM 2012.

3 Geraadpleegde bronnen

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- Situatie en kadastrale informatie opgenomen als figuur 1;
- Verkeersgegevens afkomstig van de Omgevingsdienst Regio Arnhem;
- 3D-data afkomstig van PDOK 3-D geluid
- Geomilieu, rekenmethode Wegverkeerslawaaai SRM2.



4 Regelgeving Omgevingswet

Op grond van de Omgevingswet is het noodzakelijk om bij een ruimtelijke procedure te onderzoeken welke geluidbelasting een plan ondervindt door activiteiten in de omgeving. Allereerst moet worden vastgesteld of een plan in een aandachtsgebied is gelegen. Indien dit het geval is dan gelden er standaardwaarden waar het geluid door wegverkeer niet boven uit mag komen. Indien het niet mogelijk is om met redelijke maatregelen aan deze standaardwaarden te voldoen dan kan de gemeente een hogere omgevingswaarde vastleggen in het omgevingsplan tot aan de aangegeven grenswaarde.

4.1 GELUIDAANDACHTSGEBIED

Een geluidaandachtsgebied is een gebied langs een weg, spoorweg of rond een industrieterrein met GPP waarbinnen de standaardwaarde mogelijk wordt overschreden. Binnen een geluidaandachtsgebied moet de waarde van het geluid op een geluidgevoelig gebouw wordt getoetst aan de geluidnormen. De reikwijdte van een geluidaandachtsgebied is afhankelijk van de geluidemissie van de bron.

De geluidaandachtsgebieden zijn vastgelegd in het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO). Voor zover dat nog niet is gebeurd geldt een overgangssituatie.

Het geluidaandachtsgebied van een gemeenteweg, lokale spoorweg en waterschapsweg is tot een nader te bepalen tijdstip begrenst door vaste afstanden (art. 17.5 omgevingsregeling) als opgenomen in tabel II.1.

TABEL II.1: Breedte van het geluidaandachtsgebied vanaf de rand van de weg of de buitenste spoorstaaf (art 17.5 overgangsrecht geluidaandachtsgebied)	
Geluidaandachtsgebied	Breedte
weg bestaande uit 1 of 2 rijstroken, snelheid 30 km/u of minder	100 meter
weg bestaande uit 1 of 2 rijstroken, snelheid meer dan 30 km/u	200 meter
weg bestaande uit 3 of meer rijstroken	350 meter
lokale spoorweg bestaande uit 1 of 2 sporen	200 meter
lokale spoorweg bestaande uit 3 of meer sporen	350 meter

Bij het toelaten van een geluidgevoelig gebouw binnen de geluidzone van een provinciale weg waarvoor nog geen geluidproductieplafond (gpp) is vastgesteld, geldt de Wet geluidhinder (artikel 3.5, Aanvullingswet geluid).

4.2 MEET- EN REKENVOORSCHRIFTEN

De waarde van het geluid op de gevels van geluidgevoelige gebouwen wordt bepaald volgens de rekenmethoden uit de Omgevingsregeling. De rekenmethoden zijn vastgelegd in:

- Bijlage IV E meet- en rekenmethode geluid wegverkeer
- Bijlage IV F meet- en rekenmethode geluid spoorwegen
- Bijlage IV H meet- en rekenmethode geluid industrie



4.3 TOETSWAARDEN GELUIDBELASTING

Per geluidbronsoort moet de geluidbelasting worden bepaald en worden getoetst aan de standaardwaarden (SW) en grenswaarden (GW) van het Bkl (standaardwaarden van het Bkl (art. 5.78t respectievelijk 5.78u). Hierbij geldt het volgende toetsingskader voor de standaardwaarden:

<i>Geluidbronsoort</i>	<i>Standaardwaarde</i>
<i>Provinciale wegen Rijkswegen</i>	<i>50 L_{den}</i>
<i>Gemeentewegen en Waterschapswegen</i>	<i>53 L_{den}</i>

Indien de geluidbelasting op een plan voor een bepaalde geluidbronsoort hoger is dan de standaardwaarde moet een afweging worden gemaakt waarbij maatregelen en beleid wordt betrokken. Na dit aanvullend onderzoek is het mogelijk dat een gemeente afwijkt van de standaardwaarden en bij de besluitvorming een hogere waarde dan de standaardwaarde vaststelt. Indien er voor meerdere bronsoorten de standaardwaarde wordt overschreden zal ook de cumulatieve geluidbelasting moeten worden bepaald en worden afgewogen.

Ook deze grenswaarde verschil per bronsoort:

<i>Geluidbronsoort</i>	<i>Grenswaarde</i>
<i>Provinciale wegen Rijkswegen</i>	<i>60 L_{den}</i>
<i>Gemeentewegen en Waterschapswegen</i>	<i>70 L_{den}</i>

Indien een hogere waarde dan de standaardwaarde wordt toegestaan, moet door middel van een gevelisolatieberekening worden aangetoond dat de geluidsbelasting binnen de woning de maximaal toelaatbare waarde van 33 dB niet overschrijdt. Bij een nieuwe woning maakt de gevelisolatieberekening onderdeel uit van de bouw aanvraag. Onder de Ow is het gezamenlijk geluid van de verschillende geluidbronnen tezamen op de gevel het uitgangspunt. Om het gezamenlijk geluid te bepalen van wegverkeerslawaaï worden de wegen met Gpp's en zonder Gpp's bij elkaar opgeteld.

5 Wetgeving toegepast op het plan

Het plan bevindt zich op enige afstand van de A50, de A15, de spoorlijn van de Betuweroute en de provinciale weg N836. In figuur 1-2 is een weergave opgenomen van de aandachtsgebieden van deze geluidbronsorten per 10 juli 2025 van het geluidregister (Centrale Voorziening Geluidgegevens). Het plangebied is gelegen buiten de geluidaandachtsgebieden van deze geluidbronsorten.

Voor het geluid op het plan zijn alleen de gemeentelijke wegen van belang die zijn gelegen binnen een afstand genoemd in paragraaf 4.1. Voor dit plan betreft dit de Logtsestraat en de Stationsstraat.

6 Gegevens voor de berekeningen

Voor het uitvoeren van de berekeningen zijn de volgende gegevens nodig:

- uurintensiteiten van de diverse categorieën van het verkeer;
- de verkeerssnelheden;
- de situering van het plan ten opzichte van de omringende wegen en bebouwing;
- het type wegdek;
- de invloed van de bodem op de geluidoverdracht.

De verkeersgegevens zijn verstrekt door de Omgevingsdienst Arnhem door middel van een digitaal bestand geëxporteerd uit de verkeersmilieukaart RVMK regio Arnhem_2023_1, 2032. Dit model betreft de verkeersintensiteiten 2031_hoog uit de RVMK van de regio Arnhem versie 2023_1. Het betreft weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten.



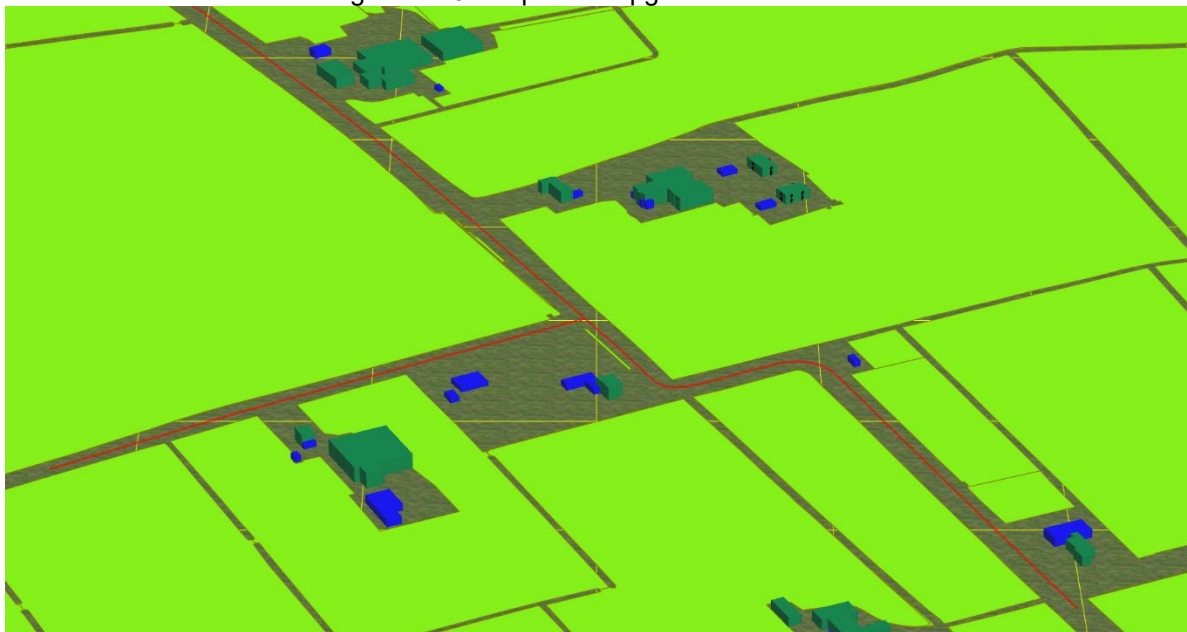
De gegevens dienen bepaald te zijn voor de toestand zoals die is te verwachten minimaal 10 jaar na het opstellen van het rapport, in dit geval voor het jaar 2035. Voor de autonome groei moet een groeipercentage van 1% per jaar worden aangehouden voor de jaren tussen 2031 en 2035. De volgende verkeersgegevens zijn gehanteerd voor de maatgevende Logtsestraat:

Gemiddelde uurverdeling per categorie per periode					Eetmaalintensiteit
Toetssoort	Dag	Avond	Nacht	Totaal	
Uurintensiteit [%]	6.76	2.88	0.93	100.08	1017.71
Motorfietsen [%]	--	--	--		
Lichte mvgt [%]	94.27	97.10	92.76		
Middelzware mvgt [%]	3.13	1.71	3.64		
Zware mvgt [%]	2.60	1.19	3.60		
Totaal [%]	100.00	100.00	100.00		

Gerekend is met het programma GEOMILIEU, versie 2025.

In bijlage 2 zijn de overige invoergegevens opgenomen van het rekenmodel. Er is gerekend met zachte gebieden voor het groen (bodemfactor 1). Hierbij zijn de zachte bodemgebieden afkomstig van de dataset "Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT)". In de figuren 3 is een weergave opgenomen van het rekenmodel met de objecten en bodemgebieden. Voor het overige is gerekend met een standaard bodemfactor van 0. Dit geldt voor alle wegen en het plangebied zelf.

In de onderstaande afbeelding is een 3D impressie opgenomen van het rekenmodel.



Afbeelding 1



7 Berekeningsresultaten

De geluidbelasting op het plan is bepaald op 10 punten verspreid over het bouwblok. De ligging van de waarneempunten is weergegeven in figuur 4. De hoogte van de waarneempunten is gekozen op 2 en 5 meter.

Er zijn geen wegen in de directe omgeving gelegen waarvoor een Gpp is vastgesteld. De geluidbronsoort betreft de gemeentelijke wegen die binnen het aandachtsgebied zijn gelegen. In bijlage 1 zijn de berekende waarden opgenomen. In figuur 4 is de geluidbelasting opgenomen als gevolg van het verkeer over alle wegen samen.

De waarde van het geluid bedraagt maximaal 44 dB op rekenpunt W10. Dit punt is het meest nabij de Logtsestraat gelegen. Deze waarde op het plan is lager dan de standaardwaarde van 53 genoemd in het Bkl (art. 3.20).

8 Conclusie

In opdracht van Lycens B.V. heeft Akoestisch Buro Tideman een akoestisch onderzoek verricht ten behoeve van een plan aan de Logtsestraat 6 en 6a te Elst. Initiatiefnemer is voornemens een verzoek in te dienen om middels een omgevingsvergunning de bouw van twee nieuwe woningen mogelijk te maken.

Initiatiefnemer is voornemens een verzoek in te dienen om middels een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA) de bouw van de woningen mogelijk te maken.

In deze situatie is er sprake van wegen met 1 rijstrook per richting en een rijksnelheid van 60 km/u. Het plan valt binnen het aandachtsgebied van de doorgaande gemeentelijke wegen. Het plan valt buiten het aandachtsgebied van rijks- en spoorwegen.

De waarde van het geluid bedraagt maximaal 44 dB op rekenpunt W10.

Deze waarde op het plan is lager dan de standaardwaarde van 53 genoemd in het Bkl (art. 3.20) voor gemeentelijke wegen.

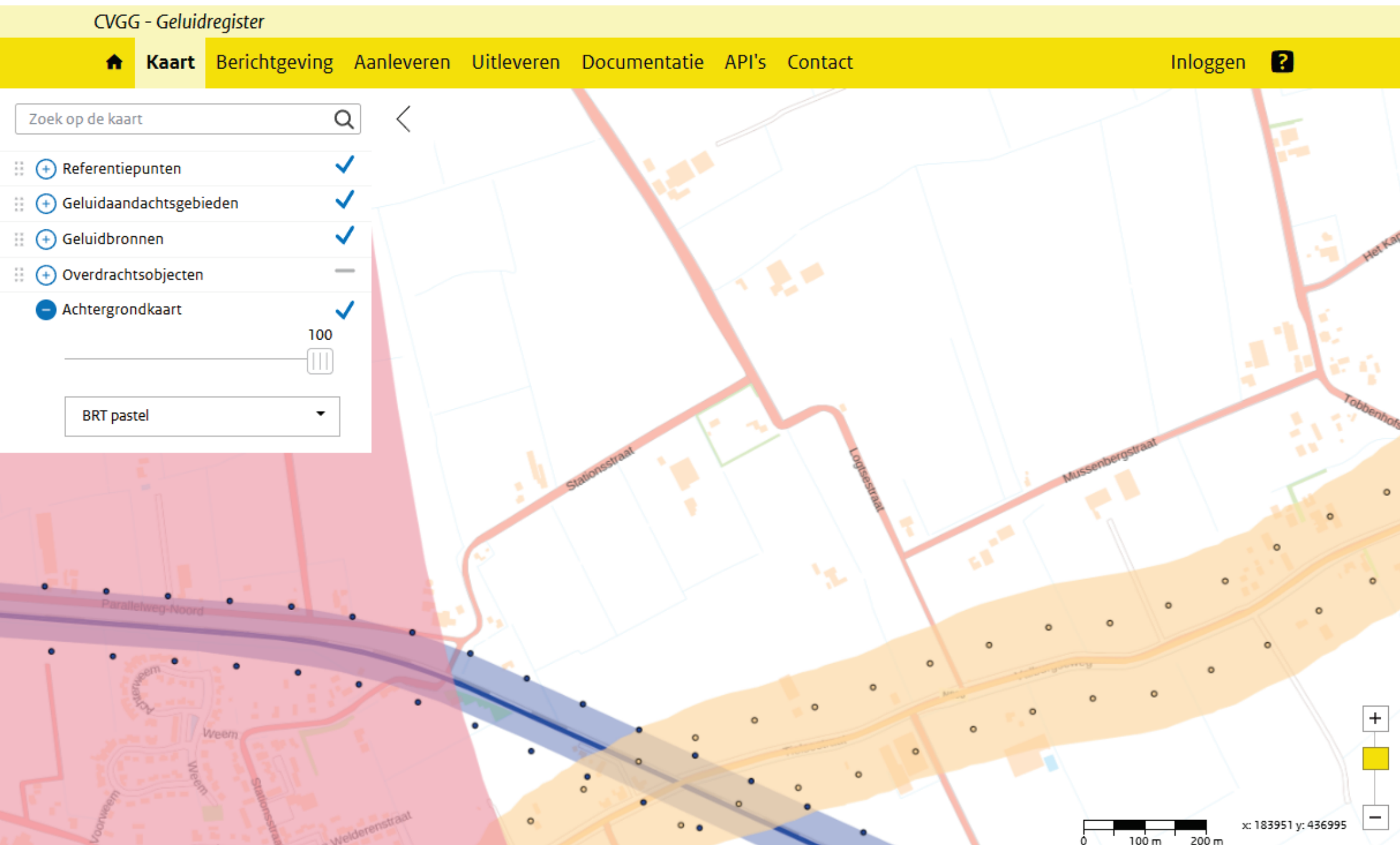
Het aspect geluid is geen beletsel voor afwijken van het omgevingsplan. Wat betreft het geluidonderzoek is sprake van een evenwichtige toedeling van de gewenste functie wonen aan deze locatie.

Hengelo 11 juli 2025

Ing. R. Herik

Lden OW 2035
10 jul 2025, 12:26





Figuur 2

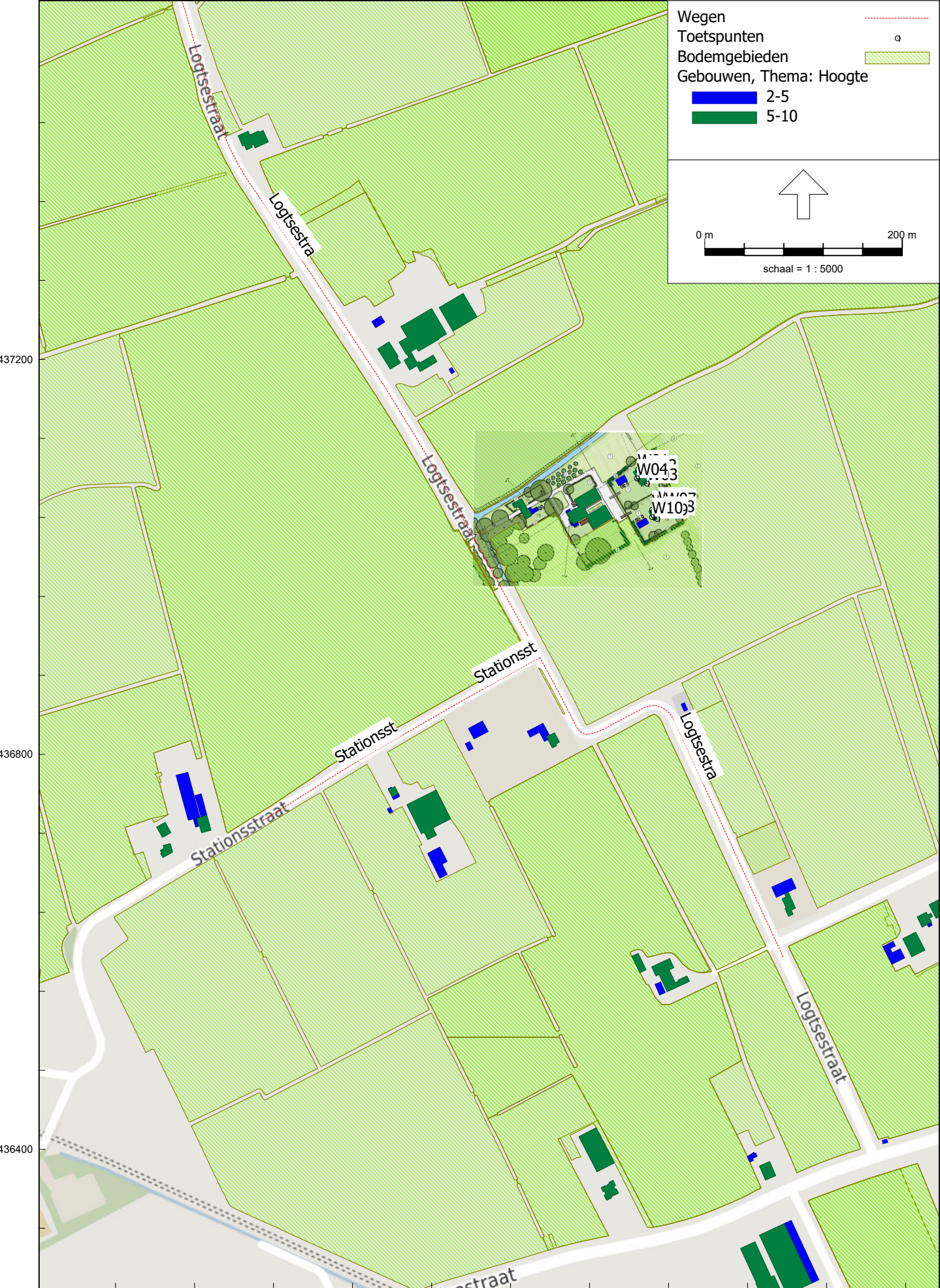
LEGENDA

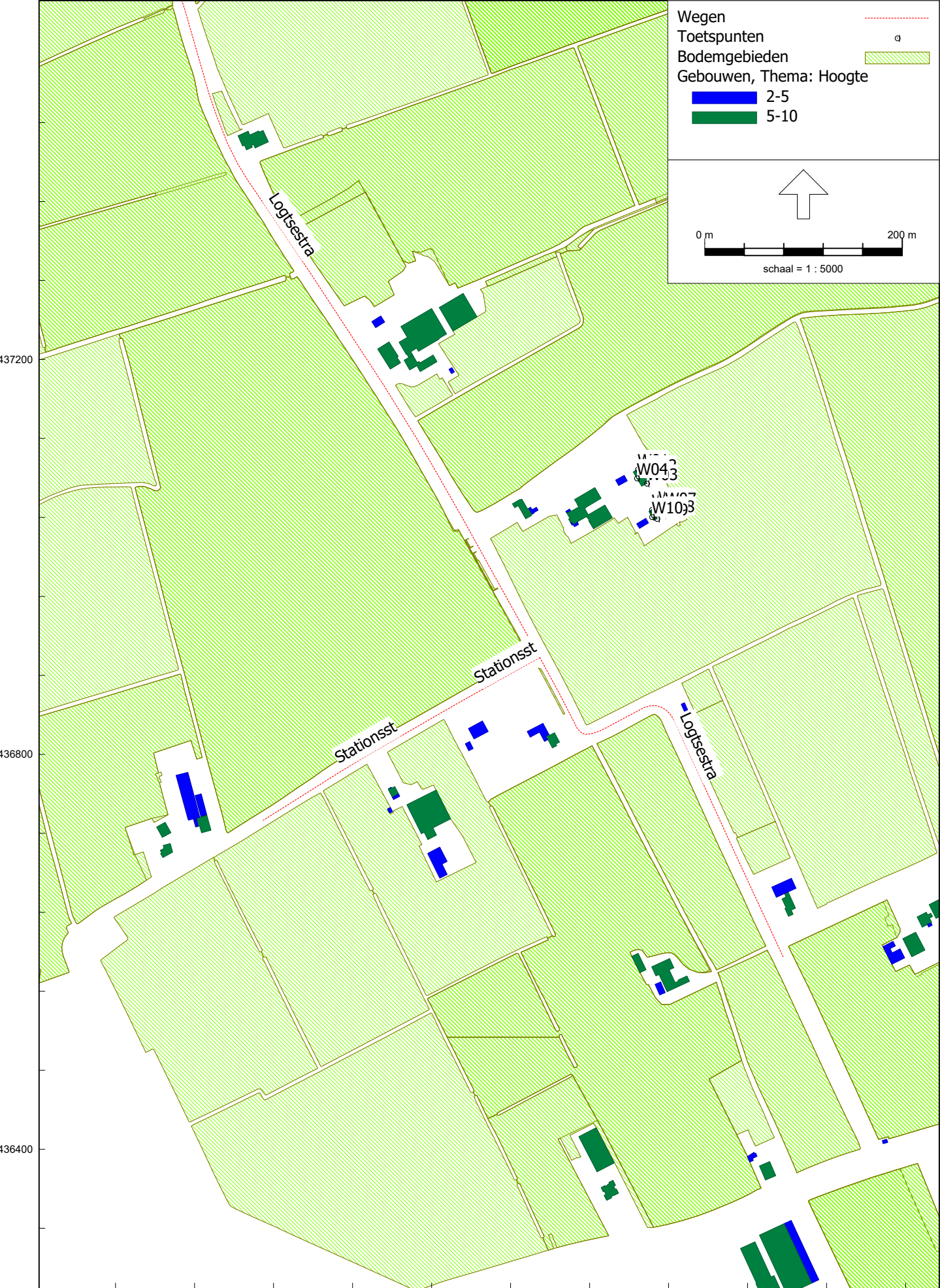
Landgoed Schoonderlogt met haar landerijen biedt kansen om in vorm van functieverandering d.m.v. sloop agrarische opstallen twee nieuwe woonkavels verankerd in een landschappelijk raamwerk te realiseren.

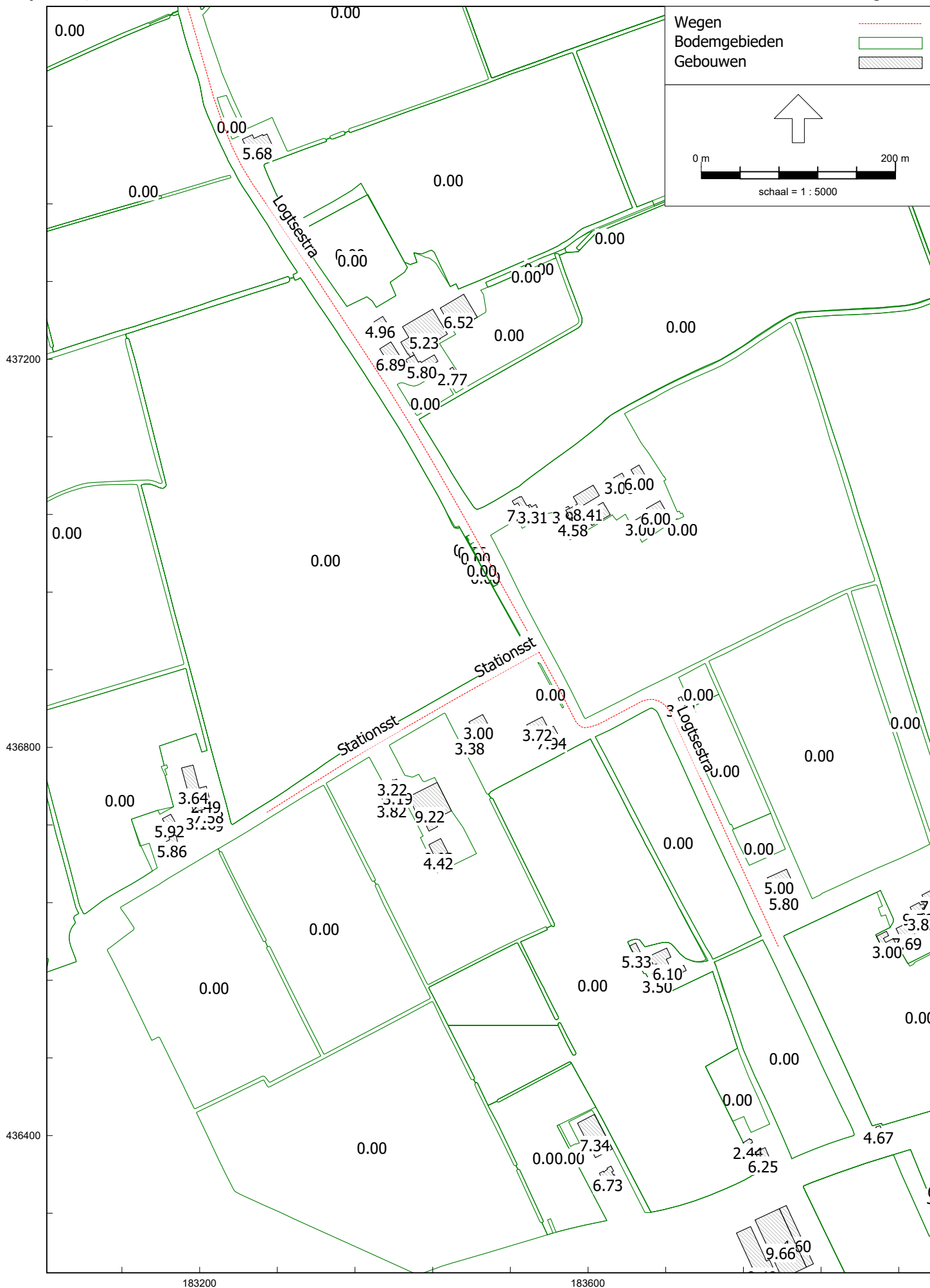
1. Poortgebouw (rijksmonument) met twee bestaande wooneenheden (4 en 4a)
2. Boerderij met aangebouwde schuren (deels gemeentelijk monument) met twee bestaande wooneenheden (6 en 6a) | Handhaven bestaande ontsluiting/halfverhard erf aan voorzijde van de bestaande boerderij | ruimte voor parkeren
3. Twee nieuw te bouwen vrijstaande woningen met inpandig of vrijstaand bijgebouw | inhoud 800 m³ en bijgebouw max. 75 m³ gericht op het open landschap. Beeldkwaliteit nieuwe woningen sluiten aan op beeldkwaliteit woningen in omgeving qua karakteristiek en vormtaal.
4. Op iedere woonkavel is voldoende ruimte voor parkeren | min. 8 parkeerplaatsen. Parkeernorm 'vrijstaande' woningen in buitengebied is 2,6 p.p. per woning (4 x 2,6 p.p. = 10,4 p.p. afgerond 11 p.p. nodig). Bestaand erf bestaat uit (gebakken) klinkers of halfverharding.
5. In het plangebied geven nieuwe solitaire streekeigen bomen diepte aan de tuin en zorgen voor landschappelijke inpassing. Tevens bieden de bomen beschutting voor de dieren.
6. Bestaande boomgaard behouden en versterken met historische fruitstrassen.
7. Bestaande knip- en scheerheg (beuk) rondom ensemble Landgoed Schoonderlogt behouden
8. Nieuwe knip- en scheerheggen en natuurlijke struweelhagen zorgen voor landschappelijke inpassing van de nieuwe woonkavels.
9. De landerijen van boerderij Schoonderlogt waren vroeger ingericht als akkers, boomgaarden, weide (veeteld) en kleinvee. De weides bieden ruimte om als 'landgoedeigenaar' verder ingericht te worden met o.a. graanakkers, hoogstamboomgaarden, voedselbossen of dierenweides.
10. Bestaande dubbele gasleiding | rekening houden met plantafstanden opgaand groen t.o.v. gasleiding
11. Voormalige contour agrarisch bouwblok.
12. Voormalige contouren te slopen agrarische bebouwing.
13. De teeltvrije zone (bufferzone) bedraagt vanaf de insteek van de R. watergang circa 3 meter. Binnen deze zone mogen géén meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen worden gebruikt. Het beweiden, maaien en oogsten van gras is wel toegestaan.
14. Hindercontour 50m vanaf teeltvrije zone (R. watergang) naastgelegen agrarische gronden | momenteel in gebruik voor weidegang | Nieuwe bebouwing en tuin buiten hindercontour situëren.

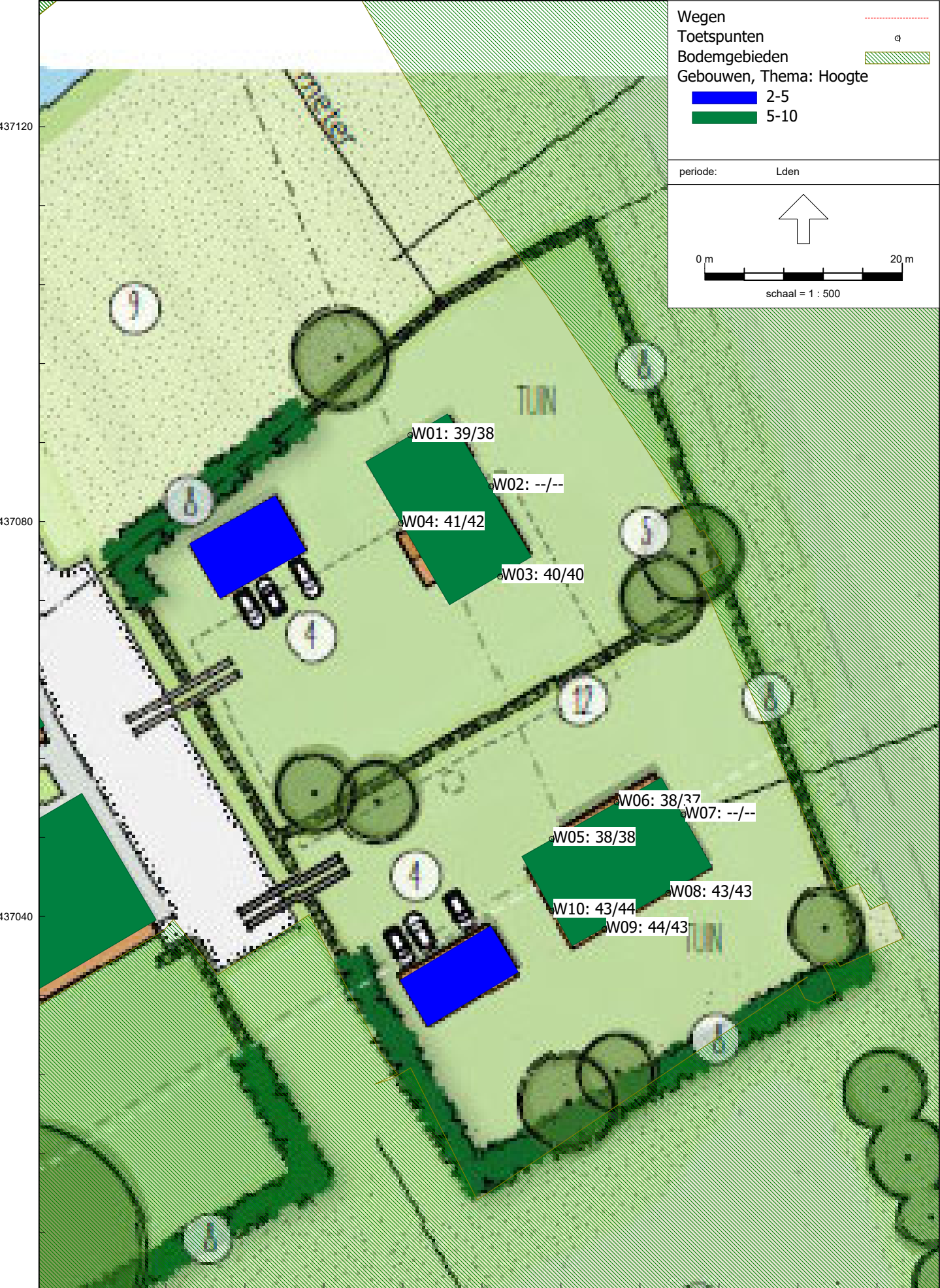
LANDSCHAPPELIJKE INRICHTINGSPLAN
LANDGOED SCHOONDERLOGT
LOGTSESTRAAT 6-6A . ELST . 11.02.2025

0 20 20 30 40
SOMEER









Bijlage 1

Rapport: Resultatentabel
Model: Lden OW 2035
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W01_A	Toetspunt	183648.71	437088.78	2.00	38.0	33.9	29.7	38.8
W01_B	Toetspunt	183648.71	437088.78	5.00	37.3	33.2	29.0	38.1
W02_A	Toetspunt	183656.90	437083.59	2.00	--	--	--	--
W02_B	Toetspunt	183656.90	437083.59	5.00	--	--	--	--
W03_A	Toetspunt	183657.82	437074.46	2.00	39.3	35.4	31.6	40.4
W03_B	Toetspunt	183657.82	437074.46	5.00	39.2	35.3	31.5	40.3
W04_A	Toetspunt	183647.75	437079.84	2.00	40.2	36.4	32.5	41.3
W04_B	Toetspunt	183647.75	437079.84	5.00	41.0	37.1	33.2	42.0
W05_A	Toetspunt	183663.04	437047.89	2.00	37.6	33.6	29.5	38.5
W05_B	Toetspunt	183663.04	437047.89	5.00	36.9	32.8	28.7	37.7
W06_A	Toetspunt	183669.61	437051.60	2.00	36.8	32.8	28.7	37.7
W06_B	Toetspunt	183669.61	437051.60	5.00	36.4	32.3	28.1	37.2
W07_A	Toetspunt	183676.36	437050.36	2.00	--	--	--	--
W07_B	Toetspunt	183676.36	437050.36	5.00	--	--	--	--
W08_A	Toetspunt	183674.84	437042.40	2.00	42.3	38.5	34.7	43.4
W08_B	Toetspunt	183674.84	437042.40	5.00	41.5	37.5	33.7	42.5
W09_A	Toetspunt	183668.37	437038.75	2.00	42.4	38.6	34.8	43.6
W09_B	Toetspunt	183668.37	437038.75	5.00	41.6	37.6	33.8	42.6
W10_A	Toetspunt	183663.02	437040.60	2.00	41.9	38.1	34.3	43.1
W10_B	Toetspunt	183663.02	437040.60	5.00	43.1	39.1	35.2	44.1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 2

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Lden OW 2035

Model eigenschap

Omschrijving	Lden OW 2035
Verantwoordelijke	RobertHerik
Rekenmethode	#-1 Geluid algemeen Omgevingswet
Aangemaakt door	RobertHerik op 10-7-2025
Laatst ingezien door	RobertHerik op 10-7-2025
Model aangemaakt met	Geomilieu V2025
Periode definities	
- Dagperiode	07:00 - 19:00
- Avondperiode	19:00 - 23:00
- Nachtperiode	23:00 - 07:00
- Samengestelde periode	Lden
- Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Resultaten	
- Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
- Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
- Octaafresultaten ontvangers	Nee
Algemeen	
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Modelinstellingen	
- Geluidstype	Industrie + Wegverkeer + Railverkeer + Windturbine
- Standaard bodemfactor [-]	0.0
- Meteorologische correctie	Ja
Optimalisatie	Industrie / Windturbine
- Zoekafstand [m]	--
- Max.refl.afstand [m]	1.0
- Dynamische foutmarge [dB]	--
- Max.refl.diepte [-]	1
- Clusteren gebouwen	Ja
- Verwijderen binnenwanden	Ja
Luchtdemping	Industrie / Windturbine
- Methode	Standaard
- Luchtdemping [dB/km]	0.02 / 0.07 / 0.25 / 0.76 / 1.63 / 2.86 / 6.23 / 19.00 / 67.40
Optimalisatie	Wegverkeer / Railverkeer
- Zoekafstand [m]	--
- Max.refl.afstand [m]	--
- Openingshoek [grd]	2
- Max.refl.diepte [-]	1
- Gebruik vereenvoudigde absorptiewaarde	Nee
- Geen reflectie als scherm meer dan 5° helt	Nee
Luchtdemping	Wegverkeer / Railverkeer
- Methode	Standaard
- Luchtdemping [dB/km]	0.00 / 0.00 / 0.00 / 1.00 / 2.00 / 4.00 / 10.00 / 23.00 / 58.00

Bijlage 2

Model:	Lden OW 2035									
	Versie 01 van 25.097.01 Logtsestraat 6 en 6a Elst - 25.097.01 Logtsestraat 6 en 6a Elst									
Groep:	(hoofdgroep)									
	Lijst van Wegen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet									
Naam	Omschr.	ISO_H	ISO_M	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	SituatieVan	Type	Cpl
Logtsestra	Logtsestraat	0.00	0.00	Relatief				0	Verdeling	False
Stationsst	Stationsstraat	0.00	0.00	Relatief				0	Verdeling	False
Stationsst	Stationsstraat	0.00	0.00	Relatief				0	Verdeling	False
Logtsestra	Logtsestraat	0.00	0.00	Relatief				0	Verdeling	False

Bijlage 2

Model: Lden OW 2035
Versie 01 van 25.097.01 Logtsestraat 6 en 6a Elst - 25.097.01 Logtsestraat 6 en 6a Elst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	Cpl_w	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))
Logtsestra	1.5	0	W1	60	60	60	--	60	60	60	--
Stationsst	1.5	0	W1	60	60	60	--	60	60	60	--
Stationsst	1.5	0	W1	60	60	60	--	60	60	60	--
Logtsestra	1.5	0	W1	60	60	60	--	60	60	60	--

Bijlage 2

Model: Lden OW 2035
Versie 01 van 25.097.01 Logtsestraat 6 en 6a Elst - 25.097.01 Logtsestraat 6 en 6a Elst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)
Logtsestra	60	60	60	--	60	60	60	--	1017.71	6.76
Stationsst	60	60	60	--	60	60	60	--	510.94	6.77
Stationsst	60	60	60	--	60	60	60	--	510.94	6.77
Logtsestra	60	60	60	--	60	60	60	--	1202.94	6.77

Bijlage 2

Model: Lden OW 2035
Versie 01 van 25.097.01 Logtsestraat 6 en 6a Elst - 25.097.01 Logtsestraat 6 en 6a Elst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)
Logtsestra	2.88	0.93	--	--	--	--	--	94.27	97.10	92.76	--	3.13
Stationsst	2.80	0.94	--	--	--	--	--	88.05	93.67	85.38	--	7.61
Stationsst	2.80	0.94	--	--	--	--	--	88.05	93.67	85.38	--	7.61
Logtsestra	2.81	0.94	--	--	--	--	--	90.18	94.91	87.78	--	5.58

Bijlage 2

Model: Lden OW 2035
Versie 01 van 25.097.01 Logtsestraat 6 en 6a Elst - 25.097.01 Logtsestraat 6 en 6a Elst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)
Logtsestra	1.71	3.64	--	2.60	1.19	3.60	--	--	--	--	--	64.86	28.46
Stationsst	4.28	8.68	--	4.34	2.05	5.94	--	--	--	--	--	30.46	13.40
Stationsst	4.28	8.68	--	4.34	2.05	5.94	--	--	--	--	--	30.46	13.40
Logtsestra	3.11	6.40	--	4.25	1.99	5.82	--	--	--	--	--	73.44	32.08

Bijlage 2

Model: Lden OW 2035
Versie 01 van 25.097.01 Logtsestraat 6 en 6a Elst - 25.097.01 Logtsestraat 6 en 6a Elst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)
Logtsestra	8.78	--	2.15	0.50	0.34	--	1.79	0.35	0.34	--
Stationsst	4.10	--	2.63	0.61	0.42	--	1.50	0.29	0.29	--
Stationsst	4.10	--	2.63	0.61	0.42	--	1.50	0.29	0.29	--
Logtsestra	9.93	--	4.54	1.05	0.72	--	3.46	0.67	0.66	--

Bijlage 2

Model: Lden OW 2035
Versie 01 van 25.097.01 Logtsestraat 6 en 6a Elst - 25.097.01 Logtsestraat 6 en 6a Elst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	LE (D) 31	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k
Logtsestra	--	70.09	79.06	86.07	93.90	99.46	94.48	86.39	75.51
Stationsst	--	68.22	77.31	84.31	92.40	96.98	91.83	84.14	73.68
Stationsst	--	68.22	77.31	84.31	92.40	96.98	91.83	84.14	73.68
Logtsestra	--	71.66	80.71	87.71	95.76	100.57	95.46	87.66	77.07

Bijlage 2

Model:	Lden OW 2035									
	Versie 01 van 25.097.01 Logtsestraat 6 en 6a Elst - 25.097.01 Logtsestraat 6 en 6a Elst									
Groep:	(hoofdgroep)									
	Lijst van Wegen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet									
Naam	LE (A) 31	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	
Logtsestra	--	65.65	74.53	81.56	89.12	95.45	90.58	82.24	71.09	
Stationsst	--	63.28	72.26	79.28	87.08	92.63	87.66	79.58	68.75	
Stationsst	--	63.28	72.26	79.28	87.08	92.63	87.66	79.58	68.75	
Logtsestra	--	66.80	75.75	82.77	90.52	96.29	91.33	83.18	72.24	

Bijlage 2

Model: Lden OW 2035
Versie 01 van 25.097.01 Logtsestraat 6 en 6a Elst - 25.097.01 Logtsestraat 6 en 6a Elst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	LE (N) 31	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k
Logtsestra	--	61.86	70.87	77.86	85.81	91.03	85.98	78.01	67.25
Stationsst	--	60.15	69.27	76.25	84.46	88.67	83.44	75.90	65.57
Stationsst	--	60.15	69.27	76.25	84.46	88.67	83.44	75.90	65.57
Logtsestra	--	63.58	72.67	79.65	87.82	92.25	87.06	79.41	68.96

Bijlage 2

Model: Lden OW 2035
Versie 01 van 25.097.01 Logtsestraat 6 en 6a Elst - 25.097.01 Logtsestraat 6 en 6a Elst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	LE (P4) 31	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k
Logtsestra	--	--	--	--	--	--	--	--
Stationsst	--	--	--	--	--	--	--	--
Stationsst	--	--	--	--	--	--	--	--
Logtsestra	--	--	--	--	--	--	--	--

Bijlage 2

Model: Lden OW 2035
Versie 01 van 25.097.01 Logtsestraat 6 en 6a Elst - 25.097.01 Logtsestraat 6 en 6a Elst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	LE (P4) 8k
Logtsestra	--
Stationsst	--
Stationsst	--
Logtsestra	--

Bijlage 2

Model: Lden OW 2035
Versie 01 van 25.097.01 Logtsestraat 6 en 6a Elst - 25.097.01 Logtsestraat 6 en 6a Elst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E
W01	Toetspunt	0.00	Relatief				2.00	5.00	--	--	--
W02	Toetspunt	0.00	Relatief				2.00	5.00	--	--	--
W03	Toetspunt	0.00	Relatief				2.00	5.00	--	--	--
W04	Toetspunt	0.00	Relatief				2.00	5.00	--	--	--
W05	Toetspunt	0.00	Relatief				2.00	5.00	--	--	--
W06	Toetspunt	0.00	Relatief				2.00	5.00	--	--	--
W07	Toetspunt	0.00	Relatief				2.00	5.00	--	--	--
W08	Toetspunt	0.00	Relatief				2.00	5.00	--	--	--
W09	Toetspunt	0.00	Relatief				2.00	5.00	--	--	--
W10	Toetspunt	0.00	Relatief				2.00	5.00	--	--	--

Bijlage 2

Model: Lden OW 2035
Versie 01 van 25.097.01 Logtsestraat 6 en 6a Elst - 25.097.01 Logtsestraat 6 en 6a Elst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	Hoogte F	Gevel
W01	--	Ja
W02	--	Ja
W03	--	Ja
W04	--	Ja
W05	--	Ja
W06	--	Ja
W07	--	Ja
W08	--	Ja
W09	--	Ja
W10	--	Ja

Bijlage 2

Model: Lden OW 2035
 Versie 01 van 25.09.01 Logtsestraat 6 en 6a Elst - 25.09.01 Logtsestraat 6 en 6a Elst
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

[illegible]

Bijlage 2

Model: Lden OW 2035
 Versie 01 van 25.09.01 Logtsestraat 6 en 6a Elst - 25.09.01 Logtsestraat 6 en 6a Elst
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	Omschr.			Namespace	LokaalID	Versie	Bf
BfZ	Zachte bodem	BGT	NL.IMGeo				0.00
BfZ	Zachte bodem	BGT	NL.IMGeo				0.00
BfZ	Zachte bodem	BGT	NL.IMGeo				0.00
BfZ	Zachte bodem	BGT	NL.IMGeo				0.00
BfZ	Zachte bodem	BGT	NL.IMGeo				0.00
BfZ	Zachte bodem	BGT	NL.IMGeo				0.00
BfZ	Zachte bodem	BGT	NL.IMGeo				0.00
BfZ	Zachte bodem	BGT	NL.IMGeo				0.00
BfZ	Zachte bodem	BGT	NL.IMGeo				0.00
BfZ	Zachte bodem	BGT	NL.IMGeo				0.00
BfZ	Zachte bodem	BGT	NL.IMGeo				0.00
BfZ	Zachte bodem	BGT	NL.IMGeo				0.00
BfZ	Zachte bodem	BGT	NL.IMGeo				0.00
BfZ	Zachte bodem	BGT	NL.IMGeo				0.00
BfZ	Zachte bodem	BGT	NL.IMGeo				0.00
BfZ	Zachte bodem	BGT	NL.IMGeo				0.00
BfZ	Zachte bodem	BGT	NL.IMGeo				0.00
BfZ	Zachte bodem	BGT	NL.IMGeo				0.00
BfZ	Zachte bodem	BGT	NL.IMGeo				0.00
BfZ	Zachte bodem	BGT	NL.IMGeo				0.00
BfZ	Zachte bodem	BGT	NL.IMGeo				0.00
BfZ	Zachte bodem	BGT	NL.IMGeo				0.00
BfZ	Zachte bodem	BGT	NL.IMGeo				0.00
BfZ	Zachte bodem	BGT	NL.IMGeo				0.00
BfZ	Zachte bodem	BGT	NL.IMGeo				0.00
BfZ	Zachte bodem	BGT	NL.IMGeo				0.00
BfZ	Zachte bodem	BGT	NL.IMGeo				0.00
BfZ	Zachte bodem	BGT	NL.IMGeo				0.00
BfZ	Zachte bodem	BGT	NL.IMGeo				0.00
BfZ	Zachte bodem	BGT	NL.IMGeo				0.00
BfZ	Zachte bodem	BGT	NL.IMGeo				0.00
BfZ	Zachte bodem	BGT	NL.IMGeo				0.00
BfZ	Zachte bodem	BGT	NL.IMGeo				0.00
BfZ	Zachte bodem	BGT	NL.IMGeo				0.00
BfZ	Zachte bodem	BGT	NL.IMGeo				0.00
BfZ	Zachte bodem	BGT	NL.IMGeo				0.00

Bijlage 2

Model: Lden OW 2035
 Versie 01 van 25.097.01 Logtsestraat 6 en 6a Elst - 25.097.01 Logtsestraat 6 en 6a Elst
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar
G1	BAG Data	2.44	0.00	Relatief								0
G2	BAG Data	3.50	0.00	Relatief								0
G3	BAG Data	5.23	0.00	Relatief								0
G4	BAG Data	7.11	0.00	Relatief								0
G5	BAG Data	9.22	0.00	Relatief								0
G6	BAG Data	4.60	0.00	Relatief								0
G7	BAG Data	9.66	0.00	Relatief								0
G8	BAG Data	6.10	0.00	Relatief								0
G9	BAG Data	5.68	0.00	Relatief								0
G10	BAG Data	5.80	0.00	Relatief								0
G11	BAG Data	3.90	0.00	Relatief								0
G12	BAG Data	4.58	0.00	Relatief								0
G13	BAG Data	8.41	0.00	Relatief								0
G14	BAG Data	7.31	0.00	Relatief								0
G15	BAG Data	3.31	0.00	Relatief								0
G16	BAG Data	6.52	0.00	Relatief								0
G17	BAG Data	6.89	0.00	Relatief								0
G18	BAG Data	4.96	0.00	Relatief								0
G19	BAG Data	7.69	0.00	Relatief								0
G20	BAG Data	2.81	0.00	Relatief								0
G21	BAG Data	8.17	0.00	Relatief								0
G22	BAG Data	5.90	0.00	Relatief								0
G23	BAG Data	7.34	0.00	Relatief								0
G24	BAG Data	9.49	0.00	Relatief								0
G25	BAG Data	5.33	0.00	Relatief								0
G26	BAG Data	4.42	0.00	Relatief								0
G27	BAG Data	3.38	0.00	Relatief								0
G28	BAG Data	3.82	0.00	Relatief								0
G29	BAG Data	5.92	0.00	Relatief								0
G30	BAG Data	7.94	0.00	Relatief								0
G31	BAG Data	3.72	0.00	Relatief								0
G32	BAG Data	7.51	0.00	Relatief								0
G33	BAG Data	3.19	0.00	Relatief								0
G34	BAG Data	3.22	0.00	Relatief								0
G35	BAG Data	7.19	0.00	Relatief								0
G36	BAG Data	3.16	0.00	Relatief								0
G37	BAG Data	5.86	0.00	Relatief								0
G38	BAG Data	6.25	0.00	Relatief								0
G39	BAG Data	6.73	0.00	Relatief								0
G40	BAG Data	3.06	0.00	Relatief								0
G41	BAG Data	6.91	0.00	Relatief								0
G42	BAG Data	5.80	0.00	Relatief								0
G43	BAG Data	9.56	0.00	Relatief								0
G44	BAG Data	3.83	0.00	Relatief								0
G45	BAG Data	6.37	0.00	Relatief								0
G46	BAG Data	2.79	0.00	Relatief								0
G47	BAG Data	7.82	0.00	Relatief								0
G48	BAG Data	8.35	0.00	Relatief								0
G49	BAG Data	4.00	0.00	Relatief								0
G50	BAG Data	4.67	0.00	Relatief								0
G51	BAG Data	3.44	0.00	Relatief								0
G52	BAG Data	2.77	0.00	Relatief								0
G53	BAG Data	7.58	0.00	Relatief								0
G54	BAG Data	2.49	0.00	Relatief								0
G55	BAG Data	3.64	0.00	Relatief								0
G56	BAG Data	5.00	0.00	Relatief								0
G57	BAG Data	3.00	0.00	Relatief								0
G58	BAG Data	6.00	0.00	Relatief								0
G59	BAG Data	3.00	0.00	Relatief								0
S1	Schuur	3.00	0.00	Relatief								0
S2	Schuur	3.00	0.00	Relatief								0
W1	Woning	6.00	0.00	Relatief								0

Bijlage 2

Model: Lden OW 2035
 Versie 01 van 25.097.01 Logtsestraat 6 en 6a Elst - 25.097.01 Logtsestraat 6 en 6a Elst
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k
G1	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G2	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G3	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G4	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G5	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G6	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G7	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G8	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G9	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G10	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G11	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G12	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G13	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G14	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G15	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G16	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G17	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G18	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G19	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G20	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G21	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G22	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G23	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G24	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G25	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G26	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G27	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G28	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G29	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G30	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G31	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G32	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G33	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G34	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G35	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G36	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G37	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G38	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G39	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G40	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G41	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G42	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G43	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G44	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G45	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G46	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G47	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G48	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G49	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G50	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G51	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G52	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G53	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G54	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G55	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G56	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G57	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G58	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G59	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
S1	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
S2	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
W1	0		Scherp	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80

Bijlage 2

Model: Lden OW 2035
Versie 01 van 25.097.01 Logtsestraat 6 en 6a Elst - 25.097.01 Logtsestraat 6 en 6a Elst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	Refl. 4k	Refl. 8k
G1	0.80	0.80
G2	0.80	0.80
G3	0.80	0.80
G4	0.80	0.80
G5	0.80	0.80
G6	0.80	0.80
G7	0.80	0.80
G8	0.80	0.80
G9	0.80	0.80
G10	0.80	0.80
G11	0.80	0.80
G12	0.80	0.80
G13	0.80	0.80
G14	0.80	0.80
G15	0.80	0.80
G16	0.80	0.80
G17	0.80	0.80
G18	0.80	0.80
G19	0.80	0.80
G20	0.80	0.80
G21	0.80	0.80
G22	0.80	0.80
G23	0.80	0.80
G24	0.80	0.80
G25	0.80	0.80
G26	0.80	0.80
G27	0.80	0.80
G28	0.80	0.80
G29	0.80	0.80
G30	0.80	0.80
G31	0.80	0.80
G32	0.80	0.80
G33	0.80	0.80
G34	0.80	0.80
G35	0.80	0.80
G36	0.80	0.80
G37	0.80	0.80
G38	0.80	0.80
G39	0.80	0.80
G40	0.80	0.80
G41	0.80	0.80
G42	0.80	0.80
G43	0.80	0.80
G44	0.80	0.80
G45	0.80	0.80
G46	0.80	0.80
G47	0.80	0.80
G48	0.80	0.80
G49	0.80	0.80
G50	0.80	0.80
G51	0.80	0.80
G52	0.80	0.80
G53	0.80	0.80
G54	0.80	0.80
G55	0.80	0.80
G56	0.80	0.80
G57	0.80	0.80
G58	0.80	0.80
G59	0.80	0.80
S1	0.80	0.80
S2	0.80	0.80
W1	0.80	0.80

Bijlage 2

Model: Lden OW 2035
Versie 01 van 25.097.01 Logtsestraat 6 en 6a Elst - 25.097.01 Logtsestraat 6 en 6a Elst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar
W2	Woning	6.00	0.00	Relatief								0

Bijlage 2

Model: Lden OW 2035
Versie 01 van 25.097.01 Logtsestraat 6 en 6a Elst - 25.097.01 Logtsestraat 6 en 6a Elst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k
w2	0	Scherp	False		0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80

Bijlage 2

Model: Lden OW 2035
Versie 01 van 25.097.01 Logtsestraat 6 en 6a Elst - 25.097.01 Logtsestraat 6 en 6a Elst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	Ref l. 4k	Ref l. 8k
w2	0.80	0.80



Herbestemming & hergebruik

Verkenkend bodemonderzoek

Logtsestraat 6 te Elst





Verkennend bodemonderzoek

Logtsestraat 6 te Elst

Opdrachtgever:
Datum:

VDW Ruimtelijk Advies
29 juli 2025

Projectnummer:
Versie:

2025-0448
1.0

Jolijn Slot
Adviseur
j.slot@lycens.nl
06-471 403 17

Bjorn Franke
Projectleider Bodem
b.franke@lycens.nl
06-194 445 72

De vermelde medewerkers in deze rapportage zijn akkoord met openbaring van zijn of haar persoonsgegevens in het kader van de AVG-privacywetgeving.



Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Vooronderzoek	6
2.1	Werkwijze.....	6
2.2	Locatiegegevens.....	7
2.3	Historische informatie.....	7
2.4	Geohydrologische gegevens.....	10
3	Uitvoering onderzoek.....	11
3.1	Hypothese	11
3.2	Onderzoeksstrategie.....	11
3.3	Uitvoering veldwerk.....	11
3.4	Zintuigelijke waarnemingen	11
3.5	Uitvoering laboratoriumonderzoek.....	12
4	Resultaten.....	14
4.1	Analyseresultaten grond	14
4.2	Analyseresultaten grondwater.....	15
5	Conclusie	16
5.1	Resultaten grond.....	16
5.2	Resultaten grondwater	16
5.3	Conclusies en aanbevelingen.....	16
6	Betrouwbaarheid en verantwoording onderzoek	17

Bijlagen

- Bijlage 1: Locatie kaart
- Bijlage 2: Situatietekening
- Bijlage 3: Boorprofielen
- Bijlage 4: Toetsingstabellen
- Bijlage 5: Analysecertificaten
- Bijlage 6: Definitie toetswaarden

1 Inleiding

In opdracht van VDW Ruimtelijk Advies heeft Lycens B.V. onderhavig verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Logtsestraat 6 te Elst. Voor de ligging van deze locatie wordt verwezen naar bijlage 1, de locatiekaart.

De aanleiding voor het onderzoek is de geplande planologische procedure, aanvraag omgevingsvergunning en de geplande herinrichting van de locatie.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de bodemkwaliteit op de locatie en daarmee mogelijke verontreinigingen in grond en grondwater te signaleren welke consequenties kunnen hebben voor de voorgenomen planologische procedure, aanvraag omgevingsvergunning en de geplande herinrichting van de locatie. Hiervoor is de milieu hygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater beoordeeld door het verrichten van een aantal boringen en het analyseren van een aantal grond- en grondwatermonsters.

De onderzoekslocatie, met een oppervlakte van circa 4.000 m² bevindt zich ten westen van het dorp Elst, in het buitengebied. De situering van de onderzoekslocatie wordt weergegeven in onderstaand figuur. Het voornemen bestaat om de functie te veranderen, waarbij onder andere twee vrijstaande woningen worden gebouwd.



Figuur 1: Situering onderzoekslocatie

Het onderzoek is conform de Nederlandse Norm "Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek" (NEN5740) uitgevoerd.

Op basis van de door de opdrachtgever beschikbaar gestelde gegevens verklaart Lycens B.V. dat de onderzoekslocatie geen eigendom is van Lycens B.V. of een aan Lycens B.V. gerelateerd bedrijf.

In hoofdstuk 2 worden de resultaten van het vooronderzoek beschreven. De opzet van het onderzoek wordt in hoofdstuk 3 en de verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden worden in hoofdstuk 4 beschreven. Tot slot worden in hoofdstuk 5 de resultaten en conclusies van het uitgevoerde onderzoek weergegeven en worden aanbevelingen geformuleerd.

2 Vooronderzoek

2.1 Werkwijze

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN5725. Conform deze norm bepaalt de aanleiding van het onderzoek de minimale onderzoeksaspecten. In onderstaande tabel zijn deze onderzoeksaspecten per aanleiding weergegeven. In onderhavige situatie is sprake van aanleiding A. Uitvoeren van bodemonderzoek, saneren van een milieubelastende activiteit en/of realiseren van een gebouw op een bodemgevoelige locatie.

Tabel 1: Onderzoekaspecten in relatie tot aanleiding van het onderzoek

Onderzoekaspecten			Aanleiding tot vooronderzoek								
			A: Uitvoeren van bodemonderzoek, saneren van een milieubelastende activiteit en/of realiseren van een gebouw op een bodemgevoelige locatie	B: Nul-/eindsituatie onderzoek	C: Bepalen van de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem voorafgaande aan het toepassen van grond of baggerspecie	D1: Uitvoeren van een in-situ partijkeuring	D2: Uitvoeren van een ex-situ partijkeuring	E: Opstellen of actualiseren van een bodemkwaliteitskaart	F: Gebruik van bodemkwaliteitskaarten ten behoeve van de milieuverklaring Bodemkwaliteit	G: Tijdelijk uitnemen van grond en inschatten van arbeidshygiënische risico's	H: Uitvoeren van de (milieubelastende) activiteit graven (exclusief tijdelijk uitnemen) en inschatten van arbeidshygiënische risico's
1	Locatiegegevens	Eigendomssituatie									
		Hoogteligging									
2	Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw									
		Antropogene lagen in de bodem of bijzondere bestanddelen in de bodem									
		Geohydrologie							a	a	
3	Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van ernstige bodemverontreiniging?					b				
		Kwaliteit o.b.v. Bodemkwaliteitskaart					b				
		O.b.v. uitgevoerde onderzoeken					b				
4	Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	Voormalig									
		Huidig		c							
		Toekomst		d							
		Asbestverdacht?									
5	Terreinverkenning										
	Optioneel										
		Verplicht									

Optioneel

Verplicht

- a Ingeval de grondwaterstand zich dieper dan 25 cm onder het ontgravingsvlak bevindt, kan de geohydrologie buiten beschouwing blijven.
- b Het betreft hierbij de herkomstlocatie van de te beoordelen partij.
- c Bij eindonderzoek bodem verplicht, bij nulonderzoek bodem optioneel.
- d Bij nulonderzoek bodem verplicht, bij eindonderzoek bodem optioneel.

Het doel van het vooronderzoek is om op basis van minimaal de verplichte aspecten in Tabel 1 inzicht te verkrijgen in de bodemopbouw, het (historische) gebruik van de locatie, de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende activiteiten c.q. situaties en de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging.

2.2 Locatiegegevens

In Tabel 2 zijn de algemene locatiegegevens weergegeven.

Tabel 2: Locatiegegevens

Locatie	Logtsestraat 6 te Elst		
Ligging locatie	Ten westen van het dorp Elst, in het buitengebied		
Kadastrale gegevens	Kadastrale gemeente Elst, Sectie M, Nummer(s) 2071, 2072, 2073 en 2074		
Oppervlakte onderzoekslocatie	Circa 4.000 m ²		
Topografische aanduiding (X,Y)	X: 183658.00, Y: 437064.24		
Datum locatie inspectie	16 juli 2025		
Naam inspecteur	Lars Hartman		
Algemene waarnemingen inspectie	Geen		
Risicoplaatsen (chemische verontreiniging)	Ja, mogelijk bestrijdingsmiddelen in de laag 0,00-0,30 m-mv		
Risicoplaatsen (asbestverontreiniging)	Nee	Druppelzones	Nee
Waargenomen verhardingen	Deels een klinkerverharding, deels onverhard		
Gebruik locatie:			
	Voormalig	Boomkwekerij	
	Huidig	Schuur	
	Toekomstig	Wonen met tuin	
Lokaal maximale waarde	Niet van toepassing		
Opdrachtgever	VDW Ruimtelijk Advies		
Overige belanghebbenden	Initiatiefnemers		

2.3 Historische informatie

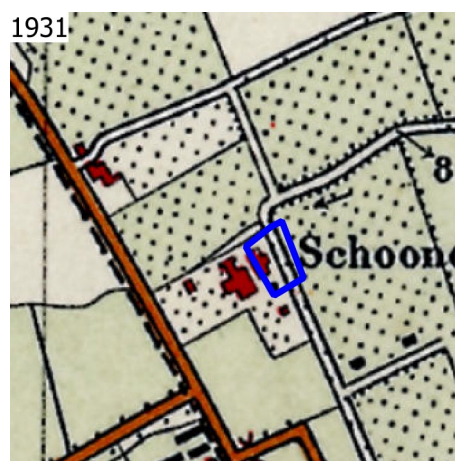
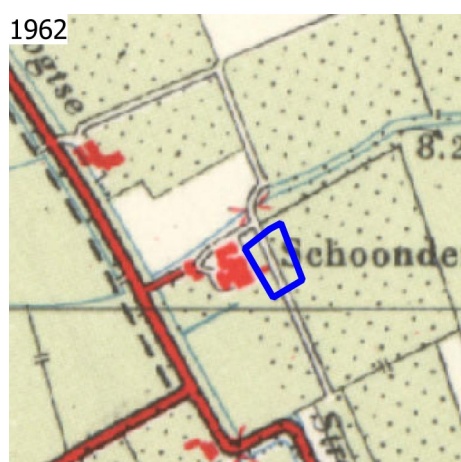
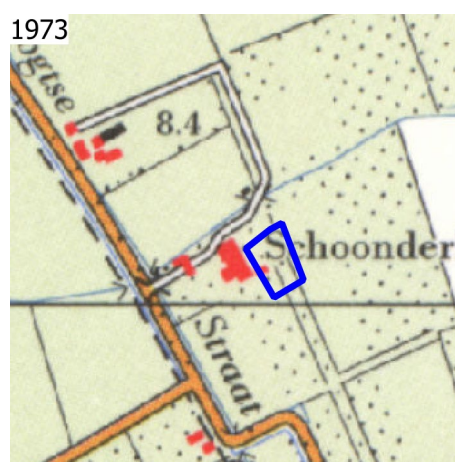
Onderstaand is een overzicht gegeven van de geraadpleegde bronnen. Er is van uitgegaan dat de geleverde informatie juist en volledig is. Lycens B.V. is niet aansprakelijk voor onjuiste of onvolledige informatie die door derden is verstrekt.

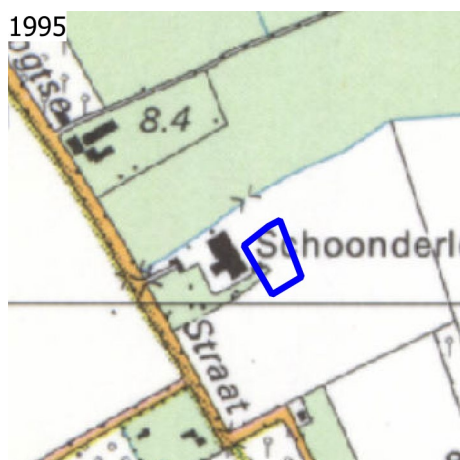
Bron:

- > Omgevingsdienst/ Gemeente Overbetuwe
- > Opdrachtgever: VDW Ruimtelijk Advies
- > Provincie (website bodeminformatie)
- > www.bodemloket.nl
- > <https://bagviewer.kadaster.nl>
- > www.topotijdreis.nl
- > <https://topokaartnederland.nl/>
- > <https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten>
- > www.BROloket.nl
- > www.grondwatertools.nl

Historische beeldmateriaal

Voor het historisch onderzoek zijn de topografische kaarten van 1890 tot op heden bestudeerd. In onderstaande afbeeldingen zijn van enkele jaartallen kaartuitsneden weergegeven (opvolgend).





Bovenstaande kaarten zijn met behulp van GIS opgesteld. Het is bekend dat in deze achtergronden een afwijking zit in verband met georeferentie. Hierdoor wordt de ondergrond niet altijd correct binnen de geprojecteerde onderzoekslocatie weergegeven.

Op de kaarten in Topotijdreis is te zien dat er vanaf 1904 bebouwing aanwezig is. Volgens de BAG viewer dateert het gebouw ten zuidwesten van de onderzoekslocatie uit 1901. Er zijn ook meerdere gebouwen aanwezig geweest. Bij voorbeeld op de kaart uit 1935 is een gebouw aanwezig binnen de contour van de huidige onderzoekslocatie. En op de kaart van 1962 is een klein rood puntje te zien binnen onderhavige onderzoekslocatie. Het is niet duidelijk wat voor gebouwen dit zijn geweest en van wanneer deze precies dateren. Vanaf 1997 is de schuur te zien die momenteel nog steeds aanwezig is. Volgens BAG viewer is deze in 1996 gebouwd.

Op basis van de kaarten uit Topotijdreis van 1871 tot en met 1984 lijkt er een boomkwekerij te zijn geweest op het land binnen en rondom de onderzoekslocatie. Het is niet duidelijk of op de kaarten daarna (tot en met 1994) ook nog sprake is van een boomkwekerij. Ook lijkt er een soort van weg te lopen binnen de onderzoekscontour. Wanneer deze precies in gebruik is genomen is niet bekend. Vanaf 1904 lijkt het een weg, maar voor die tijd is de contour ook al aanwezig, maar is de ondergrond groen. De weg is wel aan verandering onderhevig. Vanaf 1971 is de weg niet meer aanwezig ter plaatse van de onderzoekslocatie. Deze weg lijkt als demping te zijn weergegeven in het dynamisch bodemrapport van provincie Gelderland.

Onderstaand zijn de gegevens uit het dynamische bodemrapport van provincie Gelderland met betrekking tot de mogelijke demping weergegeven:

- > HBB: Demping -1387 (locatie id: 4479246)



Figuur 2: Afbeelding van Provincie Gelderland, rapportagemodule

Informatie Provincie/Omgevingsdienst/ Gemeente Overbetuwe

Uit de bestudeerde digitale informatie blijkt dat er, voor zover bekend, op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie de volgende bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden, dit betreft:

- > Boomkwekerij/boomgaard.

Beschikbare onderzoeksrapporten

Voor zover bekend is ter plaatse van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd.

Conclusie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zijn met betrekking tot de chemische parameters verdachte deellocaties te onderscheiden. Deze worden weergegeven in hoofdstuk 3. Voor asbest zijn geen verdachte deellocaties te onderscheiden. Een verkennend onderzoek asbest conform NEN5707 wordt vooralsnog niet noodzakelijk geacht.

2.4 Geohydrologische gegevens

De onderstaande (hydro)geologische beschrijving is afkomstig uit de Basis Registratie Ondergrond (BRO):

Ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat de bodem tot circa 1,90 m-mv uit een complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand (holocene afzetting). Daaronder volgt tot circa 29,30 m-mv een zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen (Formatie van Kreftenheye, tweede tot en met vijfde zandige eenheid). Van circa 29,30 – 32,65 m-mv zit een kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand, met weinig veen, fijn en grof zand en een spoor grind (Formatie van Waalre, eerste kleiige eenheid). Tot en met circa 77,40 m-v zit weer een zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen (Formatie van Peize en Formatie van Waalre, tweede en derde zandige eenheid). Daarna volgen diverse zandige en kleiige eenheden.

De stroming van het freatische grondwater in het eerste watervoerende pakket is globaal in westelijke richting. Lokaal kan de grondwaterstroming van deze richting afwijken. De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied, waterwingebied en/of boringvrije zone. Wel ligt het gebied in een intrekgebied, maar hier is geen bijzonder beleid voor opgesteld.

3 Uitvoering onderzoek

3.1 Hypothese

In het kader van de NEN5740 zijn hypothesen gesteld over het karakter van de deellocatie(s) binnen de onderzoekslocatie. De hypothesen vormen het uitgangspunt van de gevolgde onderzoeksstrategieën tijdens dit onderzoek.

3.2 Onderzoeksstrategie

Op basis van de gestelde hypothese worden de locatie onderzocht conform de bijbehorende strategie en met in achtneming van de oppervlaktes.

Hieronder wordt op basis van de gestelde hypothese en de bijbehorende oppervlakte de onderzoeksstrategie weergegeven.

Tabel 3: Onderzoeksstrategie per deellocatie

Deellocatie	Hypothese	Strategie	Oppervlakte (m ²)	Peilbuizen	Boringen Diep	Boringen Ondiep	Gaten 30x30x50 cm
Gehele locatie	Onverdacht	ONV-NL	4.000	1	3	11	0

In verband met het voormalige gebruik als boomgaard wordt aanvullend onderzocht op OCB's. Er valt geen direct verontreinigingsbeeld te herleiden uit het vooronderzoek en daarom wordt de strategie ONV-NL als voldoende geacht.

Voorafgaand bij het historisch onderzoek bleek een demping aanwezig te zijn op het (noord)oostelijk deel van de onderzoekslocatie. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn enkele diepe boringen uitgevoerd op (boring 01) en nabij (boring 03) deze voormalige demping en hierbij is zintuiglijk geen mogelijk verontreinigd dempingsmateriaal aangetroffen. Op basis van het vooronderzoek lijkt de demping op dezelfde plek te liggen als de 'weg' welke op de kaarten van Topotijdreis te zien is. Op basis van deze waarnemingen is het vermoeden dat de eventuele demping met gebiedseigen grond is dichtgeschoven en wordt deze niet nader onderzocht.

De posities van de onderzoekpunten zijn op de tekening in bijlage 2 weergegeven.

3.3 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk en de maaiveldinspectie zijn uitgevoerd op 16 juli 2025 door de heer L. Hartman van Lycens B.V..

Het doorpompen van de geplaatste peilbuis heeft plaatsgevonden op 16 juli 2025 en voor bemonstering conform NEN5744:2011 op 24 juli 2025 door de heer L. Hartman van Lycens B.V..

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat (K46918/12) uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000: 'veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' en de daarbij behorende protocollen.

3.4 Zintuigelijke waarnemingen

Maaiveld

Tijdens de locatie inspectie zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen of overige bijzonderheden met betrekking tot eventuele bodemverontreiniging waargenomen.

Bodem

Het vrijkomende materiaal is zintuiglijk beoordeeld op samenstelling, geur, kleur en overige bijzonderheden die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. De uitgetekende bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

Uit de boorstaten blijkt dat de bodem tot circa 1,50 m-mv bestaat uit matig zandige klei, met een humeuze bovengrond tot maximaal 0,5 m-mv. Vanaf 1,50 m-mv is zand aanwezig, tot 1,80 m-mv is het zand zeer fijn en uiterst siltig, daaronder is zand matig fijn en zwak siltig, tot een diepte van 3,60 m-mv. Ter plaatse van de klinkerverharding is matig fijn, zwak siltig zand in de bovengrond aanwezig, met in de ondergrond zwak zandige klei tot 1,00 m-mv, gevolgd door uiterst fijn, uiterst siltig zand tot 1,20 m-mv.

Hieronder worden de zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

Tabel 4: Zintuiglijke waarnemingen

Meetpunt	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
01	3,60	0,00 - 1,00	Klei	spikkels kolengruis
02	1,80	0,00 - 1,00	Klei	spikkels kolengruis
03	1,80	0,00 - 0,30	Klei	spikkels kolengruis
05	0,50	0,00 - 0,50	Klei	sporen kolengruis, sporen baksteen
06	0,50	0,00 - 0,50	Klei	sporen kolengruis, sporen baksteen
07	0,50	0,00 - 0,50	Klei	sporen kolengruis, sporen baksteen
08	0,50	0,00 - 0,50	Klei	sporen kolengruis, sporen baksteen
09	0,50	0,00 - 0,50	Klei	sporen kolengruis, sporen baksteen
10	0,50	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen
11	0,50	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen, sporen kolengruis

Het aangetroffen baksteen is niet vermengd met andersoortig puin/asbestverdacht materiaal en kan daardoor ten aanzien van asbest als onverdacht worden aangemerkt.

3.5 Uitvoering laboratoriumonderzoek

Bij de uitvoering van het laboratoriumonderzoek is de gehanteerde onderzoeksstrategie in de NEN5740 als leidraad gebruikt. Het onderzoek is uitgevoerd door het laboratorium "Eurofins Analytico B.V." te Barneveld dat geaccrediteerd is volgens de AS3000.

Voor het inschatten van de risico's van eventueel aanwezige verontreinigingen zijn de analyseresultaten (meetwaarden) van het laboratorium gestandaardiseerd (GSSD) en vervolgens getoetst aan de interventiewaarden uit de Rbk 2022 (bijlage 6) of de geldende lokaal maximale waarde (LMW). Het resultaat van de toetsing wordt weergegeven als indexcijfer en geeft de verhouding weer tussen het gemeten gehalte en de voormalige streef- en achtergrondwaarden en de huidige interventiewaarden. Tevens wordt van de geanalyseerde grond de indicatieve "Kwaliteitsklasse" bepaald.

Voor de beoordeling van de kwaliteit van de grond en het grondwater zijn mengmonsters van de boven- en ondergrond en grondwatermonster(s) chemisch-analytisch onderzocht op het standaardpakket. De mengmonsters van de toplaag zijn aanvullend onderzocht op OCB's.

In de onderstaande tabellen zijn de monstercodering, de mengmonstersamenstelling en het doel van de grond(meng)monsters en de watermonsters weergegeven. De grondwaterstand kan echter afhankelijk van seizoen en positie op de locatie variëren.

Tabel 5: Samenstelling van de (meng)monsters

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Motivat
MM BG 1	0,00 - 0,50	01-2, 02-2, 03-2	Vaststellen kwaliteit kleiige bovengrond met spikkels kolengruis ter plaatse van akker
MM BG 2	0,00 - 0,50	05-2, 06-2, 07-2, 08-2, 09-2, 11-2	Vaststellen kwaliteit kleiige bovengrond met sporen kolengruis en sporen baksteen ter plaatse van weiland
MM OG	0,50 - 1,50	01-4, 02-4, 03-3, 03-4, 04-3	Vaststellen kwaliteit zintuiglijk schone kleiige ondergrond
MM TL 1	0,00 - 0,30	01-1, 02-1, 03-1	Vaststellen kwaliteit kleiige toplaag ter plaatse van akker op basis van bestrijdingsmiddelen
MM TL 2	0,00 - 0,30	05-1, 06-1, 07-1, 08-1, 09-1, 11-1	Vaststellen kwaliteit kleiige toplaag ter plaatse van weiland op basis van bestrijdingsmiddelen

Opgemerkt wordt dat de zintuiglijk schone zandige bovengrond niet onderzocht is. Dit aangezien het niet toegestaan is zintuiglijk schone monsters te mengen met zintuiglijk verontreinigde monsters. Aangenomen wordt dat de chemische kwaliteit van de zintuiglijk schone, zandige bovengrond vergelijkbaar is met of zelfs beter is dan de onderzochte kleiige bovengrond met bijmenging aan baksteen en/of kolengruis.

Tabel 6: Gemeten grondwatergegevens

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	Troebelheid (NTU)	pH (-)	EC (µS/cm)	Waargenomen bijzonderheden
01-1-1	2,60 - 3,60	2,10	314	7,2	483	Geen

4 Resultaten

In bijlage 4 zijn de analyseresultaten van de grond en grondwater getoetst aan de interventiewaarden, middels de BoToVa module, T130 en aan de "Kwaliteitsklassen" middels de BoToVa module T101 uit de Regeling Bodem Kwaliteit 2022. De uitkomsten in Tabel 8 dienen als indicatief te worden beschouwd, daar de analyseresultaten van de getoetste grondmonsters niet zijn verkregen met de methodiek zoals beschreven in de Regeling bodemkwaliteit 2022. De laboratoriumrapporten zijn opgenomen in bijlage 5.

4.1 Analyseresultaten grond

Tabel 7 geeft een volledig overzicht van de interpretatie van de analyseresultaten van de grond(meng)-monsters. Indien er gestandaardiseerde gehalten zijn aangetoond groter dan de indexwaarde 0 of de geldende gemeentelijk "Lokaal Maximale Waarden", zijn in de tabel tevens de meetwaarden van de verhoogde parameters vermeld in milligram per kilogram droge stof (mg/kg ds). Naast de meetwaarde is tevens het gestandaardiseerde gehalte (GSSD) weergegeven.

Tabel 7: Interpretatie van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters

Analyse-monster	Monsterconclusie	Parameter	Meetwaarde	GSSD	Index
MM BG 1	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Barium	150	136	*
MM BG 2	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Barium	150	150	*
MM OG	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Barium	150	157	*
		Nikkel	34	35	0,01
		PAK 10 VROM	2,088	2,088	0,02
MM TL 1	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Geen verhoogde gehalten aangetoond			<0
MM TL 2	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Geen verhoogde gehalten aangetoond			<0

- : niet bepaald
 ≥1 : gelijk aan of groter dan de geldende "Lokaal Maximale Waarde", dan wel de interventiewaarde
 * : de normwaarden voor barium zijn tijdelijk buiten werking gesteld, met uitzondering van duidelijk antropogene verontreinigingen

In Tabel 8 zijn de resultaten opgenomen van de indicatieve BoToVa-toetsing, T101, van de geanalyseerde monsters.

Tabel 8: Indicatief oordeel geanalyseerde grond(meng)monsters

Analysemonster	Monsterconclusie
MM BG 1	Voldoet aan Landbouw/Natuur
MM BG 2	Voldoet aan Landbouw/Natuur
MM OG	Voldoet aan Landbouw/Natuur
MM TL 1	Voldoet aan Landbouw/Natuur
MM TL 2	Voldoet aan Landbouw/Natuur

: Voldoet indicatief aan "Landbouw/Natuur"
 : Voldoet indicatief aan "Wonen"
 : Voldoet indicatief aan "Industrie"
 : Voldoet indicatief aan "Matig verontreinigd" (< dan Interventiewaarde)
 : Voldoet indicatief aan "Sterk verontreinigd" (> dan Interventiewaarde)

Bespreking resultaten

Uit de analyseresultaten blijkt dat de zintuiglijk schone, kleiige ondergrond licht verhoogde gehalten aan barium, nikkel en PAK bevat. De kleiige bovengrond met bijmenging aan baksteen en/of kolengruis is licht verontreinigd met barium. De interventiewaarde wordt nergens overschreden. In de kleiige toplaag zijn geen van de onderzochte parameters verhoogd aangetoond.

Uit een indicatieve toetsing aan de "Kwaliteitsklassen" uit de Regeling Bodemkwaliteit 2022" blijkt dat de geanalyseerde bovengrond van alle mengmonsters, MM BG 1, MM BG 2, MM OG, MM TL 1 en MM TL 2, voldoen aan de klasse "Landbouw / Natuur".

De gehanteerde onderzoeksmethodiek is niet geschikt voor het definitief vaststellen van de "Kwaliteitsklasse". De definitieve kwaliteitsklasse kan enkel worden vastgesteld door middel van een partijkeuring. Aan de hiervoor aangegeven indicatieve toetsing van de kwaliteitsklassen kunnen derhalve geen rechten worden ontleend voor het afvoeren van eventueel vrijkomende grond van de onderzoekslocatie.

4.2 Analyseresultaten grondwater

Tabel 9 geeft een overzicht van de peilbuisspecificaties en de grondwateranalyseresultaten. Indien er concentraties zijn gemeten hoger dan de signaalwaarde, dan zijn de betreffende parameters en concentraties vermeld in microgram per liter ($\mu\text{g/l}$). Tevens is de monsterconclusie weergegeven.

Tabel 9: Interpretatie van de grondwateranalyseresultaten

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	Monsterconclusie	Parameter	Meetwaarde	GSSD	Index
01-1-1	2,60 - 3,60	Overschrijding Streefwaarde	Barium	63	63	0,02
-	:	niet onderzocht				
≤ 0	:	kleiner dan of gelijk aan de voormalige streefwaarde				
$>0 \leq 0,5$	:	groter dan de voormalige streefwaarde, gelijk aan of kleiner dan $\frac{1}{2}$ (voormalige streefwaarde+signaalwaarde)				
$>0,5 < 1$	:	groter dan $\frac{1}{2}$ (voormalige streefwaarde+signaalwaarde)				
≥ 1	:	gelijk aan of groter dan de signaalwaarde				

Bespreking resultaten

Uit de analyseresultaten van het grondwater blijkt dat barium in een licht verhoogde concentratie ten opzichte van de voormalige streefwaarde is aangetoond.

Aangezien met betrekking tot de aangetoonde verhoogde concentratie barium geen antropogene bron bekend is, is barium vermoedelijk van nature in een verhoogde concentratie in het grondwater aanwezig.

5 Conclusie

In opdracht van VDW Ruimtelijk Advies heeft Lycens B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Logtsestraat 6 te Elst.

De aanleiding voor het onderzoek is de geplande planologische procedure, aanvraag omgevingsvergunning en de geplande herinrichting van de locatie.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de bodemkwaliteit op de locatie en daarmee mogelijke verontreinigingen in grond en grondwater te signaleren welke consequenties kunnen hebben voor de voorgenomen planologische procedure, aanvraag omgevingsvergunning en de geplande herinrichting van de locatie.

Op grond van de beschikbare gegevens (resultaten vooronderzoek, zintuiglijke waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk en de analyseresultaten) kan het volgende worden geconcludeerd:

5.1 Resultaten grond

Chemisch analytisch zijn in de zintuiglijk schone, kleiige ondergrond licht verhoogde gehalten aan barium, nikkel en PAK aangetoond. In de kleiige bovengrond met bijmenging aan baksteen en/of kolengruis zijn licht verhoogde gehalten aan barium aangetoond. De kleiige toplaag op de onderzoekslocatie is onderzocht op bestrijdingsmiddelen, omdat in het verleden een boomgaard aanwezig is geweest. In de twee mengmonsters van de kleiige toplaag zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

De verhoogde gehalten in de grond met barium hebben vermoedelijk een natuurlijke oorzaak.

De verhoogde gehalten in de grond met nikkel en PAK zijn vermoedelijk te relateren aan het gebruik van de locatie door de jaren heen.

5.2 Resultaten grondwater

Chemisch analytisch is in het grondwater een licht verhoogde concentratie aan barium aangetoond.

Aangezien met betrekking tot de aangetoonde verhoogde concentratie barium geen antropogene bron bekend is, is barium vermoedelijk van nature in een verhoogde concentratie in het grondwater aanwezig.

5.3 Conclusies en aanbevelingen

De opzet van het uitgevoerde onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie.

De gestelde hypothese "onverdacht" dient te worden verworpen aangezien in grond en grondwater enkele van de onderzochte parameters in een verhoogd gehalte respectievelijk concentratie zijn gemeten. De gevolgde onderzoeksstrategie geeft echter een representatief beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Algemeen

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat ten aanzien van de chemische kwaliteit van de grond en het grondwater ons inziens geen belemmering tegen de voorgenomen planologische procedure, aanvraag omgevingsvergunning en de geplande herinrichting van de locatie. Het uitvoeren van een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.

6 Betrouwbaarheid en verantwoording onderzoek

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Lycens B.V. streeft bij elk bodemonderzoek naar een optimale representativiteit.

Het onderzoek is geheel conform de genoemde normen in dit rapport uitgevoerd.

Hoewel voldaan wordt aan de wettelijke verplichtingen, is onderhavig onderzoek gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen en analyseren van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Lycens B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

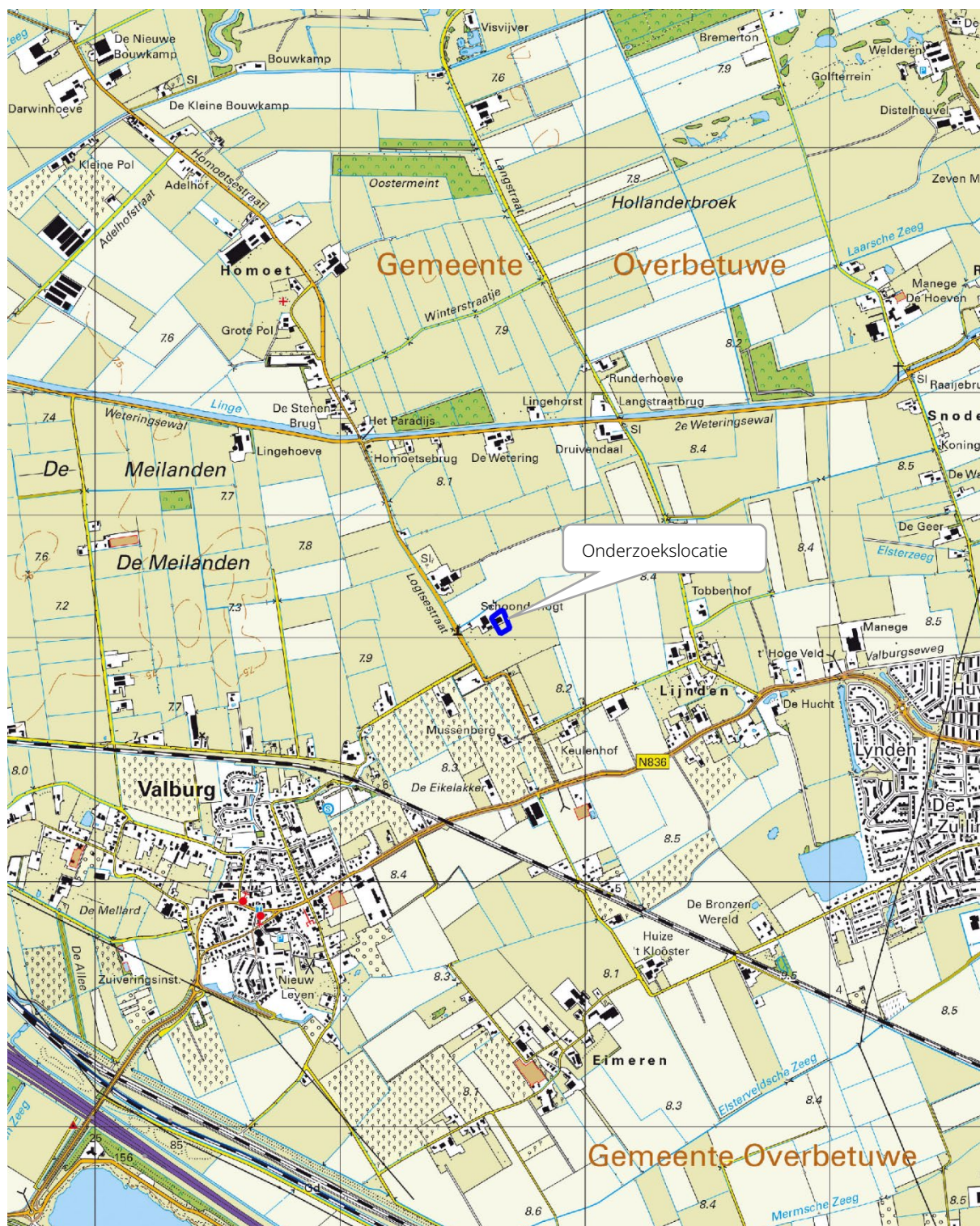
Hierbij wordt er tevens op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek (bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders). Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid/voorbehoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

Projectverantwoordelijken

Onderdeel	Naam/namen
Projectleider	Bjorn Franke
Auteur(s)	Jolijn Slot
Tweede lezer	Wesley Stricker
Kwaliteitsbeoordelaar BRL SIKB 2000	Bjorn Franke
Inspecteur(s) / Milieukundig begeleider(s)	Lars Hartman
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven en het onderzoek/de sanering is aantoonbaar onafhankelijk uitgevoerd.

Bijlagen

Bijlage 1: Locatie kaart



Onderdeel : Locatiekaart
 Schaal : 1:25.000 (Bron: Topografische kaart van Nederland)
 Projectnummer : 2025-0448

Bijlage 2: Situatietekening



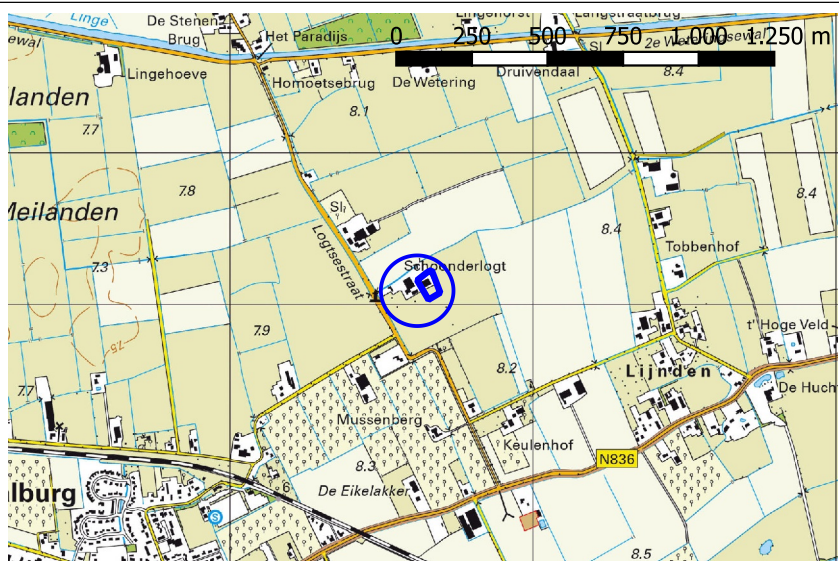
Legenda

Boorplan

- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot grondwater
- Peilbuis

Locatie

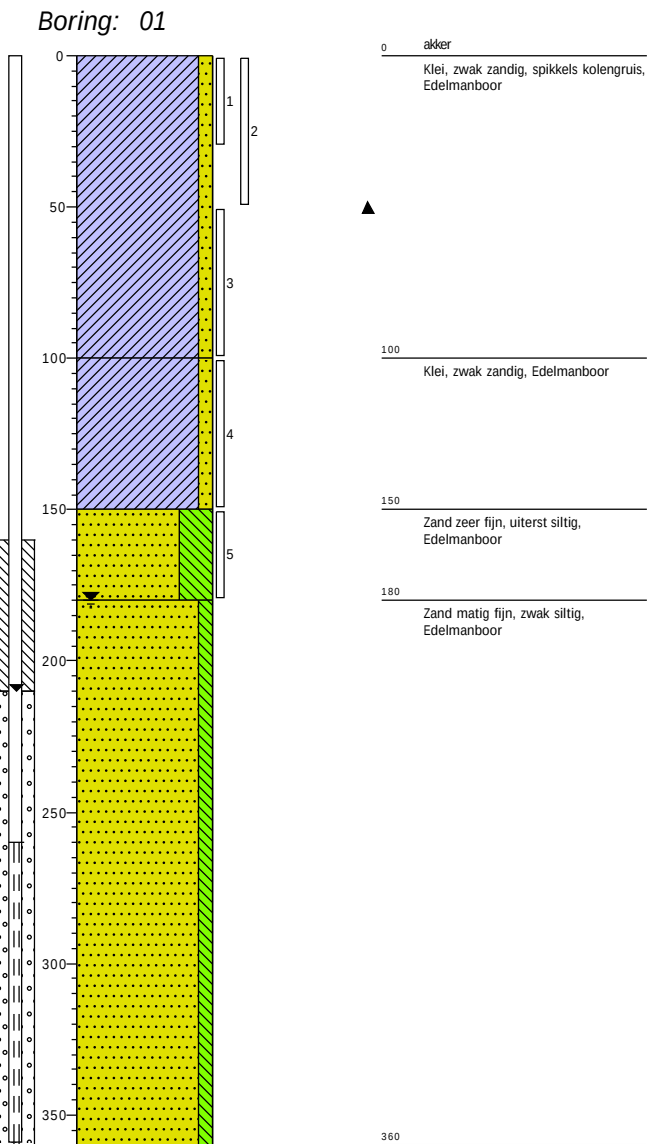
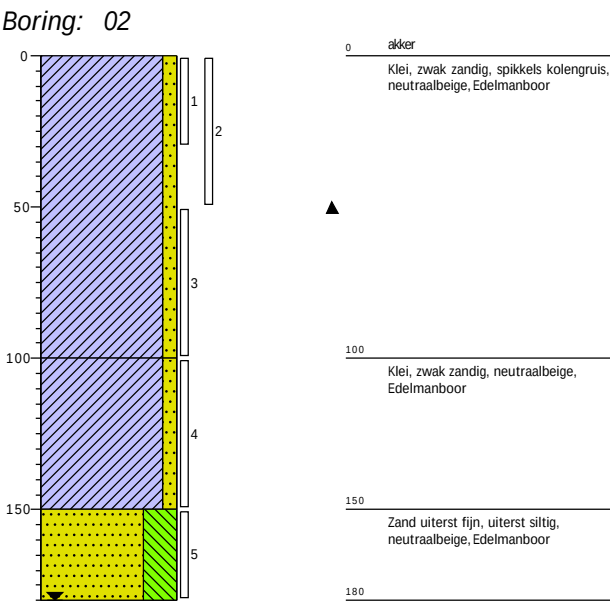
- Onderzoeksgebied



Opdrachtgever :
VDW Ruimtelijk Advies

Type onderzoek	: Historisch onderzoek	Projectnummer	: 2025-0448
Locatie	: Logtsestraat 6 te Elst	Bladnummer	: 1/1
Fase	: Definitief	Getekend	: J. Slot
Tekening	: Situatietekening	Schaal	: 1 à 500
Projectleider	: Bjorn Franke	Formaat	: A3L
Uitvoeringsdatum	: 16 juli 2025	 info@lycens.nl T 0541 570 730 <small>Copyright © Lycens BV</small>	

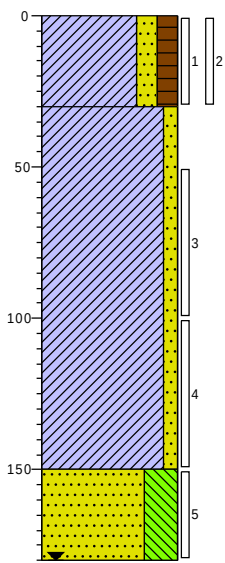
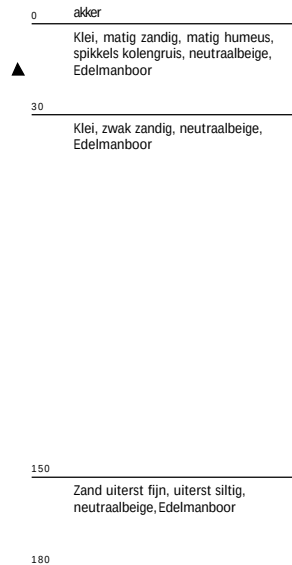
Bijlage 3: Boorprofielen



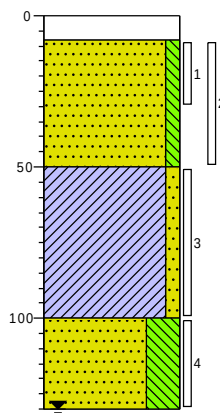
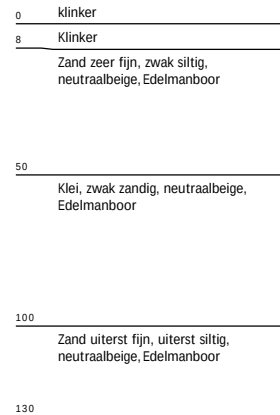
Projectcode: 2025-0448
Opdrachtgever: VDW Ruimtelijk Advies
Projectnaam: Logtsestraat 6 Elst

Boormeester: L. Hartman
Projectleider: B. Franke
Schaal: 1: 25

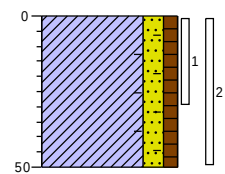
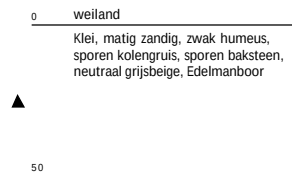
Boring: 03



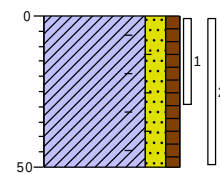
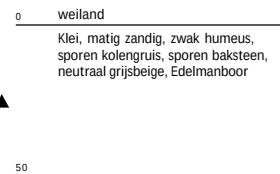
Boring: 04



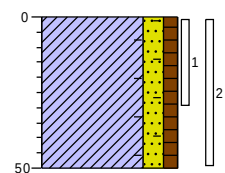
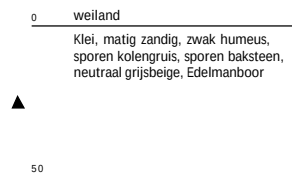
Boring: 05



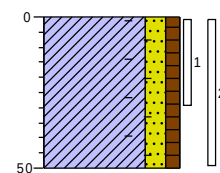
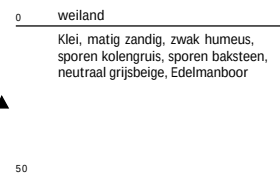
Boring: 06



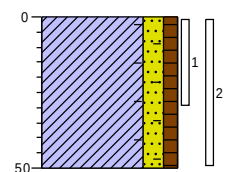
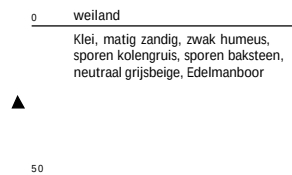
Boring: 07



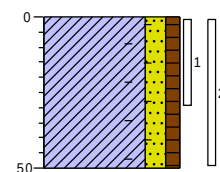
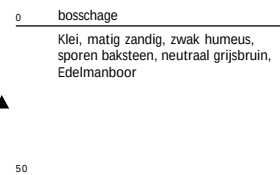
Boring: 08



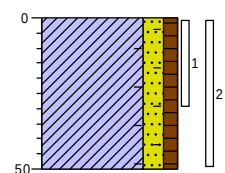
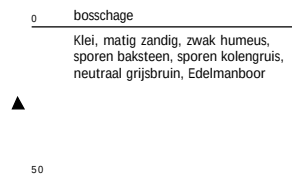
Boring: 09



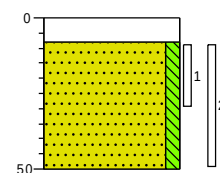
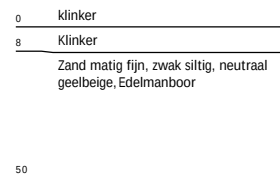
Boring: 10



Boring: 11



Boring: 12



Projectcode: 2025-0448

Opdrachtgever: VDW Ruimtelijk Advies

Projectnaam: Logtsestraat 6 Elst

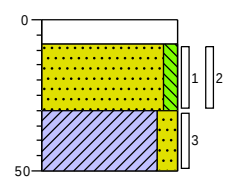
Boormeester: L. Hartman

Projectleider: B. Franke

Schaal: 1: 25

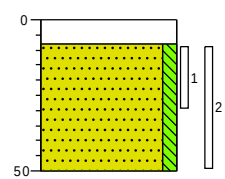


Boring: 13



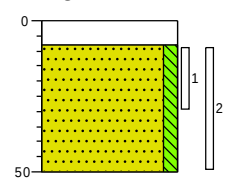
0	klinker
8	Klinker
	Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
30	Klei, matig zandig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
50	

Boring: 14



0	klinker
8	Klinker
	Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal geelbeige, Edelmanboor
50	

Boring: 15



0	klinker
8	Klinker
	Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal geelbeige, Edelmanboor
50	

Projectcode: 2025-0448
Opdrachtgever: VDW Ruimtelijk Advies
Projectnaam: Logtsestraat 6 Elst

Boormeester: L. Hartman
Projectleider: B. Franke
Schaal: 1: 25

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

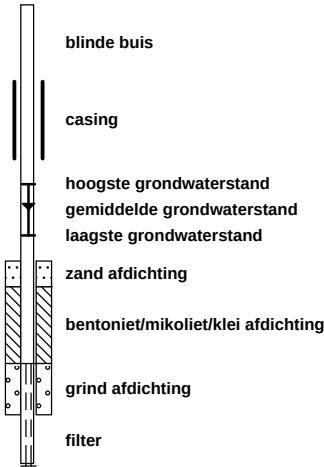
zand

- Zand, kleiig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleiig
- Veen, sterk kleiig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

Bijlage 4: Toetsingstabellen

Inhoud

1. Analysemonsters-conclusietabel	2
2. Overschrijdingstabel.....	3
3. Analysemonster toetsingstabellen	4
Toetstabel analysemonster: MM BG 1	4
Toetstabel analysemonster: MM BG 2	6
Toetstabel analysemonster: MM OG	7
Toetstabel analysemonster: MM TL 1	8
Toetstabel analysemonster: MM TL 2.....	9
Legenda	11

1. Analysemonsters-conclusietabel

Analysemonster	Deelmonsters	Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem (T.101)	Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)
MM BG 1	01 (0,00 - 0,50), 02 (0,00 - 0,50), 03 (0,00 - 0,30)	Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
MM BG 2	11 (0,00 - 0,50), 05 (0,00 - 0,50), 06 (0,00 - 0,50), 07 (0,00 - 0,50), 08 (0,00 - 0,50), 09 (0,00 - 0,50)	Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
MM OG	01 (1,00 - 1,50), 02 (1,00 - 1,50), 03 (0,50 - 1,00), 03 (1,00 - 1,50), 04 (0,50 - 1,00)	Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
MM TL 1	01 (0,00 - 0,30), 02 (0,00 - 0,30), 03 (0,00 - 0,30)	Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
MM TL 2	11 (0,00 - 0,30), 05 (0,00 - 0,30), 06 (0,00 - 0,30), 07 (0,00 - 0,30), 08 (0,00 - 0,30), 09 (0,00 - 0,30)	Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde

2. Overschrijdingstabel

(Meng) monster	Deelmonsters	WO (T.101)	IND (T.101)	MV (T.101)	SV (T.101)	> IW (T.130)
MM BG 1	01 (0,00 - 0,50), 02 (0,00 - 0,50), 03 (0,00 - 0,30)	-	-	-	-	-
MM BG 2	11 (0,00 - 0,50), 05 (0,00 - 0,50), 06 (0,00 - 0,50), 07 (0,00 - 0,50), 08 (0,00 - 0,50), 09 (0,00 - 0,50)	-	-	-	-	-
MM OG	01 (1,00 - 1,50), 02 (1,00 - 1,50), 03 (0,50 - 1,00), 03 (1,00 - 1,50), 04 (0,50 - 1,00)	Nikkel [Ni], PAK 10 VROM	-	-	-	-
MM TL 1	01 (0,00 - 0,30), 02 (0,00 - 0,30), 03 (0,00 - 0,30)	-	-	-	-	-
MM TL 2	11 (0,00 - 0,30), 05 (0,00 - 0,30), 06 (0,00 - 0,30), 07 (0,00 - 0,30), 08 (0,00 - 0,30), 09 (0,00 - 0,30)	-	-	-	-	-

Legenda

WO	Klasse Wonen
IND	Klasse Industrie
MV	Klasse Matig Verontreinigd
SV	Klasse Sterk Verontreinigd
> IW	Groter dan Interventie waarden

3. Analysemonster toetsingstabellen

Toetstabel analysemonster: MM BG 1

Analysemonster	MM BG 1				
Datum monster	16-07-2025				
Boring(en)	01, 02, 03				
Traject (cm-mv)	0-50				
Toetsing				T.101 Kwal. grond en bagger	T.130 Interventiewaarde bodemkwaliteit
Toetsdatum				22-07-2025	22-07-2025
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Metalen					
Barium [Ba]	150	136	mg/kg ds	 ⁶	 ⁵
Cadmium [Cd]	0,35	0,41	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kobalt [Co]	12	11	mg/kg ds	<LN	<=IW
Koper [Cu]	24	25	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kwik [Hg]	0,070	0,070	mg/kg ds	<LN	<=IW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN	<=IW
Nikkel [Ni]	32	29	mg/kg ds	<LN	<=IW
Lood [Pb]	28	29	mg/kg ds	<LN	<=IW
Zink [Zn]	82	82	mg/kg ds	<LN	<=IW
PAK					
Naftaleen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Fenanthreen	0,051	0,051	mg/kg ds		
Anthraceen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Fluorantheen	0,090	0,090	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	0,053	0,053	mg/kg ds		
Chryseen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
PAK 10 VROM	0,439	0,439	mg/kg ds	<LN	<=IW
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	0,44		mg/kg ds		
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB (som 7)	< 0,0	< 0,0	mg/kg ds	<LN	<=IW
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049		mg/kg ds		
PCB 28	< 0,0010	< 0,0021	mg/kg ds		
PCB 52	< 0,0010	< 0,0021	mg/kg ds		
PCB 101	< 0,0010	< 0,0021	mg/kg ds		
PCB 118	< 0,0010	< 0,0021	mg/kg ds		
PCB 138	< 0,0010	< 0,0021	mg/kg ds		
PCB 153	< 0,0010	< 0,0021	mg/kg ds		
PCB 180	< 0,0010	< 0,0021	mg/kg ds		
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	6,2	mg/kg ds	 ⁶	 ⁵
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	10,3	mg/kg ds	 ⁶	 ⁵
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	10,3	mg/kg ds	 ⁶	 ⁵
Minerale olie C21 - C30	< 10	21	mg/kg ds	 ⁶	 ⁵
Minerale olie C30 - C35	6,6	19,4	mg/kg ds	 ⁶	 ⁵
Minerale olie C35 - C40	< 7,0	14,4	mg/kg ds	 ⁶	 ⁵
Minerale olie C10 - C40	< 35	< 72	mg/kg ds	<LN	<=IW
Overig					
Droge stof	85,2	85,2	% m/m		
Lutum	28,2		%		

Organische stof (humus)	3,4		%			
Gloeirest	95		% (m/m) ds			

Toetstabel analysemonster: MM BG 2

Analysemonster	MM BG 2				
Datum monster	16-07-2025				
Boring(en)	11, 05, 06, 07, 08, 09				
Traject (cm-mv)	0-50				
Toetsing				T.101 Kwal. grond en bagger	T.130 Interventiewaarde bodemkwaliteit
Toetsdatum				22-07-2025	22-07-2025
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Metalen					
Barium [Ba]	150	150	mg/kg ds	 ⁶	 ⁵
Cadmium [Cd]	0,40	0,48	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kobalt [Co]	12	12	mg/kg ds	<LN	<=IW
Koper [Cu]	23	26	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kwik [Hg]	0,11	0,11	mg/kg ds	<LN	<=IW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN	<=IW
Nikkel [Ni]	31	31	mg/kg ds	<LN	<=IW
Lood [Pb]	33	36	mg/kg ds	<LN	<=IW
Zink [Zn]	80	86	mg/kg ds	<LN	<=IW
PAK					
Naftaleen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Fenantheen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Anthraceen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Fluorantheen	0,076	0,076	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Chryseen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
PAK 10 VROM	0,391	0,391	mg/kg ds	<LN	<=IW
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	0,39		mg/kg ds		
Gechloroerde koolwaterstoffen					
PCB (som 7)	< 0,0	< 0,0	mg/kg ds	<LN	<=IW
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049		mg/kg ds		
PCB 28	< 0,0010	< 0,0020	mg/kg ds		
PCB 52	< 0,0010	< 0,0020	mg/kg ds		
PCB 101	< 0,0010	< 0,0020	mg/kg ds		
PCB 118	< 0,0010	< 0,0020	mg/kg ds		
PCB 138	< 0,0010	< 0,0020	mg/kg ds		
PCB 153	< 0,0010	< 0,0020	mg/kg ds		
PCB 180	< 0,0010	< 0,0020	mg/kg ds		
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	6,0	mg/kg ds	 ⁶	 ⁵
Minerale olie C12 - C16	21	60	mg/kg ds	 ⁶	 ⁵
Minerale olie C16 - C21	7,2	20,6	mg/kg ds	 ⁶	 ⁵
Minerale olie C21 - C30	13	37	mg/kg ds	 ⁶	 ⁵
Minerale olie C30 - C35	7,7	22,0	mg/kg ds	 ⁶	 ⁵
Minerale olie C35 - C40	< 7,0	14,0	mg/kg ds	 ⁶	 ⁵
Minerale olie C10 - C40	52	149	mg/kg ds	<LN	<=IW
Overig					
Droge stof	86,8	86,8	% m/m		
Lutum	25,1		%		
Organische stof (humus)	3,5		%		
Gloeirest	95		% (m/m) ds		

Toetstabel analysemonster: MM OG

Analysemonster	MM OG				
Datum monster	16-07-2025				
Boring(en)	01, 02, 03, 03, 04				
Traject (cm-mv)	50-150				
Toetsing				T.101 Kwal. grond en bagger	T.130 Interventiewaarde bodemkwaliteit
Toetsdatum				22-07-2025	22-07-2025
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Metalen					
Barium [Ba]	150	157	mg/kg ds	 ⁶	 ⁵
Cadmium [Cd]	< 0,20	< 0,18	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kobalt [Co]	11	12	mg/kg ds	<LN	<=IW
Koper [Cu]	15	18	mg/kg ds	<LN	<=IW
Kwik [Hg]	< 0,050	< 0,037	mg/kg ds	<LN	<=IW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN	<=IW
Nikkel [Ni]	34	35	mg/kg ds	WO	<=IW
Lood [Pb]	19	21	mg/kg ds	<LN	<=IW
Zink [Zn]	64	72	mg/kg ds	<LN	<=IW
PAK					
Naftaleen	< 0,050	< 0,035	mg/kg ds		
Fenantheen	0,30	0,30	mg/kg ds		
Anthraceen	0,083	0,083	mg/kg ds		
Fluorantheen	0,50	0,50	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	0,25	0,25	mg/kg ds		
Chryseen	0,23	0,23	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	0,12	0,12	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	0,21	0,21	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	0,16	0,16	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,20	0,20	mg/kg ds		
PAK 10 VROM	2,088	2,088	mg/kg ds	WO	<=IW
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	2,1		mg/kg ds		
Gechloroerde koolwaterstoffen					
PCB (som 7)	< 0,0	< 0,0	mg/kg ds	<LN	<=IW
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049		mg/kg ds		
PCB 28	< 0,0010	< 0,0035	mg/kg ds		
PCB 52	< 0,0010	< 0,0035	mg/kg ds		
PCB 101	< 0,0010	< 0,0035	mg/kg ds		
PCB 118	< 0,0010	< 0,0035	mg/kg ds		
PCB 138	< 0,0010	< 0,0035	mg/kg ds		
PCB 153	< 0,0010	< 0,0035	mg/kg ds		
PCB 180	< 0,0010	< 0,0035	mg/kg ds		
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	10,5	mg/kg ds	 ⁶	 ⁵
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	17,5	mg/kg ds	 ⁶	 ⁵
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	17,5	mg/kg ds	 ⁶	 ⁵
Minerale olie C21 - C30	< 10	35	mg/kg ds	 ⁶	 ⁵
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	17,5	mg/kg ds	 ⁶	 ⁵
Minerale olie C35 - C40	< 7,0	24,5	mg/kg ds	 ⁶	 ⁵
Minerale olie C10 - C40	< 35	< 123	mg/kg ds	<LN	<=IW
Overig					
Droge stof	77,0	77,0	% m/m		
Lutum	23,6		%		
Organische stof (humus)	1,9		%		
Gloeirest	96		% (m/m) ds		

Toetstabel analysemonster: MM TL 1

Analysemonster	MM TL 1				
Datum monster	16-07-2025				
Boring(en)	01, 02, 03				
Traject (cm-mv)	0-30				
Toetsing				T.101 Kwal. grond en bagger	T.130 Interventiewaarde bodemkwaliteit
Toetsdatum				22-07-2025	22-07-2025
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Gechloreerde koolwaterstoffen					
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	< 0,0013	mg/kg ds	<LN	<=IW
Bestrijdingsmiddelen					
alfa-HCH	< 0,0010	< 0,0013	mg/kg ds	<LN	<=IW
beta-HCH	< 0,0010	< 0,0013	mg/kg ds	<LN	<=IW
gamma-HCH	< 0,0010	< 0,0013	mg/kg ds	<LN	<=IW
delta-HCH	< 0,0010	< 0,0013	mg/kg ds	 ⁶	 ⁵
Isodrin	< 0,0010	< 0,0013	mg/kg ds		⁵
Telodrin	< 0,0010	< 0,0013	mg/kg ds		⁵
Heptachloor	< 0,0010	< 0,0013	mg/kg ds	<LN	<=IW
Heptachloorepoxide	< 0,0	< 0,0	mg/kg ds	<LN	<=IW
Aldrin	< 0,0010	< 0,0013	mg/kg ds		<=IW
Dieldrin	< 0,0010	< 0,0013	mg/kg ds		
Endrin	< 0,0010	< 0,0013	mg/kg ds		
DDE (som)	0,0	0,0	mg/kg ds	<LN	<=IW
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	< 0,0013	mg/kg ds		
4,4-DDE (para, para-DDE)	0,013	0,025	mg/kg ds		
DDD (som)	0,0	0,0	mg/kg ds	<LN	<=IW
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	< 0,0013	mg/kg ds		
4,4-DDD (para, para-DDD)	0,0045	0,0087	mg/kg ds		
DDT (som)	0,0	0,0	mg/kg ds	<LN	<=IW
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	< 0,0013	mg/kg ds		
4,4-DDT (para, para-DDT)	0,016	0,031	mg/kg ds		
alfa-Endosulfan	< 0,0010	< 0,0013	mg/kg ds	<LN	<=IW
beta-Endosulfan	< 0,0010	0,0013	mg/kg ds	 ⁶	 ⁵
Chloordaan (cis + trans)	< 0,0	< 0,0	mg/kg ds	<LN	<=IW
cis-Chloordaan	< 0,0010	< 0,0013	mg/kg ds		
trans-Chloordaan	< 0,0010	< 0,0013	mg/kg ds		
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	< 0,0	< 0,0	mg/kg ds	<LN	<=IW
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	< 0,0013	mg/kg ds	<LN	 ⁵
OCB (0,7 som, waterbodern)	0,048		mg/kg ds		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,036		mg/kg ds		
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	0,0021		mg/kg ds		
HCH (som, 0.7 factor)	0,0021		mg/kg ds		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0,0014		mg/kg ds		
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,0014		mg/kg ds		
DDT (som, 0.7 factor)	0,017		mg/kg ds		
DDD (som, 0.7 factor)	0,0052		mg/kg ds		
DDE (som, 0.7 factor)	0,014		mg/kg ds		
OCB (som, 0.7 factor)	0,046		mg/kg ds		
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	< 0,0013	mg/kg ds		
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	< 0,0013	mg/kg ds		
Endosulfansulfaat	< 0,0020	< 0,0027	mg/kg ds	 ⁶	 ⁵
Som 21 Organochloorhoud.	0,0	0,1	mg/kg ds	<LN	 ⁵
Overig					
Droge stof	84,3	84,3	% m/m		
Lutum	23,5		%		
Organische stof (humus)	5,2		%		
Gloeirest	93		% (m/m) ds		

Toetstabel analysemonster: MM TL 2

Analysemonster	MM TL 2				
Datum monster	16-07-2025				
Boring(en)	11, 05, 06, 07, 08, 09				
Traject (cm-mv)	0-30				
Toetsing				T.101 Kwal. grond en bagger	T.130 Interventiewaarde bodemkwaliteit
Toetsdatum				22-07-2025	22-07-2025
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur	Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel T.101	Oordeel T.130
Gechloreerde koolwaterstoffen					
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	< 0,0019	mg/kg ds	<LN	<=IW
Bestrijdingsmiddelen					
alfa-HCH	< 0,0010	< 0,0019	mg/kg ds	<LN	<=IW
beta-HCH	< 0,0010	< 0,0019	mg/kg ds	<LN	<=IW
gamma-HCH	< 0,0010	< 0,0019	mg/kg ds	<LN	<=IW
delta-HCH	< 0,0010	< 0,0019	mg/kg ds	 ⁶	 ⁵
Isodrin	< 0,0010	< 0,0019	mg/kg ds		⁵
Telodrin	< 0,0010	< 0,0019	mg/kg ds		⁵
Heptachloor	< 0,0010	< 0,0019	mg/kg ds	<LN	<=IW
Heptachloorepoxide	< 0,0	< 0,0	mg/kg ds	<LN	<=IW
Aldrin	< 0,0010	< 0,0019	mg/kg ds		<=IW
Dieldrin	< 0,0010	< 0,0019	mg/kg ds		
Endrin	< 0,0010	< 0,0019	mg/kg ds		
DDE (som)	0,0	0,0	mg/kg ds	<LN	<=IW
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	< 0,0019	mg/kg ds		
4,4-DDE (para, para-DDE)	0,010	0,028	mg/kg ds		
DDD (som)	< 0,0	< 0,0	mg/kg ds	<LN	<=IW
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	< 0,0019	mg/kg ds		
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	< 0,0019	mg/kg ds		
DDT (som)	0,0	0,0	mg/kg ds	<LN	<=IW
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	< 0,0019	mg/kg ds		
4,4-DDT (para, para-DDT)	0,0024	0,0067	mg/kg ds		
alfa-Endosulfan	< 0,0010	< 0,0019	mg/kg ds	<LN	<=IW
beta-Endosulfan	< 0,0010	0,0019	mg/kg ds	 ⁶	 ⁵
Chloordaan (cis + trans)	< 0,0	< 0,0	mg/kg ds	<LN	<=IW
cis-Chloordaan	< 0,0010	< 0,0019	mg/kg ds		
trans-Chloordaan	< 0,0010	< 0,0019	mg/kg ds		
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	< 0,0	< 0,0	mg/kg ds	<LN	<=IW
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	< 0,0019	mg/kg ds	<LN	 ⁵
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,027		mg/kg ds		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,015		mg/kg ds		
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	0,0021		mg/kg ds		
HCH (som, 0.7 factor)	0,0021		mg/kg ds		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0,0014		mg/kg ds		
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,0014		mg/kg ds		
DDT (som, 0.7 factor)	0,0031		mg/kg ds		
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014		mg/kg ds		
DDE (som, 0.7 factor)	0,011		mg/kg ds		
OCB (som, 0.7 factor)	0,026		mg/kg ds		
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	< 0,0019	mg/kg ds		
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	< 0,0019	mg/kg ds		
Endosulfansulfaat	< 0,0020	< 0,0039	mg/kg ds	 ⁶	 ⁵
Som 21 Organochloorhoud.	0,0	0,1	mg/kg ds	<LN	 ⁵
Overig					
Droge stof	87,3	87,3	% m/m		
Lutum	21,4		%		
Organische stof (humus)	3,6		%		
Gloeirest	95		% (m/m) ds		

Legenda

Parameter oordelen (T.101)

<LN	Landbouw natuur
WO	Wonen
IND	Industrie
MV	Matig verontreinigd
SV	Sterk verontreinigd
#	Verhoogde rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerde meetwaarde

Parameter oordelen (T.130)

<=IW	Kleiner dan gelijk aan interventiewaarde
>IW	Groter dan interventiewaarde
#	Verhoogde rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerde meetwaarde

Parameter meldingen

2	Enkele parameters ontbreken in de som
5	IW ontbreekt: zorgplicht van toepassing
6	Heeft geen normwaarde: zorgplicht van toepassing
7	Heeft andere normwaarde: zorgplicht van toepassing
9	Max waarde B ontbreekt: zorgplicht van toepassing
11	Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
12	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie IW > 1
13	Indicatieve interventiewaarde wordt overschreden
14	Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
21	Overschrijding Emissietoetswaarde
22	Max waarde verspreiden ontbreekt
37	Geen overschrijding Interventiewaarde
38	Bij antropogene bron: > voormalige interventiewaarde
41	Verhoogde rapportagegrens geconstateerd
44	Kwaliteitseis sterk verontreinigd ontbreekt: zorgplicht van toepassing

Monstermeldingen

10	Monsters waarmee gemiddelde is berekend zijn van ongelijke kwaliteit
18	Monsters waarmee gemiddelde is berekend hebben ongelijk stoffenpakket

Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonsternaam		01-1-1		
Datum		18-7-2025		
Filterdiepte (m -mv)		3,05 - 4,05		
Datum van toetsing		28-7-2025		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetwaarde	GSSD	Index
METALEN				
Barium	µg/l	61	61	0,02
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik	µg/l	<0,050	<0,035	-0,06
Molybdeen	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01
Nikkel	µg/l	<3,0	<2,1	-0,22
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
BTEX (som)	µg/l	<0,9		
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM (som, interventiefactor)	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
CKW (som)	µg/l	<1,6		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,01

Watermonsternaam		01-1-1
Datum		18-7-2025
Filterdiepte (m -mv)		3,05 - 4,05
Datum van toetsing		28-7-2025
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN		
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35 -0,03

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.0.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Lood	µg/l	15	1,7		75
Zink	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400

		S	S Diep	Indicatief	I
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Bijlage 5: Analysecertificaten

Lycens
T.a.v. Bjorn Franke
Deventerstraat 10
7570 AH OLDENZAAL

Analysecertificaat

Datum: 21-Jul-2025

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2025056955/1
Uw project/verslagnummer	2025-0448
Uw projectnaam	Logtsestraat 6 Elst
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	16-Jul-2025

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 (lab.)
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2025-0448
 Uw projectnaam Logtsestraat 6 Elst
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Lars Hartman

Certificaatnummer/Versie 2025056955/1
 Startdatum analyse 16-Jul-2025
 Datum einde analyse 21-Jul-2025
 Rapportagedatum 21-Jul-2025/10:58
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	85.2	86.8	77.0	84.3	87.3
S Organische stof	% (m/m) ds	3.4	3.5	1.9	5.2	3.6
Gloeirest	% (m/m) ds	95	95	96	93	95
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	28.2	25.1	23.6	23.5	21.4
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	150	150	150		
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.35	0.40	<0.20		
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	12	12	11		
S Koper (Cu)	mg/kg ds	24	23	15		
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.070	0.11	<0.050		
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5		
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	32	31	34		
S Lood (Pb)	mg/kg ds	28	33	19		
S Zink (Zn)	mg/kg ds	82	80	64		
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	21	<5.0		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	7.2	<5.0		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<10	13	<10		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6.6	7.7	<5.0		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<7.0	<7.0	<7.0		
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	52	<35		
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S alfa-HCH	mg/kg ds				<0.0010	<0.0010
S beta-HCH	mg/kg ds				<0.0010	<0.0010
S gamma-HCH	mg/kg ds				<0.0010	<0.0010

Nr. Uw monsteromschrijving

1 MM BG 1
 2 MM BG 2
 3 MM OG
 4 MM TL 1
 5 MM TL 2

Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)

Monster nr.

14740098
 14740099
 14740100
 14740101
 14740102

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 (lab.) Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2025-0448
 Uw projectnaam Logtsestraat 6 Elst
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Lars Hartman

Certificaatnummer/Versie 2025056955/1
 Startdatum analyse 16-Jul-2025
 Datum einde analyse 21-Jul-2025
 Rapportagedatum 21-Jul-2025/10:58
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S delta-HCH	mg/kg ds				<0.0010	<0.0010
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds				<0.0010	<0.0010
S Heptachloor	mg/kg ds				<0.0010	<0.0010
S Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds				<0.0010	<0.0010
S Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds				<0.0010	<0.0010
S Hexachloorbutadieen	mg/kg ds				<0.0010	<0.0010
S Aldrin	mg/kg ds				<0.0010	<0.0010
S Dieldrin	mg/kg ds				<0.0010	<0.0010
S Endrin	mg/kg ds				<0.0010	<0.0010
S Isodrin	mg/kg ds				<0.0010	<0.0010
S Telodrin	mg/kg ds				<0.0010	<0.0010
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds				<0.0010	<0.0010
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds				<0.0010	<0.0010
S Endosulfansulfaat	mg/kg ds				<0.0020	<0.0020
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds				<0.0010	<0.0010
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds				<0.0010	<0.0010
S o,p'-DDT	mg/kg ds				<0.0010	<0.0010
S p,p'-DDT	mg/kg ds				0.016	0.0024
S o,p'-DDE	mg/kg ds				<0.0010	<0.0010
S p,p'-DDE	mg/kg ds				0.013	0.010
S o,p'-DDD	mg/kg ds				<0.0010	<0.0010
S p,p'-DDD	mg/kg ds				0.0045	<0.0010
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds				0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds				0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds				0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds				0.0052	0.0014 ¹⁾
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds				0.014	0.011
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds				0.017	0.0031
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds				0.036	0.015
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds				0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds				0.046	0.026

Nr. Uw monsteromschrijving

1 MM BG 1
 2 MM BG 2
 3 MM OG
 4 MM TL 1
 5 MM TL 2

Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)

Monster nr.

14740098
 14740099
 14740100
 14740101
 14740102

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 (lab.) Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2025-0448
 Uw projectnaam Logtsestraat 6 Elst
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Lars Hartman

Certificaatnummer/Versie 2025056955/1
 Startdatum analyse 16-Jul-2025
 Datum einde analyse 21-Jul-2025
 Rapportagedatum 21-Jul-2025/10:58
 Bijlage A, B, C
 Pagina 3/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds				0.048	0.027
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050		
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.051	<0.050	0.30		
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.083		
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.090	0.076	0.50		
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.053	<0.050	0.25		
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.23		
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.12		
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.21		
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.16		
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.20		
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.44	0.39	2.1		

Nr. Uw monsteromschrijving

1 MM BG 1
 2 MM BG 2
 3 MM OG
 4 MM TL 1
 5 MM TL 2

Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)

Monster nr.

14740098
 14740099
 14740100
 14740101
 14740102

Akkoord
 Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 (lab.) Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

VA
 TESTEN
 RvA L010



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2025056955/1

Pagina 1/1

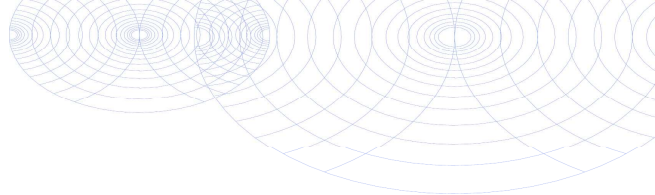
Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
14740098	MM BG 1				
6200259420	01	0	50	16-Jul-2025	2
6200259402	02	0	50	16-Jul-2025	2
6200259424	03	0	30	16-Jul-2025	2
14740099	MM BG 2				
6200259171	11	0	50	16-Jul-2025	2
6200259422	05	0	50	16-Jul-2025	2
6200259806	06	0	50	16-Jul-2025	2
6200259801	07	0	50	16-Jul-2025	2
6200259797	08	0	50	16-Jul-2025	2
6200259309	09	0	50	16-Jul-2025	2
14740100	MM OG				
6200259396	01	100	150	16-Jul-2025	4
6200259401	02	100	150	16-Jul-2025	4
6200259417	03	50	100	16-Jul-2025	3
6200259415	03	100	150	16-Jul-2025	4
6200106361	04	50	100	16-Jul-2025	3
14740101	MM TL 1				
6200259416	01	0	30	16-Jul-2025	1
6200259500	02	0	30	16-Jul-2025	1
6200259406	03	0	30	16-Jul-2025	1
14740102	MM TL 2				
6200259429	11	0	30	16-Jul-2025	1
6200259389	05	0	30	16-Jul-2025	1
6200259413	06	0	30	16-Jul-2025	1
6200259439	07	0	30	16-Jul-2025	1
6200259400	08	0	30	16-Jul-2025	1
6200259414	09	0	30	16-Jul-2025	1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 (lab.) Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2025056955/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46 (lab.) Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2025056955/1

Pagina 1/1

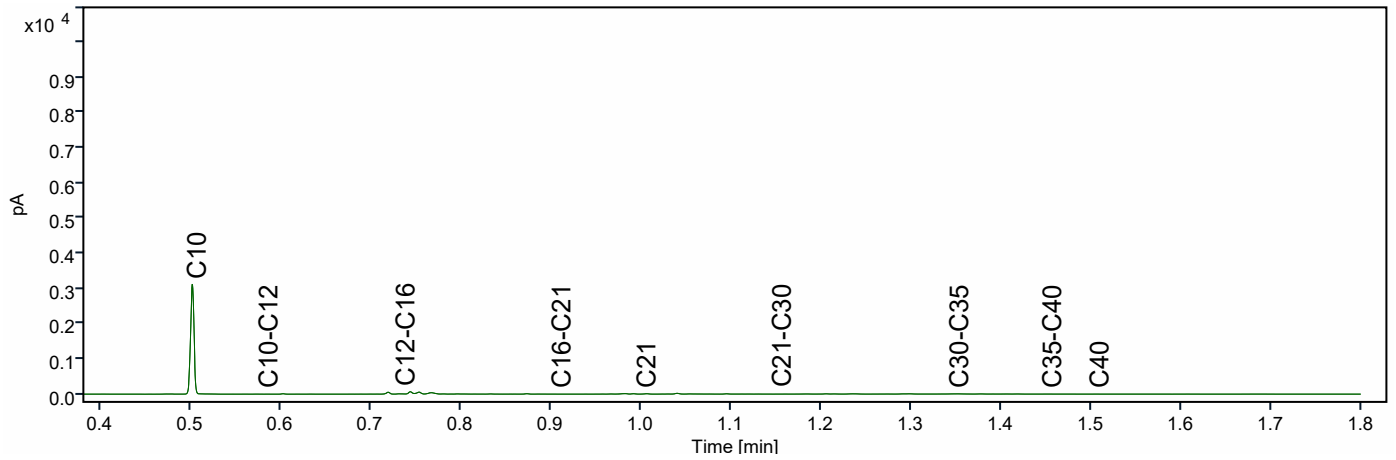
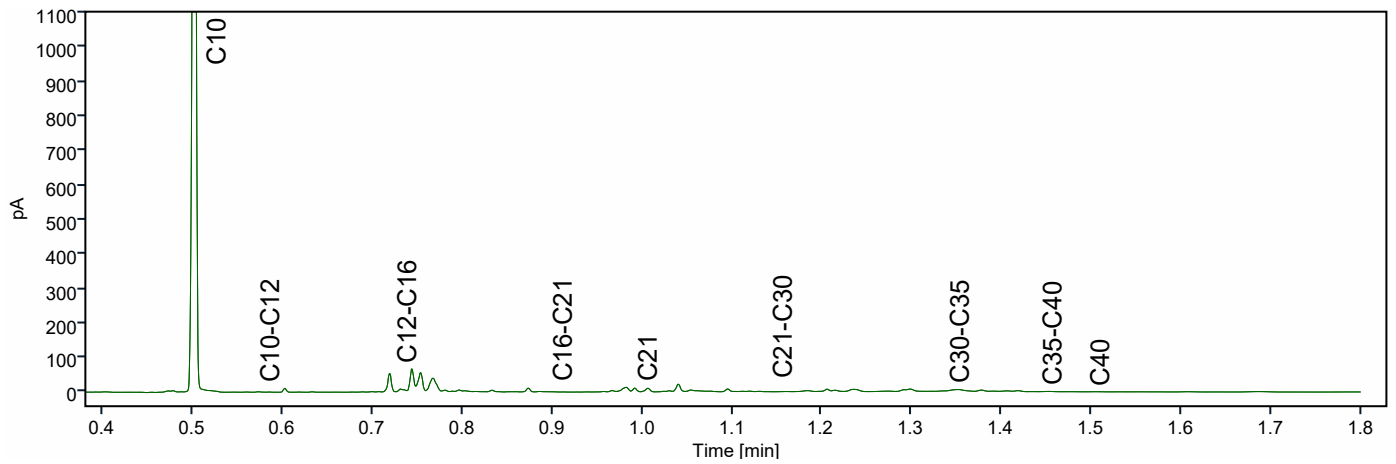
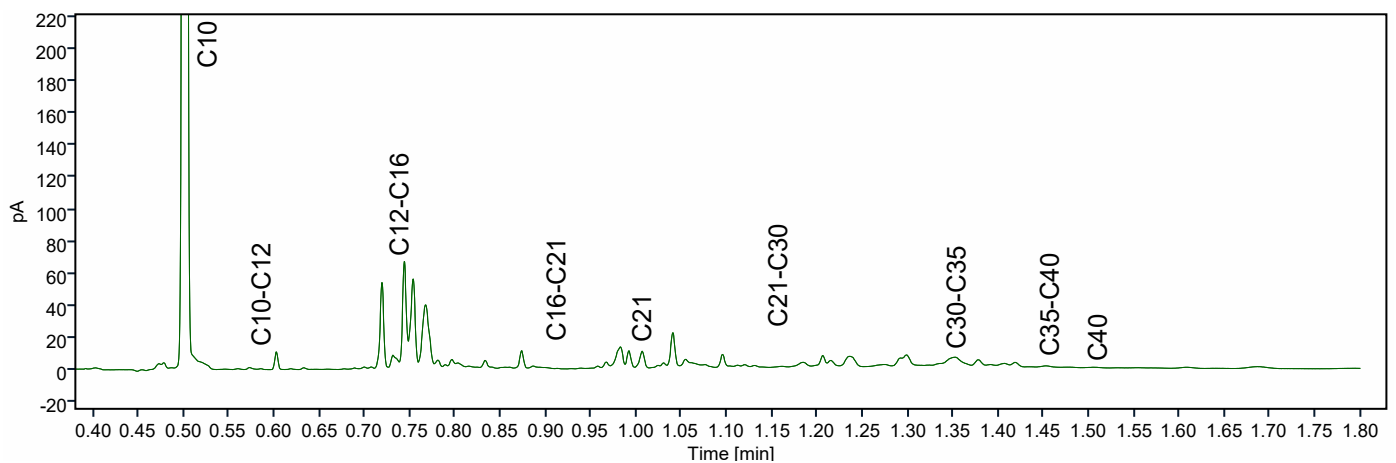
Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
OCB (25)	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Waar van toepassing is nadere informatie over de door eurofins analytico toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid opgenomen in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2024

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 14740099
Certificate no.: 2025056955
Sample description.: MM BG 2

V



Lycens B.V.
Jolijn Slot
Deventerstraat 10
OLDENZAAL
Nederland

Analysecertificaat

Datum: 29-07-2025

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	AR-421-2025-066973-01
Uw project/verslagnummer	2025-0448
Uw projectnaam	Logtsestraat 6 Elst
Opdrachtnummer	421-2025-066973
Projectafspraken	-
Ontvangst monster(s) op	24-07-2025
Uw Monsternemer	-
Startdatum analyse	24-07-2025
Datum einde analyse	29-07-2025
Validatiedatum	29-07-2025
Bijlage(n)	A

Accreditatie/Erkenning:

S0: AS3000 Erkenning L010

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. De analyseresultaten hebben alleen betrekking op het door u aangeleverde monster.

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd. Mocht u naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Met vriendelijke groet,
Eurofins Analytico (Barneveld)



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
<i>pb 3110-3 & NEN-EN-ISO 17294-2</i>		
S0 Barium (Ba)	µg/L	63
S0 Cadmium (Cd)	µg/L	< 0,20
S0 Kobalt (Co)	µg/L	< 2,0
S0 Koper (Cu)	µg/L	< 2,0
S0 Kwik (Hg)	µg/L	< 0,050
S0 Lood (Pb)	µg/L	< 2,0
S0 Molybdeen (Mo)	µg/L	< 2,0
S0 Nikkel (Ni)	µg/L	< 3,0
S0 Zink (Zn)	µg/L	< 10

Vluchtige aromatische koolwaterstoffen		
<i>pb. 3130-1 & NEN-ISO 20595</i>		
S0 Benzeen	µg/L	< 0,2
S0 Toluene	µg/L	< 0,2
S0 Ethylbenzeen	µg/L	< 0,2
S0 o-Xyleen	µg/L	< 0,1
S0 m,p-Xyleen	µg/L	< 0,2
BTEX (som)	µg/L	< 0,9
S0 Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21
S0 Styreen	µg/L	< 0,2
S0 Naftaleen	µg/L	< 0,02

Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
<i>pb. 3130-1 & NEN-ISO 20595</i>		
S0 Dichloormethaan	µg/L	< 0,2
S0 Trichloormethaan	µg/L	< 0,2
S0 Tetrachloormethaan	µg/L	< 0,1
S0 Trichlooretheen	µg/L	< 0,2
S0 Tetrachlooretheen	µg/L	< 0,1
S0 1,1-Dichloorethaan	µg/L	< 0,2
S0 1,2-Dichloorethaan	µg/L	< 0,2
S0 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	< 0,1
S0 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	< 0,1
S0 cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	< 0,1

No.	Uw Monsteromschrijving	Monstermatrix	Uw bemonsterings - datum	Ons Monsternr.
1	01-1-1	Grondwater AS3000	24-07-2025	421-2025-00164573

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico BV

KvK/CoC No. 09088623

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
Nederland

www.eurofins.nl

Op al onze leveringen zijn onze Algemene Voorwaarden van toepassing. Zie www.eurofins.nl

TESTEN
RvA L010

BNP Paribas S.A. Netherlands
IBAN NL71BNPA0227924525
BIC/SWIFT-Code BNPANL2A
BTW nummer: NL804314883B01

AR-421-2025-066973-01
Pagina 2/4

Analyse	Eenheid	1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
<i>pb. 3130-1 & NEN-ISO 20595</i>		
S0 trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	< 0,1
CKW (som)	µg/L	< 1,6
S0 Tribroommethaan	µg/L	< 0,2
S0 1,1-Dichlooretheen	µg/L	< 0,1
S0 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	< 0,2
S0 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	< 0,2
S0 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	< 0,2
S0 Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42
S0 Vinylchloride	µg/L	< 0,1
<i>NEN EN ISO 20595</i>		
S0 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14
Minerale olie		
<i>pb. 3110-5</i>		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	< 10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	< 10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	< 10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	< 15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	< 10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	< 10
S0 Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	< 50

No.	Uw Monsteromschrijving	Monstermatrix	Uw bemonsterings - datum	Ons Monsternr.
1	01-1-1	Grondwater AS3000	24-07-2025	421-2025-00164573
	Vrijgegeven door: VA			

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico BV

KvK/CoC No. 09088623

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
Nederland

www.eurofins.nl

Op al onze leveringen zijn onze Algemene Voorwaarden van toepassing. Zie www.eurofins.nl

TESTEN
RvA L010

BNP Paribas S.A. Netherlands
IBAN NL71BNPA0227924525
BIC/SWIFT-Code BNPANL2A
BTW nummer: NL804314883B01

AR-421-2025-066973-01
Pagina 3/4

Appendix (A): met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat AR-421-2025-066973-01

Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw bemonsterings - datum	Deelmonsteromschrijving
Ons Monsternr.	421-2025-00164573	Uw Monsteromschrijving	01-1-1		
0692403995	01	260	360	24-07-2025	1
0801248367	01	260	360	24-07-2025	2

Bijlage 6: Definitie toetswaarden

TOETSINGSCRITERIA

Voor het inschatten van de risico's voor de volksgezondheid en het milieu worden de analyseresultaten getoetst aan de interventiewaarden dan wel de lokale maximale waarden.

Interventiewaarde:

Deze waarde geeft het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier of plant. Bij gehalten boven deze interventiewaarde is sprake van een sterke (bodem)verontreiniging.

Bij verhoogde meetresultaten ten opzichte van interventiewaarden wordt een nader onderzoek aanbevolen.

Bij de interpretatie van de meetresultaten dient rekening te worden gehouden met een groot aantal factoren, zoals de huidige en toekomstige bestemming van een locatie, de bodemopbouw en de historische informatie.

Met de invoering van BoToVa worden de gemeten gehalten in de grond, middels de analytisch bepaalde gehalten lutum en organische stof, gecorrigeerd naar het gestandaardiseerde gehalte (GSSD). Het gestandaardiseerde gehalte wordt vervolgens getoetst aan de interventiewaarden voor een standaard bodem (25% lutum en 10% organische stof).

In de monsterconclusie is het resultaat weergegeven op basis van de Regeling Bodemkwaliteit 2022. Hierbij wordt aangegeven of het monster indicatief voldoet aan de kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur, Wonen, Industrie, Matig verontreinigd of aan Sterk.

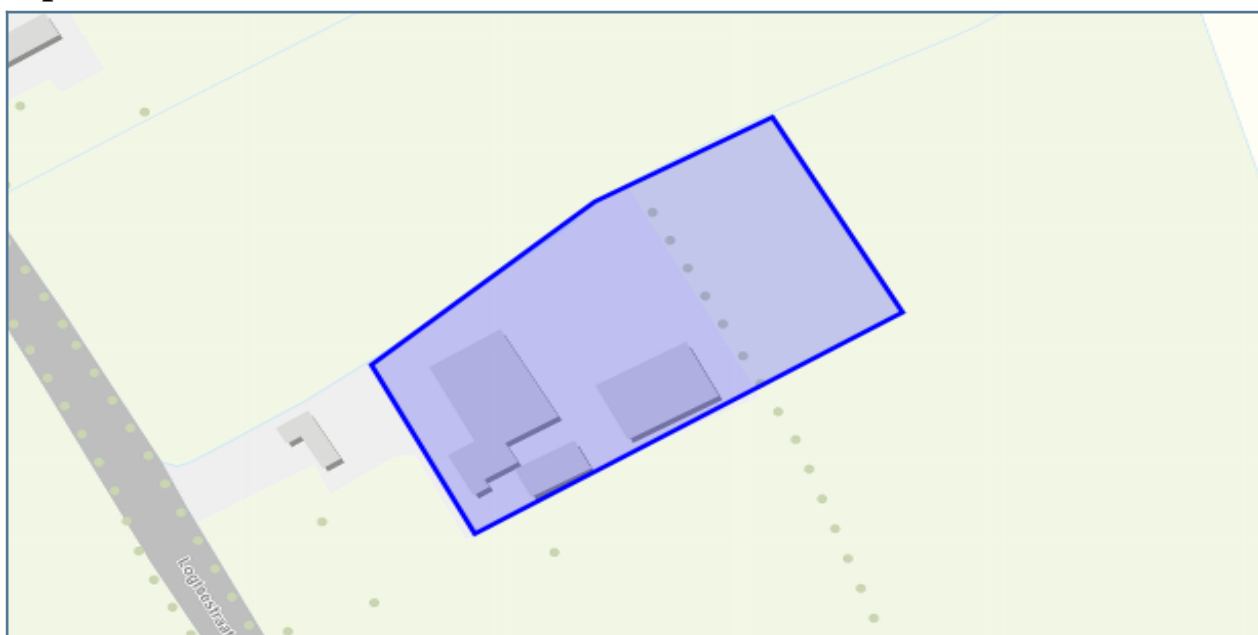
Het wateradvies

Het wateradvies helpt u om aan de hand van de locatie van uw ruimtelijke plan en een aantal vragen te toetsen of u de belangen van het Waterschap raakt. Indien dit het geval is krijgt u tekst en uitleg over het vervolg proces.

Op basis van de check is onderstaande nodig

1. Normale procedure
2. Primaire of A-watergangen
3. Beschermingszone primaire of A-watergangen

Op basis van onderstaande locatie



Vragen en antwoorden uit de check

Gaat het plan uitsluitend over functiewijziging van bestaande bebouwing zonder fysieke aanpassing van bebouwing en ruimte?	nee
Is het totale plangebied groter dan 3500 m² ?	ja
Gaat het plan over activiteiten die kunnen leiden tot verontreiniging van het oppervlaktewater? (Bij twijfel: vink 'ja' aan)	nee
Primaire of A-watergangen	ja
Beschermingszone primaire of A-watergang	ja
Secundaire of B-watergangen met beschermingszone	nee
Tertiaire of C-watergang	nee
Buitenbeschermingszone waterkering	nee
Waterstaatswerk en beschermingszone waterkering	nee
persleidingen	nee
rioolgemaal	nee
rioolwaterzuivering	nee
Boringsvrije zone van provincie Gelderland	nee
Grondwaterbeschermings zone van provincie Gelderland	nee
Koude - warmteopslagvrije zone van provincie Gelderland	nee
Waterwingebied van provincie Gelderland	nee
Wegen	nee

Details

1. Normale procedure

###Wateradvies Normale procedure Uit de watertoets blijkt dat u de gangbare watertoetsprocedure moet volgen. Dit betekent dat er nader overleg plaats moet vinden met Waterschap Rivierenland. Het waterschap wil vroegtijdig met u meedenken, u informeren en u adviseren over de waterhuishoudkundige aspecten van uw plan. Het waterschap beoordeelt of het waterbelang voldoende gewaarborgd is. Deze uitgangspuntennotitie is onderdeel van de watertoetsprocedure.

Wat moet ik doen?

Gebruik alstublieft de knop ""DIRECT AANVRAGEN"" om een advies aan te vragen bij het waterschap. Hiervoor is een eenmalige registratie benodigd. In een startoverleg kan gezamenlijk bepaald worden welke wateraspecten een rol spelen en tot welk detailniveau deze uitgewerkt dienen te worden. Dit kan ook betekenen dat er een waterhuishoudkundig plan, een geohydrologisch onderzoek of een uitgebreide analyse van het huidige watersysteem noodzakelijk is. De basis voor het overleg vormen de uitgangspuntennotitie en gegenereerde adviezen voor uw planlocatie zoals u die in de Digitale Watertoets hebt ingetekend. De uitgangspunten notitie hebben we voor u toegevoegd onder het kopje 'achtergrond'.

U kunt ook contact opnemen voor overleg met onze accountmanager voor uw gemeente. U vindt deze contactgegevens hier: www.waterschaprivierenland.nl/accountmanagers-waterschap-rivierenland-gemeente.

Achtergrondinformatie

Het wateradvies

Deze uitgangspuntennotitie naast de adviezen per onderwerp dat uw plangebied raakt, vormen de start voor uw overleg met het waterschap. Waterschap Rivierenland geeft in de uitgangspuntennotitie aan welke wateraspecten van belang zijn voor uw ruimtelijke plan. De adviezen per onderwerp zijn specifiek voor het plangebied dat u heeft ingetekend. De gemeente draagt ook zorg voor aspecten van de waterhuishouding. Daarom is het belangrijk om uw plan ook met hen af te stemmen. U kunt contact opnemen met uw accountmanager van Waterschap Rivierenland voor overleg. U vindt de contactgegevens hier: www.waterschaprivierenland.nl/accountmanagers-waterschap-rivierenland-gemeente

Beleid Waterschap Rivierenland

Het waterbeheerprogramma is bepalend voor het beleid van Waterschap Rivierenland en wordt iedere zes jaar geactualiseerd. Het plan omvat alle watertaken van het waterschap op gebied van waterveiligheid, afvalwaterzuivering, schoon en voldoende water. Daarnaast beschikt het waterschap over een verordening: de Keur. In de Keur staan regels voor de bescherming van onder andere waterkeringen, watergangen en bijhorende kunstwerken. In de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden beheert het waterschap ook wegen buiten de bebouwde kom (geen Rijks- of provinciale wegen). Hier is de Keur ook op van toepassing. De werkzaamheden in of nabij de watergangen, waterkeringen en wegen in beheer bij het waterschap worden getoetst aan de regels in de Keur. Voor het uitvoeren van werkzaamheden kan een watervergunning nodig zijn.

Klimaatadaptatie

Water en ruimtelijke ordening zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden, zeker in ons veranderende klimaat. Extreme buien worden steeds vaker afgewisseld met perioden van droogte. We blijven ernaar streven om voldoende water van voldoende kwaliteit beschikbaar te hebben. Het waterschap heeft samen met de gemeenten de taak om te zorgen voor een klimaatbestendige inrichting van onze leefomgeving. Dit kunnen we niet alleen. U kunt een bijdrage leveren door uw plan zo klimaatbestendig mogelijk in te richten. Denk bijvoorbeeld aan groene daken of natuurvriendelijke oevers. De kwaliteit van de leefomgeving of de biodiversiteit kan zo worden vergroot. Op de website <https://bouwadaptief.nl/> kunt u zich laten inspireren door klimaatadaptatieve projecten en vindt u een overzicht van mogelijke maatregelen.

Grondwater

Waterschap Rivierenland is verantwoordelijk voor het waterpeil in sloten en vaarten. Dit peil heeft indirect effect op het grondwaterpeil. Gemeenten moeten overlast door te veel of te weinig grondwater beperken. Particulieren zijn verantwoordelijk voor het grondwater op hun perceel.

Drooglegging

Drooglegging is de maat waarop het maaiveld, het straatniveau of het bouwpeil boven het oppervlaktewaterpeil ligt. We adviseren voor het maaiveld een drooglegging van 0,70 meter, voor het straatpeil een drooglegging van 1,00 meter en voor het bouwpeil een drooglegging van 1,30 meter. Zo voorkomt u overlast door grondwater. We adviseren om onderzoek te doen in gebieden waar overlast door grondwater bekend is of waar hoge grondwaterstanden voorkomen. U kunt maatregelen nemen om overlast te voorkomen. Voorbeelden van maatregelen zijn het ophogen van het maaiveld of bouwen zonder kruipruimte.

Infiltreren

Het is wenselijk dat uw plan grondwaterneutraal is. Dit kan door hemelwater te infiltreren. U houdt zo water vast voor drogere perioden. Dit kan alleen in gebieden waar de grondwaterstanden en de bodemopbouw dat toelaten. Het

zijn de hogere gronden met een goede doorlatendheid. Onze accountmanager kan u hierover adviseren. Met een infiltratieonderzoek kunt u (laten) onderzoeken of en op welke wijze infiltratie kan plaatsvinden.

Watercompensatie

Aanleg van nieuw verhard oppervlak leidt tot versnelde afvoer van hemelwater naar watergangen. Om te voorkomen dat hierdoor wateroverlast ontstaat, kan aanleg van extra waterberging noodzakelijk zijn. Zo wordt het verlies van berging in de bodem gecompenseerd. Het is mogelijk dat u voor een eenmalige vrijstelling van de compensatieplicht in aanmerking komt. De eenmalige vrijstelling geldt bij een toename in verharding van minder dan 500 m² in stedelijk gebied en minder dan 1500 m² in landelijk gebied. Zo voorkomen we dat individuele bewoners moeten compenseren voor voorzieningen zoals serres, tuinschuurtjes, etc. Op sommige locaties is het onwenselijk om de vrijstelling in te zetten, omdat bijvoorbeeld de waterhuishoudkundige situatie dan zou verslechteren. Compenserende waterberging is dan wel nodig. Bespreek dit met de betreffende accountmanager van het waterschap.

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

Berekenen benodigde watercompensatie

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

In stedelijk gebied kan waterberging ook worden gerealiseerd via een waterbergingsbank (indien beschikbaar). Plannen met een toename van het verhard oppervlak in stedelijk gebied tot 1500 m² komen hiervoor in aanmerking.

Voor plannen met meer dan 50.000m² extra verharding wordt een aparte berekening gevraagd. Dit geldt ook voor plannen die waterhuishoudkundig complex zijn. Hierbij worden de volgende berekeningsuitgangspunten gehanteerd:

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

Voorkeursvolgorde aanleg watercompensatie

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

- Hergebruik en/of vasthouden

Hierbij wordt het hemelwater binnen het plangebied verzameld en komt niet (direct) in het oppervlaktewater terecht. Dit kan bijvoorbeeld met groene polderdaken en wadi's. Het ontwerp-, beheer- en onderhoudsaspect spelen een belangrijke rol bij deze voorzieningen. De initiatiefnemer dient aantoonbaar te maken dat de gerealiseerde berging kan blijven functioneren. Op hoge zandgronden met een lage grondwaterstand heeft infiltratie onze voorkeur. De gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) komt niet hoger dan 50 cm onder het maaiveld. U kunt de attentiekaart infiltratie met daarop kansrijke gebieden voor infiltratie bij uw accountmanager opvragen. Buiten deze gebieden is infiltratie ook mogelijk, zolang de gemiddelde hoogste grondwaterstand niet hoger komt dan 50 cm onder maaiveld. In kwelgevoelige gebieden hanteren we de gemiddeld hoogste stijghoogte, omdat het grondwater in de winter (als de rivierstanden hoog zijn) hoger onder het maaiveld komt. De gemiddeld hoogste stijghoogte mag niet hoger komen dan 50 cm onder maaiveld. Infiltratie vindt bij voorkeur plaats in de openbare ruimte (openbaar groen, bermen, etc.). In overleg met de accountmanager kan hiervan worden afgeweken.

- Bergen

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

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

- Afvoeren

Hierbij wordt hemelwater afgevoerd via de riolering.

Waterkwaliteit

Hieronder volgt een aantal algemene aandachtspunten die gelden voor verschillende ruimtelijke ontwikkelingen: • Gebruik geen uitlogende materialen zoals zink of koper. Zo komen deze materialen niet in de sloot terecht. Gebruikt u wel uitlogende materialen, dan mag het dakwater niet rechtstreeks op de sloten worden geloosd. • Bladeren van bladverliezende bomen langs het water komen vaak in het water terecht. Dit kan de waterkwaliteit negatief beïnvloeden. U kunt de hoeveelheid bladafval in de watergang beperken door rekening te houden met de plaatsing van bomen. • Neem de ecologische waarde mee in het ontwerp van een watergang, wadi, etc. Door aandacht te hebben voor de ecologische waarde, vergroot u deze zonder al te veel moeite.

2. Primaire of A-watergangen

In het plangebied ligt een primaire of A-watergang.

Wat moet ik doen?

We vragen u A-watergangen te bestemmen als water. Voor het boezemgebied op het winterbed verzoeken we de dubbelbestemming Waterstaat - Waterberging op te nemen.

Achtergrondinformatie

Primaire of A-watergangen vormen de hoofdwatergangen in een gebied. Het waterschap is verantwoordelijk voor het onderhoud van wateren met een A-status.

3. Beschermingszone primaire of A-watergangen

In het plangebied ligt een beschermingszone van een primaire of A-watergang. Wij vragen u de beschermingszone te bestemmen als groen.

Wat moet ik doen?

Voor het boezemgebied op het winterbed verzoeken we de dubbelbestemming Waterstaat - Waterberging op te nemen.

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

Langs A-watergangen zijn de beschermingszones vier meter breed (in de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden en in het Land van Heusden en Altena geldt een breedte van 5 meter), gemeten vanuit de bovenzijde van de oever (insteek). Een doorgaande onderhoudsroute is van belang. Indien nodig moeten hiervoor voorzieningen worden getroffen, bijvoorbeeld dammen met duikers in kruisende wateren.



Herbestemming & hergebruik

Quicksan flora en fauna

Logtsestraat 6, Elst





Quicksan flora en fauna

Logtsestraat 6, Elst

Opdrachtgever:
Datum:

VDW Ruimtelijk Advies
4 juni 2025

Projectnummer:
Versie:

2025-0448
1

Yorrick Grobben
Ecoloog
y.grobben@lycens.nl
M 06 573 185 03

Bram van den Bor
Adviseur Ecologie
b.vandenbor@lycens.nl
M 06 261 510 08

De vermelde medewerkers in deze rapportage zijn akkoord met openbaring van zijn of haar persoonsgegevens in het kader van de AVG-privacywetgeving.



Inhoudsopgave

1	Inleiding	7
2	De ontwikkeling	8
2.1	Plangebied	8
2.2	Voorgenomen activiteiten	9
2.3	Onderzoeksgebied.....	11
3	Natuurwetgeving en -beleid	12
3.1	Inleiding.....	12
3.2	Gebiedsbescherming	12
3.3	Soortenbescherming.....	13
3.4	Houtopstanden.....	14
4	Gebiedsbescherming	15
4.1	Gelders Natuurnetwerk, Groene Ontwikkelingszone, Nationaal landschap, natte landnatuur, Weidevogel- en Ganzenrustgebied	15
4.2	Natura 2000.....	16
5	Soortenbescherming.....	18
5.1	Hypothese en bureauonderzoek	18
5.2	Methode	18
5.3	Resultaten en wettelijke consequenties	20
5.4	Slotconclusie.....	26
6	Houtopstanden.....	28
7	Natuurkansen.....	29
8	Conclusies en advies.....	30
9	Bronnen	31
10	Bijlagen.....	32

Samenvatting

Er zijn concrete plannen voor de sloop van twee stallen en de realisatie van twee woningen aan de Logtsestraat 6 te Elst (Gelderland). Lycens B.V. is gevraagd om de (mogelijke) wettelijke consequenties van de voorgenomen activiteiten in het kader van de Omgevingswet en consequenties ten aanzien van provinciaal beleid in beeld te brengen.

Het onderzoeksgebied is op 21 mei 2025 onderzocht op de (potentiële) aanwezigheid van beschermde planten, dieren en beschermde nesten, holen, vaste rust- en voortplantingslocaties en andere beschermde functies, zoals foerageergebied en vliegroutes van vleermuizen. Ook is onderzocht of de voorgenomen activiteiten een negatief effect hebben op houtopstanden en op de volgende beschermde (natuur)gebieden: Natura 2000, het Gelders Natuurnetwerk, Groene ontwikkelingszone, Nationaal landschap, Weidevogelgebied, Ganzenrustgebied en natte landnatuur.

Consequenties m.b.t. gebiedsbescherming

Het onderzoeksgebied ligt buiten het Gelders Natuurnetwerk, de Groene ontwikkelingszone, Nationaal landschap, natte landnatuur, Weidevogelgebied en Ganzenrustgebied. De bescherming van het Gelders Natuurnetwerk, de Groene ontwikkelingszone en Nationaal landschap kent geen externe werking. Vanwege de ligging buiten deze gronden hoeft er niet getoetst te worden aan het GNN, GO en NA ten aanzien van het provinciaal beleid. De bescherming van natte landnatuur, Weidevogelgebied en Ganzenrustgebied kennen wel een externe werking. Door de lokale invloedssfeer van de voorgenomen activiteiten en de dusdanig grote afstand met het onderzoeksgebied, leiden voorgenomen activiteiten niet tot een negatief effect op de wezenlijke kenmerken en waarden van deze gebieden. Er hoeft dan ook niet getoetst te worden aan provinciaal beleid. Voorgenomen activiteiten leiden niet tot consequenties ten aanzien van provinciaal beleid.

Gelet op de ligging van het onderzoeksgebied ten opzichte van Natura 2000-gebied, kan een negatief effect van stikstof op Natura 2000-gebied niet uitgesloten worden. Voorgenomen activiteiten hebben mogelijk een negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied en leiden daarom mogelijk tot wettelijke consequenties. Geadviseerd wordt om een stikstofdepositieberekening te laten uitvoeren.

Consequenties m.b.t. soortenbescherming

De inrichting en het gevoerde beheer maken het onderzoeksgebied niet tot een geschikte groeiplaats voor beschermde planten maar wel tot een geschikt functioneel leefgebied van verschillende beschermde diersoorten. Beschermde diersoorten benutten het onderzoeksgebied als foerageergebied en mogelijk bezet een vleermuis of beschermd grondgebonden zoogdier er een vaste rust- en/of voortplantingsplaats, bezetten amfibieën er een (winter)rustplaats en nestelen er vogels. Beschermde vissen en kreeftachtigen, reptielen en beschermde ongewervelden bezetten geen vaste rust- of voortplantingsplaats in het onderzoeksgebied en amfibieën bezetten er geen voortplantingsplaats.

De bebouwing vormt mogelijk een geschikte verblijfplaats als zomer-, paar- en kraamverblijfplaats van gebouw bewonende soorten als gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en laatvlieger. Het plangebied ligt binnen het verspreidingsgebied van de meervleermuis. Een massawinterverblijfplaats wordt uitgesloten doordat deze verblijfplaatsen zich doorgaans alleen in complexe en grote gebouwen bevinden, waar vleermuizen veel verschillende wegkruipplekken hebben met veel verschillende klimaateigenschappen. De te slopen schuren worden niet als geschikt beschouwd voor een massawinterverblijfplaats door het ontbreken van de geschikte elementen zoals een grote spouwmuur en centrale verwarming. In de opgaande beplanting zijn geen holtes, loshangend schors of diepe gaten en kieren waargenomen waar vleermuizen een eventuele vaste rust- en voortplantingsplaats kunnen bezetten. Bovendien zijn deze essen nog maar circa 20 jaar oud.

Tijdens het veldbezoek zijn binnen het onderzoeksgebied geen nesten van vogelsoorten, maar wel aanwijzingen (schijfsporen, braakballen of ruiveren) gevonden die erop wijzen dat soorten als roofvogels en/of uilen er een vaste rustplaats bezetten. Zo is er een veer van waarschijnlijk een steenuil en een braakbal onder een roestplek

op schuur 1 gevonden. Steenuilen zijn beschermd op grond van de Europese Vogelrichtlijn (en in Nederland op grond van artikel 11.37 van de Omgevingswet). Alle vaste rust- en nestplaatsen zijn jaarrond beschermd, ook als de dieren niet in de verblijfsplaatsen aanwezig zijn. Steenuilen nestelen voornamelijk onder daken van schuren, in boomholtes en steenuilkasten. In dit project zijn dergelijke elementen aanwezig die zich lenen voor vaste rust- of nestplaatsen van de steenuil.

Het steenuilonderzoek wordt uitgevoerd conform de vereisten van het vigerend 'Kennisdokument Steenuil'. Het Kennisdokument geeft aan onder welke omstandigheden een nestindicatief onderzoek moet worden uitgevoerd. Nestindicatief onderzoek kan het hele jaar worden uitgevoerd met het advies het onderzoek in de optimale periode uit te voeren (broedperiode 1 februari – 15 juli). In de regel zijn drie veldbezoeken noodzakelijk naar elementen die als nestplaats kunnen worden gebruikt. De veldbezoeken dienen te worden uitgevoerd op het moment van de dag waarbij de meeste activiteit van de steenuilen is waar te nemen. Hierbij wordt visueel geïnventariseerd en geluisterd naar de baltsroep van de steenuil. Wanneer een nestkast aanwezig is, kan met één bezoek worden onderzocht of de nestkast bezet is.

De huismus is niet waargenomen tijdens het veldbezoek. Huismussen hebben hun nestlocaties veelal onder pannendaken van woningen. Binnen het onderzoeksgebied ontbreken geschikte elementen waar huismussen een nestlocatie kunnen bezetten. Wel zijn er huiszwaluwen waargenomen binnen het onderzoeksgebied en hadden deze verschillende nesten binnen het onderzoeksgebied. De huiszwaluw is een categorie 5 soort in Gelderland, wat inhoudt dat het honkvaste broeders zijn, maar voldoende flexibel dat zij in de nieuwe situatie nieuwe nesten kunnen maken. Deze nesten zijn enkel jaarrond beschermd wanneer er sprake is van ecologisch zwaarwegende redenen. Aangezien er in de omgeving veel vergelijkbare situaties aanwezig zijn, er enkel een gedeelte van de aanwezige bebouwing gesloopt gaat worden en de nesten ten tijde van de quickscan allen aan de schuren welke behouden blijven aanwezig waren, hoeft er geen vergunning aangevraagd te worden ten aanzien van de huiszwaluw. Geadviseerd wordt in de nieuwe plannen ook deze soort mee te nemen in de vorm van natuur inclusief bouwen.

Van de overige in het onderzoeksgebied nestelende vogelsoorten is uitsluitend het bezette nest beschermd, niet het oude nest of de nestplaats. Werkzaamheden die kunnen leiden tot het verstoren/vernielen van bezette vogelnesten dienen buiten de voortplantingsperiode van vogels uitgevoerd te worden. De meest geschikte periode om de voorgenomen activiteiten uit te voeren is september-februari. Voorgenomen werkzaamheden mogen juridisch beschouwd wel plaatsvinden tijdens het broedseizoen van vogels mits geen bezette vogelnesten beschadigd/verniemd worden. Indien de voorgenomen activiteiten uitgevoerd worden tijdens de voortplantingsperiode, dient een broedvogelscan uitgevoerd te worden om de aanwezigheid van een bezet vogelnest uit te sluiten.

Mogelijk komen algemeen beschermde grondgebonden zoogdieren en amfibieën voor binnen het onderzoeksgebied. Deze soorten staan op de provinciale vrijstellingslijst voor ruimtelijke ingrepen of worden niet negatief aangetast door de geplande werkzaamheden. Er hoeft dan ook geen omgevingsvergunning voor de uitvoering van voorgenomen activiteiten te worden aangevraagd. Indien deze soorten worden aangetroffen gedurende het uitvoeren van de werkzaamheden, dan mogen ze worden gevangen en direct worden overgeplaatst naar een geschikte habitat in de nabijheid van het onderzoeksgebied. Vegetatie of bodemmateriaal (stronken, puinbulten, takken etc.) dient gefaseerd te worden verwijderd, waardoor dieren de gelegenheid krijgen om te vluchten. Indien in de winter gewerkt wordt, dient rekening te worden gehouden met de winterslaap. Struikgewas en bodemmateriaal dienen handmatig en gefaseerd verwijderd te worden, in plaats van het inzetten van een graafmachine of bulldozer.

In het kader van de (specifieke) zorgplicht moet rekening worden gehouden met alle in het onderzoeksgebied aanwezige planten en dieren en moet er gekozen worden voor een werkmethode en/of planning in de tijd, waardoor planten en dieren zo min mogelijk schade ondervinden als gevolg van de voorgenomen activiteiten.

Consequenties m.b.t. houtopstanden

Voor de te rooien bomen is de bomenverordening van de desbetreffende gemeente van kracht. Er dient te worden nagegaan of er een (omgevings-)vergunning aangevraagd moet worden voor het rooien van de

desbetreffende bomen. Indien er een vergunning nodig is, dient, afhankelijk van de gemeente, een Bomen Effect Analyse en een Boomwaardebepaling te worden uitgevoerd.

1 Inleiding

Er zijn concrete plannen voor de sloop van twee stallen en de realisatie van twee woningen aan de Logtsestraat 6 te Elst (Gelderland). Lycens B.V. is gevraagd om de (mogelijke) wettelijke consequenties van de voorgenomen activiteiten in het kader van de Omgevingswet en consequenties ten aanzien van provinciaal beleid in beeld te brengen.

In het onderzoeksgebied is gekeken naar de (potentiële) aanwezigheid van beschermde planten en dieren en beschermde nesten, holen, vaste rust- en voortplantingsplaatsen en andere beschermde functies. Ook is onderzocht of de voorgenomen activiteiten een negatief effect hebben op beschermd (natuur)gebied en houtopstanden.

Aan de hand van voorliggende rapportage kan worden bepaald of in het kader van de ruimtelijke ontwikkeling vervolgstappen noodzakelijk zijn.

Doel van deze rapportage

De Quicksan flora en fauna is uitgevoerd als één van de verschillende (milieu)onderzoeken in het kader van besluitvorming binnen de Ruimtelijke Ordening (doorgaans het wijzigen van het omgevingsplan) of het aanvragen van een Omgevingsvergunning. Het is nadrukkelijk geen ecologisch werkprotocol dat opgesteld wordt om te voorkomen dat de Omgevingswet overtreden wordt als gevolg van de voorgenomen activiteiten. De Omgevingswet is tijdens de uitvoering van voorgenomen activiteiten altijd van toepassing en het is aan de uitvoerende partijen om de noodzakelijke zorgvuldigheid te betrachten tijdens de uitvoering. Om een goed ecologisch werkprotocol op te kunnen stellen is meer detailinformatie vereist, zoals de planning in uitvoering, in te zetten materieel en informatie over type bebouwing, bouwwijze, materiaalgebruik et cetera.

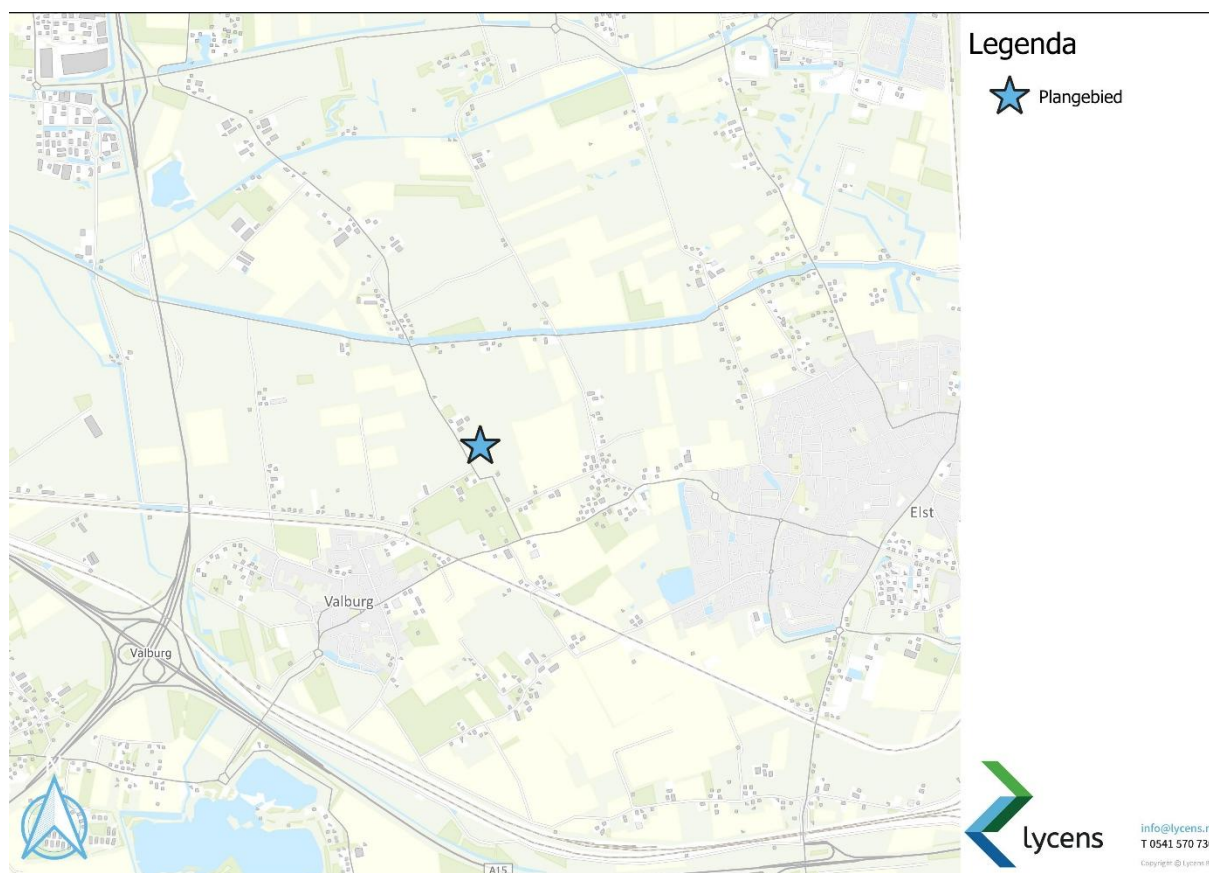
In hoofdstuk 2 wordt de ontwikkeling beschreven. Hier wordt ingegaan op de ligging en beschrijving van het plangebied, de voorgenomen activiteiten en het vaststellen van het onderzoeksgebied. Hoofdstuk 3 bevat een toelichting van natuurwetgeving en -beleid van voorliggend rapport. Hoofdstuk 4 bevat de uitwerking van gebiedsbescherming. De uitwerking van soortenbescherming wordt in hoofdstuk 5 beschreven. In hoofdstuk 6 komt de uitwerking van de houtopstanden aan bod en in hoofdstuk 7 zijn adviezen over potentiële natuurransen weergegeven. In hoofdstuk 8 komen de conclusies en het advies aan de orde. Voor de geraadpleegde bronnen wordt verwezen naar hoofdstuk 9. In de bijlage zijn foto's van het onderzoeksgebied en aanvullende informatie te vinden.

2 De ontwikkeling

2.1 Plangebied

Situering

Het plangebied is gesitueerd aan de Logtsestraat 6 te Elst (Gelderland). De locatie ligt in het buitengebied van Elst en wordt omgeven door landelijk gebied. In figuur 1 wordt de globale ligging van het plangebied weergegeven op een topografische kaart.



Figuur 1: Globale ligging van het plangebied

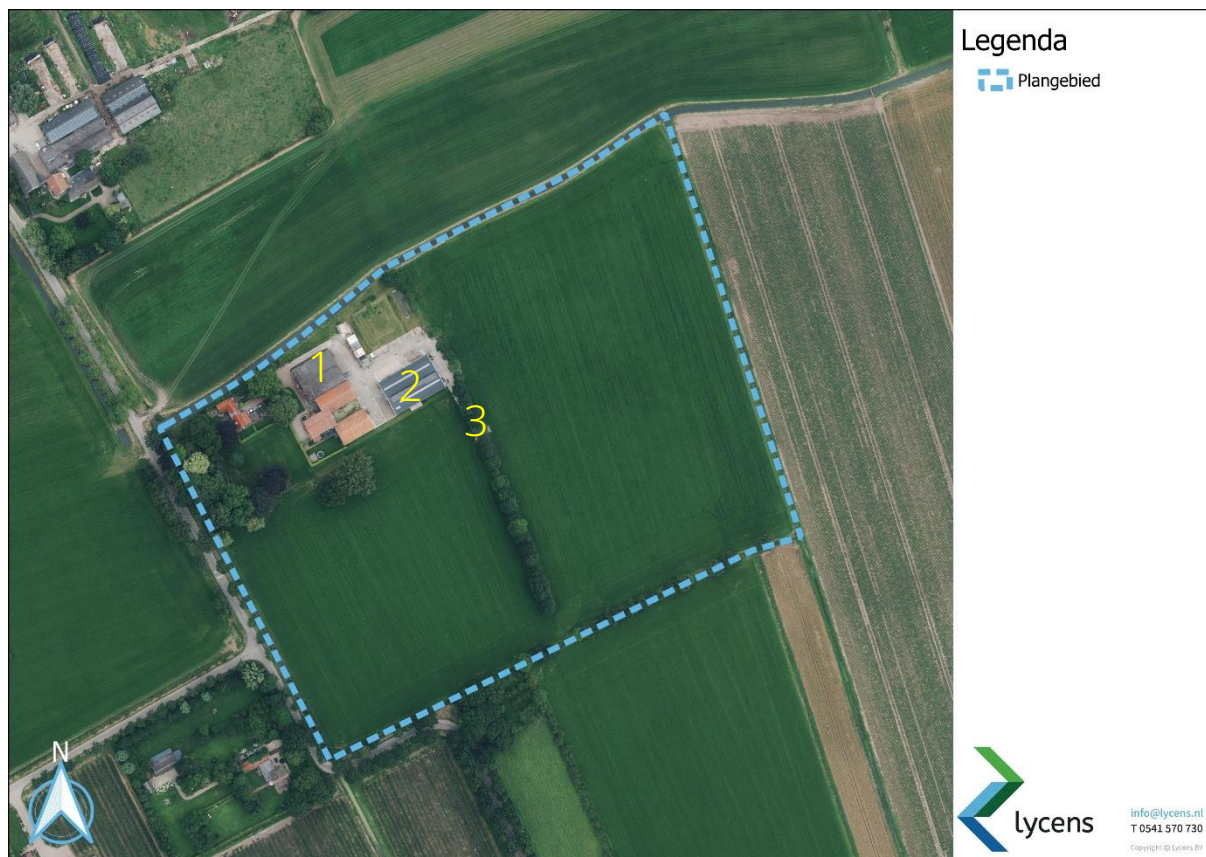
Beschrijving

Het plangebied bestaat uit een gemeentelijk monument woning, een reguliere woning, vier schuren, beplanting en verharding. De schuren binnen het plangebied hebben een voormalige agrarische functie. Op dit moment is geen vee meer aanwezig en worden enkele spullen opgeslagen in de schuren.

Schuur 1 (figuur 2) beschikt over bakstenen buitengevels met luchtspouw en het dak is gedekt met golfplaten. Er zijn openingen in de buitengevels en ruimtes tussen de golfplaten met de buitengevels aanwezig. Aan de kopse kanten is houten betimmering aanwezig in de nokken van de schuur.

Schuur 2 (figuur 2) is een open schuur waar voorheen koeien werden gehouden. Deze schuur beschikt over een bakstenen buitengevel zonder luchtspouw. Het dak is gedekt met golfplaten maar beschikt gedeeltelijk over dakbeschot waar mogelijk ruimtes aanwezig kunnen zijn tussen het dakbeschot en het dak. Verder zijn enkele gaten en kieren aanwezig. In de schuur staan enkele spullen opgeslagen.

Ten zuiden en oosten van het plangebied is intensief beheerd weiland aanwezig en bij nummer 3 in figuur 2 is een bomenlaan van jonge essen (*Fraxinus excelsior*) aanwezig. Voor een verbeelding van het plangebied wordt verwezen naar bijlage 1. In figuur 2 wordt de begrenzing van het plangebied weergegeven.



Figuur 2: Begrenzing van het plangebied

2.2 Voorgenomen activiteiten

Initiatiefnemer is voornemens de twee schuren aangegeven met nummer 1 en 2 in figuur 2 te slopen. Op de plek van de te slopen schuur 2 worden twee vrijstaande woningen gerealiseerd. Ten behoeve van de woningen wordt verharding verwijderd, beplanting gerooid (inclusief enkele essen in de bomen rij (3)) en opgeslagen spullen weggehaald. Na de realisatie wordt verharding aangelegd en worden de erven landschappelijk ingepast door de aanplant van beplanting. Figuur 3 geeft het wenselijke eindbeeld weer.

De volgende activiteiten worden beoordeeld:

- > slopen schuren;
- > rooien beplanting en kappen bomen;
- > verwijderen verharding;
- > bouwrijp maken bouwplaats;
- > bouwen woningen;
- > aanleggen verharding en beplanting.



Figuur 3: Verbeelding van het wenselijke eindbeeld (bron: Oostzee Ontwerp & Omgeving)

2.3 Onderzoeksgebied

Mogelijk effect op beschermde soorten en/of gebieden

De voorgenomen activiteiten hebben mogelijk een negatieve invloed op beschermde soorten en beschermd (natuur)gebied. We onderscheiden de volgende negatieve invloeden:

Mogelijke tijdelijke invloeden:

- > verstoren rust- en voortplantingsplaatsen als gevolg van geluid, stof, licht en trillingen tijdens de werkzaamheden.

Mogelijke permanente invloeden:

- > mogelijk afname/verdwijnen van beschermde vaste rust- of voortplantingsplaatsen en/of jaarrond beschermde nesten;
- > vernielen/verdwijnen van beschermde soorten;
- > aantasting van de kwaliteit van het leefgebied van beschermde soorten.

Vaststellen van de invloedsfeer

Naast een tijdelijk effect op het plangebied, kan het voorkomen dat een voorgenomen activiteit een negatief effect heeft op beschermde soorten of beschermd natuurgebied buiten het plangebied. Dit wordt invloedsfeer genoemd. De omvang van de invloedsfeer wordt bepaald door de duur, aard en omvang van de tijdelijke en/of permanente nieuwe situatie. Het effect van de voorgenomen activiteit op een beschermde soort verschilt per soort en/of soortgroep.

In deze studie wordt alleen gekeken naar de uitvoering van de fysieke werkzaamheden, zoals sloop- en bouwwerkzaamheden.

Vaststellen van het onderzoeksgebied

Om de effecten van de voorgenomen activiteiten goed in beeld te kunnen brengen, is het van belang ook buiten het plangebied te kijken. In voorliggend geval grenst het plangebied aan agrarische percelen en openbare ruimte. Vanwege de lokale invloedsfeer wordt het onderzoeksgebied gelijkgesteld aan het plangebied. Er is geen aanleiding te veronderstellen dat beschermde soorten en/of -waarden buiten het onderzoeksgebied op een dusdanige wijze aangetast worden, dat dit leidt tot wettelijke consequenties.

3 Natuurwetgeving en -beleid

3.1 Inleiding

De Nederlandse natuur wordt beschermd onder de Omgevingswet, die op 1 januari 2024 in werking is getreden. Bij een ruimtelijke ontwikkeling worden voorgenomen activiteiten op verschillende aspecten beoordeeld, namelijk Natura 2000-gebieden, Natuurnetwerk Nederland en overige provinciaal beschermde gebieden, soortbescherming en houtopstanden. Afhankelijk van de aard en omvang is de gemeente en/of de provincie het bevoegd gezag. Op een aantal terreinen, zoals bij ruimtelijke ingrepen waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid, vormt het Rijk echter het bevoegd gezag. Een nadere toelichting van het toetsingskader is te vinden in bijlage 2. In dit hoofdstuk wordt kort ingegaan op de relevante wetgeving en het natuurbeleid van de voorgenomen activiteiten binnen het onderzoeksgebied.

3.2 Gebiedsbescherming

Natura 2000-activiteit

In Europa is een netwerk van beschermde gebieden opgezet, dit zijn de zogeheten Natura 2000-gebieden (Vogelrichtlijn- en/of Habitatrichtlijngebieden). De bescherming van deze Natura 2000-gebieden is in Nederland geregeld in de Omgevingswet. Ieder specifiek gebied beschikt over passende doelstellingen.

Projecten of plannen die significante gevolgen kunnen hebben voor deze beschermde gebieden, zijn in beginsel (zonder vergunning) niet toegestaan. De verbodsbepalingen uit de Omgevingswet ten aanzien van Natura 2000-gebieden staan in artikel 5.1, eerste lid, sub 3, van de Omgevingswet. Een Natura 2000-activiteit houdt het volgende in: ***Activiteit, inhoudende het realiseren van een project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied.***

De kern van de Natura 2000-toetsing zijn de instandhoudingsdoelstellingen die per Natura 2000-gebied zijn geformuleerd. Een project of plan mag er niet toe leiden dat de instandhoudingsdoelstellingen niet meer gehaald (kunnen) worden. Dan is sprake van significante gevolgen. Naast directe effecten (bijvoorbeeld ruimtebeslag), dient ook gekeken te worden naar indirecte effecten als gevolg van externe werking (bijvoorbeeld door geluid, licht en stikstofdepositie). De eerste stap in de toetsing is vaak een voortoets, waarin wordt getoetst of significante gevolgen voor Natura 2000-gebied op voorhand met zekerheid kunnen worden uitgesloten. Als significante gevolgen in de voortoets niet op voorhand met zekerheid kunnen worden uitgesloten, dan is een passende beoordeling noodzakelijk. In dat geval is voor een project een vergunning noodzakelijk op grond van artikel 5.1 van de Omgevingswet.

Natuurnetwerk Nederland

Naast de wettelijke bescherming van Natura 2000-gebieden zijn in Nederland de bescherming van gebieden planologisch vastgelegd. Onder deze bescherming valt onder andere het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het Natuurnetwerk Nederland is een Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het doel is om natuurgebieden te verbinden waardoor planten en dieren meer kans krijgen om zich te verspreiden en voort te planten. Het Natuurnetwerk is de kern van het Nederlandse natuurbeleid. Provincies zijn hierbij verantwoordelijk voor de begrenzing en de ontwikkelingen van het Natuurnetwerk en hebben hiervoor soms een andere benaming. In een aantal provincies kent het natuurbeleid een externe werking. Kaderstellende regels ten aanzien van o.a. NNN zijn opgenomen in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), een van de algemene maatregelen van bestuur (AMvB's) onder de Omgevingswet. Bij geplande ingrepen die binnen/(nabij) het NNN vallen moet het belang van de natuurbescherming worden afgewogen tegen andere belangen, indien de voorgenomen ingreep negatief uitwerkt op de aanwezige natuurwaarden. De kern van de afweging vormt het 'nee, mits'-principe. Dit wil zeggen dat schadelijke ingrepen niet zijn toegestaan, tenzij er andere belangen zijn die de ingreep rechtvaardigen. In dat geval zijn compenserende maatregelen voorgeschreven.

Overige provinciaal beschermde gebieden

Naast het Natuurnetwerk Nederland zijn per provincie diverse gebieden planologisch beschermd zoals bijzondere provinciale natuurgebieden en landschappen. De regels met betrekking tot juridische bescherming van deze gebieden zijn gepubliceerd in de provinciale Omgevingsverordening.

Concrete beleidsregels ten aanzien van natuur en landschap in Gelderland zijn opgenomen in de vigerende provinciale ruimtelijke verordening van de provincie Gelderland. In Gelderland worden de volgende gebieden beschermd door regels in de verordening van natuur en landschap: het Gelders Natuurnetwerk (GNN), de Groene ontwikkelingszone (GO), Nationaal landschap (NA), natte landnatuur (NL), Weidevogelgebied (WV) en Ganzenrustgebied (GR).

3.3 Soortenbescherming

Flora- en fauna activiteit

Het doel van het soortenbeschermingsregime is het behoud van plant- en diersoorten die in het wild voorkomen. In de Omgevingswet is de soortenbescherming in Nederland geregeld. In het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) wordt onderscheid gemaakt tussen drie verschillende beschermingsregimes:

- > §11.2.2: omgevingsvergunning soorten Vogelrichtlijn (*Vogelrichtlijnsoorten*)
- > §11.2.3: omgevingsvergunning soorten Habitatrichtlijn (*Habitatrichtlijnsoorten*)
- > §11.2.4: omgevingsvergunning andere soorten (*andere soorten*)

Elk van het bovenstaande beschermingsregime kent een eigen soortenlijst met daarbij verbodsbepalingen en vereisten voor vrijstellingen of vergunningen voor een flora- en fauna-activiteit. Over het algemeen zijn de verbodsbepalingen voor nationaal beschermde soorten in sommige opzichten minder streng dan de Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn. Ook geldt ten aanzien van andere beschermde soorten dat het bevoegd gezag (provincies c.q. ministerie van LNV) de vrijheid heeft om soorten binnen deze categorie vrij te stellen van de verbodsbepalingen uit de Omgevingswet en onderliggende besluiten en regelingen. Voor beschermde soorten welke niet zijn vrijgesteld dient bij overtreding van de verbodsbepalingen uit de Omgevingswet een omgevingsvergunning te worden aangevraagd. Voor vogels geldt in afwijking hierop dat voor verstoring geen omgevingsvergunning nodig is, indien de verstoring niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de betreffende soorten.

Uit de quickscan flora en fauna wordt beoordeeld of een flora- en fauna-activiteit kan worden uitgesloten (art. 5.1 lid 2 onder Ow). Wanneer overtreding van de verbodsbepalingen van bovenstaande beschermingsregimes niet kan worden uitgesloten dient mogelijk een nader onderzoek plaats te vinden. Aan de hand van het nader onderzoek kan worden bepaald of er sprake is van een flora- en fauna-activiteit. Indien sprake is van een flora- en fauna-activiteit dient een omgevingsvergunning te worden aangevraagd. In enkele gevallen is een nader onderzoek niet noodzakelijk en kan direct een omgevingsvergunning worden aangevraagd voor de betreffende flora- en fauna-activiteit.

Een aanvraag voor een flora- en fauna-activiteit doorloopt de reguliere korte periode van 8 weken. Deze periode kan éénmaal met 6 weken verlengd worden (art 16.64 Ow).

Algemene zorgplicht

Daarnaast kent de Ow een algemene en specifieke zorgplicht. De algemene zorgplicht houdt in dat overheden, bedrijven én burgers verantwoordelijk zijn voor een veilige en gezonde leefomgeving. Dus niet alleen de overheid. Deze algemene zorgplicht is vooral een vangnet voor het geval er geen specifieke decentrale of rijksregels zijn. Als deze specifieke decentrale of rijksregels er wel zijn, geldt de algemene zorgplicht niet meer.

Specifieke zorgplicht

De specifieke zorgplicht houdt in dat iedereen die een activiteit uitvoert, nadelige gevolgen voor planten en dieren zoveel mogelijk moet voorkomen, beperken of ongedaan moet maken. Voorafgaand aan een activiteit moet worden nagegaan of er aanwijzingen zijn voor het voorkomen van kwetsbare of bedreigde soorten binnen de invloedssfeer van de activiteit. Dit betreffen de volgende soorten die in Nederland van nature voorkomen:

- > Vogelrichtlijnsoorten (Bijlage I Vogelrichtlijn);
- > Geregeld in Nederland voorkomende trekvogelsoorten;
- > Habitatrichtlijnsoorten (Bijlage II, IV, V Habitatrichtlijn);
- > Dieren of planten die staan opgenomen op de Rode Lijsten;
- > Nationaal beschermde dieren en planten.

3.4 Houtopstanden

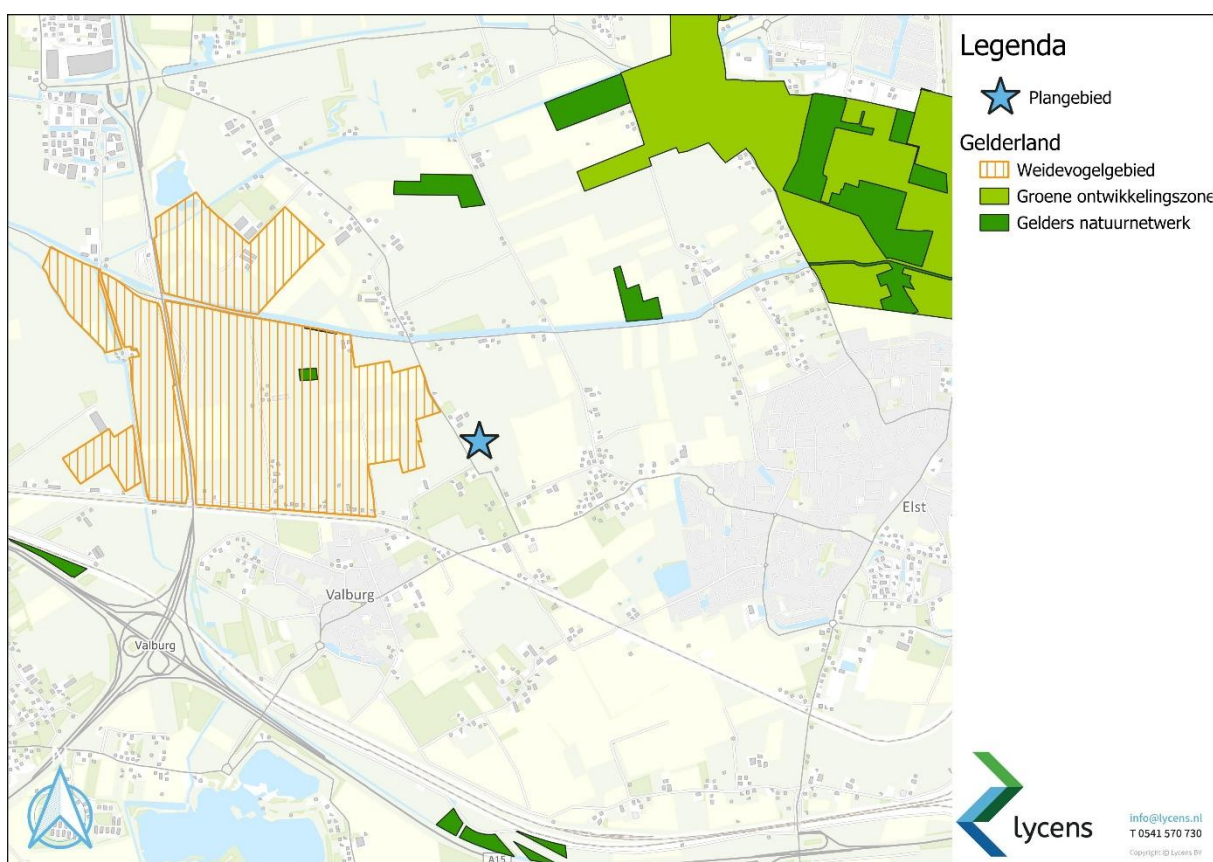
Voor het vellen van een houtopstand kunnen regels gelden. Voor het vellen van een houtopstand binnen de bebouwingscontour houtkap gelden, voor zover van toepassing, gemeentelijke regels. Voor het vellen van houtopstanden buiten de bebouwingscontour zijn de rijksregels van toepassing.

4 Gebiedsbescherming

4.1 Gelders Natuurnetwerk, Groene Ontwikkelingszone, Nationaal landschap, natte landnatuur, Weidevogel- en Ganzenrustgebied

Ligging onderzoeksgebied t.o.v. GNN, GO, NA, NL, WG & GR

Het onderzoeksgebied ligt buiten gronden die tot het Gelders Natuurnetwerk, Groene ontwikkelingszone, Nationaal landschap, natte landnatuur, Weidevogel- en Ganzenrustgebied behoren. Gronden die tot het Weidevogelgebied behoren liggen op minimaal 360 meter afstand van het onderzoeksgebied, gronden behorend tot de Groene ontwikkelingszone op 2 kilometer en gronden behorend tot het Gelders natuurnetwerk op 1,2 kilometer afstand (zie figuur 4). Gronden die tot Nationaal landschap, natte landnatuur en Ganzenrustgebied behoren liggen op minimaal 4,4 kilometer afstand van het onderzoeksgebied.



Figuur 4: Ligging onderzoeksgebied t.o.v. WG, GO & GNN

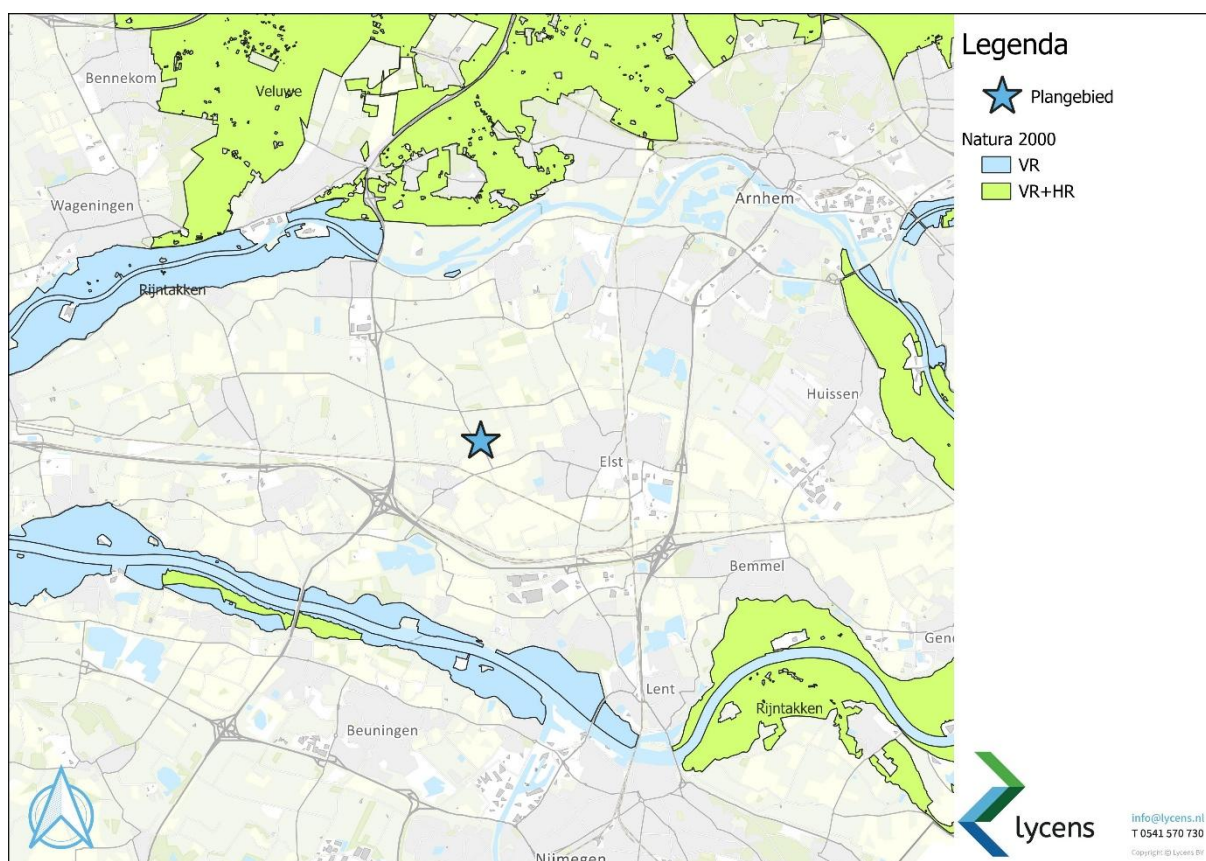
Effectbeoordeling en consequenties t.a.v. provinciaal beleid

Het onderzoeksgebied ligt buiten het Gelders Natuurnetwerk, de Groene ontwikkelingszone, Nationaal landschap, natte landnatuur, Weidevogelgebied en Ganzenrustgebied. De bescherming van het Gelders Natuurnetwerk, de Groene ontwikkelingszone en Nationaal landschap kent geen externe werking. Vanwege de ligging buiten deze gronden hoeft er niet getoetst te worden aan het GNN, GO en NA ten aanzien van het provinciaal beleid. De bescherming van natte landnatuur, Weidevogelgebied en Ganzenrustgebied kennen wel een externe werking. Door de lokale invloedsfeer van de voorgenomen activiteiten en de dusdanig grote afstand met het onderzoeksgebied, leiden voorgenomen activiteiten niet tot een negatief effect op de wezenlijke kenmerken en waarden van deze gebieden. Er hoeft dan ook niet getoetst te worden aan provinciaal beleid. Voorgenomen activiteiten leiden niet tot consequenties ten aanzien van provinciaal beleid.

4.2 Natura 2000

Ligging onderzoeksgebied t.o.v. Natura 2000

Het onderzoeksgebied ligt buiten Natura 2000-gebied. Het Natura 2000-gebied Rijntakken is het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied en ligt op 4,0 kilometer afstand van het onderzoeksgebied. In figuur 6 wordt de ligging van Natura 2000-gebied in de omgeving van het onderzoeksgebied weergegeven.



Figuur 5: Ligging onderzoeksgebied t.o.v. Natura 2000-gebieden

Beoordeling uitvoering fysieke activiteiten

De uitvoering van fysieke activiteiten in een onderzoeksgebied zou kunnen leiden tot een negatief effect op instandhoudingsdoelen van een Natura 2000-gebied in de omgeving van een onderzoeksgebied. Als gevolg van fysieke werkzaamheden kunnen negatieve effecten optreden, zoals een toename van geluid, trillingen, kunstlicht, visuele verstoring, areaalverlies en aantasten hydrologie.

Gelet op de aard, omvang en duur van de voorgenomen activiteiten en de afstand tussen het onderzoeksgebied en Natura 2000-gebied, wordt in voorliggend geval een negatief effect op instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebied uitgesloten. De invloedssfeer van de voorgenomen activiteiten is lokaal en gelet op de afstand tussen het onderzoeksgebied en Natura 2000-gebied is een negatief effect uitgesloten.

Beoordeling stikstof

Niet alle habitattypen in Natura 2000-gebied zijn even gevoelig voor verzuring, als gevolg van stikstofdepositie, maar het Natura 2000-gebied Rijntakken bestaat voor een aanzienlijk deel uit stikstofgevoelige habitattypen.

Ten behoeve van de totale ontwikkeling wordt materiaal met een verbrandingsmotor ingezet en vindt er een tijdelijke toename plaats van verkeersbewegingen als gevolg van de aan- en afvoer van materialen en personeel. Daarnaast zal als gevolg van het realiseren van twee extra woningen een toename van verkeersbewegingen plaatsvinden in de gebruiksfase.

Gelet op de ligging van het onderzoeksgebied ten opzichte van Natura 2000-gebied, kan een negatief effect van stikstof op Natura 2000-gebied niet uitgesloten worden. Voorgenomen activiteiten hebben mogelijk een negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied en leiden daarom mogelijk tot wettelijke consequenties. Geadviseerd wordt om een stikstofdepositieberekening te laten uitvoeren.

5 Soortenbescherming

5.1 Hypothese en bureauonderzoek

Het onderzoeksgebied is voorafgaand het veldbezoek bestudeerd aan de hand van literatuur. De mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten en soorten welke op de rode lijst staan is bepaald aan de hand van de van regionale en landelijke verspreidingsatlassen, zoals RAVON, SOVON, Zoogdierverseniging en de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF).

De inrichting en het gevoerde beheer maken het onderzoeksgebied mogelijk tot een geschikte groeiplaats voor (beschermde) plantensoorten en tot een potentieel geschikt functioneel leefgebied voor verschillende beschermde diersoorten. Gelet op de inrichting en het gevoerde beheer, behoort het onderzoeksgebied mogelijk tot functioneel leefgebied van beschermde en/of algemene flora- en faunasoorten uit onderstaande soortgroepen:

- > amfibieën;
- > flora;
- > grondgebonden zoogdieren;
- > ongewervelden;
- > vleermuizen;
- > vogels.

Reptielen

Het onderzoeksgebied is ongeschikt als leefgebied voor reptielen door het ontbreken van heide, broeihopen, een goede ontwikkelde strooisellaag, ingerotte boomstobben of vegetatie van zeggen of russen. Tevens geven de NDFF-verspreidingsgegevens van reptielen (NDFF, 2020-2025) aan dat er in de omgeving van het onderzoeksgebied geen beschermde soorten voorkomen.

Vissen en kreeftachtigen

Omdat er geen open water (sloten, vijvers, watergangen) in het onderzoeksgebied aanwezig zijn of niet negatief worden beïnvloed, zijn beschermde vissoorten en kreeftachtigen niet meegenomen in voorliggend onderzoek. Tevens geven de NDFF-verspreidingsgegevens van vissen en kreeftachtigen (NDFF, 2020-2025) aan dat er in de omgeving van het onderzoeksgebied geen beschermde soorten voorkomen.

5.2 Methode

Veldbezoek

In het kader van het natuurwaardenonderzoek is het onderzoeksgebied op 21 mei 2025 tijdens de daglichtperiode met geschikte weersomstandigheden (geen harde regen of wind) bezocht. Het onderzoeksgebied is te voet onderzocht op de aanwezigheid en potentiële aanwezigheid van beschermde flora- en faunawaarden. Het gebied is visueel en auditief onderzocht. Tijdens het veldbezoek is gebruik gemaakt van een verrekijker, zaklamp en zijn de in dit rapport opgenomen afbeeldingen gemaakt.

Amfibieën

De onderzoeksperiode is geschikt voor verspreidingsonderzoek naar amfibieën. Amfibieën hebben de winterverblijfplaats verlaten en, afhankelijk van de soort, bezetten amfibieën de land- of voortplantingsbiotoop. Amfibieën in landbiotoop zitten overdag ook meestal weggekropen in holen en gaten in de grond of onder strooisel, bladeren, takken, rommel of opgeslagen goederen en zijn dan lastig waar te nemen.

Op basis van een beoordeling van landschappelijke kenmerken kan een goede inschatting gemaakt worden van de functie van het onderzoeksgebied voor amfibieën en of de uitgevoerde inventarisatie voldoet aan de gestelde eisen voor onderzoek naar deze soorten. Daarbij is tevens rekening gehouden met de ligging van het onderzoeksgebied ten opzichte van het (normale) verspreidingsgebied van verschillende amfibieënsoorten.

Flora

De onderzoeksperiode is geschikt voor onderzoek naar de groeiplaats van beschermde planten. In deze tijd van het jaar bloeien de meeste soorten en is determinatie goed mogelijk. Het onderzoeksgebied is beoordeeld op potentieel geschikte standplaatsen van planten. Beschermde planten komen hoofdzakelijk voor in de volgende biotopen: zomen en ruigte, natte of droge storingsmilieu 's, extensieve graslanden, akkers, moeras of pioniermilieus met open en zonnige standplaatsen.

Grondgebonden zoogdieren

Het onderzoeksgebied is visueel onderzocht op het voorkomen van beschermde grondgebonden zoogdieren. De onderzoeksperiode is geschikt voor verspreidingsonderzoek. Verschillende beschermde grondgebonden diersoorten hebben zogende zoogdieren in deze tijd van het jaar en veel grondgebonden zoogdieren benutten de voortplantingsplaats als vaste rustplaats buiten de voortplantingsperiode.

Er is in het onderzoeksgebied gezocht naar grondgebonden zoogdieren, verblijfplaatsen en sporen die op de aanwezigheid van grondgebonden zoogdieren in het onderzoeksgebied duiden zoals holen, nesten, graaf-, krab- en bijtsporen, haren, prooiresten, pootafdrukken en uitwerpselen.

Ongewervelden

De onderzoeksperiode is geschikt voor onderzoek naar beschermde dagvlinders, libellen en overige ongewervelden. Ongewervelden komen voor in waterelementen, natuurlijke oevers of plekken met essentiële waardplanten voor beschermde ongewervelden zoals hooilanden, heidevelden en hoogveenmoerassen.

Op basis van een beoordeling van landschappelijke kenmerken en het voorkomen van essentiële waardplanten kan een goede inschatting gemaakt worden van de functie van het onderzoeksgebied voor ongewervelden.

Vleermuizen

De onderzoeksperiode is geschikt voor onderzoek naar verblijfplaatsen van vleermuizen. Er is in het onderzoeksgebied gezocht naar vleermuizen en naar potentiële rust- verblijfplaatsen van vleermuizen in bomen en gebouwen. De gebouwen en bomen zijn beoordeeld op de geschiktheid als verblijfplaats. Daarbij is gekeken naar potentiële verblijfplaatsen in en aan de gebouwen en bomen.

Het onderzoek is uitgevoerd buiten de periode van de dag dat vleermuizen foerageren of lijnvormige landschapselementen benutten als vliegroute, maar de mogelijke betekenis van het onderzoeksgebied als foerageergebied en vliegroute voor vleermuizen is bepaald op basis van een visuele beoordeling van de landschappelijke karakteristieken van het onderzoeksgebied.

Vogels

Het gebied is visueel en auditief onderzocht op het voorkomen van (broed)vogels. De onderzoeksperiode is geschikt voor onderzoek naar (broed)vogels omdat de meeste vogels in deze tijd van het jaar territorium-indicerend gedrag (zingen/balts) vertonen en veel soorten een bezet nest hebben. Sommige standvogels (dit zijn vogels die niet wegtrekken in de winter), zoals de huismus, steen- en kerkuil zijn doorgaans het hele jaar door aanwezig in de buurt van de nest-/rustplaats.

In het onderzoeksgebied is gekeken naar vogels, (oude) nesten en sporen die op de aanwezigheid van nesten in het onderzoeksgebied duiden, zoals prooiresten (roofvogels), schijtsporten, braakballen, ruiveren (roofvogels), eierdoppen en zichtbaar nestmateriaal. De bebouwing is o.a. onderzocht op de aanwezigheid van huismussennesten. Op basis van een beoordeling van de landschappelijke kenmerken kan een goede inschatting gemaakt worden van de functie van het onderzoeksgebied voor vogels en of de uitgevoerde inventarisatie voldoet aan de gestelde eisen voor onderzoek naar vogels.

5.3 Resultaten en wettelijke consequenties

Amfibieën

Verspreiding en functie

Op basis van het veldbezoek, verspreidingsatlassen en NDFF wordt het onderzoeksgebied als functioneel leefgebied voor verschillende beschermde amfibieënsoorten beschouwd, zoals gewone pad, bruine kikker en kleine watersalamander. Er zijn geen waarnemingen bekend van beschermde amfibieënsoorten (NDFF, 2020-2025).

Algemeen beschermde amfibieënsoorten benutten de buitenruimte mogelijk als foerageergebied en mogelijk bezetten ze er een (winter)rustplaats. Geschikt voortplantingsbiotoop ontbreekt in het onderzoeksgebied. Amfibieën kunnen een (winter)rustplaats bezetten in holen en gaten in de grond en onder opgeslagen spullen. Het onderzoeksgebied wordt niet als functioneel leefgebied van streng beschermde amfibieënsoorten als kamsalamander, rugstreeppad of poelkikker beschouwd. In het onderzoeksgebied zijn geen vennen, poelen of kleine plasjes aanwezig en daarnaast worden deze soorten op basis van de aanwezige terreinkenmerken en/of verspreidingsgegevens niet verwacht.

Wettelijke consequenties

Algemeen beschermde amfibieën kunnen binnen het onderzoeksgebied niet worden uitgesloten. Voor alle voorkomende soorten geldt te allen tijde de zorgplicht. Indien deze soorten worden aangetroffen gedurende het uitvoeren van de werkzaamheden, dan mogen ze worden gevangen en direct worden overgeplaatst naar een geschikt habitat in de nabijheid van het onderzoeksgebied. Vegetatie of bodemmateriaal (stronken, puinbulten, takken etc.) dient gefaseerd te worden verwijderd, waardoor dieren de gelegenheid krijgen om te vluchten. Indien in de winter gewerkt wordt, dient rekening te worden gehouden met de winterslaap. Struikgewas en bodemmateriaal dienen handmatig en gefaseerd verwijderd te worden, in plaats van het inzetten van een graafmachine of bulldozer.

Conclusie

- > Nader onderzoek of het aanvragen van een vergunning in het kader van de Omgevingswet is niet noodzakelijk. Voor alle voorkomende soorten geldt te allen tijde de specifieke zorgplicht.

Flora

Verspreiding en functie

Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde plantensoorten aangetroffen. Gezien de inrichting en het intensieve beheer werd dit ook niet verwacht. Daarnaast wordt het onderzoeksgebied op basis van verspreidingsatlassen en NDFF niet als geschikt beschouwd voor het voorkomen van beschermde plantensoorten (NDFF, 2020-2025).

Wettelijke consequenties

Door het uitvoeren van voorgenomen activiteiten worden geen beschermde plantensoorten aangetast. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een flora- en fauna-activiteit te worden aangevraagd in het kader van de Omgevingswet.

Conclusie

- > Nader onderzoek of het aanvragen van een vergunning in het kader van de Omgevingswet is niet noodzakelijk.

Grondgebonden zoogdieren

Verspreiding en functie

Op basis van het veldbezoek, verspreidingsatlassen en NDFF wordt het onderzoeksgebied als functioneel leefgebied voor verschillende beschermde grondgebonden zoogdieren beschouwd, zoals gewone bosmuis, huisspitsmuis, steenmarter en haas. Daarnaast zijn waarnemingen bekend van de bever, bosmuis, egel, haas, konijn, steenmarter, vos en wezel (NDFF, 2020-2025).

De voorgenoemde muizensoorten bezetten mogelijk een vaste rust- en/of voortplantingsplaats in hopen en gaten in de grond en onder opgeslagen spullen. De steenmarter bezet geen vaste rust- en/of voortplantingsplaats in het onderzoeksgebied. Er zijn geen gebruikssporen aangetroffen welke eenvoudig vast te stellen zijn aan de hand van prooiresten en uitwerpselen. Bovendien beschikken de bomen niet over geschikte hopen en ontbreekt dicht struweel. Mogelijk gebruikt de steenmarter het onderzoeksgebied als foerageergebied. Het onderzoeksgebied wordt niet als essentieel leefgebied beschouwd gezien de ligging en het relatief kleine oppervlakte. De wezel wordt niet verwacht binnen het onderzoeksgebied gezien dekkende groenelementen ontbreken, waardoor er geen geschikt leefgebied van de wezel of overige kleine marterachtigen aanwezig is binnen het onderzoeksgebied. De egel, haas, konijn en vos staan vermeld op de vrijstellingslijst van de provincie Gelderland, en bovendien zijn er geen aanwijzingen van de aanwezigheid van deze soorten binnen het onderzoeksgebied aangetroffen.

Overige beschermde soorten welke niet op de vrijstellingslijst van de provincie staan, zoals de bever en de das, kunnen door het ontbreken van geschikt leefgebied in het onderzoeksgebied worden uitgesloten. Daarnaast zijn eveneens geen vaste rust- en voortplantingsplaatsen van de betreffende soorten aangetroffen.

Wettelijke consequenties

Algemeen beschermde grondgebonden zoogdieren kunnen binnen het onderzoeksgebied niet worden uitgesloten. Voor alle voorkomende soorten geldt te allen tijde de zorgplicht. Indien deze soorten worden aangetroffen gedurende het uitvoeren van de werkzaamheden, dan mogen ze worden gevangen en direct worden overgeplaatst naar een geschikte habitat in de nabijheid van het onderzoeksgebied. Vegetatie of bodemmateriaal (stronken, puinbulten, takken etc.) dient gefaseerd te worden verwijderd, waardoor dieren de gelegenheid krijgen om te vluchten. Indien in de winter gewerkt wordt, dient rekening te worden gehouden met de winterslaap. Struikgewas en bodemmateriaal dienen handmatig en gefaseerd verwijderd te worden, in plaats van het inzetten van een graafmachine of bulldozer.

Conclusie

- > Nader onderzoek of het aanvragen van een vergunning in het kader van de Omgevingswet is niet noodzakelijk. Voor alle voorkomende soorten geldt te allen tijde de specifieke zorgplicht.

Ongewervelden

Verspreiding en functie

In het onderzoeksgebied zijn geen beschermde ongewervelden waargenomen en er zijn geen aanwijzingen gevonden dat het onderzoeksgebied een geschikt habitat vormt voor beschermde ongewervelden. Er zijn eveneens geen verspreidingsgegevens bekend van beschermde ongewervelden in en nabij het onderzoeksgebied (NDFF, 2020-2025).

Beschermde dagvlinders en libellen zijn voornamelijk gebonden aan specifieke terreintypen zoals droge- en vochtige heiden, vennen en hoogveen welke hoofdzakelijk in natuurgebieden te vinden zijn. In het onderzoeksgebied ontbreekt dergelijk habitat en er zijn geen geschikte waardplanten aanwezig van beschermde ongewervelden.

Wettelijke consequenties

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen beschermde ongewervelden aanwezig. Er is geen sprake van negatieve effecten op beschermde ongewervelden. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een flora- en fauna-activiteit te worden aangevraagd in het kader van de Omgevingswet.

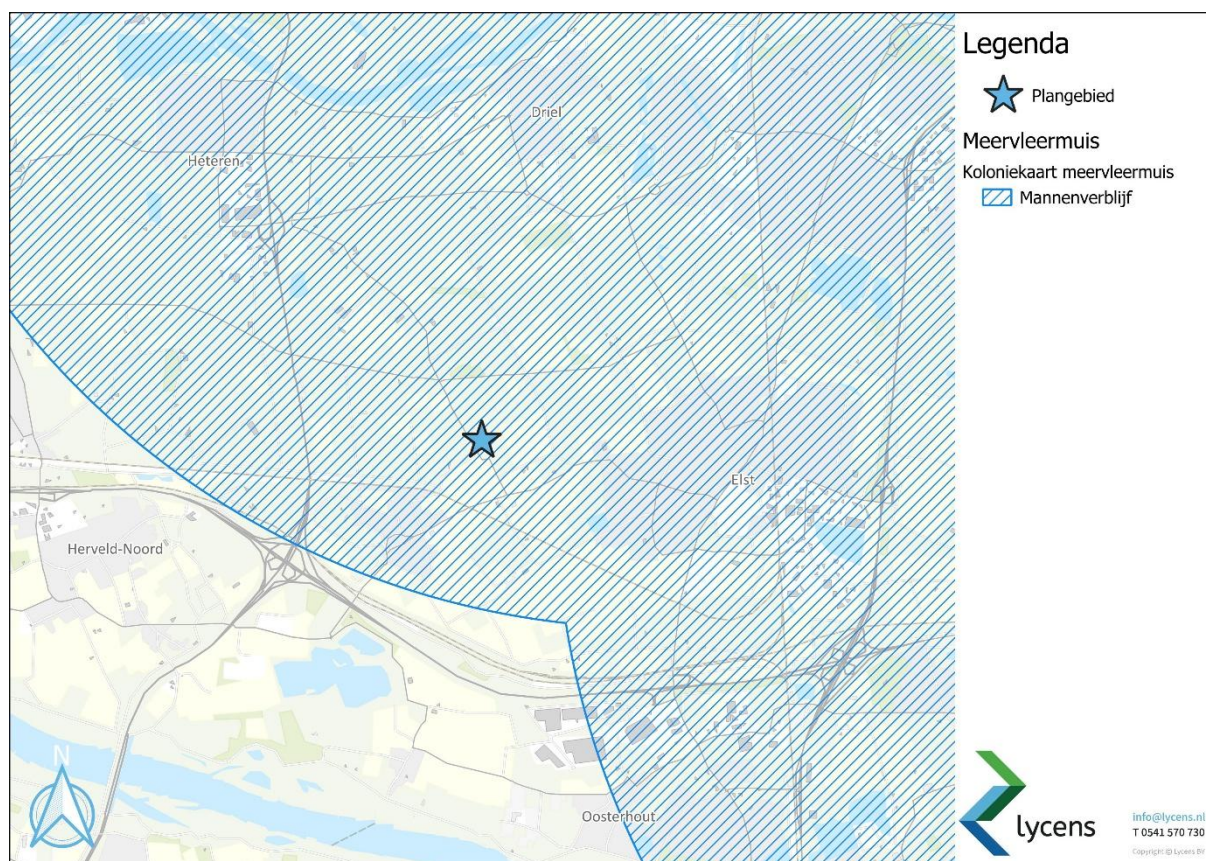
Conclusie

- > Nader onderzoek of het aanvragen van een vergunning in het kader van de Omgevingswet is niet noodzakelijk.

Vleermuizen

Verspreiding en functie: verblijfplaats

Op basis van het veldbezoek, verspreidingsatlassen en NDFF wordt het onderzoeksgebied als functioneel leefgebied voor verschillende beschermde vleermuissoorten beschouwd en er zijn waarnemingen bekend van gewone dwergvleermuis in de nabijheid van het onderzoeksgebied (NDFF, 2020-2025). Daarnaast valt het onderzoeksgebied binnen het zoekgebied van mannenverblijven van de meervleermuis (figuur 6).



Figuur 6: Koloniekartaart meervleermuis (Netwerk Groene Bureau's)

De woningen en schuur 1 binnen het onderzoeksgebied beschikken over een luchtsponw. Tijdens het veldbezoek zijn op enkele plekken kieren waargenomen tussen de windveer met de buitengevel. Daarnaast zijn kleine openingen aanwezig tussen de kantpannen met de windveer en zijn mogelijk ruimtes aanwezig tussen de zijmuur met de gevelbetimmering die tot de luchtsponw leiden. Mogelijk is de luchtsponw eveneens toegankelijk voor vleermuizen vanuit het dakvlak. Daarnaast staat de luchtsponw van de woningen vermoedelijk met elkaar in verbinding waardoor vleermuizen in de gehele sponw aanwezig kunnen zijn. Binnen schuur 2 is er dakbeschoot aanwezig op de eerste paar meter van het dak, deze schuur beschikt echter niet over een luchtsponw.

De bebouwing vormt mogelijk een geschikte verblijfplaats als zomer-, paar- en kraamverblijfplaats van gebouw bewonende soorten als gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en laatvlieger. Het plangebied ligt binnen het verspreidingsgebied van de meervleermuis. Een massawinterverblijfplaats wordt uitgesloten doordat deze verblijfplaatsen zich doorgaans alleen in complexe en grote gebouwen bevinden, waar vleermuizen veel verschillende wegekruipplekken hebben met veel verschillende klimaateigenschappen. De te slopen schuren worden niet als geschikt beschouwd voor een massawinterverblijfplaats door het ontbreken van de geschikte elementen zoals een grote sponwmuur. In de opgaande beplanting zijn geen holtes, loshangend schors of diepe gaten en kieren waargenomen waar vleermuizen een eventuele vaste rust- en voortplantingsplaats kunnen bezetten. Bovendien zijn deze essen nog maar circa 20 jaar oud.

Verspreiding en functie: foerageergebied

Het veldbezoek is uitgevoerd buiten de periode van de dag waarop vleermuizen foerageren, maar op basis van een beoordeling van de inrichting en het gevoerde beheer, wordt het onderzoeksgebied als een geschikt foerageergebied voor vleermuizen beschouwd. Vermoedelijk foerageren verschillende soorten rond de bebouwing en beplanting. Gelet op de inrichting, het gevoerde beheer en de kleine oppervlakte, wordt het onderzoeksgebied niet als essentieel foerageergebied voor vleermuizen beschouwd.

Verspreiding en functie: vliegroute

Sommige vleermuissoorten benutten lijnvormige elementen ter geleiding tijdens het foerageren en om van verblijfplaats naar foerageergebied te vliegen (en van foerageergebied naar verblijfplaats). Lijnvormige elementen die benut worden als vliegroute kunnen bestaan uit houtopstanden en wateren, maar ook een rij lantaarnpalen en gevels van woningen. De bomenrij (*Fraxinus* sp.) vormt mogelijk een verbindende schakel in een lijnvormig landschapselement en maakt daarom mogelijk onderdeel uit van een vliegroute van vleermuizen. Hier worden er echter slechts enkele van gekapt, waardoor deze vliegroute nauwelijks aangetast wordt. Aangeraden wordt in de nieuwe situatie bomen terug te brengen.

Wettelijke consequenties

Door het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten wordt mogelijk een vleermuis verstoord of gedood en wordt mogelijk een vaste rust- of voortplantingsplaats beschadigd of vernield. Er wordt geen essentieel foerageergebied of essentiële vliegroute aangetast. Uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt mogelijk tot wettelijke consequenties. Er is nader onderzoek noodzakelijk om de functie van het onderzoeksgebied voor vleermuizen vast te stellen. Wanneer aangetoond is dat vleermuizen verblijfplaatsen bezetten binnen het plangebied dient er een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een flora- en fauna-activiteit te worden aangevraagd in het kader van de Omgevingswet. Hiervoor is een wettelijk belang vereist.

Conclusie

- > Nader onderzoek naar:
 - zomer-, paar- en kraamverblijfplaats van gebouw bewonende soorten als gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en laatvlieger vereist;
 - mannenverblijven van de meervleermuis vereist.

Vogels

Verspreiding en functie

Op basis van het veldbezoek, verspreidingsatlassen en NDFF wordt het onderzoeksgebied als functioneel leefgebied voor verschillende vogelsoorten beschouwd en zijn er onder andere waarnemingen bekend van boerenwaluwen en huismussen (NDFF, 2020-2025). Vogelsoorten gebruiken het onderzoeksgebied als foerageergebied en mogelijk nestelen verschillende vogelsoorten aan de bebouwing en in de beplanting.

Vogels met jaarrond beschermde nesten en functionele leefomgeving

Tijdens het veldbezoek zijn binnen het onderzoeksgebied geen nesten van vogelsoorten, maar wel aanwijzingen (schijfsporen, braakballen of ruiveren) gevonden die erop wijzen dat soorten als roofvogels en/of uilen er een vaste rustplaats bezetten. Zo is er een veer van waarschijnlijk een steenuil (figuur 7) en een braakbal onder een roestplek op schuur 1 gevonden (figuur 8). De steenuil kan een nest bezitten in onder andere oude daken, schoorstenen en schuren. Het leefgebied van een steenuil is vaak niet groter dan 300 meter rondom zijn nestplaats. Gezien de aanwijzingen binnen het onderzoeksgebied kan de aanwezigheid van een nest van de steenuil niet uitgesloten worden. Er is een nader onderzoek vereist om vast te kunnen stellen waar deze uil zijn nest locatie heeft.

In het Landschapsinpassingsplan voor dit project (Oostzee ontwerp & omgeving, 2025) staat de steenuil ook vermeld. Geadviseerd wordt rekening te houden met het ontwerp van het plan zodat ook wanneer er geen nest blijkt te zijn binnen het onderzoeksgebied, de steenuil zijn leefgebied wel behoud, zoals ook vermeld staat op pagina 18 van het Landschapsinpassingsplan:

“De steenuil komt met name voor in een (halfopen) cultuurlandschap met knotbomen, boomgaarden, erf- en laanbeplanting en vooral extensief beheerde graslanden. Zijn voedsel bestaat uit muizen, insecten, regenwormen, engerlingen, emelten, meikevers, vogels (mussen) en kikkers.”



Figuur 7: veer van waarschijnlijk steenuil



Figuur 8: braakbal bij roestplek schuur 1

De huismus is niet waargenomen tijdens het veldbezoek. Huismussen hebben hun nestlocaties veelal onder pannendaken van woningen. Binnen het onderzoeksgebied ontbreken geschikte elementen waar huismussen een nestlocatie kunnen bezetten. Wel zijn er huiszwaluwen waargenomen binnen het onderzoeksgebied en hadden deze verschillende nesten binnen het onderzoeksgebied. De huiszwaluw is een categorie 5 soort in Gelderland, wat inhoudt dat het honkvaste broeders zijn, maar voldoende flexibel dat zij in de nieuwe situatie nieuwe nesten kunnen maken. Deze nesten zijn enkel jaarrond beschermd wanneer er sprake is van ecologisch zwaarwegende redenen. Aangezien er in de omgeving veel vergelijkbare situaties aanwezig zijn, er enkel een gedeelte van de aanwezige bebouwing gesloopt gaat worden en de nesten ten tijde van de quickscan allen aan de schuren welke behouden blijven aanwezig waren, hoeft er geen vergunning aangevraagd te worden ten aanzien van de huiszwaluw. Geadviseerd wordt in de nieuwe plannen ook deze soort mee te nemen in de vorm van natuur inclusief bouwen.

Overige (broed)vogels

Overige vogelsoorten waarvan het onderzoeksgebied mogelijk geschikt leefgebied en broedbiotoop vormt zijn soorten als winterkoning, roodborst, houtduif, merel en vink. Binnen het onderzoeksgebied zijn geen nesten van algemene broedvogels waargenomen.

Wettelijke consequenties

Steenuil

Steenuilen zijn beschermd op grond van de Europese Vogelrichtlijn (en in Nederland op grond van artikel 11.37 van de Omgevingswet). Alle vaste rust- en nestplaatsen zijn jaarrond beschermd, ook als de dieren niet in de verblijfsplaatsen aanwezig zijn. Steenuilen nestelen voornamelijk onder daken van schuren, in boomholtes en steenuilkasten. In dit project zijn dergelijke elementen aanwezig die zich lenen voor vaste rust- of nestplaatsen van de steenuil.

Het steenuilonderzoek wordt uitgevoerd conform de vereisten van het vigerend 'Kennisdocument Steenuil'. Het Kennisdocument geeft aan onder welke omstandigheden een nestindicatief onderzoek moet worden uitgevoerd. Nestindicatief onderzoek kan het hele jaar worden uitgevoerd met het advies het onderzoek in de optimale periode uit te voeren (broedperiode 1 februari – 15 juli). In de regel zijn drie veldbezoeken noodzakelijk naar elementen die als nestplaats kunnen worden gebruikt. De veldbezoeken dienen te worden uitgevoerd op het moment van de dag waarbij de meeste activiteit van steenuilen is waar te nemen. Hierbij wordt visueel geïnventariseerd en geluisterd naar de baltsroep van de steenuil. Wanneer een nestkast aanwezig is, kan met één bezoek worden onderzocht of de nestkast bezet is.

Overige soorten

Als gevolg van de voorgenomen activiteiten wordt mogelijk een bezet vogelnest beschadigd, vernield en/of verstoord. Van de in het onderzoeksgebied nestelende vogelsoorten is uitsluitend het bezette nest beschermd, niet het oude nest of de nestplaats. Voor het beschadigen/vernielen van een bezet nest (eieren) of het doden van een vogel kan geen omgevingsvergunning van de verbodsbepalingen verkregen worden omdat de voorgenomen activiteit niet als een in de wet genoemd belang wordt beschouwd. Werkzaamheden die kunnen leiden tot het verstoren/vernielen van vogelnesten dienen daarom buiten de voortplantingsperiode van vogels uitgevoerd te worden. Voorgenomen werkzaamheden mogen juridisch beschouwd wel plaatsvinden tijdens het broedseizoen van vogels, mits geen bezette vogelnesten beschadigd/vernield worden. Om dit te voorkomen dient een broedvogelscan te worden uitgevoerd. Daarnaast wordt geadviseerd in de nieuwe situatie de habitateisen van de huiszwaluw en steenuil mee te nemen zodat het leefgebied van deze soorten niet gefragmenteerd wordt.

Conclusie

- > Nader onderzoek naar de steenuil is verplicht;
- > Uitvoeren voorgenomen activiteiten buiten de voortplantingsperiode (of broedvogelscan uitvoeren). De lengte en de aanvang van het broedseizoen is soortafhankelijk. Globaal loopt de broedperiode in de periode half maart tot half augustus;
- > Habitatieisen van de huiszwaluw en steenuil meenemen in de planuitwerking zodat het leefgebied van deze soorten niet gefragmenteerd wordt;
- > Nader onderzoek of het aanvragen van een vergunning in het kader van de Omgevingswet is niet noodzakelijk.

Kwetsbare en bedreigde soorten

Verspreiding en functie

Op basis van de NDFF blijkt dat in de omgeving een aantal kwetsbare en/of bedreigde soorten voorkomen, namelijk de boerenzwaluw, huiszwaluw, patrijs, ransuil, steenuil, wulp en de plantensoort kruidvier. Mogelijk zijn deze soorten nog steeds aanwezig binnen het onderzoeksgebied. Deze soorten staan vermeld op de rode lijst en wat inhoudt dat de populatie in Nederland van deze soorten op een bepaalde mate (afhankelijk van de soort) zijn bedreigt.

Maatregelen

Aangeraden wordt om deze bovengenoemde soorten in het achterhoofd te houden bij het ontwerpen van de nieuwe situatie. Aangezien er natuur inclusief gebouwd gaat worden, kan dit een positieve bijdrage leveren aan de bovengenoemde soorten, en daarmee vele anderen. Maatregelen waaraan gedacht kan worden is het creëren van het geschikte habitat/biotoop en het aanpassen van het beheer.

Overige soorten

Het onderzoeksgebied behoort niet tot functioneel leefgebied van andere beschermde flora- of faunasoorten. Vanwege de lokale invloedssfeer heeft de voorgenomen activiteit geen negatief effect op andere beschermde soorten. Nader onderzoek of het aanvragen van een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een flora- en fauna-activiteit is niet noodzakelijk.

5.4 Slotconclusie

In tabel 1 en tabel 2 worden de wettelijke consequenties samengevat weergegeven.

Tabel 1: Samenvatting van de wettelijke consequenties

Soortgroep	Functie	Beschermde soorten onderzoeksgebied	Verbodsbepalingen (Omgevingswet)	Aandachtspunt
Amfibieën	Foerageergebied	Diverse soorten	Niet van toepassing; vrijstelling i.v.m. ruimtelijke ontwikkeling	Geen
Amfibieën	(Winter)rustplaats	Diverse soorten	Niet van toepassing; vrijstelling i.v.m. ruimtelijke ontwikkeling	Specifieke zorgplicht
Amfibieën	Voortplantingsplaats	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen
Amfibieën	Doden van dieren	Diverse soorten	Art. 11.54 lid 1a	Specifieke zorgplicht
Flora	Standplaats	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen
Grondgebonden zoogdieren	Foerageergebied	Diverse soorten	Niet van toepassing; vrijstelling i.v.m. ruimtelijke ontwikkeling	Geen
Grondgebonden zoogdieren	Vaste rust- en voortplantingsplaats	Diverse soorten	Niet van toepassing; vrijstelling i.v.m. ruimtelijke ontwikkeling	Specifieke zorgplicht
Grondgebonden zoogdieren	Doden van dieren	Diverse soorten	Art. 11.54 lid 1a	Specifieke zorgplicht
Ongewervelden	Vaste rust- en voortplantingsplaats	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen
Ongewervelden	Doden van dieren	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Geen
Reptielen	Foerageergebied	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen
Reptielen	Vaste rust- en voortplantingsplaats	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen
Reptielen	Doden van dieren	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Geen
Vissen	Vaste rust- en voortplantingsplaats	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen
Vissen	Doden van dieren	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Geen
Vleermuizen	Rust- of voortplantingsplaats	Diverse soorten	Art. 11.46 lid 1d	Nader onderzoek
Vleermuizen	Essentieel foerageergebied	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen
Vleermuizen	Essentiële vliegroute	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen
Vleermuizen	Doden van dieren	Diverse soorten	Art. 11.46 lid 1a	Nader onderzoek
Vogels	Foerageergebied	Steenuil en huiszwaluw	Art. 11.37 lid 1d	Leefgebied behouden
Vogels	Bezette nesten (niet jaarrond beschermd)	Diverse soorten	Art. 11.37 lid 1b	Specifieke zorgplicht, werken buiten voortplantingsperiode of broedvogelscan uitvoeren
Vogels	Jaarrond beschermde nest- en rustplaats	Steenuil en huiszwaluw	Art. 11.37 lid 1b	Leefgebied behouden
Vogels	Doden van dieren	Diverse soorten	Art. 11.37 lid 1a	Specifieke zorgplicht, Werken

				buiten voortplantingsperiode of broedvogelscan uitvoeren
Overige flora- en faunasoorten	Dieren en overige functies	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen

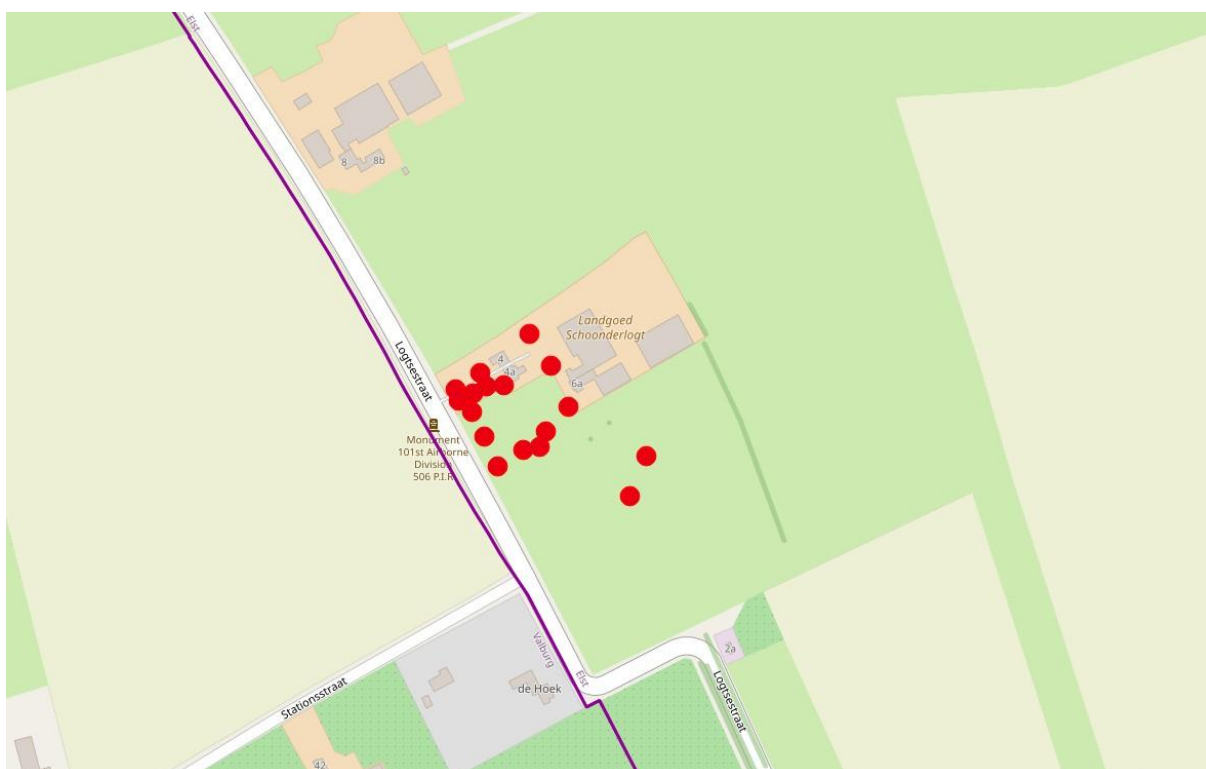
Tabel 2: Vereenvoudigde samenvatting van de wettelijke consequenties per soortgroep

Soortgroep	Vaste rust plaats/ standplaats	Voortplantingsplaats	Essentiële vliegroute (vleermuizen)	Essentieel foerageergebied	Nader onderzoek vereist	Omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit vereist
Amfibieën	Ja	Nee	n.v.t.	Nee	Nee	Nee
Flora	Nee	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Nee	Nee
Grondgebonden zoogdieren	Ja	Ja	n.v.t.	Nee	Nee	Nee
Ongewervelden	Nee	Nee	n.v.t.	Nee	Nee	Nee
Reptielen	Nee	Nee	n.v.t.	Nee	Nee	Nee
Vissen en kreeftachtigen	Nee	Nee	n.v.t.	Nee	Nee	Nee
Vleermuizen	Mogelijk	Mogelijk	Nee	Nee	Ja	Mogelijk
Vogels	Ja	Ja	n.v.t.	Nee	Nee	Nee

6 Houtopstanden

Wegens de ligging van het onderzoeksgebied binnen de bebouwingscontour van houtkap zijn de regels van de gemeente Overbetuwe voor het kappen van houtopstanden van toepassing. De essen welke gekapt dienen te worden vallen niet onder de monumentale bomen van de gemeente (figuur 9).

Er dient te worden nagegaan of regels zijn opgesteld in het omgevingsplan over het vellen van houtopstanden van de betreffende gemeente. Indien er een vergunning nodig is, dient, afhankelijk van de gemeente, een Bomen Effect Analyse en een Boomwaardebepaling te worden uitgevoerd. Eveneens geldt er een herplantplicht voor de bomen die gerooid worden. In hoeverre deze plicht geldt, is ook afhankelijk van de desbetreffende gemeente.



Figuur 9: Monumentale bomen Landgoed Schoonderlogt

7 Natuurkansen

In enkele gemeentelijke omgevingsplannen kan natuurinclusief bouwen als voorwaarde worden opgenomen. Er dient te worden nagegaan of er regels zijn opgenomen in het omgevingsplan van de gemeente Overbetuwe. Dit valt buiten de scope van de quickscan flora en fauna, maar de adviezen gegeven bij soortenbescherming – vogels gelden hier ook.

Voor meer informatie over het realiseren van verblijfplaatsen in nieuwbouw wordt verwezen naar de Factsheet groen bouwen: [Gebruik Checklist Groen Bouwen](#) | [Bouw Natuurinclusief](#).

8 Conclusies en advies

Gebiedsbescherming

- > Voorgenomen activiteiten leiden niet tot consequenties met betrekking tot provinciaal beschermde gebieden ten aanzien van provinciaal beleid;
- > Een negatief effect van fysieke activiteiten op Natura 2000-gebied kan op basis van voorliggende studie uitgesloten worden;
- > Een negatief effect van stikstofdepositie op Natura 2000-gebied kan op basis van voorliggende studie niet uitgesloten worden. Geadviseerd wordt om een stikstofdepositieberekening te laten uitvoeren.

Soortenbescherming

- > Nader onderzoek naar zomer-, paar- en kraamverblijfplaats van gebouw bewonende soorten als gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en laatvlieger vereist;
- > Nader onderzoek naar mannenverblijven van de meervleermuis vereist;
- > Nader onderzoek naar de steenuil is verplicht;
- > Uitvoeren voorgenomen activiteiten buiten de voortplantingsperiode (of broedvogelscan uitvoeren). De lengte en de aanvang van het broedseizoen is soortafhankelijk. Globaal loopt de broedperiode in de periode half maart tot half augustus;
- > Habitatie van de huiszwaluw en steenuil meenemen in de planuitwerking zodat het leefgebied van deze soorten niet gefragmenteerd wordt;
- > De in het onderzoeksgebied voorkomende grondgebonden zoogdieren en amfibieën staan op de provinciale vrijstellingslijst voor ruimtelijke ingrepen. Er hoeft geen omgevingsvergunning te worden aangevraagd;
- > Uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt niet tot wettelijke consequenties voor beschermde plantensoorten, beschermde vissen en kreeftachtigen, reptielen en beschermde ongewervelden;
- > Voor de aanwezige vogelsoorten geldt dat het uitvoeren van voorgenomen activiteiten buiten de broedperiode moet plaatsvinden of er dient een broedvogelscan te worden uitgevoerd. Globaal loopt de broedperiode in de periode half maart tot half augustus;
- > Er dient te allen tijde gewerkt te worden conform de specifieke zorgplicht.

Houtopstanden

- > Wegens de ligging van het onderzoeksgebied binnen de bebouwingscontour van houtkap zijn de regels van de gemeente Overbetuwe voor het kappen van houtopstanden van toepassing.

9 Bronnen

- > AERIUS. (2024). AERIUS-Calculator. Opgehaald van aerius.nl: www.aerius.nl
- > Broekhuizen, S., Spoelstra, K., Thissen J.B.M. (2016), Atlas van de Nederlandse Zoogdieren. -Natuur van Nederland 12. Naturalis Biodiversity Centre & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.
- > BIJ12 (2017-2023). Kennisdocument. BIJ12
- > Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (2009). De amfibieën en reptielen van Nederland, - Nederlandse fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey -Nederland, Leiden.
- > Floron (2011). Nieuwe Atlas van de Nederlandse Flora, Knnv Uitgeverij, Utrecht.
- > Limpens, H., K. Mostert en W. Bongers (1997). Atlas van de Nederlandse Vleermuizen. Utrecht: KNNV Uitgeverij.
- > Ministerie van Economische Zaken (2016). Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen. Ministerie van Economische Zaken, versie 1.3.
- > SOVON Vogelonderzoek Nederland (2002). Atlas van de Nederlandse broedvogels, - Nederlandse fauna 5. Leiden, Nederland: KNNV Uitgeverij & European invertebrate Survey – Nederland.

Soort- en gebiedsinformatie:

- > www.eurobats.org
- > www.natura2000.nl
- > www.nederlandsesoorten.nl
- > www.pdok.nl
- > www.ravon.nl
- > www.regelsopdekaart.nl
- > www.sovon.nl
- > www.verspreidingsatlas.nl
- > www.vogelbescherming.nl
- > www.zoogdiervereniging.nl

Omgevingsverordening

Waarnemingen:

- > ndff-ecogrid.nl

10 Bijlagen

Bijlage 1: Foto's





Bijlage 2: Toelichting Omgevingswet (Bal)

Drie beschermingsregimes en verbodsbepalingen

In de Omgevingswet is de soortenbescherming in Nederland geregeld. Er zijn drie verschillende beschermingsregimes waaraan verschillende verbodsbepalingen zijn gekoppeld in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Het Bal kent een apart beschermingsregime voor soorten van de Vogelrichtlijn, een apart beschermingsregime voor soorten van de Habitatrichtlijn (het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn) en een apart beschermingsregime voor andere soorten, die vanuit nationaal oogpunt beschermd worden. Elk van deze beschermingsregimes kent zijn eigen verbodsbepalingen en vereisten voor vrijstelling of vergunning van de verboden. Alle vogels (ruim 700 soorten), zijn beschermd. Daarnaast worden ongeveer 230 overige Europese en nationale soorten beschermd.

- > Ten eerste worden alle van nature in Nederland in het wild levende vogels beschermd volgens het beschermingsregime van de Vogelrichtlijn;
- > Ten tweede worden soorten beschermd op grond van de Habitatrichtlijn, het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn;
- > Tenslotte is er een beschermingsregime voor 'andere soorten' waaronder soorten vallen die vanuit nationaal oogpunt bescherming behoeven.

Tabel 3: Verbodsbepalingen Bal

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn §11.2.2	Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn §11.2.3	Beschermingsregime andere soorten §11.2.4
Art. 11.37 lid 1a Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen	Art. 11.46 lid 1a Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen	Art. 11.54 lid 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen
Art. 11.37 lid 1b Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels opzettelijk te vernielen of te beschadigen of nesten van vogels weg te nemen	Art. 11.46 lid 1d Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of vernielen	Art. 11.54 lid 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren van dieren opzettelijk te beschadigen of vernielen
Art. 11.37 lid 1c Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben	Art. 11.46 lid c Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen	Niet van toepassing
Art. 11.37 lid 1d Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort	Art. 11.46 lid b Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren	Niet van toepassing
Niet van toepassing	Art. 11.46 lid e Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen	Art. 11.54 lid 1c Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen

Om af te mogen wijken van de verbodsbepalingen via een vergunning of vrijstelling moet aan drie criteria zijn voldaan:

- > Ten eerste mag alleen van de verbodsbepaling afgeweken worden als er geen andere bevredigende oplossing voor de handeling mogelijk is.
- > Ten tweede moet tegenover de afwijking van het verbod een in de wet genoemd belang staan. De wet geeft voor de verschillende beschermingsregimes aan wat die belangen zijn zoals volksgezondheid of openbare veiligheid.
- > Tenslotte mag de ingreep geen afbreuk doen aan de staat van instandhouding van de soort.

Als aan deze drie vereisten voldaan is, kan een vergunning worden verleend. Voor een aantal handelingen zijn bovendien vrijstellingen mogelijk, bijvoorbeeld in de vorm van een provinciale verordening of een goedgekeurde gedragscode die is afgestemd op de Omgevingswet.

Soortenbescherming

Door een groot aantal activiteiten en invloeden staat het voortbestaan van veel soorten onder druk. Daarom is soortenbescherming een onderdeel van de Omgevingswet. De verbodsbepalingen voor vogels en Habitatrichtlijnsoorten in de Omgevingswet sluiten vrijwel één op één aan bij de bepalingen uit de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. De verbodsbepalingen zijn gericht op de bescherming van individuen van soorten.

Ook voor de andere soorten, die niet op grond van de Vogel- of Habitatrichtlijn maar vanuit nationaal oogpunt beschermd worden, geldt dat de verbodsbepalingen zien op het individu, maar of een vergunning verleend kan worden, wordt afgewogen tegen het effect van de ingreep op het populatieniveau van de soort.

Algemene zorgplicht

De Omgevingswet bevat een algemene zorgplicht. Dit houdt in dat overheden, bedrijven én burgers verantwoordelijk zijn voor een veilige en gezonde leefomgeving. Dus niet alleen de overheid. Deze algemene zorgplicht is vooral een vangnet voor het geval er geen specifieke decentrale of rijksregels zijn. Als deze specifieke decentrale of rijksregels er wel zijn, geldt de algemene zorgplicht niet meer.

Specifieke zorgplicht voor dieren en planten

Flora- en fauna-activiteiten kunnen nadelig zijn voor bijvoorbeeld natuurbescherming. Iemand die dat weet of kan weten, moet zich altijd houden aan de specifieke zorgplicht bij het verrichten van de activiteit (artikel 11.27, Bal). De specifieke zorgplicht geldt bij alle dier- en plantensoorten, dus bij (inter)nationaal beschermde soorten én bij andere soorten.

Specifieke zorgplichten borduren voort op de algemene zorgplicht, maar zijn concreter. Een specifieke zorgplicht geldt voor specifieke activiteiten voor concreet genoemde belangen. In het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) en in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) staan specifieke zorgplichten. Deze specifieke zorgplichten maken duidelijk wat er wel en niet moet gebeuren. Bijvoorbeeld dat degene die verantwoordelijk is voor een activiteit, de beste beschikbare technieken (BBT) gebruikt.

- a Voorafgaand aan het verrichten van de activiteit wordt nagegaan of er aanwijzingen zijn van de aanwezigheid op de locatie waar de activiteit wordt verricht of in de directe nabijheid van die locatie van
 - 1 Van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten, genoemd in bijlage I bij de Vogelrichtlijn, en niet in die bijlage genoemde, geregeld in Nederland voorkomende trekvogelsoorten als bedoeld in artikel 4, tweede lid, van die richtlijn;
 - 2 Van nature in Nederland in het wild levende dieren of planten van soorten, genoemd in de bijlagen II, IV en V bij de Habitatrichtlijn;
 - 3 Dieren of planten van soorten, genoemd in bijlage IX of in de rode lijsten, bedoeld in artikel 2.19, vijfde lid, onder a, onder 3, van de wet; en
 - 4 Voor die soorten belangrijke leefgebieden of natuurlijke habitats;
- b Als deze aanwijzingen er zijn: wordt vastgesteld of op voorhand op grond van objectieve gegevens nadelige gevolgen kunnen worden uitgesloten voor dieren van die soorten, hun nesten, hun foerageerplaatsen, hun voortplantingsplaatsen, hun rustplaatsen en hun eieren, of voor planten van die soorten;

- c Als die gevolgen niet kunnen worden uitgesloten: wordt nagegaan welke gevolgen de activiteit kan hebben voor dieren van die soorten, hun nesten, hun foerageerplaatsen, hun voortplantingsplaatsen, hun rustplaatsen en hun eieren, of voor planten van die soorten;
- d Alle passende preventieve maatregelen worden getroffen om die nadelige gevolgen te voorkomen;
- e Tijdens en na het verrichten van de activiteit wordt nagegaan of de getroffen maatregelen de beoogde effecten hebben; en
- f Het verrichten van de activiteit wordt gestaakt als de nadelige gevolgen toch niet worden voorkomen, of, als staken van de activiteit redelijkerwijs niet meer mogelijk is, passende herstelmaatregelen worden getroffen.

Vrijgestelde soorten

In afwijking van de verboden in artikel 11.54 lid 1a van de Omgevingswet, is het toegestaan de onderstaande soorten weg te vangen (om doden te voorkomen) en de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van deze soorten opzettelijk te beschadigen of te vernielen wanneer er geen andere bevredigende oplossing bestaat.

De vrijstelling is van kracht wanneer de handeling verband houdt met de volgende activiteiten:

- > De ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daaropvolgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
- > Het bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer.

Tabel 4: Lijst met soorten waarvoor een vrijstelling van de verbodsbepalingen geldt als gevolg van handelingen die in het kader van een ruimtelijke ontwikkeling worden uitgevoerd

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Drenthe	Flevoland	Friesland	Gelderland	Groningen	Limburg	Noord-Brabant	Noord-Holland	Overijssel	Utrecht	Zeeland	Zuid-Holland	Ministerie LNV (AMvB RN art. 3.31)
Grondgebonden zoogdieren														
Aardmuis	<i>Microtus agretis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bosmuis*	<i>Apodemus sylvaticus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bunzing	<i>Mustena putorius</i>	x					x				x		x	x
Dwergmuis	<i>Micromys minutes</i>	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Dwergspitsmuis	<i>Sorex minutus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Egel	<i>Erinaceus europaeus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris</i>						x1							
Gewone bosspitsmuis	<i>Sorex ananeus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Haas	<i>Lepus europeus</i>	x	x	x	x		x	x	x	x	x		x	x
Hermelijn	<i>Mustela erminea</i>	x					x				x		x	x
Huisspitsmuis*	<i>Crocidura russula</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
Molmuis	<i>Arvicola scherman</i>						x							
Ondergrondse woelmuis	<i>Pitymys subterraneus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x		x
Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Rosse woelmuis	<i>Clethrionomys glareolus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Steenmarter	<i>Martes fiona</i>			x			x2							
Tweekleurige bosspitsmuis	<i>Sorex coronatus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Veldmuis*	<i>Microtus arvalis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Vos	<i>Vulpes vulpes</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Wezel	<i>Mustela nivalis</i>	x				x	x				x		x	x
Wild zwijn	<i>Sus scrofa</i>							x						
Woelrat	<i>Arvicola terrestris</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Amfibieën en reptielen		DR	FL	FR	GD	GR	LB	NB	NH	OV	UT	ZL	ZH	MLNV
Bruine kikker	<i>Rana temporaria</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gewone pad	<i>Bufo bufo</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Hazelworm	<i>Anguis fragilis</i>						x3							
Kleine water-salamander	<i>Triturus vulgaris</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Levendbarende hagedis	<i>Zootoca vivipara</i>						x4							

Meerkikker	<i>Pelophylax ridibundus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Middelste groene kikker	<i>Pelophylax klepton</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
/	<i>esculentus</i>													
Bastaardkikker														

* voor deze soorten daarnaast algemene vrijstelling in/op gebouwen en bijbehorende erven of roerende zaken (Omgevingswet art. 11.54 lid 2a)

x1 = vrijstelling geldt in de periode maart-april en juli tot en met november

x2 = vrijstelling geldt in de periode 15 augustus tot en met februari

x3 = vrijstelling geldt in de periode juli, augustus en september

x4 = vrijstelling geldt in de periode 15 augustus tot en met 15 oktober

Opmerking bij Friesland: Er gelden allerlei aanvullende voorschriften aan de vrijstelling mbt doden, vangen, vrijlaten en beschadigen of vernielen van verblijfplaatsen. In de stukken wordt ook vrijstelling gegeven voor de mol, maar deze is niet beschermd onder de Omgevingswet. Deze omissie wordt rechtgezet bij de inwerkingtreding van de Omgevingsverordening 2022.

Houtopstanden buiten bebouwingscontour houtkap

De rijksregels gelden als sprake is van het (deels) vellen van houtopstanden. Bij het vellen hoort een herbepantingsplicht. Er zijn uitzonderingen. De rijksregels over vellen en herbepanten gelden niet in een van de volgende gevallen (artikel 11.111, Besluit activiteit leefomgeving (Bal)):

- > Houtopstanden binnen de bebouwingscontour houtkap. Dat komt er ongeveer op neer dat de rijksregels alleen gelden voor houtopstanden buiten stedelijk gebied
- > Houtopstanden op erven of in tuinen
- > Bomen en struiken die specifiek voor het oogsten van fruit, noten of vruchten zijn geteeld
- > Houtopstanden die windschermen om boomgaarden vormen
- > Naaldbomen die duidelijk bedoeld zijn als kerstbomen en niet ouder zijn dan 20 jaar
- > Kweekgoed
- > Populieren of wilgen van
 - Wegbeplantingen
 - Beplantingen langs waterwegen, of
 - Eénrijige beplantingen langs landbouwgronden
- > Het dunnen van een houtopstand om de groei van de overblijvende houtopstand te bevorderen. Bijvoorbeeld als onderdeel van het reguliere onderhoud van de houtopstand
- > Beplantingen die bestaan uit populieren, wilgen, essen of elzen en duidelijk bedoeld zijn voor de productie van houtige biomassa onder de volgende voorwaarden:
 - Het oogsten vindt minstens 1 keer per 10 jaar plaats
 - De beplantingen bestaan uit minstens 10.000 stoven per ha per beplantingseenheid
 - Een beplantingseenheid moet bestaan uit aaneengesloten beplanting zonder doorsnijding door meer dan 2 meter brede onbeplante stroken
 - De beplantingen zijn aangelegd na 1 januari 2013
- > Houtopstanden met een oppervlakte van minder dan 10 are. Het gaat hier om de oppervlakte van de totale houtopstand dus niet alleen van het te vellen deel
- > Houtopstanden die bestaan uit een rijbeplanting van maximaal 20 bomen (gerekend over het totaal aantal rijen). Het gaat hier om het aantal bomen in rijbeplanting van de totale houtopstand dus niet alleen het aantal te vellen bomen

Meldingsplicht voor vellen

Indien rijksregels gelden over vellen dan is het verboden om een houtopstand (deels) te vellen zonder eerst een melding te doen. Behalve voor de uitzonderingen op de meldingsplicht. Het indienen van een melding moet uiterlijk vier weken én niet eerder dan één jaar vóór het vellen gebeuren (artikel 11.126, Bal).

Herbeplantingsplicht

Indien de houtopstand (deels) geveld is of op een andere manier verloren gegaan, zoals brand of storm, dan moet herbeplanting plaatsvinden (artikel 11.129, Bal). De herbeplantingsplicht geldt in alle gevallen voor de rechthebbende van de houtopstand. Dus bijvoorbeeld ook als een derde de houtopstand onrechtmatig heeft geveld. Er gelden uitzonderingen op de herbeplantingsplicht.

Bosbouwkundig verantwoord

Herbeplanting moet op een bosbouwkundig verantwoorde wijze plaatsvinden. Dat betekent dat herbeplanting zich moet richten op:

- > Een duurzame instandhouding en ontwikkeling van houtopstanden
- > Een adequate vervulling van de functies van die houtopstanden
- > De bodem, het water en de lucht in de omgeving van die houtopstand

Het is aan degene met een herbeplantingsplicht zelf om met eigen of andermans deskundigheid te bepalen wat hiervoor nodig is. Het is ook mogelijk dat het bevoegd gezag met maatwerk aangeeft wat onder 'bosbouwkundig verantwoorde wijze' valt.

Bij een herplantingsplicht moet het herbeplanten binnen 3 jaar na het vellen plaatsvinden. Het is verplicht om beplanting die niet binnen 3 jaar gaat groeien, te vervangen. Verder moet het herbeplanten op dezelfde grond als het vellen plaatsvinden. Het is mogelijk om maatwerk op te stellen over de regels.

Er zijn ook uitzonderingen op de meldingsplicht voor het vellen en de herbeplantingsplicht. Dit geldt niet in een van de volgende gevallen:

- > Het periodiek vellen van vriend- of hakhout.
- > Het vellen is voor het uitvoeren van een instandhoudingsmaatregel of passende maatregel.
- > Het vellen is voor het uitvoeren van maatwerk dat preventieve of herstelmaatregelen voorschrijft die nodig zijn om de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied te bereiken.
- > Het vellen is voor het uitvoeren van een maatwerkvoorschrift dat verbonden is aan een omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit of flora- en fauna-activiteit.
- > Het vellen is voor de aanleg en het onderhoud van brandgangen op natuurterreinen.
- > Het vellen en herbeplanten vindt aantoonbaar plaats volgens een gedragscode.
- > Het vellen dat voldoet aan alle volgende voorwaarden:
 - Het is een activiteit van nationaal belang of hangt daarmee samen. Het Omgevingsbesluit geeft aan welke activiteiten van nationaal belang zijn (artikel 4.12, Omgevingsbesluit).
 - Het gaat om een houtopstand die niet is aangeplant vanwege een herbeplantingsplicht (van het Bal, de Wet natuurbescherming of de Boswet).
 - De minister van LNV heeft in het verleden een kennisgeving ontvangen (en dat bevestigt) voor het aanleggen van de houtopstand. Die kennisgeving moet het tijdstip en de plaats van de (destijds aan te leggen) houtopstand aangeven. Uit de kennisgeving moet ook blijken dat het om tijdelijke houtopstand gaat waarvan het vellen (in z'n geheel) zal plaatsvinden binnen 40 jaar na dat tijdstip.

Dit staat in artikelen 11.126, 11.129 en 11.131 van het Bal.



Herbestemming & hergebruik

Stikstofdepositieberekening

Logtsestraat 6-6A Elst





Stikstofdepositieberekening

Logtsestraat 6-6A Elst

Opdrachtgever:	VDW Ruimtelijk Advies	Identificatienummer:	XX-XX-2024
Datum:	3 juni 2025	Versie:	Definitief
Projectnummer:	2025-0448	Auteur:	MvH

Merijn van Hoek
Teamleider Ruimtelijke ordening
m.vanhoek@lycens.nl
M 06 839 230 05

Ruben Laman
Adviseur Ruimtelijke ordening
r.laman@lycens.nl
M 06 109 843 15

De vermelde medewerkers in deze rapportage zijn akkoord met openbaring van zijn of haar persoonsgegevens in het kader van de AVG-privacywetgeving.

> lycens.nl
> info@lycens.nl
> 0541 - 570 730

Oldenzaal
Deventerstraat 10
7575 EM Oldenzaal

Zwolle
Schrevenweg 6
8024 HA Zwolle

Groningen
Euvelgunnerweg 25A
9723 CV Groningen



Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Planbeschrijving	5
2.1	Situering projectgebied.....	5
2.2	Realisatie	6
2.3	Gebruik	6
2.4	Relevante Natura 2000-gebieden	6
3	Toelichting input AERIUS Calculator.....	9
3.1	Rekeninput beoogde situatie, gecombineerde fase	9
3.1.1	Realisatiefase	9
3.1.2	Gebruik	12
3.2	Rekeninput beoogde situatie, gebruiksfase.....	13
3.2.1	Verkeersgeneratie	13
3.2.2	Emissie koude start	13
3.2.3	Gebruik bebouwing.....	14
4	Resultaten AERIUS Calculator.....	15
4.1	Rekenresultaat beoogde situatie, gecombineerde fase	15
4.2	Rekenresultaat beoogde situatie, gebruiksfase	15
5	Conclusie.....	16
6	Bijlagen.....	17

1 Inleiding

Initiatiefnemer is voornemens om 2 woningen, bijbehorende (bouw)werken en voorzieningen te realiseren in Elst. Daarnaast wordt infrastructuur aangelegd en het initiatief ingepast met groenstructuren. Voorliggende rapportage betreft een stikstofdepositieberekening middels een AERIUS-berekening, waarmee de relevante stikstofdepositie als gevolg van het project inzichtelijk is gemaakt. Het doel van voorliggend onderzoek is bepalen of al dan niet kan worden uitgesloten of sprake is van een Natura 2000-activiteit voor wat betreft stikstofdepositie, zodat bepaald kan worden of sprake is van een vergunningplicht voor een Natura 2000-activiteit.

De AERIUS-berekening wordt uitgevoerd middels de AERIUS Calculator. Bij een rekenresultaat gelijk aan 0,00 mol N/ha/jr zorgt de beoogde ontwikkeling niet voor een significante toename van de stikstofdepositie. Significante negatieve effecten op Natura 2000-gebieden worden dan uitgesloten. De beoogde ontwikkeling betreft dan, ten aanzien van het effect van stikstofdepositie, geen Natura 2000-activiteit. In dat geval is geen omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit noodzakelijk en vormt het aspect stikstof in relatie tot Natura 2000 geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

Vergunningplicht Natura 2000-activiteit

Conform artikel 5.1, eerste lid, van de Omgevingswet is het verboden zonder omgevingsvergunning "een Natura 2000-activiteit" te verrichten.

Een Natura 2000-activiteit is een 'activiteit, inhoudende het realiseren van een project als bedoeld in artikel 6, derde lid, van de habitatrichtlijn dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied'. Deze definitie staat in bijlage A van de Omgevingswet.

Voor nadere toelichting van zaken als het beoordelingskader en de toestemmingsverlening onder de Omgevingswet met betrekking tot stikstof in relatie tot Natura 2000 wordt verwezen naar bijlage 1.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de beoogde ontwikkeling beschreven. Hoofdstuk 3 bevat de toelichting op de input van de AERIUS-berekening. Vervolgens worden in hoofdstuk 4 de rekenresultaten van de AERIUS-berekening beschreven. Hoofdstuk 5 sluit dit onderzoek af met een conclusie.

2 Planbeschrijving

2.1 Situering projectgebied

Het projectgebied is gesitueerd aan de Logtsestraat 6, 6a te Elst en staat kadastraal bekend als (kadastrale) gemeente Elst, sectie M, nummer 1431. Figuur 1 toont de situering en bestaande situatie van het projectgebied.



Figuur 1: Situering projectgebied

2.2 Realisatie

Het projectgebied bestaat nu uit agrarische opstallen die gesloopt zullen worden. In de plaats hiervan worden er twee nieuw te bouwen vrijstaande woningen met inpandig of vrijstaand bijgebouw en bijbehorende infrastructuur ontwikkeld. Op iedere woonkavel komt er genoeg ruimte voor parkeren, minimaal 3 plaatsen per woning.



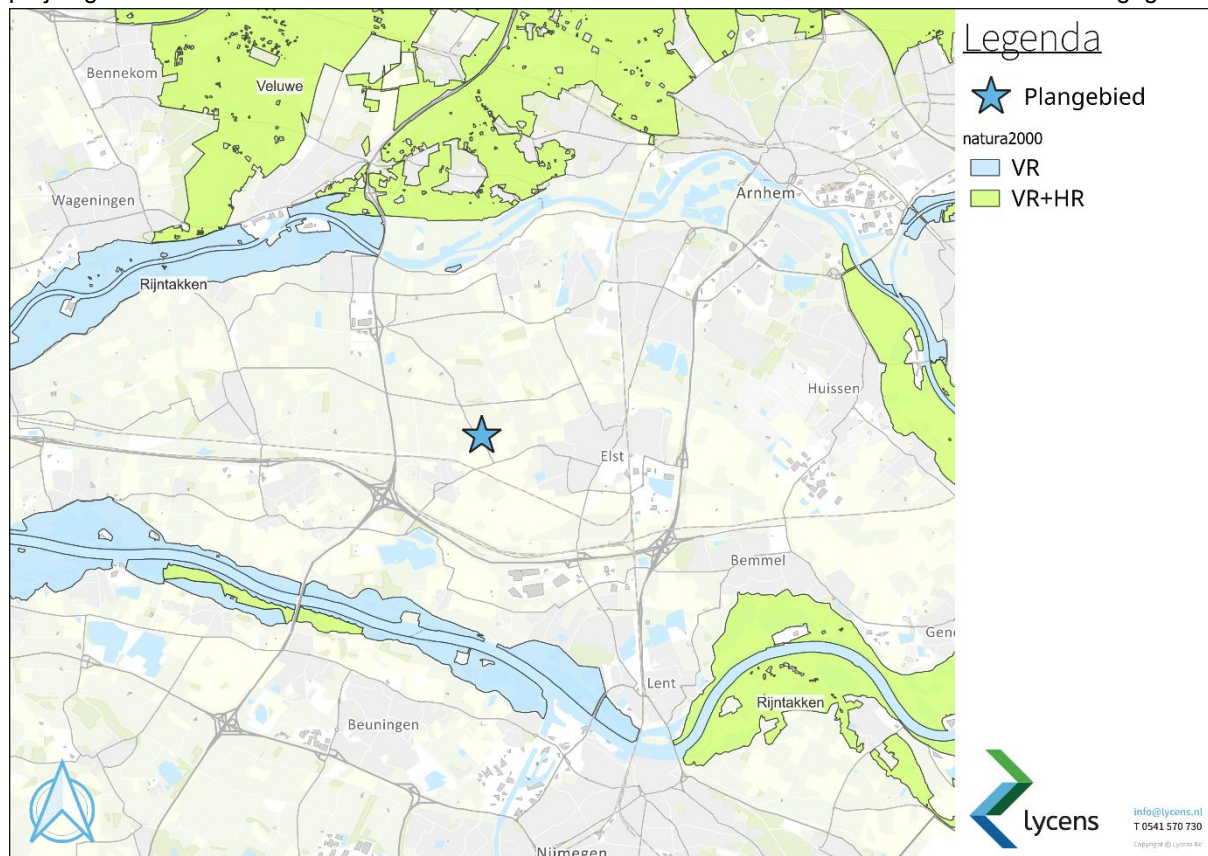
Figuur 2: Impressie beoogde situatie

2.3 Gebruik

Het huidige gebruik van het projectgebied bestaat uit agrarische opstallen, deze zullen gesloopt worden. In de gebruiksfase zijn er twee vrijstaande woningen op een landgoed. De woningen zullen niet aangesloten worden op het gasnetwerk. De ontsluiting van/naar het projectgebied zal plaatsvinden in zuidelijke richting, via de Logtsestraat in de N836.

2.4 Relevante Natura 2000-gebieden

Tabel 1 toont de voor de beoogde ontwikkeling relevante Natura 2000-gebieden in een straal van ruim 10 km van het projectgebied. Daarnaast zijn per gebied de aanwijzingsdata¹ en de afstand tot het projectgebied weergegeven.

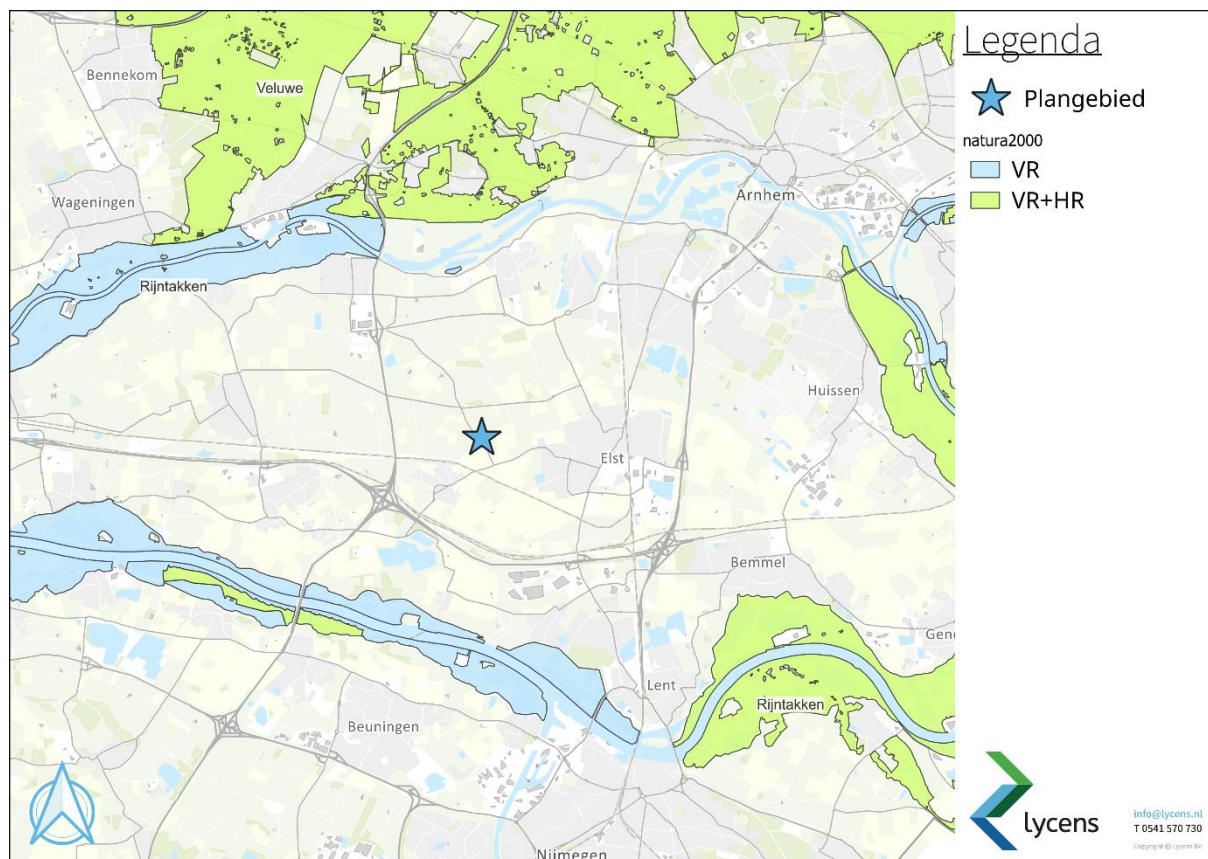


Figuur 3 toont deze gebieden geografisch weergegeven ten opzichte van het projectgebied.

¹ https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2024/06/Overzicht-referentiedata-HR-en-VR_2024.pdf

Tabel 1: Relevante Natura 2000-gebieden

Naam gebied	Afstand tot projectgebied (km)	Bescherming	Aanwijzingsdatum Vogelrichtlijn	Aanwijzingsdatum Habitatrichtlijn
Rijntakken	4,3	VR + HR	24-3-2000	7-12-2004
Veluwe	5,2	VR + HR	24-3-2000	7-12-2004



Figuur 3: Natura 2000-gebieden in de omgeving

3 Toelichting input AERIUS Calculator

Ten behoeve van voorliggende stikstofdepositieberekening is gebruikgemaakt van de AERIUS Calculator Versie 2024.1 Conform de BIJ12-instructie 'Gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024'² is het uitgangspunt van een AERIUS-berekening dat de stikstofbijdrage van een project inzichtelijk wordt gemaakt in mol per hectare per jaar en dat daarvoor de aaneengesloten 12 maanden worden gemodelleerd waarvoor de depositie het hoogst is. Dit wordt ook wel de maatgevende periode genoemd. Voor de beschouwing van de stikstofdepositie moet zowel de (tijdelijke) realisatiefase als de (permanente) gebruiksfase van de beoogde ontwikkeling worden berekend. In de volgende paragrafen wordt de input van de AERIUS Calculator voor de gecombineerde fase en de gebruiksfase toegelicht.

3.1 Rekeninput beoogde situatie, gecombineerde fase

De initiatiefnemer heeft aangegeven dat de realisatie van de beoogde ontwikkeling naar verwachting circa 6 maanden duurt. Derhalve is in voorliggend onderzoek, om te komen tot een maatgevende periode van 12 aaneengesloten maanden, rekening gehouden met een realisatiefase van 6 maanden die is aangevuld met 6 maanden aan gebruik. Het rekenjaar dat is gehanteerd voor de zogenoemde 'gecombineerde fase' is 2026.

3.1.1 Realisatiefase

3.1.1.1 Verkeersgeneratie

De verkeersaantrekkende werking van de realisatiefase (zowel sloop als realisatie) bestaat uit transport van materialen, materieel en personen (sloopwerkers, bouwvakkers, aannemers, uitvoerders, etc.). De realisatiefase neemt naar verwachting circa 6 maanden in beslag, oftewel 130 werkbare dagen. Gedurende dit traject zijn er rustige periodes waarbij geen personeel aanwezig is en geen materiaal wordt aangevoerd. Daarnaast zijn er drukke periodes waarbij meer personeel aanwezig is en meer materiaal wordt aangevoerd. Tabel toont een inschatting van de verkeersbewegingen die nodig zijn voor onderhavig project.

Tabel 2: Verkeersgeneratie realisatie in gecombineerde fase

Doel verkeersbeweging	Type	Gemiddeld aantal voertuigen per werkdag	Gemiddeld aantal voertuigbewegingen per werkdag	Totaal verkeersbewegingen
Personeel	Licht	5,33	10,67	1387
Aan-/afvoer materiaal	Zwaar	2	4	520

Van het verkeer wordt 100% in zuidelijke richting, via de Logtsestraat in de N836 ontsloten. Gesteld wordt dat het verkeer afkomstig van het projectgebied dat ontsluit op de N836, gezien de inrichting van deze weg als ontsluitingsweg, verdund is tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer. Het

² <https://www.aeriusproducten.nl/documenten/publicaties/2024/10/1/instructie-gegevensinvoer-2024>

aan- en afvoerende verkeer onderscheidt zich in snelheid en rij- en stopgedrag niet meer van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg kan bevinden.

3.1.1.2 Emissie koude start

De emissies van voertuigen zijn bij het opstarten met een koude start tijdelijk veel groter dan voertuigen met een warme motor. Indien een voertuig twee uur of langer heeft stilgestaan en vervolgens gestart wordt, dan is er sprake van emissies door koude starts. De koude starts van voertuigen worden in de AERIUS Calculator als losse bronnen ingevoerd. De zogenoemde 'koude start' hoeft niet meegenomen te worden bij mobiele werktuigen. Aangenomen wordt dat voor elk voertuig licht en middelzwaar verkeer dat het projectgebied aandoet sprake is van één koude start, op het moment dat het voertuig het projectgebied verlaat. Dit komt neer op één koude start per twee verkeersbewegingen licht verkeer. Het zwaar verkeer verlaat het projectgebied binnen twee uur na aankomst of laat de motor stationair draaien. Voor deze voertuigen is geen sprake van koude starts. Op basis van voornoemde uitgangspunten en de verkeersbewegingen zoals opgenomen in Tabel , is in Tabel 3 een inschatting opgenomen van de koude starts die plaatsvinden in het kader van onderhavig project.

Tabel 3: Koude starts realisatie in gecombineerde fase

Type	Totaal verkeersbewegingen	Aantal voertuigen	Aantal koude starts
Licht	1387	694	694
Zwaar	520	260	0

3.1.1.3 Stationair draaien

Tijdens de realisatiefase is tevens sprake van emissie als gevolg van het stationair draaien van motoren van vrachtverkeer, onder andere tijdens het laden en lossen. Het aantal stationaire draaiuren is bepaald op basis van ervaring met soortgelijke projecten. Om de totale emissie hiervan te berekenen wordt gebruikgemaakt van de kencijfers uit 'Bijlage 1: Stationaire emissies wegverkeer' van de BIJ12-instructie 'Gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024'³. De emissie als gevolg van stationair draaien van mobiele werktuigen is inbegrepen bij de materieelinzet. Tabel toont een totaaloverzicht van de emissie als gevolg van stationair draaien, voor een nadere uitwerking hiervan wordt verwezen naar bijlage 2.

Tabel 4: Emissie stationair draaien realisatie in gecombineerde fase

Fase	Emissie NOx (kg/l)	Emissie NH3 (kg/l)
Stationair draaien zwaar vrachtverkeer 2026	7,14	0,08

3.1.1.4 Materieelinzet

Voor de realisatie van het project is materieelinzet noodzakelijk die een emissie van stikstof kent als gevolg van het gebruik van dieselmotoren. De materieelinzet is bepaald op basis van ervaring met soortgelijke projecten. De beoogde ontwikkeling is onderverdeeld in fasen om een zo realistisch mogelijke, maar ruime, inschatting van de inzet van het materieel te maken. Navolgend is een tekstuele toelichting

³ <https://www.aeriusproducten.nl/documenten/publicaties/2024/10/1/instructie-gegevensinvoer-2024>

opgenomen van de verschillende fasen en de bijkomende materieelinzet, voor een nadere uitwerking van de materieelinzet wordt verwezen naar bijlage 2 bij voorliggend rapport. Het brandstof- en AdBlue verbruik is - berekend op basis van het TNO-rapport 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen'⁴. Bij de invoering van de gegevens in AERIUS is de hoogst gebruikte kW klasse aangehouden.

Sloofase

In de sloofase wordt gebruikgemaakt van een graafmachine en een sloopkraan. Met de sloopkraan wordt de bestaande bebouwing gesloopt. De bebouwing heeft een bruto vloeroppervlakte van 875 m². De sloopkraan wordt 24 draaiuren ingezet om de gehele bebouwing te slopen. De graafmachine wordt ingezet voor het slopen en het puinruimen, hiervoor zijn 24 draaiuren aangehouden.

Funderingsfase & bouwrijp maken

Voor het egaliseren van het terrein en het graven van de bouwput wordt een graafmachine ingezet. Vervolgens wordt de fundering gestort middels het gebruik van een betonstort en een betonmixer. De betonstort en de betonmixer worden beiden 8 draaiuren ingezet om de gehele fundering te storten.

Ruw- en afbouw

Als de fundering is aangelegd worden de vloeren en verdiepingen gelegd middels het gebruik van een hijskraan. De hijskraan plaatst kanaalvloerplaten en breedvloerplaten. Hiervoor wordt de hijskraan totaal 16 uur ingezet. De vloeren worden gelegd middels het gebruik van een betonstort en betonmixer, vervolgens worden de vloeren afgewerkt met een cementdekvloermixer. De dakdelen worden geplaatst met een hijskraan.

Terrein afwerken

De verharding op het terrein wordt uitgevoerd in tegels en klinkers. Voor het afwerken van het terrein zijn een graafmachine, een verreiker en trilplaten benodigd. Het terrein heeft een oppervlakte van circa 2850 m². Voor het afwerken van deze oppervlakte worden de graafmachine en de verreiker 16 draaiuren ingezet, de trilplaten worden 9 draaiuren ingezet.

3.1.1.5 Emissiereductieplicht

Artikel 7.19a Bbl schrijft voor: 'Bij het verrichten van bouw- en sloopwerkzaamheden worden adequate maatregelen getroffen om de emissie van stikstofverbindingen naar de lucht te beperken'. Dit artikel is enkel van toepassing voor het bouwen van een bouwwerk waarvoor een omgevingsvergunning voor een bouwactiviteit of melding nodig is en op het slopen van een bouwwerk waarvoor een melding is vereist, omdat de hoeveelheid sloopafval naar redelijke inschatting meer dan 10 m³ bedraagt. Maatregelen die getroffen kunnen worden om hieraan te voldoen zijn het inzetten van zo schoon mogelijk materieel en

⁴ <https://repository.tno.nl/SingleDoc?find=UID%201f164e7f-2749-4ace-b107-bb0c5905b5f6>

het niet onnodig stationair laten draaien van (vracht)verkeer. De initiatiefnemer dient zich hier te allen tijde aan te houden.

3.1.2 Gebruik

3.1.2.1 Verkeersgeneratie

Om te komen tot een maatgevende periode van 12 aaneengesloten maanden, wordt de realisatiefase aangevuld met 6 maanden aan gebruik. Om de verkeersgeneratie te berekenen wordt gebruikgemaakt van kencijfers van de CROW-publicatie 744 'Parkeerkencijfers, basis voor parkeernormering' in combinatie met het gemeentelijke parkeerbeleid Nota parkeernormen gemeente Overbetuwe 2016. Tabel 5 toont de verkeersgeneratieberekening voor het gebruik in de gecombineerde fase weergegeven.

Tabel 5: Verkeersgeneratie gebruik in gecombineerde fase (totaal)

Stedelijkheidsklasse weinig stedelijk, buitengebied			
Type woning	Gem. per eenheid	Aantal eenheden	Totale generatie
Vrijstaand	8,2	2	16,4
		Totaal	16,4

100% van het verkeer wordt in zuidelijke richting, via de Logtsestraat op de N836 ontsloten. Gesteld wordt dat het verkeer afkomstig van het projectgebied op de N836, gezien de inrichting van deze weg als ontsluitingsweg, verdund is tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer. Het aan- en afvoerende verkeer onderscheidt zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg kan bevinden.

3.1.2.2 Emissie koude start

De emissies van voertuigen zijn bij het opstarten met een koude start tijdelijk veel groter dan voertuigen met een warme motor. Indien een voertuig twee uur of langer heeft stilgestaan en vervolgens gestart wordt, dan is er sprake van emissies door koude starts. De koude starts van voertuigen worden in de AERIUS Calculator als losse bronnen ingevoerd. Aangenomen wordt dat voor de helft van de voertuigen licht verkeer dat het projectgebied aandoet sprake is van één koude start, op het moment dat het voertuig het projectgebied verlaat. Dit komt neer op één koude start per vier verkeersbewegingen licht verkeer.

Tabel 6: Koude starts gebruik in gecombineerde fase

Type	Totaal verkeersbewegingen	Aantal voertuigen	Aantal koude starts
Licht	2.993	1497	748

3.1.2.3 Gebruik bebouwing

De bestaande bebouwing is niet in gebruik gedurende de gecombineerde fase. Hierdoor is geen sprake van emissie van stikstof uit deze bebouwing.

3.2 Rekeninput beoogde situatie, gebruiksfase

Naast beschouwing van de gecombineerde fase is ook een afzonderlijke berekening uitgevoerd voor de gebruiksfase. In de gebruiksfase is sprake van stikstofemissie door de verkeersgeneratie als gevolg van de aanwezige functies en activiteiten in het projectgebied. Daarnaast is mogelijk sprake van stikstofemissie ten gevolge van het gebruik van de functies en activiteiten in het projectgebied. Het rekenjaar dat is gehanteerd voor de gebruiksfase is 2027.

3.2.1 Verkeersgeneratie

In paragraaf 2.3 van voorliggend onderzoek is het toekomstige gebruik beschreven. Om de verkeersgeneratie te berekenen wordt gebruikgemaakt van kencijfers van de CROW-publicatie 744 'Parkeerkencijfers, basis voor parkeernormering' in combinatie met het gemeentelijke parkeerbeleid Nota parkeernormen gemeente Overbetuwe 2016. Tabel 7 toont de verkeersgeneratieberekening.

Tabel 7: Verkeersgeneratie beoogde situatie, gebruiksfase (verkeersbewegingen per etmaal)

Stedelijkheidsklasse weinig stedelijk, Buitengebied			
Type woning	Gem. per eenheid	Aantal eenheden	Totale generatie
Vrijstaand	8,2	2	16,4
		Totaal	16,4

50% van het verkeer wordt in zuidelijke richting, via de Logtsestraat in de N836 ontsloten. 50% van het verkeer wordt in noordelijke richting, via de Logtsestraat in de Weteringsewal ontsloten. Gesteld wordt dat het verkeer afkomstig van het projectgebied op de N836 en de Weteringsewal, gezien de inrichting van deze weg als ontsluitingsweg, verdund is tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer. Het aan- en afvoerende verkeer onderscheidt zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg kan bevinden.

3.2.2 Emissie koude start

De emissies van voertuigen zijn bij het opstarten met een koude start tijdelijk veel groter dan voertuigen met een warme motor. Indien een voertuig twee uur of langer heeft stilgestaan en vervolgens gestart wordt, dan is er sprake van emissies door koude starts. De koude starts van voertuigen worden in de AERIUS Calculator als losse bronnen ingevoerd. Aangenomen wordt dat voor de helft van de voertuigen licht verkeer dat het projectgebied aandoet sprake is van één koude start, op het moment dat het voertuig het projectgebied verlaat. Dit komt neer op één koude start per vier verkeersbewegingen licht verkeer.

Tabel 8: Koude starts gebruiksfase (per etmaal)

Type	Totaal verkeersbewegingen (per etmaal)	Aantal voertuigen (per etmaal)	Aantal koude starts (per etmaal)
Licht	16,4	8,2	4,1
Middel	0	0	0
Zwaar	0	0	0

3.2.3 Gebruik bebouwing

De bebouwing wordt niet aangesloten op het gasnetwerk. Hierdoor is geen sprake van emissie van stikstof uit deze bebouwing.

4 Resultaten AERIUS Calculator

4.1 Rekenresultaat beoogde situatie, gecombineerde fase

Uit het situatieresultaat 'beoogde situatie, gecombineerde fase' blijkt dat geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol N/ha/jr op omliggende Natura 2000-gebieden zijn berekend. Dat betekent dat het onderhavige project, voor wat betreft stikstofdepositie, in de (tijdelijke) gecombineerde fase geen significant negatieve invloed uitoefent op de omliggende Natura 2000-gebieden. Het AERIUS-rekenbestand is als separate bijlage meegeleverd.

4.2 Rekenresultaat beoogde situatie, gebruiksfase

Uit het situatieresultaat 'beoogde situatie, gebruiksfase' blijkt dat geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol N/ha/jr op omliggende Natura 2000-gebieden zijn berekend. Dat betekent dat het onderhavige project, voor wat betreft stikstofdepositie, in de gebruiksfase geen significant negatieve invloed uitoefent op de omliggende Natura 2000-gebieden. Het AERIUS-rekenbestand is als separate bijlage meegeleverd.

5 Conclusie

Uit de rekenresultaten van AERIUS Calculator blijkt dat als gevolg van onderhavig project zowel in de gecombineerde fase als in de gebruiksfase geen sprake is van stikstofdeposities op de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden in de omliggende Natura 2000-gebieden hoger dan 0,00 mol N/ha/jr. Stikstofemissie afkomstig van onderhavig project heeft geen significant negatieve effecten voor Natura 2000-gebieden.

In het voorliggende onderzoek is daarmee aangetoond dat de beoogde ontwikkeling, voor wat betreft stikstofdepositie, geen Natura 2000-activiteit betreft. Een omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit zoals bedoeld in artikel 5.1 lid 1 van de Omgevingswet is niet noodzakelijk. Het onderhavige project is niet vergunningplichtig.

Het aspect stikstof in relatie tot Natura 2000 vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

6 Bijlagen

Bijlage 1: Achtergrondinformatie⁵

Wanneer bij een plan of project met stikstofemissie op voorhand significant negatieve effecten van stikstofdepositie op kwetsbare natuur kunnen worden uitgesloten, hoeft de initiatiefnemer geen 'Passende Beoordeling' te maken. Dit is een ecologisch onderzoek waarbij wordt onderzocht of de instandhoudingsdoelen van een Natura 2000-gebied door de beoogde ontwikkeling in gevaar komen. De beoordeling of al dan niet een 'Passende Beoordeling' benodigd is - c.q. of de beoogde ontwikkeling wat betreft de stikstofuitstoot al dan niet vergunningplichting is - wordt gedaan in de zogenoemde 'Voortoets Stikstof'. Een middel voor het uitvoeren van deze Voortoets is een stikstofdepositieberekening middels AERIUS.

In een Voortoets Stikstof mogen alleen definitieve conclusies over het ontbreken van significante gevolgen worden getrokken op basis van objectieve gegevens. In een Voortoets mogen, daarnaast, in geen geval mitigerende maatregelen (bijvoorbeeld extern salderen) worden betrokken, omdat de noodzaak daartoe betekent dat niet op voorhand vaststaat dat significante gevolgen zijn uit te sluiten.

Een Natura 2000-activiteit kan plaatsvinden in een Natura 2000-gebied. Maar heel vaak vindt activiteit juist plaats buiten een Natura 2000-gebied. Ook dan kan een activiteit effect op het Natura 2000-gebied hebben. Dit wordt ook wel de 'externe werking van een Natura 2000-gebied' genoemd.

AERIUS is ontwikkeld door het RIVM en betreft een rekeninstrument dat de toestemmingsverlening onder de Omgevingswet ondersteunt. De AERIUS Calculator is de 'rekenmachine' die de stikstofdepositiebijdrage van een plan of project inzichtelijk kan maken. Deze calculator maakt de NO_x (stikstofoxiden) en NH₃ (ammoniak) emissies als gevolg van de ontwikkeling inzichtelijk en berekend de toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden.

Bij een rekenresultaat van de AERIUS-berekening gelijk aan 0,00 mol N/ha/jr zorgt de beoogde ontwikkeling niet voor een significante toename van de stikstofdepositie en worden significant negatieve effecten op de omliggende Natura 2000-gebieden uitgesloten. Het gaat hierbij om de waarde die zichtbaar is in rekenresultaten onder 'Grootste toename'. De Voortoets Stikstof bestaat dan, conform de instructie gegevensinvoer, enkel uit de beschrijving van de uitgangspunten van de emissieberekening, de AERIUS-resultaten en de conclusie dat significante gevolgen zijn uitgesloten.

Bij een rekenresultaat van de AERIUS-berekening > 0,00 mol N/ha/jr c.q. indien er sprake is van een berekende stikstofdepositie als gevolg van het plan of project op stikstofgevoelige habitats, met een (naderende) overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW), geeft de stikstofdepositieberekening (middels AERIUS-berekening) alleen niet uitsluitend. Echter, er kunnen situaties zijn waarbij toch eveneens op voorhand geconcludeerd kan worden dat significante effecten zijn uitgesloten c.q. dat de voorgenomen ontwikkeling, wat betreft de stikstofdepositie, geen Natura 2000-activiteit betreft. Daarom kan na interpretatie van de AERIUS-resultaten, de Voortoets Stikstof aangevuld worden met een analyse van aanvullende, objectieve gegevens.

In een Voortoets Stikstof op basis van aanvullende ecologische informatie beoordeelt een deskundig ecooloog of een plan of project zelfstandig of in combinatie met andere plannen of projecten significante

⁵ O.a o.b.v. de BLJ12-instructie 'Gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024' en 'Handreiking voortoets stikstof'.

gevolgen kan hebben voor Natura 2000-gebieden. De Natura 2000-instandhoudingsdoelen vormen daarbij het toetsingskader. Significante gevolgen zijn op voorhand uit te sluiten als vaststaat dat een plan of project het halen van deze doelen niet in gevaar kan brengen.

Bijlage 2: Stikstofgegevensinvoer

Sloopfase (indien aan de orde)						
Machine type	Werkzaamheden	Stageklasse	Vermogen (kW)	Draaiuren	Liters brandstof	Liters AdBlue
sloopkraan	slopen bebouwing	Stage-IV - kW 75-560	100	24	235	14
graafmachine	slopen bebouwing	Stage-IV - kW 75-560	100	24	235	14
				48	470	28

Bouwrijp maken & funderingsfase						
Machine type	Werkzaamheden	Stageklasse	Vermogen (kW)	Draaiuren	Liters brandstof	Liters AdBlue
graafmachine	egaliseren terrein	Stage-IV - kW 75-560	100	8	78	5
graafmachine	graven bouwput	Stage-IV - kW 75-560	100	8	78	5
betonstort	fundering storten	Stage-IV - kW 75-560	200	8	152	9
betonmixer	tijdens het storten	Stage-IV - kW 75-560	200	8	152	9
				32	462	28

Ruw- en afbouw						
Machine type	Werkzaamheden	Stageklasse	Vermogen (kW)	Draaiuren	Liters brandstof	Liters AdBlue
hijskraan	hijsen kanaalvloerplaten	Stage-IV - kW 75-560	150	8	115	7
hijskraan	hijsen breedvloerplaten	Stage-IV - kW 75-560	150	8	115	7
betonstort	fundering storten	Stage-IV - kW 75-560	200	8	152	9
betonmixer	tijdens het storten	Stage-IV - kW 75-560	200	8	152	9
hijskraan	hijsen dakdelen	Stage-IV - kW 75-560	150	12	173	10
cementdekvloermixer	afstorten vloeren	Stage-IV - kW 56-75	60	16	97	6
				60	806	48

Terrein afwerken						
------------------	--	--	--	--	--	--

Machine type	Werkzaamheden	Stageklasse	Vermogen (kW)	Draaiuren	Liters brandstof	Liters AdBlue
graafmachine	afwerken terrein	Stage-IV - kW 75-560	100	16	157	9
manitou_knikmops_verreiker	aanleg afwerking	Stage-IV - kW 56-75	60	16	97	6
trilplaten_stampers	aanstampen afwerking	Stage-IV - kW 0-56	40	8	34	0
				40	288	15
Stationair draaien vrachtwagens (zwaar)						
Machine type	Werkzaamheden	Invoerjaar	Draaiuren	Totale uitstoot NOx stationair (kg)		Totale uitstoot NH3 stationair (kg)
vrachtwagens	Laden en lossen	2023	80	7,14		0,08

Motorvoertuigbewegingen realisatiefase					
Duur realisatiefase in maanden				5	
	Voertuigen per dag	Bewegingen per dag	Per maand	Gehele realisatiefase	Koude starts
Licht	6	12	260	1300	650
Middel	0	0	0	0	0
Zwaar	2	4	87	433	0

Motorvoertuigbewegingen sloopfase (indien aan de orde, eventueel toevoegen aan bovenstaande)					
Duur realisatiefase in maanden				1	
	Voertuigen per dag	Bewegingen per dag	Per maand	Gehele realisatiefase	Koude starts
Licht	2	4	87	87	43
Middel	0	0	0	0	0
Zwaar	2	4	87	87	0



Herbestemming & hergebruik

Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (BO/IVO-O)

Logtsestraat 6/6a te Elst
Gemeente Overbetuwe (GD)





Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (BO/IVO-O)

Logtsestraat 6/6a te Elst
Gemeente Overbetuwe (GD)

Opdrachtgever: VDW Ruimtelijk Advies
Datum: 18 juli 2025
Projectnummer: 2025-0448

Versie: 1.0, concept
Lycens Archeologisch Rapport 512
ISSN 2772-8900

Auteur

L. Soetens

Senior KNA Prospector

l.soetens@lycens.nl

M 06 820 639 04

Autorisatie en mede auteur

Y.R. Csonka

Senior KNA Prospector

y.csonka@lycens.nl

M 06 828 983 79

De vermelde medewerkers in deze rapportage zijn akkoord met openbaring van zijn of haar persoonsgegevens in het kader van de AVG-privacywetgeving.



Inhoudsopgave

Administratieve gegevens	5
Locatie gegevens	6
Samenvatting resultaten.....	7
1 Aanleiding voor het onderzoek	9
1.1 Onderzoekskader	9
1.2 Huidige en toekomstige situatie op de onderzoekslocatie	10
1.3 Begrenzing onderzoeks- en plangebied	11
1.4 Doel van het onderzoek.....	11
1.5 Onderzoeksvragen.....	11
2 Bureauonderzoek.....	12
2.1 Aardwetenschappelijke gegevens	12
2.2 Bekende archeologische waarden.....	13
2.3 Archeologische en historische waarden	14
2.4 Bekende verstoringen.....	17
2.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	18
2.6 Advies	18
3 Resultaten veldonderzoek.....	19
3.1 Beschrijving onderzoeksmethode	19
3.2 Beschrijving onderzoeksresultaten	21
4 Conclusie en aanbevelingen.....	23
4.1 Conclusies	23
4.2 Beantwoording onderzoeksvragen	23
4.3 Selectieadvies	25
Literatuur	27
Geraadpleegde websites	27
Lijst van afbeeldingen.....	27
Lijst van tabellen	27
5 Bijlagen	28
Bijlage 1: Tijdschaal Archeologische perioden	29
Bijlage 2: Geomorfologische kaart van Nederland	30
Bijlage 3: Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN4).....	31
Bijlage 4: Bodemkaart van Nederland.....	32
Bijlage 5: Paleogeografische kaart: 5500 v Chr. – 2000 na Chr.	33
Bijlage 6: Paleogeografie Rijn-Maasdelta	34
Bijlage 7: Zand in Banen	35
Bijlage 8: Archeologische waarden, AMK-terreinen, Rijksmonumenten, ARCHIS	36
Bijlage 9: Onderzoeksmeldingen en waarnemingen (ARCHIS).....	37
Bijlage 10: Boorprofielen	38

Administratieve gegevens

Projectnaam	Logtsestraat 6 en 6a Elst	
Projectcode	2025-0448	
Type onderzoek	Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	
ARCHIS zaakidentificatie	5803012001	
Projectleider	A.M. Bakker	
Contact	T: 0541 570 730 M: 06 828 989 39 E: a.bakker@lycens.nl	
Opdrachtgever	VDW Ruimtelijk Advies	
Bevoegde overheid	Gemeente Overbetuwe	
Status rapportage	Conceptversie, niet beoordeeld.	
Uitvoering onderzoek	Juli 2025	
Beheer en locatie documentatie	Lycens BV en e-depot	
Illustraties	Auteur(s) tenzij anders vermeld	
Medewerkers	Y.R. Csonka (Senior KNA Prospector)	33254814
	L. Soetens (Senior KNA Prospector)	17783641

Locatie gegevens

Projectnaam	Logtsestraat 6/6a
Plaats	Elst
Gemeente	Overbetuwe
Provincie	Gelderland
Kaartblad	40C
Kadastrale gegevens	ELS00-M-764 en 1431
Coördinaten	Centrum: X: 183.663, Y: 437.050
Oppervlakte	Circa 6.000 m ²
NAP-hoogte maaiveld	Circa 8,6 m +NAP



Figuur 1: Ligging plangebied en globale begrenzing onderzoeksgebied (bron achtergrondkaart: PDOK).

Samenvatting resultaten

Plangebied	Zie 0.
Aanleiding	Het onderzoek vindt plaats in het kader van een wijziging van het omgevingsplan. De bestaande agrarische functie zal worden gewijzigd naar een woonfunctie.
Vraagstelling	<p>Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?</p> <p>Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten?</p> <p>Welke consequenties zal de uitvoering van het plan hebben op (eventueel) aanwezige archeologische resten?</p> <p>In welke mate stemmen de resultaten van het booronderzoek overeen met de verwachtingen uit het bureauonderzoek?</p>
Aardwetenschappelijke gegevens	Het plangebied ligt in het rivierengebied tussen de Waal en de Nederrijn. De onderhavige locatie ligt op de meandergordel van Homoet-Klomp, een zijtak van de zeer brede Renssele stroomgordel. De rivier is actief geweest van 2500 v. Chr. tot 1800 v. Chr. Dit was tijdens het laat-neolithicum – midden bronstijd. In het plangebied wordt het beddingzand relatief ondiep verwacht vanaf ongeveer 1,0 m beneden maaiveld. Het plangebied ligt op 8,3 tot 8,7 m +NAP.
Bekende archeologische en historische waarden	Op de oevers van de voormalige rivier is bewoning mogelijk geweest vanaf het laat-neolithicum. In de directe omgeving zijn bewoningssporen uit de ijzertijd tot en met de middeleeuwen gevonden. De locatie zelf is onderdeel van een landgoed, dat waarschijnlijk in de 17 ^e eeuw is ontstaan. De historische gebouwen van het landgoed Schoonderlogt stonden op het perceel ten noorden van onderhavig plangebied, zoals te zien is op de kaart uit 1832 (Figuur 6). De huidige gebouwen op het terrein van het landgoed dateren uit het begin van de 20 ^e eeuw.
Verwachting	In het plangebied geldt een hoge archeologische verwachting voor de top van de stroomrug. Hierin kunnen resten aangetroffen vanaf het midden-neolithicum tot en met de nieuwe tijd. Resten uit het paleolithicum tot en met vroeg-neolithicum liggen op minimaal 3-4 m diep en zijn zeer waarschijnlijk verspoeld door de latere rivieractiviteit.
Methode veldonderzoek	Verkenkend booronderzoek in een boorgrid van 30x35 m. Er is geboord met een 7 cm Edelman en 3 cm guts. In het veld is besloten om 4 aanvullende karterende boringen te zetten in de noordelijke helft van het plangebied (boordichtheid 15 - 20 m). Ook deze boringen zijn met een 7 cm Edelman en 3 cm guts gezet.
Resultaten veldonderzoek	<p>Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat de laagopeenvolging in het plangebied van onder naar boven bestaat uit bedding- en oeverafzettingen, afgedekt door komafzettingen en recente antropogene lagen. In de komafzettingen en op de overgang naar de onderliggende oeverafzettingen is in de meeste boringen een vegetatie-horizont waargenomen op circa 1,2 tot 1,6 m -mv (7,0 tot 7,4 m NAP)</p> <p>Gezien het gehanteerde boorgrid (20 m tot maximaal 35 m tussenafstand) kan worden geconcludeerd dat ter hoogte van het</p>

	<p>vegetatieniveau geen afgedekte archeologische vindplaatsen aanwezig zijn. De top van de laagopeenvolging is verstoord tot 0,6 – 0,8 m -mv, Ter hoogte van het erf is de bodem verstoord tot minimaal 0,6 m -mv. Eventuele resten gerelateerd aan het landgoed zijn zeer waarschijnlijk verstoord tot deze diepte. Op de vermoede locatie van deze voormalige gracht van het landgoed zijn de boringen 9 en 10 gezet. Op deze locatie zijn geen humeuze grachtvullingen aangeboord. Mogelijk liggen deze iets westelijker. In boring 9 is wel een vergraven niveau zichtbaar. Mogelijk is hier in de rand van de grachtdemping geboord.</p>
Selectieadvies en aanbevelingen	<p>Op basis van de resultaten van het hier gerapporteerde onderzoek wordt geadviseerd om geen verder onderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven ten behoeve van de voorgenomen werkzaamheden. Voorwaarde daarbij is wel dat bij de sloop van de stal niet dieper dan 1 m -mv wordt ontgraven buiten de contouren van de stal, in verband met mogelijk intacte grachtvullingen. Op basis van het uitgevoerde karterende booronderzoek wordt om de archeologische waarde van het plangebied naar laag bij te stellen, behalve op de locatie van de voormalige gracht van het landgoed (rode zone op de advieskaart, Figuur 12). In de dieper gelegen grachtvullingen en de voormalige grachtbodem kunnen archeologische resten vanaf de 17^e eeuw aanwezig zijn. Ter plaatse van de stal is ook dit niveau zeer waarschijnlijk verstoord. De laat 19^e -20^e-eeuwse dempingen hebben weinig archeologische waarde. De oudere vullingen liggen op basis van het booronderzoek zeer waarschijnlijk dieper dan 1,1 m -mv.</p> <p>Ook in een vrijgegeven plangebied bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2024 dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.</p> <p>Over de bevindingen en aanbevelingen uit dit onderzoek dient contact opgenomen te worden met de bevoegde overheid, in dit geval de gemeente Overbetuwe.</p>

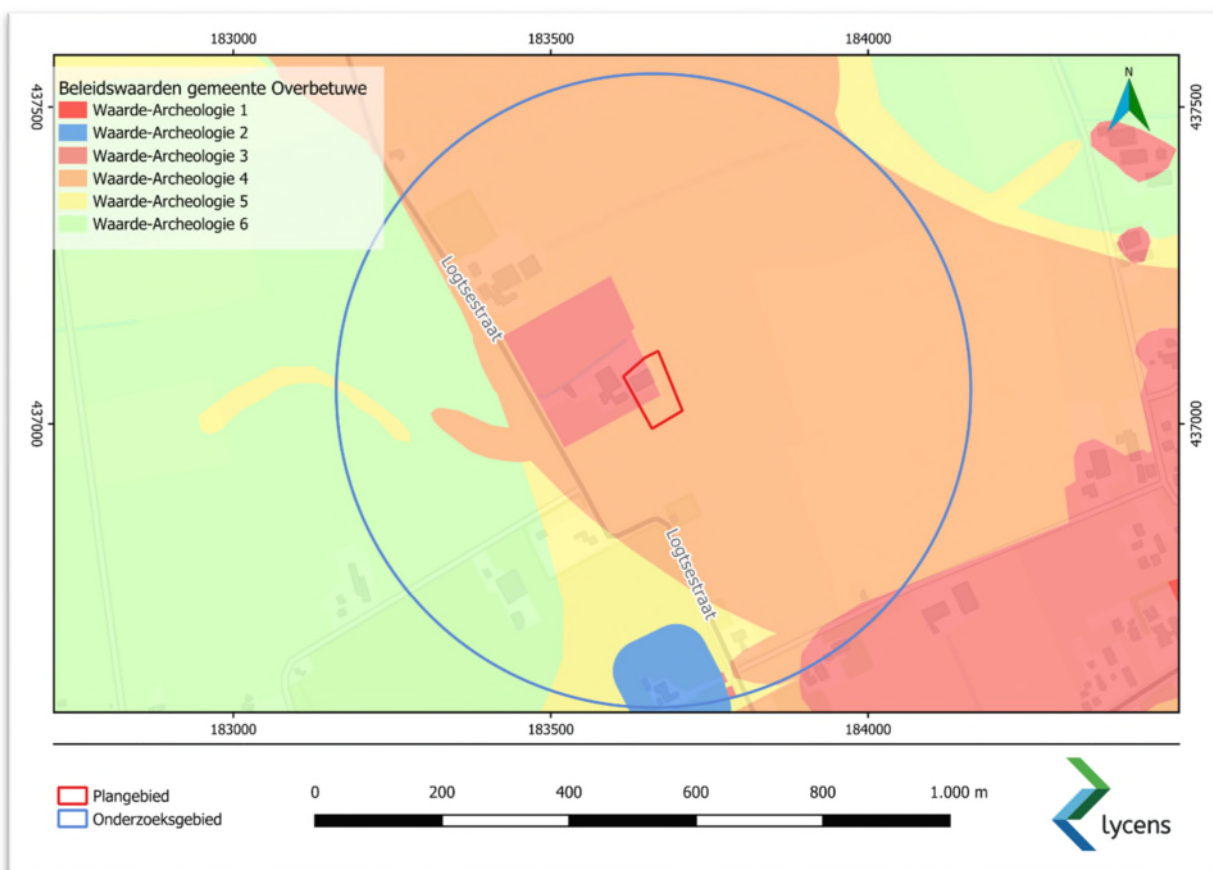
1 Aanleiding voor het onderzoek

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van VDW Ruimtelijk Advies heeft Lycens een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (BO en IVO-O, verkennende fase) uitgevoerd met betrekking tot het plangebied Logtsestraat 6 en 6a te Elst (). Het onderzoek vindt plaats in het kader van een geplande ruimtelijke ontwikkeling. Het plangebied ligt op het landgoed Schoonderlogt ten westen van de bebouwde kom van Elst.

Volgens het archeologisch beleid van de gemeente Overbetuwe valt het plangebied gedeeltelijk binnen een zone met "Waarde-Archeologie 3" en gedeeltelijk binnen "Waarde-Archeologie 4". Binnen deze zones dient, voorafgaand aan ingrepen groter dan respectievelijk 50 m² en 200 m² en dieper dan 0,3 m beneden maaiveld, archeologisch onderzoek plaats te vinden (Figuur 2).¹

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.2), protocol BRL SIKB 4002 en 4003 (Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek) en het Handboek archeologisch onderzoek Regio Arnhem, 2023. Het onderzoek is uitgevoerd in mei 2025.



Figuur 2: Uitsnede van de beleidskaart van de gemeente Overbetuwe (bron: RAAP-Rapport 3336).

¹ Willemse en Keunen, 2019.

1.2 Huidige en toekomstige situatie op de onderzoekslocatie

Op dit moment is het plangebied in gebruik als boerenerf en grasland (Figuur 4). Er staat een stal die gesloopt zal worden om plaats te maken voor twee woningen (Figuur 3). De geplande woningen hebben een oppervlakte van elk circa 165 m², de bijgebouwen elk 75 m². De opdrachtgever heeft aangegeven dat hierbij tot 0,6 m -mv zal worden gegraven ten behoeve van de funderingen. De te slopen stal is ongeveer 850 m² groot, en deze is geheel onderkelderd tot een diepte van circa 2,3 m beneden vloerpeil (zie ook par. 2.4). De ingrepen zijn overwegend gepland binnen beleidswaarde Archeologie 3 en zijn groter dan de vrijgestelde oppervlakte van 50 m² die voor deze zone geldt, daarom is archeologisch onderzoek vereist voorafgaand aan de voorgenomen plannen.



Figuur 4: Geplande inrichting (links) en geplande inrichting geprojecteerd op de beleidskaart (rechts).



Figuur 3: Het plangebied op een actuele luchtfoto (bron: PDOK).

1.3 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Begrenzing plangebied

In dit rapport wordt een onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het onderzoeksgebied. Met het plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de plannen van de opdrachtgever betrekking hebben. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord door de voorgenomen ingrepen (Figuur 1).

Begrenzing onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te verkrijgen van de eventueel aanwezige archeologische waarden. Het onderzoeksgebied is globaal gedefinieerd als een cirkel met een straal van 500 m rondom het plangebied en verschilt al naar gelang het te onderzoeken aspect. Historische, archeologische en aardwetenschappelijke gegevens uit dit gebied zijn relevant voor het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied.

1.4 Doel van het onderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en in de omgeving (onderzoeksgebied) van het plangebied. Op basis van de verkregen informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Hierin wordt beschreven of er archeologische resten aanwezig (kunnen) zijn in het plangebied, wat de potentiële aard en omvang van de voorgenomen werkzaamheden zijn en of deze een bedreiging vormen voor het bodemarchief. Indien dit het geval is, wordt geadviseerd op welke wijze hiermee in het vervolgtraject van de plannen rekening dient te worden gehouden.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de gespecificeerde verwachting.

1.5 Onderzoeksvragen

Het bureauonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:²

- 1 Waar kunnen (eventuele) archeologische resten zich bevinden?
- 2 Welke verschijningsvorm kunnen deze hebben?
- 3 Is verder onderzoek noodzakelijk? Zo ja, hoe kan daar systematisch naar gezocht worden?

Aanvullende onderzoeksvragen voor het verkennend booronderzoek:

- 4 Wat is de (geologische) samenstelling en opbouw van de ondergrond?
- 5 Welk bodemprofiel is aanwezig en is deze intact?
- 6 Is in het plangebied een potentieel archeologisch niveau aanwezig?
- 7 Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van het potentiële niveau?
- 8 Wordt de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek bevestigd door het veldonderzoek?
- 9 Wordt het (potentiële) archeologische niveau verstoord door de ontwikkeling binnen de projectlocatie?

² Uit: Handboek archeologisch onderzoek Regio Arnhem, 2023.

2 Bureauonderzoek

2.1 Aardwetenschappelijke gegevens

Het plangebied ligt in het rivierengebied tussen de Waal en de Nederrijn. Dit gebied bestaat uit fluviale afzettingen behorende tot de formatie van Echteld, een formatie van afzettingen van rivierklei op rivierzand uit het Holocene. In het rivierengebied zijn vele fossiele stroomgordels aanwezig, onderhavige locatie ligt op de meandergordel van Homoet-Klomp, een zijtak van de zeer brede Ressenense stroomgordel. De rivier is actief geweest van 2500 v. Chr. tot 1800 v. Chr. Dit was tijdens het laat-neolithicum – midden bronstijd. De rivier heeft een stroomrug gevormd, die bestaat uit een zandlichaam (beddingafzettingen) van enkele meters dikte. Bovenop de beddingafzettingen zijn naar verwachting oeverafzettingen aanwezig, bestaande uit zandige klei. Oevers vormen zich met name langs de toenmalig actieve geul van de rivier en konden onder invloed van variaties in waterstanden in de geul opslibben tot relatief hoger gelegen wallen. Naast het aantreffen van oeverafzettingen op beddingafzettingen, kunnen oeverafzettingen ook aan de rand van een stroomrug aanwezig zijn op afzettingen in de overstromingsvlakte (kom). In het plangebied wordt het beddingzand relatief ondiep verwacht vanaf ongeveer 1,0 m beneden maaiveld.

Archeologisch gezien vormen de oeverwallen van een rivier een aantrekkelijke vestigingsplaats voor (pre-) historische mensen. Dit heeft mede te maken met de relatief hogere ligging in het landschap en de nabijheid van transportmogelijkheden en vis- en vers drinkwater. Ook op het moment wanneer een rivier inactief geworden is, blijft deze als een hoger gelegen rug in het landschap achter. Dit biedt eveneens mogelijkheden voor bewoning in het over het algemeen vochtig en laaggelegen rivierenlandschap. Op de stroomrug van Homoet-Kamp zijn archeologische vindplaatsen aangetroffen uit het neolithicum, de ijzertijd, Romeinse tijd en de middeleeuwen.

Geologie	Formatie van Echteld (Holoceen)
Geomorfologie (Bijlage 2)	Code B44. Stroomrug of stroomgordel
AHN3 (Bijlage 3)	Hoogteligging plangebied: 8,3 tot 8,7 m +NAP. Ter hoogte van het erf (noordelijk deel) ligt het terrein iets hoger dan het omringende land. De stroomgordel is te zien als verhoging in het landschap. Ten westen van het plangebied liggen lagere komgronden.
Bodem (Bijlage 4)	Code Rn67C. Kalkloze poldervaaggronden; zavel en lichte klei.
Paleogeografie (Bijlage 5)	5500 v. Chr. Riviervlakten en beekddalen 3850 v. Chr. Veengebied 2750 v. Chr.-800 na Chr. Kwelders en riviervlakten 1500 n. Chr. heden Bedijkte kwelders en riviervlakten
DINOloket	Boringen binnen plangebied: matig grof- zeer grof zand binnen 1,0-1,4 m beneden maaiveld.
Paleogeografie van de Rijn-Maasdelta (Bijlage 6)	Stroomrug: einde rivieractiviteit 1800 v. Chr.
Zand in Banen (Bijlage 7)	Beddingzand onbedijkte rivieren, top tussen 1,0-1,5 m-mv. Pleistoceen zand 3-4 m-mv

Tabel 1: Aardwetenschappelijke gegevens

³ Geologische kaart van Nederland 2021 <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>

⁴ Gemorfologische kaart van Nederland 2021 <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>

⁵ <http://www.ahn.nl>

⁶ Bodemkaart van Nederland 2021 <https://zoeken.cultuureerlergoed.nl>

⁷ Vos & de Vries, 2013.

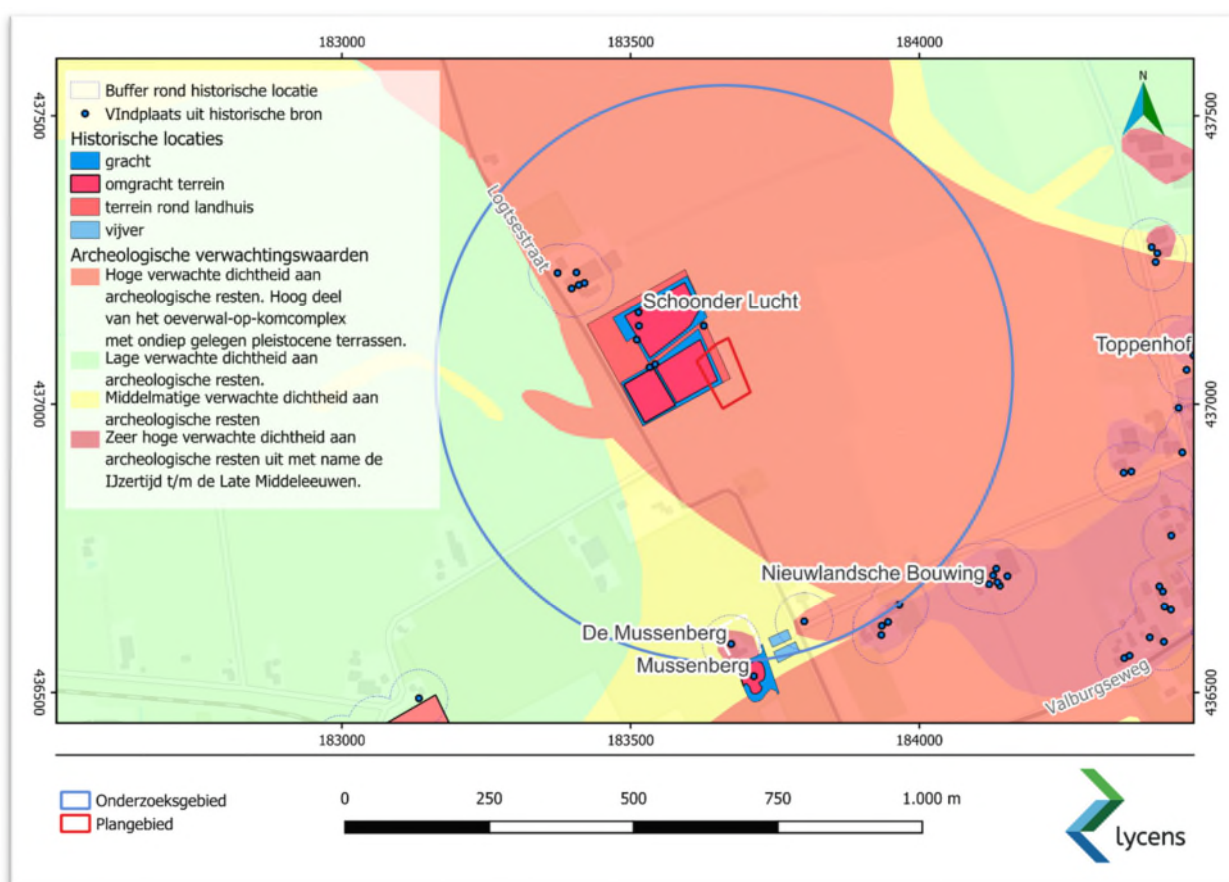
⁸ Berendsen *e.a.*, 2001.

⁹ Cohen *e.a.*, 2009.

2.2 Bekende archeologische waarden

Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart

Volgens de archeologische verwachtings- en waardenkaart van de gemeente Overbetuwe heeft het plangebied een 'Hoge verwachte dichtheid van archeologische resten vanwege de ligging op een hoog deel van een oeverwal-op-komcomplex met ondiep gelegen Pleistocene terrassen'. Tevens ligt de locatie aan de rand van een omgracht terrein van historisch landgoed 'Schoonder Lucht' of 'Schoonderlogt'. Het huidige landhuis en poortgebouw zijn aan het begin van de 20^e eeuw gebouwd, maar het landgoed zelf wordt al genoemd in de 17^e eeuw.



Figuur 5: Uitsnede uit de Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Overbetuwe (RAAP=rapport 3336).

Archeologische waarden

Als onderdeel van het bureauonderzoek zijn de AMK (archeologische monumentenkaart)-terreinen, archeologische waarnemingen en eerder uitgevoerd onderzoek (onderzoeksmeldingen) in het onderzoeksgebied geïnventariseerd. In bijlage 8 is een kaart opgenomen met de bekende archeologische gegevens, in bijlage 9 worden de relevante onderzoeken en waarnemingen opgesomd.¹⁰

¹⁰ <https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Archeologische monumenten (AMK-terreinen)

In het plangebied en de directe omgeving ervan zijn twee AMK-terreinen aangewezen. Aan de zuidrand van het onderzoeksgebied ligt AMK terrein 4275, een terrein van hoge archeologische waarde. Er zijn sporen van een versterkt huis aanwezig, De Mussenberg. In een beschrijving uit 1772: "...is een slot en oud gebouw aan de Linge niet ver van het dorp Valburg gelegen. Men ziet het in ruime grachten staande met eenen ruimen voorhof, verscheidene gevels en eenen ronde toren".

Ten zuidoosten van het onderzoeksgebied ligt AMK terrein 1094, een beschermd rijksmonument (monumentnummer 47091). Het betreft een terrein waar sporen van bewoning uit de ijzertijd, Romeinse tijd en late middeleeuwen aanwezig zijn.

Onderzoekslocaties en waarnemingen

Het plangebied is nog niet archeologisch onderzocht en binnen het onderzoeksgebied is één onderzoeksmelding geregistreerd. Ten zuidoosten van het onderzoeksgebied, direct naast het beschermde archeologische monument, zijn enkele archeologische onderzoeken uitgevoerd. De resultaten van deze onderzoeken worden in deze paragraaf kort besproken.

Zaakidentificatie 2365940100

In 2012 is voor de bouw van een nieuwe veeschuur aan de Logtsestraat 8, ten noorden van onderhavig plangebied, een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd. Tijdens het veldonderzoek zijn restgeul- en (mogelijke) verlandingsafzettingen van de Homoet-Kamp stroomrug aangetroffen in de ondergrond van het plangebied. Het plangebied is daardoor altijd relatief vochtig en drassig geweest, ook in de perioden toen de geul reeds volledig dicht was geslibd. Daarmee was het plangebied ten opzichte van de oevers niet aantrekkelijk voor nederzetting. Tevens zijn er geen indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats, waardoor de archeologische verwachting op het aantreffen van een vindplaats in het plangebied kan worden bijgesteld naar laag. De locatie is vrijgegeven wat betreft archeologie.¹¹

Zaakidentificaties 2455250100 en 2301455100

Tijdens een opgraving vlak naast het AMK-terrein zijn bewoningsresten in de vorm van een graf uit de midden-ijzertijd en sporen van huizen en bijgebouwen uit de middeleeuwen aangetroffen. Uit de Romeinse tijd waren wel losse vondsten aanwezig, maar geen sporen van bewoningsstructuren. Ook zijn in enkele kuilen en gedempte sloten resten van munitie uit de Tweede Wereldoorlog gevonden.¹²

Er zijn geen vondstmeldingen bekend uit het plangebied en uit het onderzoeksgebied. De vondstmeldingen zijn gerelateerd aan het betreffende archeologisch onderzoek en het AMK-terrein, er zijn geen aanvullende gegevens in ARCHIS beschikbaar.

2.3 Archeologische en historische waarden

Het plangebied ligt op de meandergordel van Homoet-Kamp. Op de oevers van de rivier is bewoning mogelijk geweest vanaf het laat-neolithicum. Toen de rivier verlandde, in de bronstijd, bleef de stroomrug een hoger gelegen deel van het landschap en daardoor gunstig voor bewoning. In de directe omgeving zijn bewoningssporen uit de ijzertijd tot en met de middeleeuwen gevonden. De locatie zelf is onderdeel van een landgoed, dat waarschijnlijk in de 17^e eeuw is ontstaan. De historische gebouwen van het landgoed Schoonderlogt stonden op het perceel ten noorden van onderhavig plangebied, zoals te zien is op de kaart uit 1832 (Figuur 6). Op het terrein van het landgoed waren verschillende percelen omgracht, met de Lyndense Zeeg die er dwars doorheen liep. De omgrachte percelen worden in HISGIS als boomgaard aangemerkt, de bruine percelen eromheen als bouwland/akker.

¹¹ Nales *e.a.*, 2012.

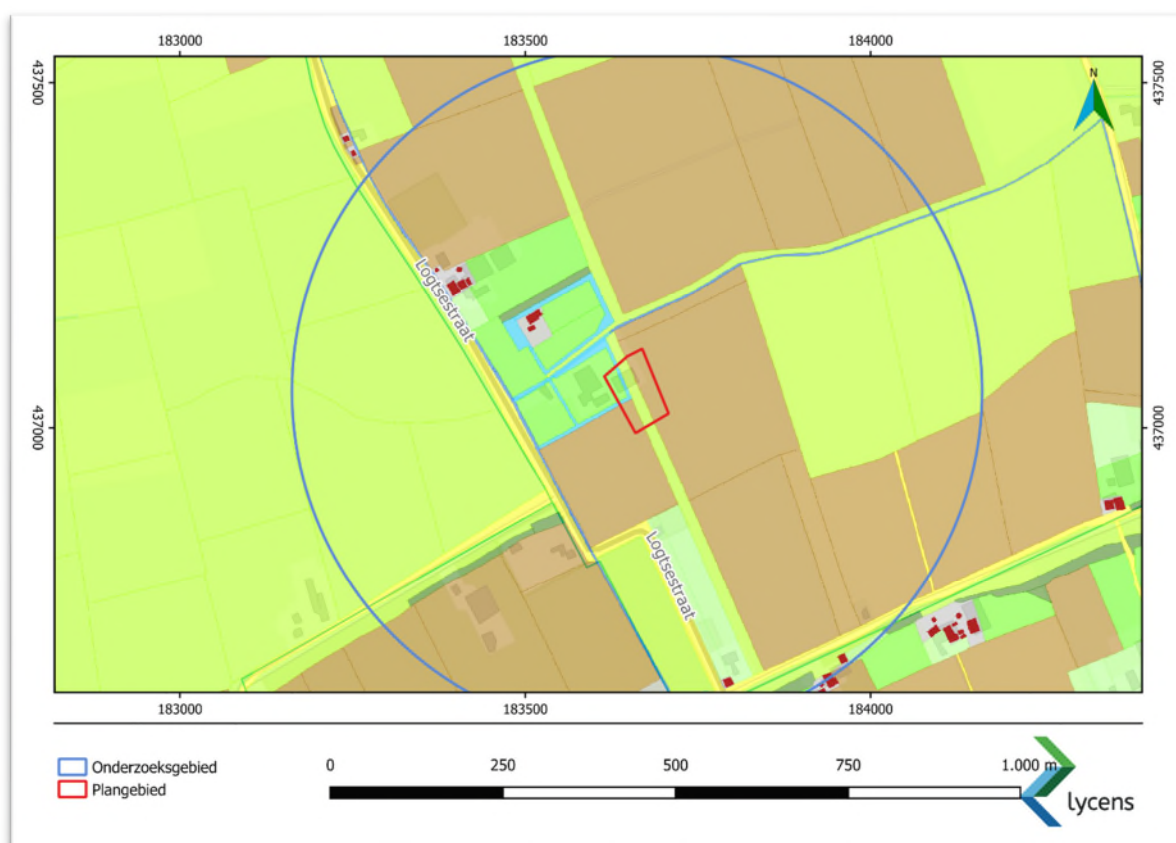
¹² Feijst *e.a.*, 2017.

De huidige gebouwen op het terrein van het landgoed dateren uit het begin van de 20^e eeuw. Het poortgebouw (Logtsestraat 4) is een rijksmonument. De architectuurhistorische waarde bestaat vooral als voorbeeld van een goed bewaard poortgebouw uit het einde van de 19^e-begin 20^e eeuw.

Tweede Wereldoorlog

Overbetuwe was het terrein van Operatie Market Garden, het grootschalige geallieerde offensief uit september 1944. Na de operatie Market Garden groeven de geallieerden zich in aan het 'rivierenfront', dat ter hoogte van onderhavig plangebied liep.¹³

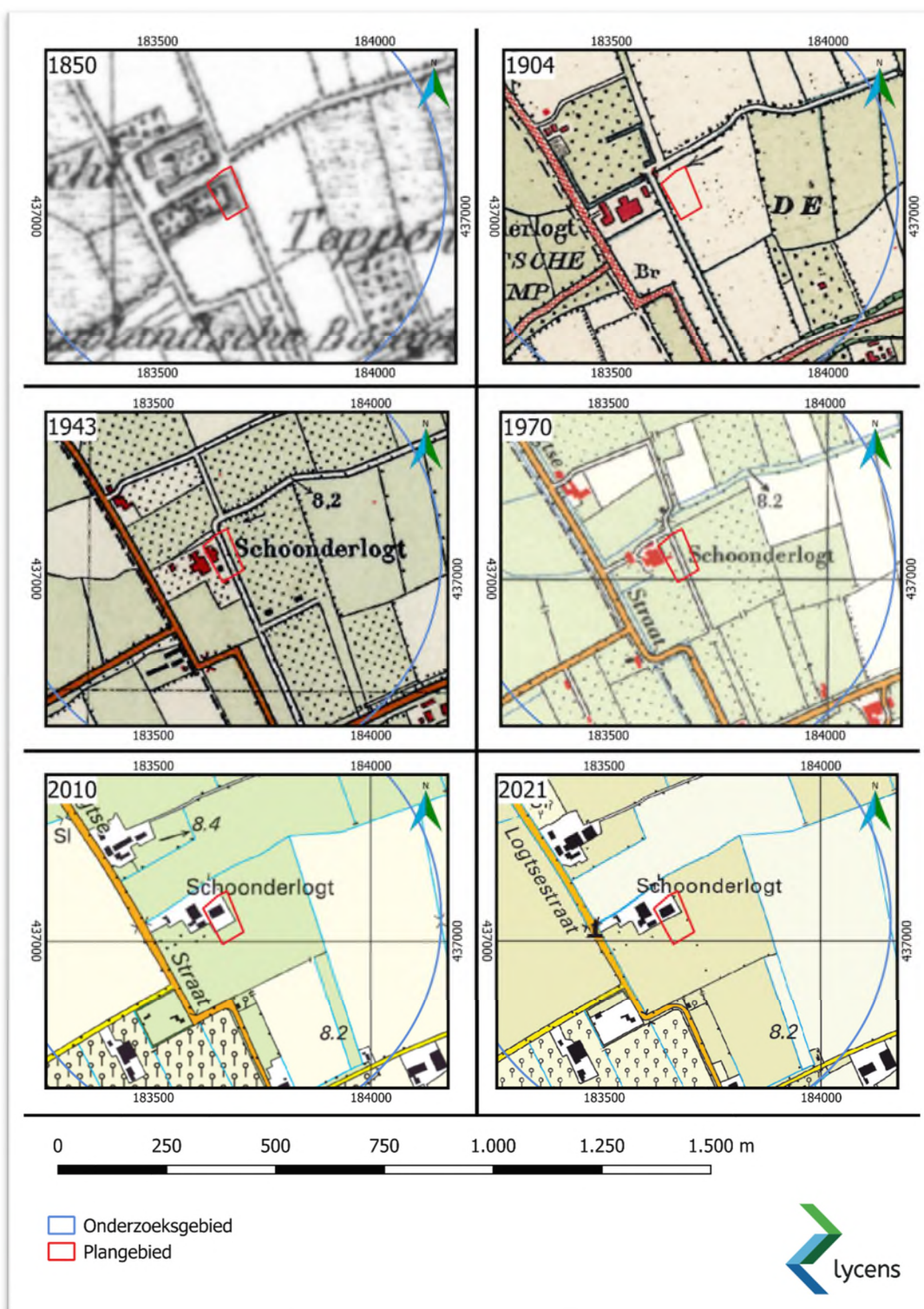
Eind 1944 was een grote rol voor Schoonderlogt weggelegd, toen het hoofdkwartier werd van het 506^e Parachute Infantry Regiment (Commandant: Colonel Robert F. Sink) van de Amerikaanse geallieerde strijdkrachten. Samen met het 501^e en 502^e P.I.R Regiment, het 327 Glider Infantry (G.I.R) Regiment en andere toegevoegde legeronderdelen vormden ze de Amerikaanse 101^e Airborne Divisie (Commandant: Maj. General Maxwell D. Taylor), die 17 sept 1944 bij Eindhoven landde.¹⁴



Figuur 6: Het plangebied op HISGIS. (Bron: <http://www.hisgis.nl>).

¹³ www.IKME.nl

¹⁴ <https://www.schoonderlogt.nl/>



Figuur 7: Het plangebied op historische topografische kaarten (bron: <https://www.topotijdreis.nl>)

2.4 Bekende verstoringen

In het plangebied is op dit moment een schuur aanwezig die gebouwd is in 1996 (zie Figuur 8, bijlage 11). Deze schuur zal worden gesloopt. In de gehele schuur zijn mestkelders aanwezig. Dit is tijdens het veldbezoek bevestigd. Bij de bouw hiervan is de bodem tot 2,33 m beneden vloerpeil verstoord. Het vloerpeil komt overeen met het maaiveld aan de voorzijde van de schuur.

De gracht van het landgoed liep door het plangebied, deze is waarschijnlijk in de 19^e eeuw gedempt. Op de historische topografische kaarten is te zien dat naast de voormalige gracht een pad heeft gelopen.



Figuur 8: De bestaande schuur ten tijde van het veldonderzoek (juli 2025).

2.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van het bureauonderzoek wordt geconcludeerd dat in het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt voor de top van de afzettingen gerelateerd aan de stroomrug van Homoet-Klomp, die actief was tussen 2500 v. Chr. tot 1800 v. Chr. Hierin kunnen resten worden aangetroffen vanaf het midden-neolithicum tot en met de nieuwe tijd. De archeologische verwachting wordt hieronder per periode gespecificeerd.

Laat-paleolithicum-vroeg-neolithicum

Bewoning in de vorm van tijdelijke kampementen en in het neolithicum (semi-)permanente nederzettingen, vond in deze periodes voornamelijk op de pleistocene afzettingen die in het plangebied op minimaal 3-4 m beneden maaiveld worden verwacht. De afzettingen zijn mogelijk verspoeld door de meandergordel die later in het gebied actief is geweest. De verwachting voor archeologische resten uit het laat-paleolithicum tot vroeg-neolithicum is laag.

Midden-neolithicum-bronstijd – ijzertijd, romeinse tijd en middeleeuwen

Vanaf het neolithicum tot en met de middeleeuwen worden vooral resten verwacht die te maken hebben met een sedentaire leefwijze, bijvoorbeeld huizen, resten van agrarische activiteit en begravingsrituelen. De omvang van de mogelijk aanwezige archeologische resten varieert sterk. Nederzettingen uit deze periodes zijn over het algemeen groter dan 1000 m² en worden gekenmerkt door een archeologische laag, waarin fragmenten aardewerk, houtskool, bot en metaal aanwezig zijn. Grafvelden bestaan voornamelijk uit sporen, zonder archeologische vondstlagen. De archeologische verwachting voor deze periodes is hoog. De bewoning vond plaats op de oevers van de actieve meandergordel en vanaf 1800 v. Chr. (de midden-bronstijd) op de hoger gelegen, verlande stroomrug. De resten dus kunnen worden aangetroffen in de top van de stroomgordelafzettingen (oever- en beddingafzettingen), die onder een dun kleidek of vanaf het maaiveld aanwezig is in het plangebied.

Nieuwe tijd

In de nieuwe tijd was het plangebied onderdeel van een landgoed. De hoofdgebouwen van het landgoed waren ten noorden van onderhavige locatie gesitueerd, maar mogelijk zijn wel bijgebouwen aanwezig geweest. De archeologische verwachting voor resten uit de nieuwe tijd is hoog. De resten kunnen meteen vanaf het maaiveld worden aangetroffen.

2.6 Advies

De archeologische verwachting uit § 2.5 dient te worden getoetst door middel van het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek (verkennende fase). Hierbij worden 6 boringen op de locatie uitgevoerd. Tijdens het verkennende booronderzoek wordt de bodem beschreven en eventueel aanwezige bodemverstoringen in kaart gebracht.

3 Resultaten veldonderzoek

3.1 Beschrijving onderzoeksmethode

- > Boormateriaal: Edelman Ø 7 cm en Ø 3 cm.
- > Waarnemingsmethode: Blote oog.
- > Boordichtheid: verkennende boringen in een grid van 30x35 m. Vier aanvullende karterende boringen noordzijde met een tussenafstand van circa 15-20 m.
- > Coördinaten boorpunten (XYZ): Ingemeten met GPS (nauwkeurigheid 1 cm).
- > Beschrijving conform ASB 5.2 en NEN5104; de boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 8.

Conform het advies in §2.6 en de gemeentelijke richtlijnen zijn in eerste instantie 6 verkennende boringen in het plangebied gezet, in een grid van 30x35 m (Figuur 9). In vrijwel alle boringen werd een vegetatieniveau aangetroffen en daarom zijn 4 aanvullende karterende boringen verricht waarbij het boorgrid is verdicht tot circa 15-20 m in de noordelijke helft van het plangebied. In deze zone vinden de geplande bodemingrepen plaats en bestaat dus de grootste kans op verstoring van archeologische resten.

Bij het karterend onderzoek is uitgegaan van afgedekte vindplaatsen met een archeologische laag (vondstlaag) uit de periode bronstijd - middeleeuwen. Dergelijke vindplaatsen zijn goed op te sporen met een 3 cm guts en een boorafstand van 20 tot 35 m.¹⁵ De opgeboorde grond is versneden met een gutsmes (boorspatel) en is onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk.

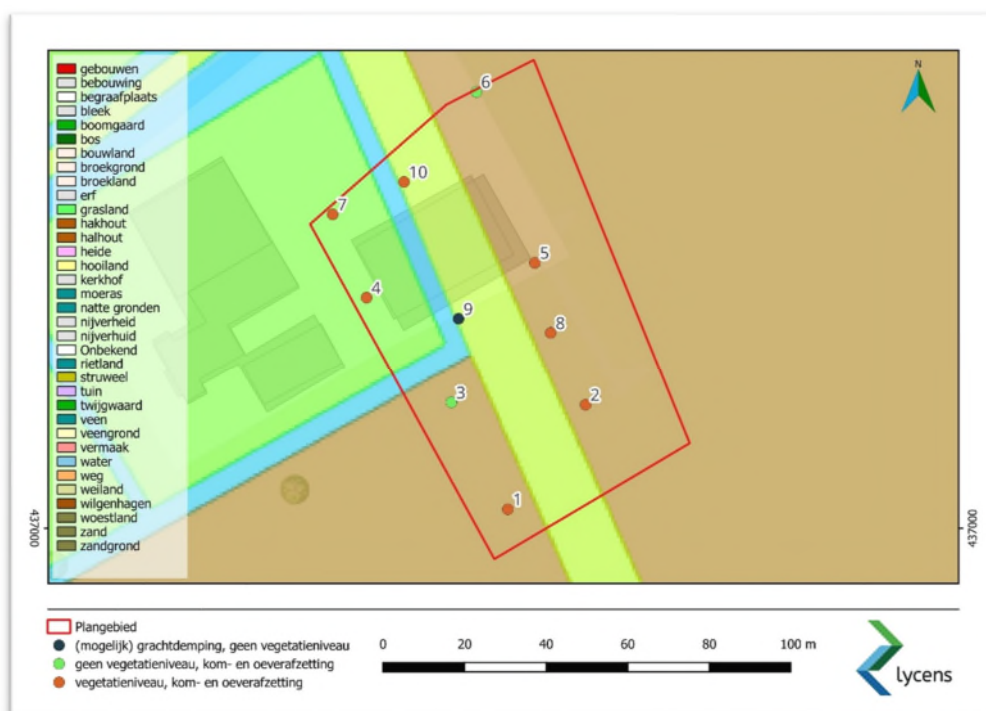
De boringen zijn uitgevoerd tot een diepte van 2 tot maximaal 3 m beneden maaiveld. 8 van de 10 boringen zijn uitgevoerd tot in de top van de oeverafzettingen of het beddingzand. De overige 3 boringen (1, 9) zijn tot in de komafzettingen gezet. Hier lagen de oever- en beddingafzettingen dieper dan 2 m -mv.

De positie een maaiveldhoogtes van de boringen zijn ingemeten met behulp van GPS (nauwkeurigheid 1 cm). De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB 2.0). De boringen zijn digitaal beschreven (zie bijlage 8).

¹⁵ Tol *et al.*, 2012, methode D1 of D2.



Figuur 9: Resultaten van het booronderzoek (bron achtergrondkaart: PDOK)



Figuur 10: Resultaten van het booronderzoek geprojecteerd op de kaart van HISGIS (een bewerking van de Kadastrale Minuut) uit 1811-1832 (bron achtergrondkaart: <https://hisgis.nl>)

3.2 Beschrijving onderzoeksresultaten

De laagopeenvolging in het plangebied bestaat van onder naar boven uit bedding- en oeverafzettingen, afgedekt door komafzettingen en recente antropogene lagen.

Recente antropogene lagen

De top laag bestaat ter hoogte van het erf (noordzijde, boringen 4, 6, 7, 10) uit een klinker en een 50 tot 60 cm dikke laag zwak siltig, matig grof cunetzand of ophoogzand. Het betreft een recent aangebrachte grondverbetering ten behoeve van de bestaande schuur en het erf. In de overige boringen bestaat de top laag uit een 60 tot 70 cm dikke, zwak humeuze zandige kleilaag of matig siltige zandlaag (boring 5) die sterk uitgedroogd en verbrokken is. De laag bevat een zwakke baksteenbijmenging.

In boring 9 is onder de bouwvoor, tot 1,1 m -mv (7,6 m NAP), sprake van rommelige, zwak siltige, matig humeuze klei met kolengruisbrokjes. De laag is als vergraven geïnterpreteerd. Gezien de nabijheid van de voormalige omgrachting van het landgoed is mogelijk in de gedempte rand (talud) van de gracht geboord (Figuur 10). Opvallend is namelijk dat er geen humeuze, venige grachtbodem aanwezig is.

Kom- en oeverafzettingen en vegetatiehorizont

Onder de recente toplagen, vanaf (7,6 – 8,2 m NAP) is een pakket zwak tot matig siltige, kalkloze of kalkarme klei aangetroffen. De top van het pakket is zeer stevig (gerijpt) en sterk roesthoudend. De laag bevat vaak ijzerconcreties en soms humeuze vlekjes (bioturbatie) Het betreft de geoxideerde top van de rivierafzettingen. Vanaf circa 1 m -mv neemt de hoeveelheid roestvlekken en concreties af en is af en toe een veenbrokje of schelpfragment waargenomen. Gezien de zware textuur kan dit pakket worden geïnterpreteerd als komafzetting. De komafzettingen zijn zeer waarschijnlijk afgezet na het einde van de sedimentaire activiteit van de stroomgordel, toen het plangebied op grotere afstand van de actieve rivierloop kwam te liggen. In het plangebied ontstond hierdoor een rustiger afzettingsmilieu waarin vooral de fijnere kleideeltjes werden afgezet.

In de komafzettingen en op de overgang naar de onderliggende oeverafzettingen is in de meeste boringen een 20-25 cm dikke vegetatiehorizont waargenomen. Alleen in boringen 3 en 6 ontbreekt de vegetatiehorizont. De top van de laag ligt op een diepte van circa 1,2 tot 1,6 m -mv (7,0 tot 7,4 m NAP). In boring 1 ligt de horizont opvallend hoog, op 0,8 m -mv (7,4 m NAP). Het betreft een donkergrijze, zwak tot matig humeuze, kalkloze kleilaag met plaatselijk roestvlekken en af en toe een zandlaagje. Het vegetatieniveau is ontstaan in een periode waarin de overstromingsfrequentie afnam, waardoor de vegetatie zich kon ontwikkelen en het humusgehalte in de bodem kon toenemen. Het is daarmee een aanwijzing voor relatief gunstige landschappelijke omstandigheden voor bewoning.



Figuur 11: Donkergrijs vegetatieniveau (links, tot 1,6 m -mv) ter hoogte van boring 2. Uiterst rechts is de top van de oeverafzettingen te zien (bron achtergrondkaart: PDOK)

Vanaf een diepte 1,6 tot 1,8 m -mv (6,6 – 7,2 m NAP) van gaat de komklei over in zandige, kalkarme tot kalkrijke klei met laagjes fijn zand. De klei is matig stevig tot matig slap. Plaatselijk komen roestvlekken voor. Aan de basis is het pakket zandiger. De zandige textuur, met name aan de basis, en de gelaagdheid zijn kenmerkend voor oeverafzettingen. De oeverafzettingen zijn ontstaan tijdens de actieve fase van de stroomgordel van Homoet-Klomp, tussen 2500 en 1800 v. Chr.

Beddingafzettingen

Onder de zandige oeverafzettingen, vanaf is matig grof, zwak siltig, slecht gesorteerd zand aangetroffen. Het betreft beddingafzettingen van de stroomgordel van Homoet-Klomp. Aan de west- en zuidzijde van het plangebied ligt het beddingzand relatief diep, op meer dan 2 m -mv.

Archeologische indicatoren

In de bouwvoor en mogelijke grachtdemping zijn kleine fragmenten baksteen en kolengruis waargenomen. Dit is niet verzameld. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen in het vegetatieniveau.

4 Conclusie en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Op basis van het bureauonderzoek wordt geconcludeerd dat in het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt voor de top van de afzettingen gerelateerd aan de stroomrug van Homoet-Klomp, die actief was tussen 2500 v. Chr. tot 1800 v. Chr. Hierin kunnen resten worden aangetroffen vanaf het midden-neolithicum tot en met de nieuwe tijd. In de nieuwe tijd was het plangebied onderdeel van landgoed Schoonderlogt. Op het terrein van het landgoed lagen verschillende omgrachte percelen. De hoofdgebouwen van het landgoed waren ten noorden en westen van onderhavige locatie gesitueerd, maar mogelijk zijn wel bijgebouwen aanwezig geweest. Ook de gracht bevindt zich volgens de kadastrale minuut uit 1811-1832 in het noordwestelijke deel van het plangebied.

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat de laagopeenvolging in het plangebied van onder naar boven bestaat uit bedding- en oeverafzettingen, afgedekt door komafzettingen en recente antropogene lagen. In de komafzettingen en op de overgang naar de onderliggende oeverafzettingen is in de meeste boringen een vegetatie-horizont waargenomen op circa 1,2 tot 1,6 m -mv (7,0 tot 7,4 m NAP) en in boring 1 op -0,8 m NAP. Het vegetatieniveau is een oude bodem, die is gevormd in een periode met weinig overstromingen. In deze periode was het gebied gunstig voor bewoning. Gezien de hoge archeologische verwachting van dit niveau is besloten in het noordelijke deel van het plangebied aanvullende boringen te zetten, met als doel om eventuele vindplaatsen op te sporen. In het vegetatieniveau zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Het vegetatieniveau vertoont verder geen sporen van vertrapping of omwoeling, zoals scherpe laagovergangen en klei- of veenbrokken. Gezien het gehanteerde boorgrid (20 m tot maximaal 35 m tussenafstand) kan worden geconcludeerd dat ter hoogte van het vegetatieniveau geen afgedekte archeologische vindplaatsen aanwezig zijn. Daarbij moet wel worden opgemerkt dat de gehanteerde prospectiemethode niet geschikt is voor het opsporen van grafvelden of zeer kleine vindplaatsen (< 20 m). Het vegetatieniveau is afgedekt door een pakket zware komklei. In de periode na afdekking van het vegetatieniveau lag het plangebied waarschijnlijk in een relatief vochtig en laaggelegen gebied. De archeologische verwachting voor de periode neolithicum tot en met de late middeleeuwen kan daarmee naar laag worden bijgesteld.

Vanaf de 17^e eeuw zijn resten van het landgoed Schoonderlogt binnen het plangebied te verwachten. Op basis van de historische kaarten lag het plangebied aan de zuidoostelijke rand van het omgrachte terrein. De voormalige gracht loopt door het plangebied (Figuur 6, Figuur 10)). Op basis van de kaarten is de gracht aan het begin van de 20^e eeuw gedempt. Op de vermoede locatie van deze gracht zijn de boringen 9 en 10 gezet. Op deze locatie zijn geen humeuze grachtvullingen aangeboord. Mogelijk liggen deze iets westelijker. In boring 9 is wel een vergraven niveau zichtbaar. Mogelijk is hier in de rand van de grachtdemping geboord. Ter hoogte van het erf is de bodem verstoord tot minimaal 0,6 m -mv. De grond is afgegraven en opgevuld met cunetzand, waarschijnlijk bij de aanleg van de huidige stallen. Eventuele resten gerelateerd aan het landgoed zijn zeer waarschijnlijk verstoord tot deze diepte. Alleen zeer diepe sporen, zoals de gracht, zullen nog deels intact zijn. De archeologische verwachting kan daarmee naar laag worden bijgesteld, behalve op de vermoedelijke locatie van de gracht. Hier zijn resten van 19^e -20^e-eeuwse grachtdempingen te verwachten vanaf 0,6 m -mv. Oudere, archeologisch relevante, vullingen van de gracht liggen zeer waarschijnlijk dieper dan 1,1 m -mv (7,6 m NAP), afgaande op boring 9. De huidige stallen zijn onderkelderd tot 2,3 m - mv (ca 6,3 m NAP). Gezien de grote verstoringsdiepte zijn geen intacte archeologische resten meer te verwachten op de locatie van de stallen.

4.2 Beantwoording onderzoeksvragen

Bureauonderzoek

1 Waar kunnen (eventuele) archeologische resten zich bevinden?

Op basis van het bureauonderzoek wordt geconcludeerd dat in het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt voor de top van de afzettingen gerelateerd aan de stroomrug van Homoet-Klomp, die actief

was tussen 2500 v. Chr. tot 1800 v. Chr. Hierin kunnen resten worden aangetroffen vanaf het midden-neolithicum tot en met de nieuwe tijd. Resten uit de nieuwe tijd kunnen vanaf het maaiveld aanwezig zijn, met name in de noordelijke helft van het plangebied.

2 Welke verschijningsvorm kunnen deze hebben?

Vanaf het neolithicum tot en met de Romeinse tijd worden vooral resten verwacht die te maken hebben met een sedentaire leefwijze, bijvoorbeeld huizen, resten van agrarische activiteit en begravingsrituelen. De omvang van de mogelijk aanwezige archeologisch resten varieert sterk. Nederzettingen uit deze periodes zijn over het algemeen groter dan 1000 m² en worden gekenmerkt door een archeologische laag, waarin fragmenten aardewerk, houtskool, bot en metaal aanwezig zijn. Grafvelden bestaan voornamelijk uit sporen, zonder archeologische vondstlagen.

3 Is verder onderzoek noodzakelijk? Zo ja, hoe kan daar systematisch naar gezocht worden?

Op basis van het bureauonderzoek dient de archeologische verwachting te worden getoetst door middel van het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek (verkennde fase). Hierbij worden 6 boringen op de locatie uitgevoerd. Tijdens het verkennende booronderzoek wordt de bodem beschreven en eventueel aanwezige bodemverstoringen in kaart gebracht. Indien nodig kan worden doorgestart naar een karterend booronderzoek gericht op het opsporen van vindplaatsen met een archeologische laag (zie vraag 2).

Verkennd booronderzoek

4 Wat is de (geologische) samenstelling en opbouw van de ondergrond?

De laagopeenvolging in het plangebied bestaat van onder naar boven uit bedding- en oeverafzettingen, afgedekt door komafzettingen en recente antropogene lagen. De top laag bestaat ter hoogte van het erf (noordzijde, boringen 4, 6, 7, 10) uit een klinker en een 50 tot 60 cm dikke laag zwak siltig, matig grof cunetzand of ophoogzand. In de overige boringen bestaat de top laag uit een 60 tot 70 cm dikke, zwak humeuze zandige kleilaag of matig siltige zandlaag. Onder de recente toplagen, vanaf (7,6 – 8,2 m NAP) is een pakket zwak tot matig siltig, kalkloze of kalkarme komklei aangetroffen. In de komafzettingen en op de overgang naar de onderliggende oeverafzettingen is in de meeste boringen een 20-25 cm dikke vegetatiehorizont waargenomen. Vanaf een diepte 1,6 tot 1,8 m -mv (6,6 – 7,2 m NAP) van gaat de komklei over oeverafzettingen, die bestaan uit zandige, kalkarme tot kalkrijke klei met laagjes fijn zand.

5 Welk bodemprofiel is aanwezig en is deze intact?

De bodem is verstoord tot minimaal 0,6 m -mv en plaatselijk tot circa 1,1 m -mv. De stroomgordelafzettingen en vegetatieniveaus zijn geheel intact.

6 Is in het plangebied een potentieel archeologisch niveau aanwezig?

In de komafzettingen en op de overgang naar de onderliggende oeverafzettingen is in de meeste boringen een vegetatie-horizont waargenomen op circa 1,2 tot 1,6 m -mv (7,0 tot 7,4 m NAP) en in boring 1 op -0,8 m -mv (7,4 m NAP). Het vegetatieniveau is een oude bodem, die is gevormd in een periode met weinig overstromingen. In deze periode was het gebied gunstig voor bewoning.

7 Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van het potentiële niveau?

In boring 3, 6 en 9 ontbreekt het vegetatieniveau. De diepteligging varieert van 0,8 tot 1,6 m -mv (7,0 tot 7,4 m NAP).

8 Wordt de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek bevestigd door het veldonderzoek?

De archeologische verwachting is slechts ten dele bevestigd. De verwachte stroomgordelafzettingen zijn daadwerkelijk aangetroffen. Het afdekkende pakket komklei werd op basis van het bureauonderzoek niet verwacht. Ook lag het beddingzand iets dieper dan vooraf werd aangenomen (vanaf 1 m -mv). In het vegetatieniveau zijn op basis van het karterend booronderzoek geen aanwijzingen voor een vindplaats aangetroffen.

De top van de laagopeenvolging is verstoord tot minimaal 0,6 m -mv, waardoor resten behorende bij het landgoed grotendeels verstoord zijn. Alleen de dieper gelegen grachten zijn mogelijk nog deels aanwezig buiten de contouren van de bestaande stallen. Op basis van boring 9 liggen grachtvullingen ouder dan de 20^e eeuw zeer waarschijnlijk dieper dan 1,1 m -mv.

9 Wordt het (potentiële) archeologische niveau verstoord door de ontwikkeling binnen de projectlocatie?

Het archeologisch relevante niveau zal niet worden verstoord door de ontwikkeling op de projectlocatie. De woningbouw zal leiden tot een bodemverstoring tot 0,6 m -mv, ruim boven het vegetatieniveau. De bestaande stal zal worden gesloopt. Op deze locatie is de bodem verstoord tot 2,3 m -mv, ver onder het archeologisch niveau. Zolang de graafwerkzaamheden ten behoeve van de sloop zich beperken tot de contouren van de bestaande stal, vormen de werkzaamheden geen bedreiging voor het bodemarchief.

4.3 Selectieadvies

Op basis van de resultaten van het hier gerapporteerde onderzoek wordt geadviseerd om geen verder onderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven ten behoeve van de voorgenomen werkzaamheden. Voorwaarde daarbij is wel dat bij de sloop van de stal niet dieper dan 1 m -mv wordt ontgraven buiten de contouren van de stal, in verband met mogelijk intacte grachtvullingen. Op basis van het uitgevoerde karterende booronderzoek wordt om de archeologische waarde van het plangebied naar laag bij te stellen, behalve op de locatie van de voormalige gracht van het landgoed (rode zone op de advieskaart, Figuur 12). In de dieper gelegen grachtvullingen en de voormalige grachtbodem kunnen archeologische resten vanaf de 17^e eeuw aanwezig zijn. Ter plaatse van de stal is ook dit niveau zeer waarschijnlijk verstoord. De laat 19^e -20^e eeuwse dempingen hebben weinig archeologische waarde. De oudere vullingen liggen op basis van het booronderzoek zeer waarschijnlijk dieper dan 1,1 m -mv.

Ook in een vrijgegeven plangebied bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2024 dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Over de bevindingen en aanbevelingen uit dit onderzoek dient contact opgenomen te worden met de bevoegde overheid, in dit geval de gemeente Overbetuwe.



Figuur 12: Advieskaart plangebied (bron achtergrondkaart: PDOK)

Literatuur

- > Afdeling Erfgoed en Archeologie gemeente Arnhem, 2023. *Handboek archeologisch onderzoek Regio Arnhem*.
- > Berendsen, H.J.A. en E. Stouthamer (eds.), 2001. *Palaeogeographical development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*. Koninklijke Van Gorcum Assen.
- > Bosch, J.H.A., 2008: Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1 Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2. (Deltares-rapport | 2008-U-R0881/A.) Deltares, Utrecht.
- > Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen & H.F.J. Kempen, 2009. *Zand in Banen - Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Arnhem: Provincie Gelderland.
- > Feijst, L.M.B. van der & E. Blom (red.), 2017. *Vondsten uit de Midden-IJzertijd, Middeleeuwen en Tweede Wereldoorlog te Elst-Lijnden, Gemeente Overbetuwe. Een archeologische opgraving*. (ADC Rapport 4223) ADC Archeoprojecten, Amersfoort.
- > Nales, T., A.A. Kerkhoven, J. Hoekstra, 2012. *Archeologisch bureauonderzoek en karterend booronderzoek Logtsestraat 8, Elst Gemeente Overbetuwe (Gelderland)* (Transect-rapport 93), Transect Utrecht.
- > Vos, P.L. & S. de Vries, 2013: 2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0). Deltares, Utrecht.
- > Willemse, N.W. en L.J. Keunen, 2019: *Archeologie in de gemeente Overbetuwe: actualisatie van de archeologische waarden en verwachtingskaart* (RAAP-rapport 3336), RAAP B.V., Weesp.

Geraadpleegde websites

Webadres	Laatst bezocht op
> https://www.kadaster.nl	22-5-2025
> https://www.archisarchief.cultureelerfgoed.nl	22-5-2025
> http://www.bodemloket.nl	22-5-2025
> https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens	22-5-2025
> https://www.dinoloket.nl/nomenclator-ondiep	22-5-2025
> https://www.zoeken.cultureelerfgoed.nl	22-5-2025
> http://www.ahn.nl	22-5-2025
> http://www.pdok.nl	22-5-2025
> http://www.topotijdreis.nl	22-5-2025

Lijst van afbeeldingen

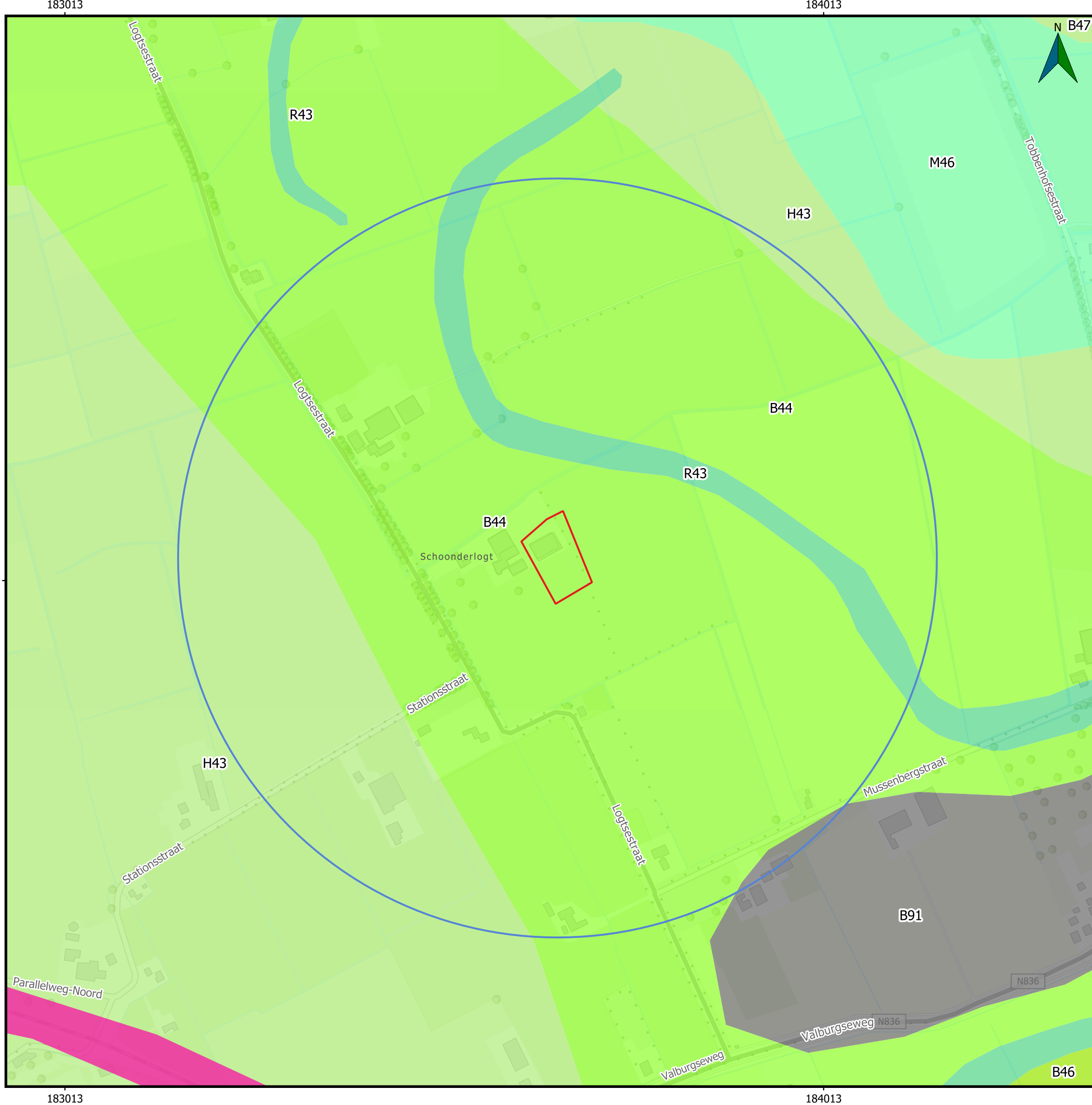
Figuur 1: Ligging plangebied en globale begrenzing onderzoeksgebied (bron achtergrondkaart: PDOK).....	6
Figuur 2: Uitsnede van de beleidskaart van de gemeente Overbetuwe (bron: RAAP-Rapport 3336).	9
Figuur 4: Het plangebied op een actuele luchtfoto (bron: PDOK).	10
Figuur 3: Geplande inrichting (links) en geplande inrichting geprojecteerd op de beleidskaart (rechts).	10
Figuur 4: Uitsnede uit de Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Overbetuwe (RAAP=rapport 3336).	13
Figuur 6: Het plangebied op HISGIS. (Bron: http://www.hisgis.nl).....	15
Figuur 7: Het plangebied op historische topografische kaarten (bron: https://www.topotijdreis.nl).....	16
Figuur 8: De bestaande schuur ten tijde van het veldonderzoek (juli 2025).....	17
Figuur 9: Resultaten van het booronderzoek (bron achtergrondkaart: PDOK).....	20
Figuur 10: Resultaten van het booronderzoek geprojecteerd op de kaart van HISGIS (een bewerking van de Kadastrale Minuut) uit 1811-1832 (bron achtergrondkaart: https://hisgis.nl).....	20
Figuur 11: Donkergrijs vegetatieniveau (links, tot 1,6 m -mv) ter hoogte van boring 2. Uiterst rechts is de top van de oeverafzettingen te zien (bron achtergrondkaart: PDOK).....	21
Figuur 12: Advieskaart plangebied (bron achtergrondkaart: PDOK)	26

Lijst van tabellen

Tabel 1: Aardwetenschappelijke gegevens.....	12
--	----

5 Bijlagen

Bijlage 2: Geomorfologische kaart van Nederland

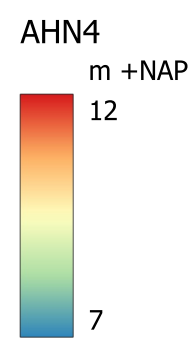


- Onderzoeksgebied
- Plangebied
- BRO - Dijken van geomorfologisch belang
- B44 - Stroomrug of stroomgordel
- B46 - Kronkelwaardrug
- B47 - Crevasserug
- B91 - Terp (wierd) of hoogwatervluchtplaats
- H43 - Stroomrugglooiing
- M46 - Rivierkomvlakte
- R43 - Restgeul

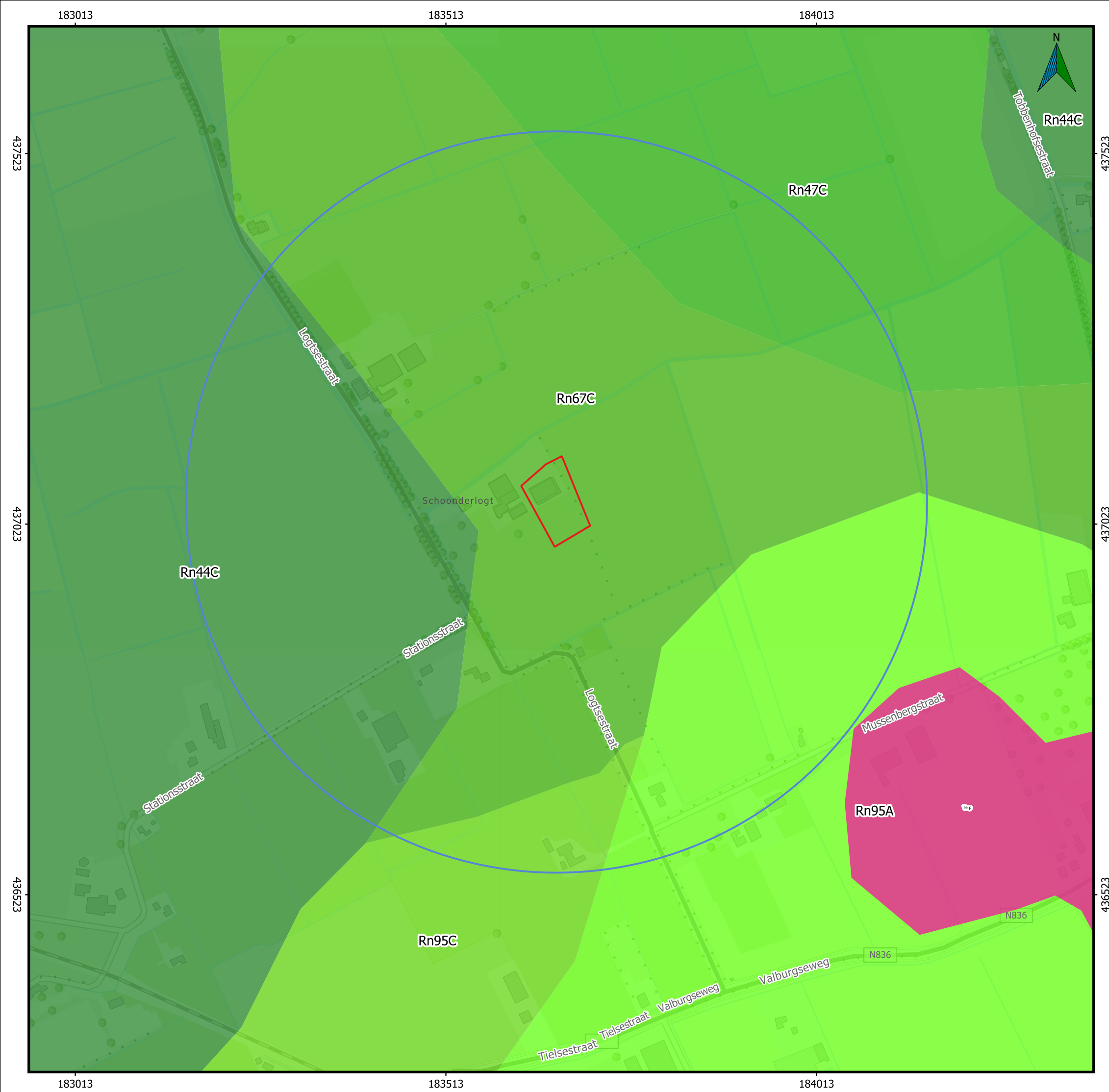
Bijlage 3: Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN4)



-  Onderzoeksgebied
-  Plangebied



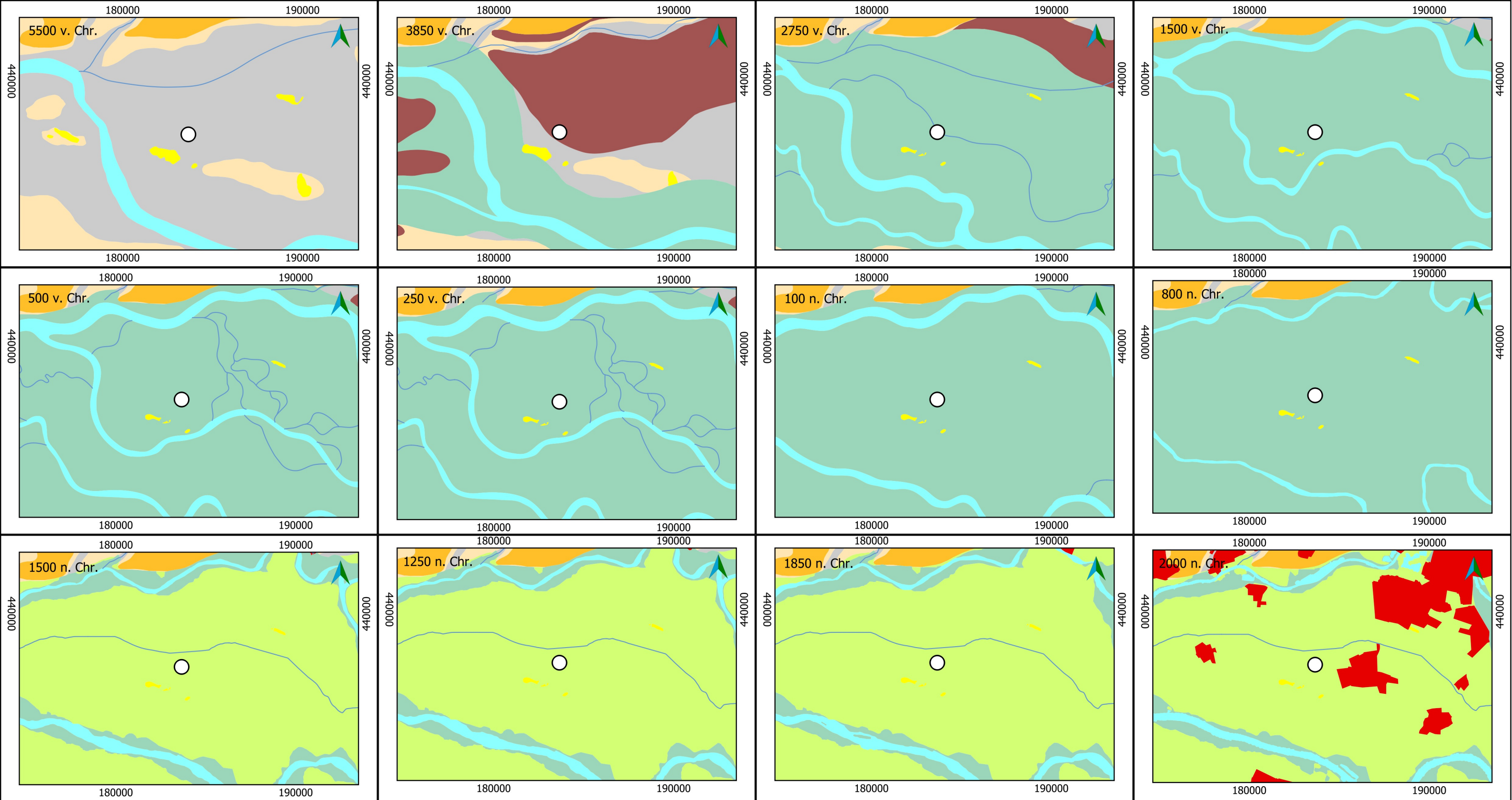
Bijlage 4: Bodemkaart van Nederland



- Onderzoeksgebied
- Plangebied
- Rn95A - Kalkhoudende poldervaaggronden; zware zavel en lichte klei, profielverloop 5
- Rn44C - Kalkloze poldervaaggronden; zware klei, profielverloop 4
- Rn67C - Kalkloze poldervaaggronden; zavel en lichte klei, profielverloop 3, of 3 en 4
- Rn95C - Kalkloze poldervaaggronden; zware zavel en lichte klei, profielverloop 5
- Rn47C - Kalkloze poldervaaggronden; zware klei, profielverloop 3, of 3 en 4
- Terp



Bijlage 5: Paleogeografische kaart: 5500 v Chr. – 2000 na Chr.

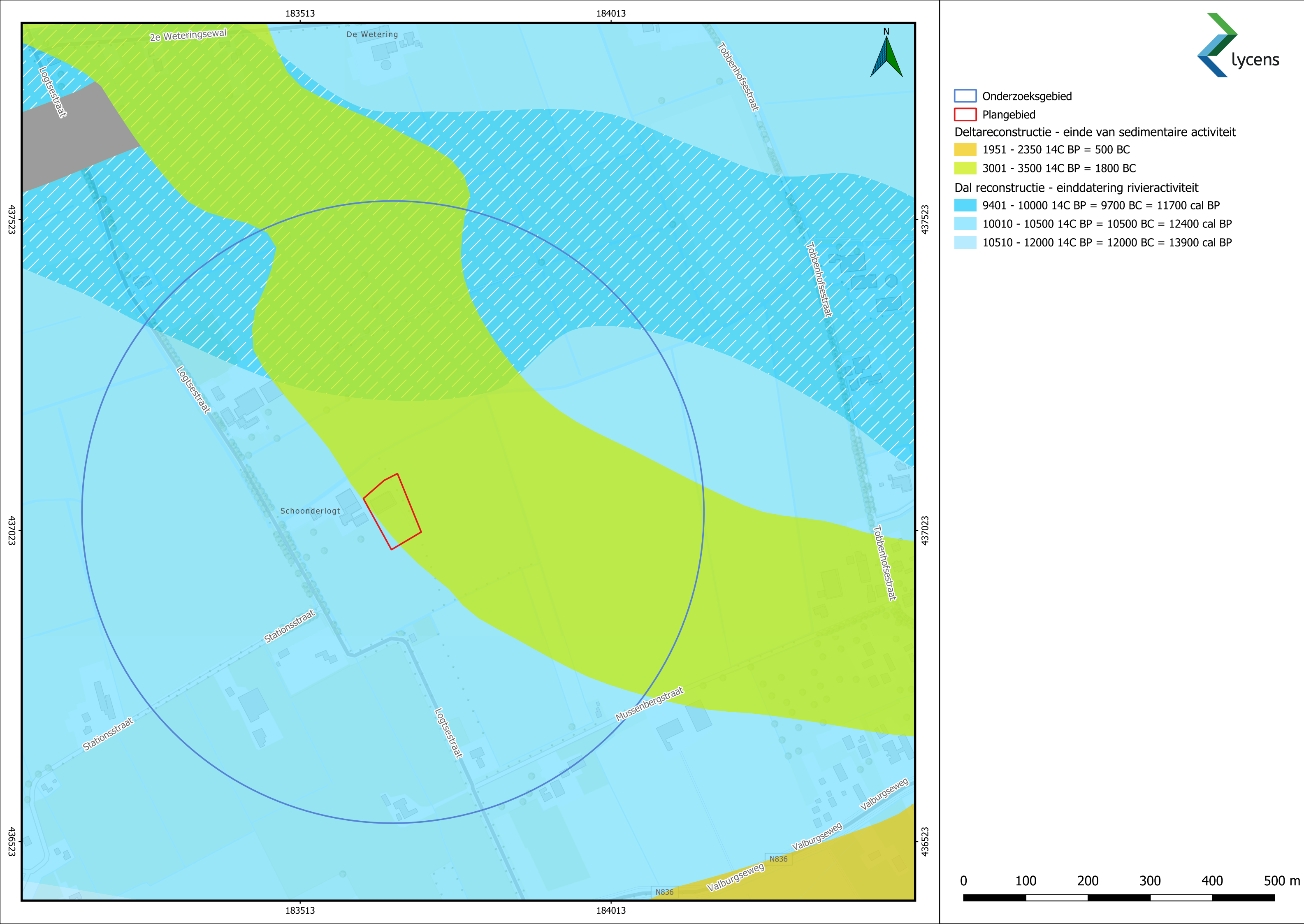


- | | |
|-------------------------------|--|
| ○ Plangebied | Gebieden met kwelderwallen en -ruggen |
| ● Stad 100nc | Veengebied |
| ● Stad 800nc | Bedijkte kwelders en riviervlakten |
| — Waterlopen | Droogmakerij |
| Strandwallen en lage duinen | Stedelijk gebied |
| Hoge duinen | Binnenwater |
| Strandvlakten en duinvalleien | Buitenwater |
| Wadden en slikken | Pleistocene zandgebieden, beneden 16m. -NAP |
| Kwelders en riviervlakten | Pleistocene zandgebieden, beneden 16 en 0m. -NAP |

- | |
|---|
| Pleistocene zandgebieden, boven 0m. NAP |
| Riivervlakten en beekdalen |
| Rivierduinen |
| Lössgebied |
| Stuwwallen, gestuwde keileem en door stromend landijs gemodelleerde ruggen en dalen |
| Gebieden met Tertiaire en oudere afzettingen |
| Stuifzand |
| Buitenland |



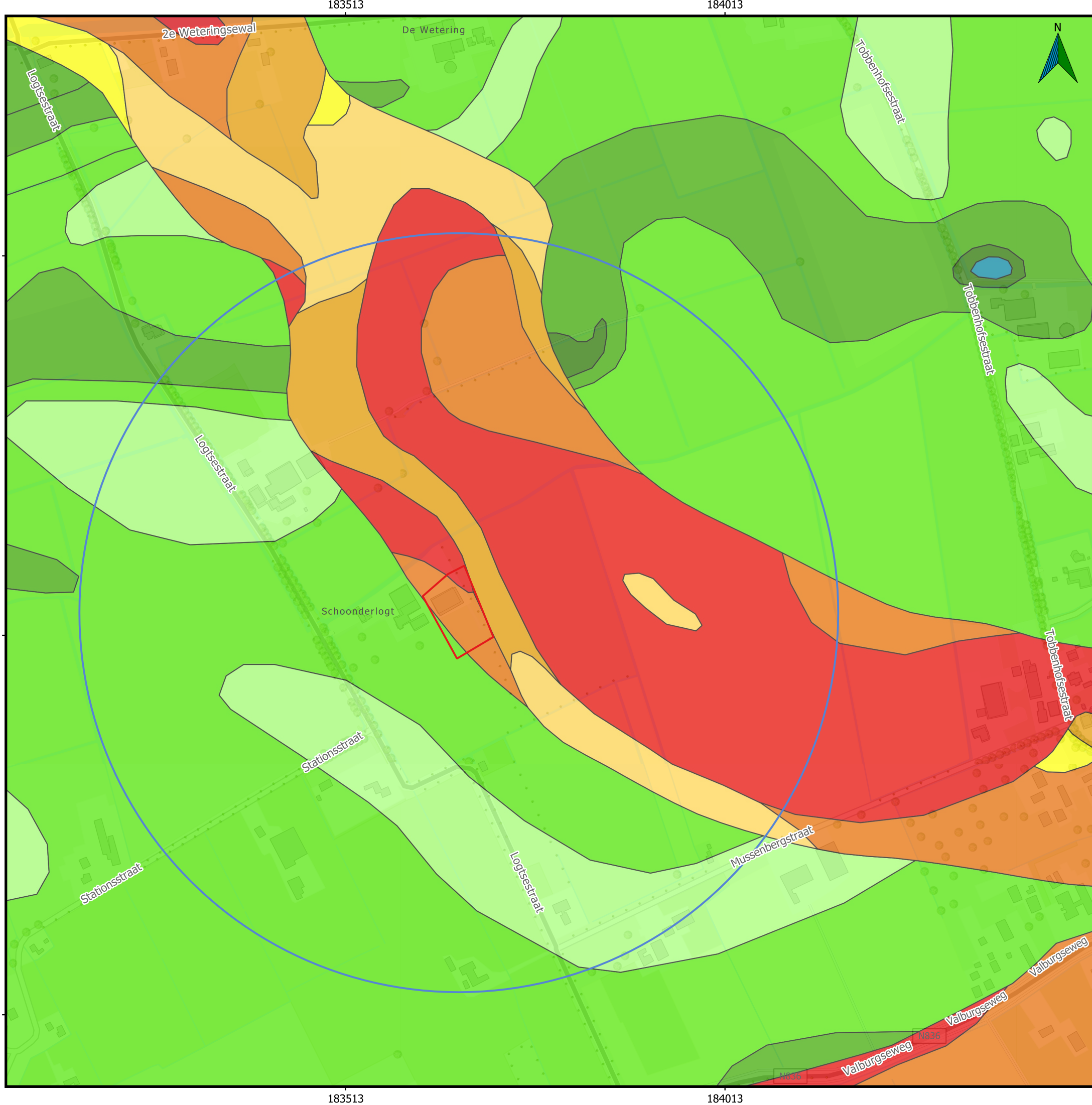
Bijlage 6: Paleogeografie Rijn-Maasdelta



Bijlage 7: Zand in Banen

- Onderzoeksgebied
- Plangebied
- Zandbanen en Zanddieptekaart 2010
- Beddingzand onbedijkte rivieren, dieper dan 3,0 m-mv
 - Beddingzand onbedijkte rivieren, top binnen 1,0 m-mv
 - Beddingzand onbedijkte rivieren, top tussen 1,0 - 1,5 m-mv
 - Beddingzand onbedijkte rivieren, top tussen 1,5 - 2,0 m-mv
 - Beddingzand onbedijkte rivieren, top tussen 2,0 - 3,0 m-mv
 - Pleistoceen zand 2,0 - 3,0 m-mv
 - Pleistoceen zand 3,0 - 4,0 m-mv
 - Pleistoceen zand 4,0 - 5,0 m-mv
 - Pleistoceen zand 5,0 - 6,0 m-mv
 - Pleistoceen zand 6,0 - 7,0 m-mv

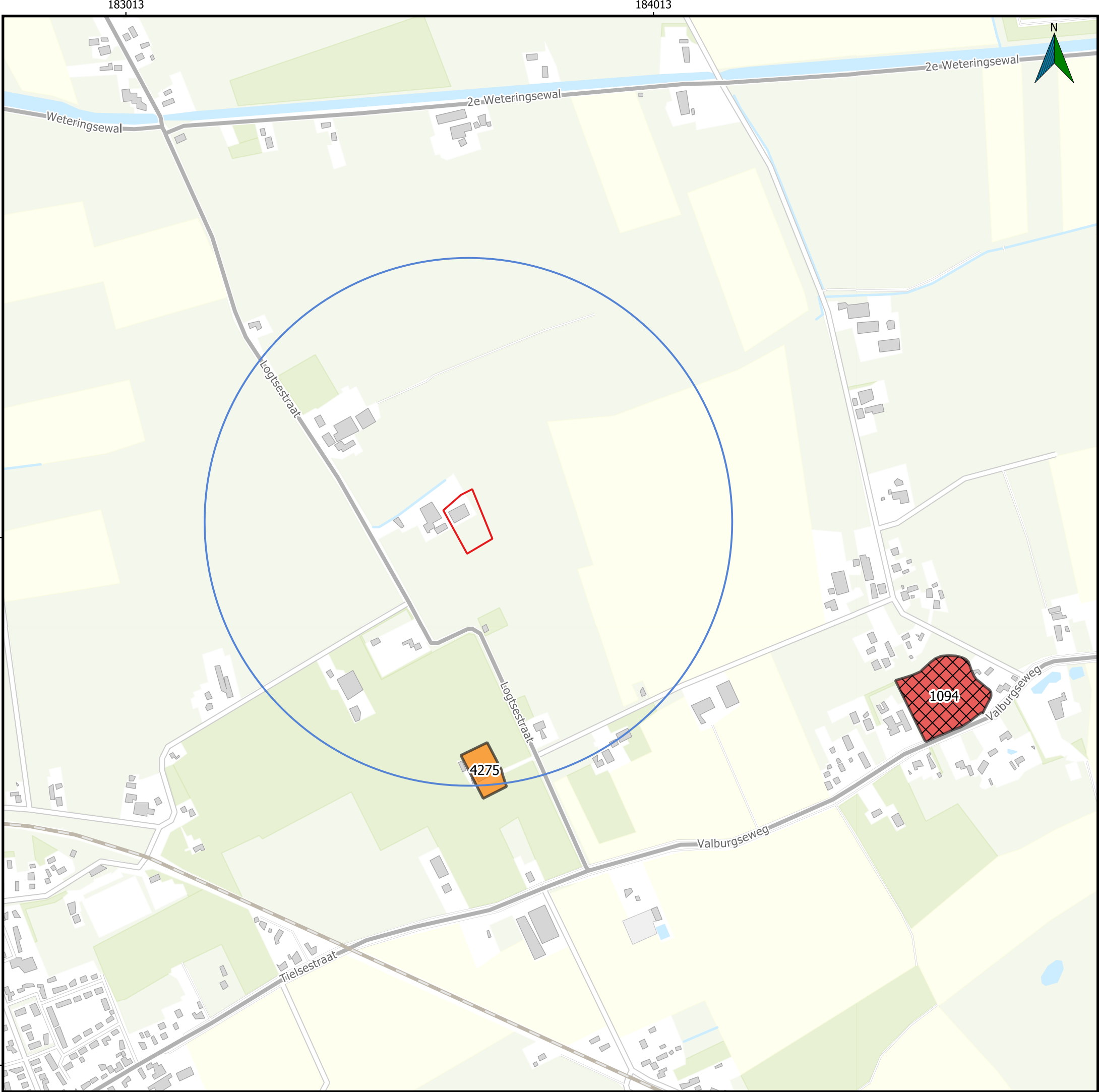
0 100 200 300 400 500 m



Bijlage 8: Archeologische waarden, AMK-terreinen, Rijksmonumenten, ARCHIS

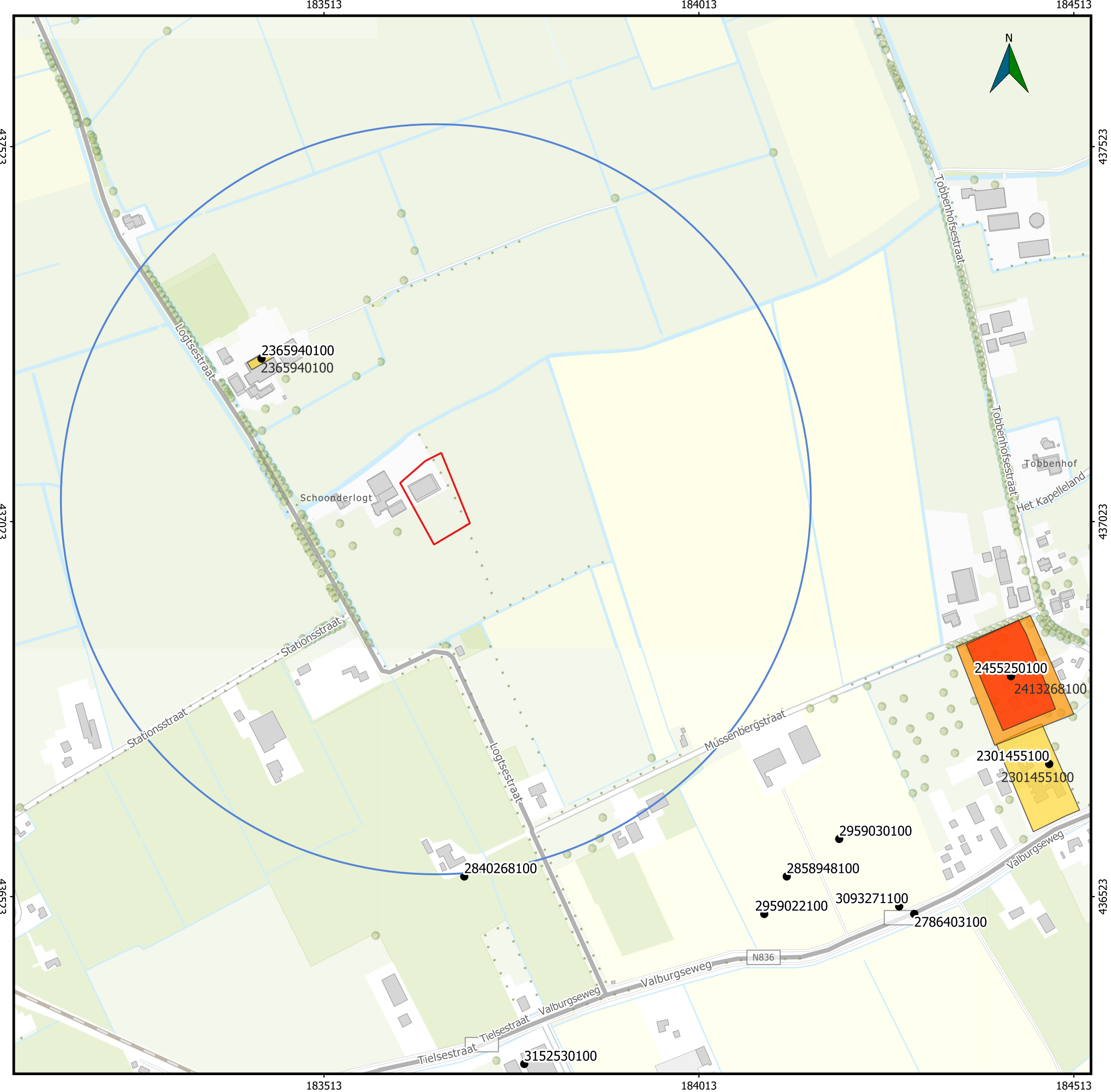
- Onderzoeksgebied
- Plangebied
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

0 100 200 300 400 500 m



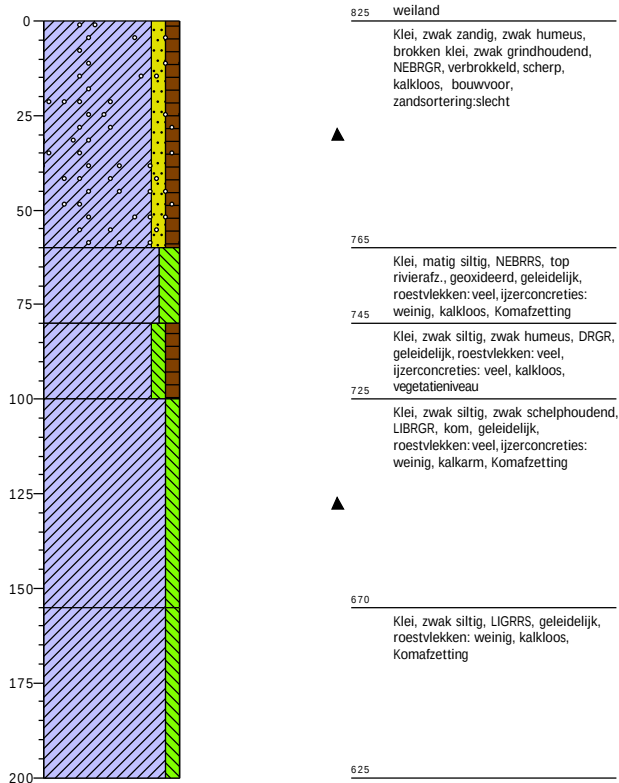
Bijlage 9: Onderzoeksmeldingen en waarnemingen (ARCHIS)

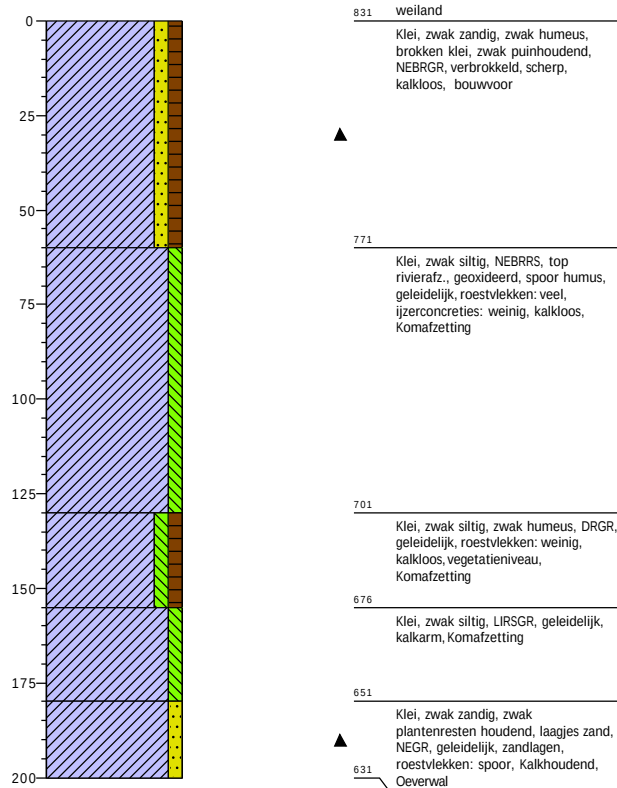
- Onderzoeksgebied
- Plangebied
- vondstlocaties
- zaken
- archeologisch: begeleiding
 - archeologisch: boring
 - archeologisch: bureauonderzoek
 - archeologisch: opgraving
 - archeologisch: proefputten/proefsleuven



Bijlage 10: Boorprofielen

Boring:01
 Referentievlak: N.A.P.
 Maaiveldhoogte: 8.247

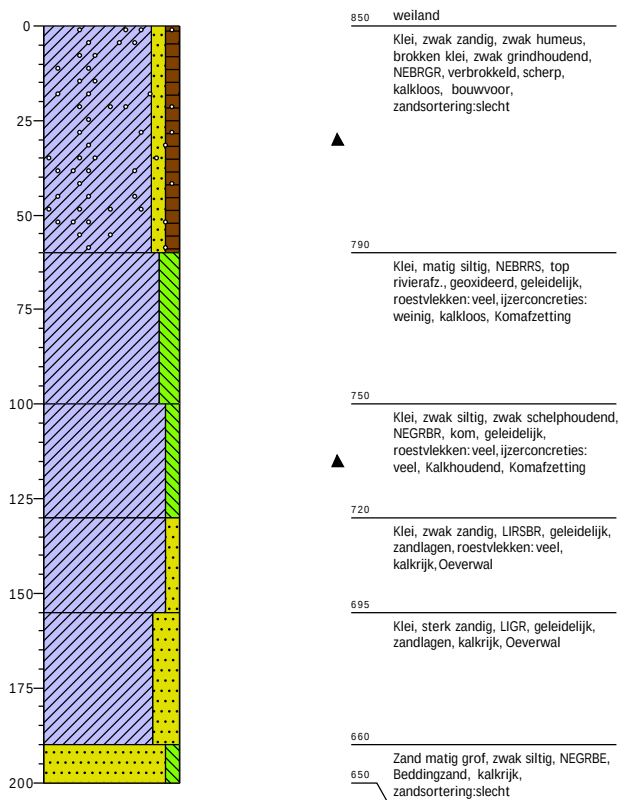
 X: 183663,00
 Y: 437004,66
**Boring:02**
 Referentievlak: N.A.P.
 Maaiveldhoogte: 8.3122

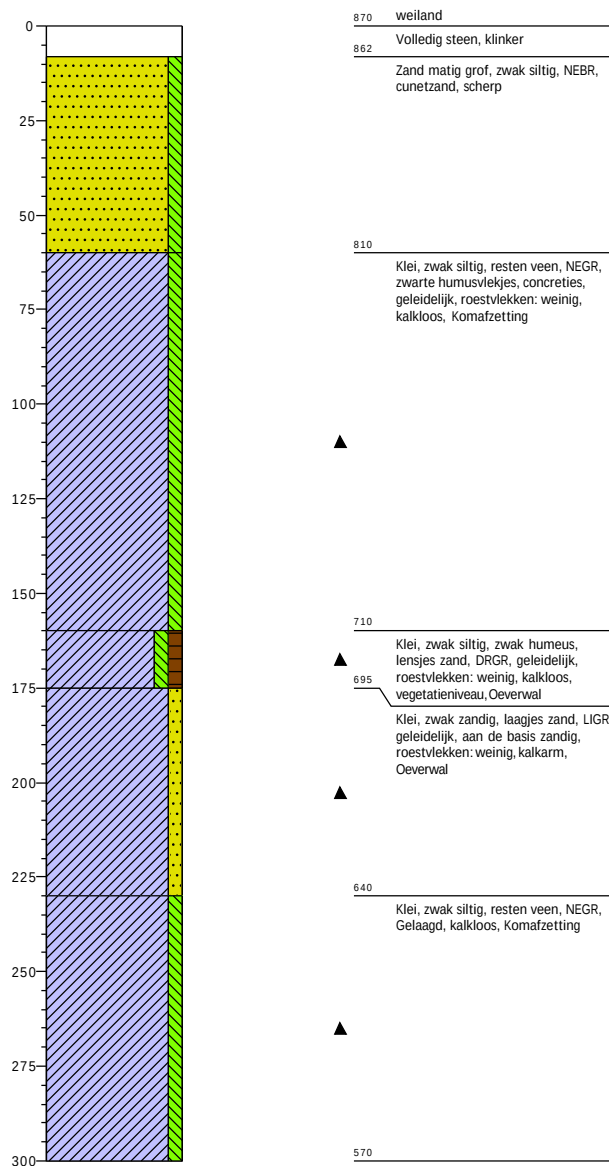
 X: 183682,06
 Y: 437030,23


Projectcode: 2025-0448E
 Opdrachtgever: Van Der Wielen
 Projectnaam: Elst, Logtsestraat 6

Projectleider: Adriana Bakker
 Schaal: 1: 20

Boring:03
 Referentievlak: N.A.P.
 Maaiveldhoogte: 8.5014

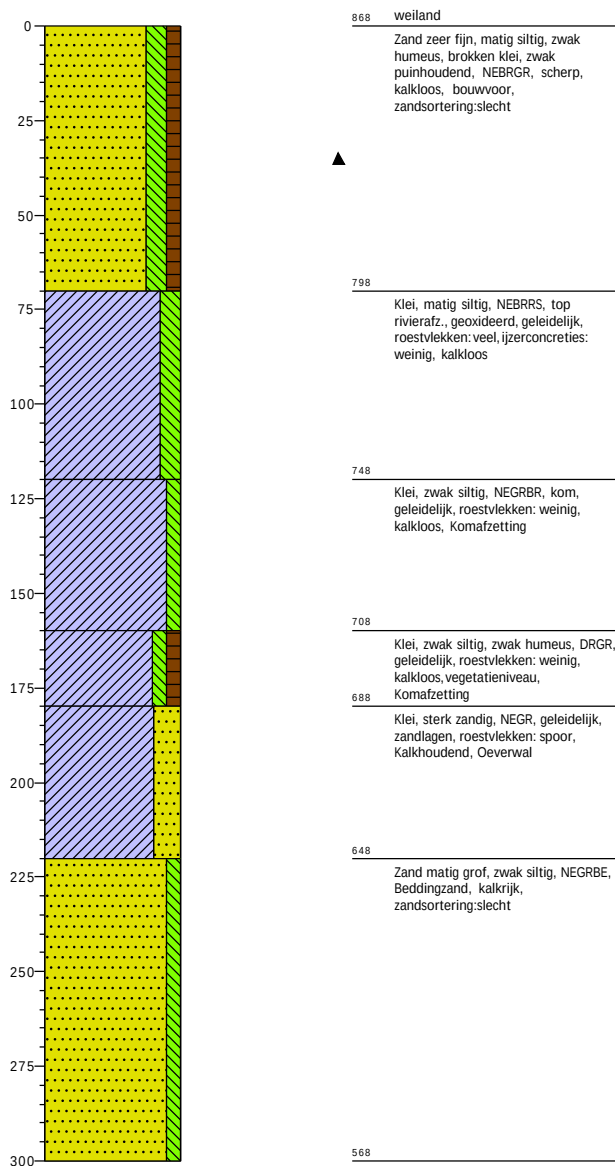
 X: 183649,15
 Y: 437030,82
**Boring:04**
 Referentievlak: N.A.P.
 Maaiveldhoogte: 8.7048

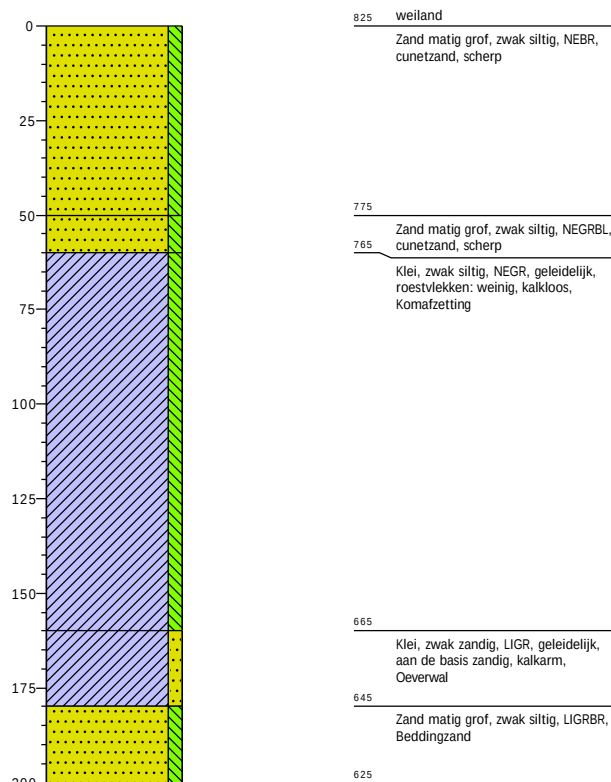
 X: 183628,34
 Y: 437056,64


Projectcode: 2025-0448E
 Opdrachtgever: Van Der Wielen
 Projectnaam: Elst, Logtsestraat 6

Projectleider: Adriana Bakker
 Schaal: 1: 20

Boring:05
 Referentievlak: N.A.P.
 Maaiveldhoogte: 8.6776

 X: 183669,61
 Y: 437065,14
**Boring:06**
 Referentievlak: N.A.P.
 Maaiveldhoogte: 8.2492

 X: 183655,26
 Y: 437106,93


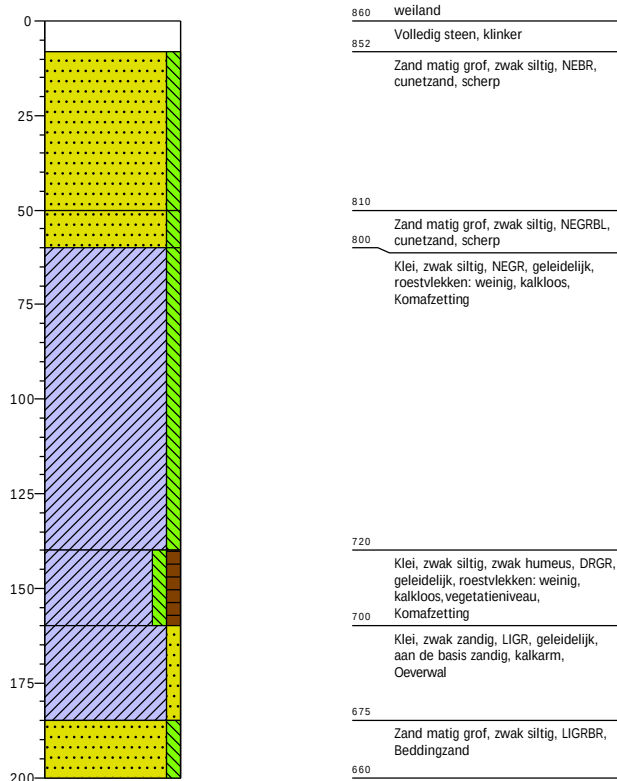
Projectcode: 2025-0448E
 Opdrachtgever: Van Der Wielen
 Projectnaam: Elst, Logtsestraat 6

Projectleider: Adriana Bakker
 Schaal: 1: 20

Boring:07

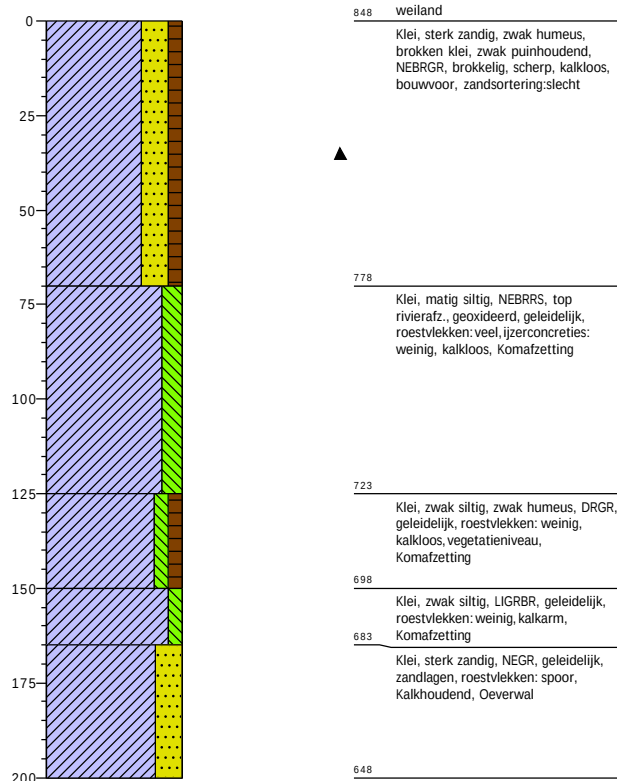
Referentievlak: N.A.P.
Maaiveldhoogte: 8.6031

X: 183620,03
Y: 437077,00

**Boring:08**

Referentievlak: N.A.P.
Maaiveldhoogte: 8.4814

X: 183673,49
Y: 437048,02



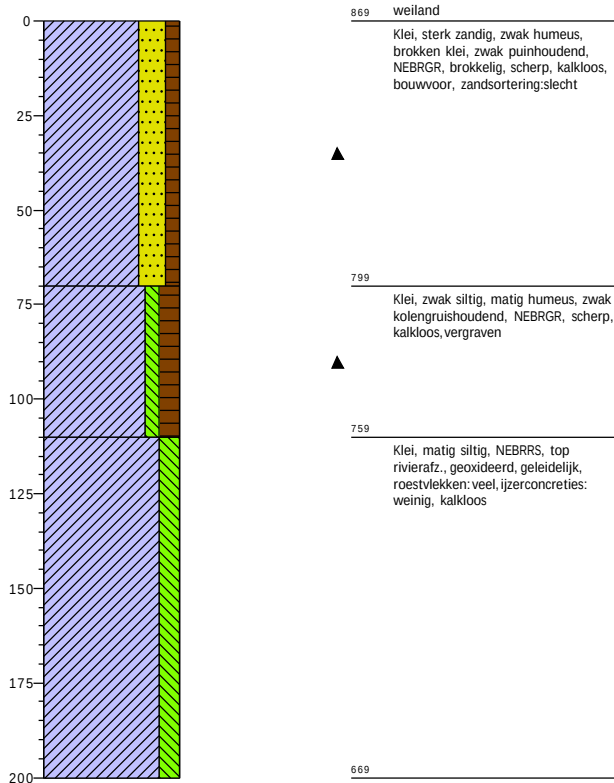
Projectcode: 2025-0448E
Opdrachtgever: Van Der Wielen
Projectnaam: Elst, Logtsestraat 6

Projectleider: Adriana Bakker
Schaal: 1: 20

Boring:09

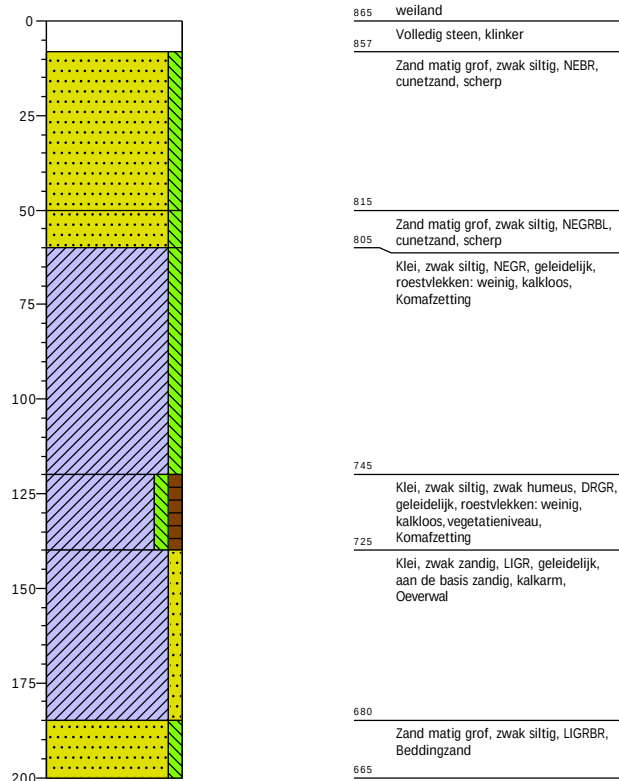
Referentievlak: N.A.P.
Maaiveldhoogte: 8.6856

X: 183650,90
Y: 437051,48

**Boring:10**

Referentievlak: N.A.P.
Maaiveldhoogte: 8.6491

X: 183637,52
Y: 437084,92

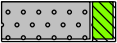


Projectcode: 2025-0448E
Opdrachtgever: Van Der Wielen
Projectnaam: Elst, Logtsestraat 6

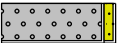
Projectleider: Adriana Bakker
Schaal: 1: 20

Legenda (conform NEN 5104)

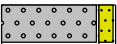
grind



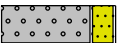
Grind, siltig



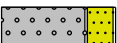
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



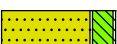
Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

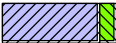


Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

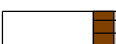
overige toevoegingen



zwak humeus



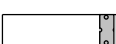
matig humeus



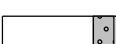
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur



geen geur



zwakke geur



matige geur



sterke geur



uiterste geur

olie



geen olie-water reactie



zwakke olie-water reactie



matige olie-water reactie



sterke olie-water reactie



uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde



>0



>1



>10



>100



>1000



>10000

monsters



geroerd monster



ongeroerd monster



volumering

overig



bijzonder bestanddeel



Gemiddeld hoogste grondwaterstand



grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

Bijlage 11: Bouwtekening bestaande stal

Detail 6

Detail 6

Detail 5

Detail 5

Indien grondverbetering en/of aanvulling rondom de putten in kleiachtige omstandigheden is toegepast dient men, indien noodzakelijk, zorg te dragen voor een voldoende drainage rond de put en een h.w.o.-systeem van het dak om de aangegeven max. toelaatbare grondwaterstand te bereiken.

Opm. wapening putvloer te plaatsen op afstandhouders 35mm hoog min. 4/m².

Put uitvoeren volgens de Handleiding Bouwtechnische Richtlijnen Mestbassins (H.B.R.M.) 1998 en Bouwtechnische Richtlijnen Mestbassins (B.R.M.).

Bij de berekeningen is uitgegaan van een min. mest- / vloeistofniveau van 200mm in de put.

betonstaal: FeB 500
betonsterkte: B25
milleuklasse: Wier 5b
wand 5d
cement h.o.: klasse A
minimale lastek: 4mm
staalkwaliteit: Fe 360
bouten: kwaliteits: 8.8 thermisch verzinkt vgs. NEN 1275

Voor plattegrond gevels en situatie zie blad RU002
Voor putten-eksploot zie blad RU003
Voor doorsnede A-A en details zie blad RU004
Voor doorsnede B-B en details zie blad RU005

BOUW-ADVIESBURO BV

DLV

Postbus 10
5400 ZG Valkenburg

Tel: 0413 - 274400
Fax: 0413 - 273801

BENAMING
Doorsnede B-B en details

© COPYRIGHT 1995 ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN

Gez.	Tek.	Gez.
02	18-12-1995	Gez.
03	12-01-96	Gez.
04		Gez.
05		Gez.
06		Gez.
07		Gez.
08		Gez.
09		Gez.
10		Gez.
11		Gez.
12		Gez.
13		Gez.
14		Gez.
15		Gez.
16		Gez.
17		Gez.
18		Gez.
19		Gez.
20		Gez.
21		Gez.
22		Gez.
23		Gez.
24		Gez.
25		Gez.
26		Gez.
27		Gez.
28		Gez.
29		Gez.
30		Gez.
31		Gez.
32		Gez.
33		Gez.
34		Gez.
35		Gez.
36		Gez.
37		Gez.
38		Gez.
39		Gez.
40		Gez.
41		Gez.
42		Gez.
43		Gez.
44		Gez.
45		Gez.
46		Gez.
47		Gez.
48		Gez.
49		Gez.
50		Gez.
51		Gez.
52		Gez.
53		Gez.
54		Gez.
55		Gez.
56		Gez.
57		Gez.
58		Gez.
59		Gez.
60		Gez.
61		Gez.
62		Gez.
63		Gez.
64		Gez.
65		Gez.
66		Gez.
67		Gez.
68		Gez.
69		Gez.
70		Gez.
71		Gez.
72		Gez.
73		Gez.
74		Gez.
75		Gez.
76		Gez.
77		Gez.
78		Gez.
79		Gez.
80		Gez.
81		Gez.
82		Gez.
83		Gez.
84		Gez.
85		Gez.
86		Gez.
87		Gez.
88		Gez.
89		Gez.
90		Gez.
91		Gez.
92		Gez.
93		Gez.
94		Gez.
95		Gez.
96		Gez.
97		Gez.
98		Gez.
99		Gez.
100		Gez.



LANDSCHAPSINPASSINGSPLAN

LOGTSESTRAAT 6-6A ELST

20-05-2025 | GEMEENTE OVERBETUWE

OOSTZEE
ontwerp & omgeving



De Kleine Campus
Statenlaan 8
6828 WE Arnhem
info@oostzee.nl
www.oostzee.nl

Kristiaan Visser
Landschapsontwerper
06- 46 19 23 41 | k.visser@oostzee.nl

INLEIDING

In het buitengebied van Overbetuwe, tussen Elst en Valburg ligt het landgoed Schoonderlogt. De initiatiefnemer en tevens eigenaar heeft voornemens de niet 'monumentale' agrarische bedrijfsbebouwing te slopen, de bijbehorende verharding deels te saneren en hiervoor in de plaats twee vrijstaande woningen met bijgebouwen te realiseren.

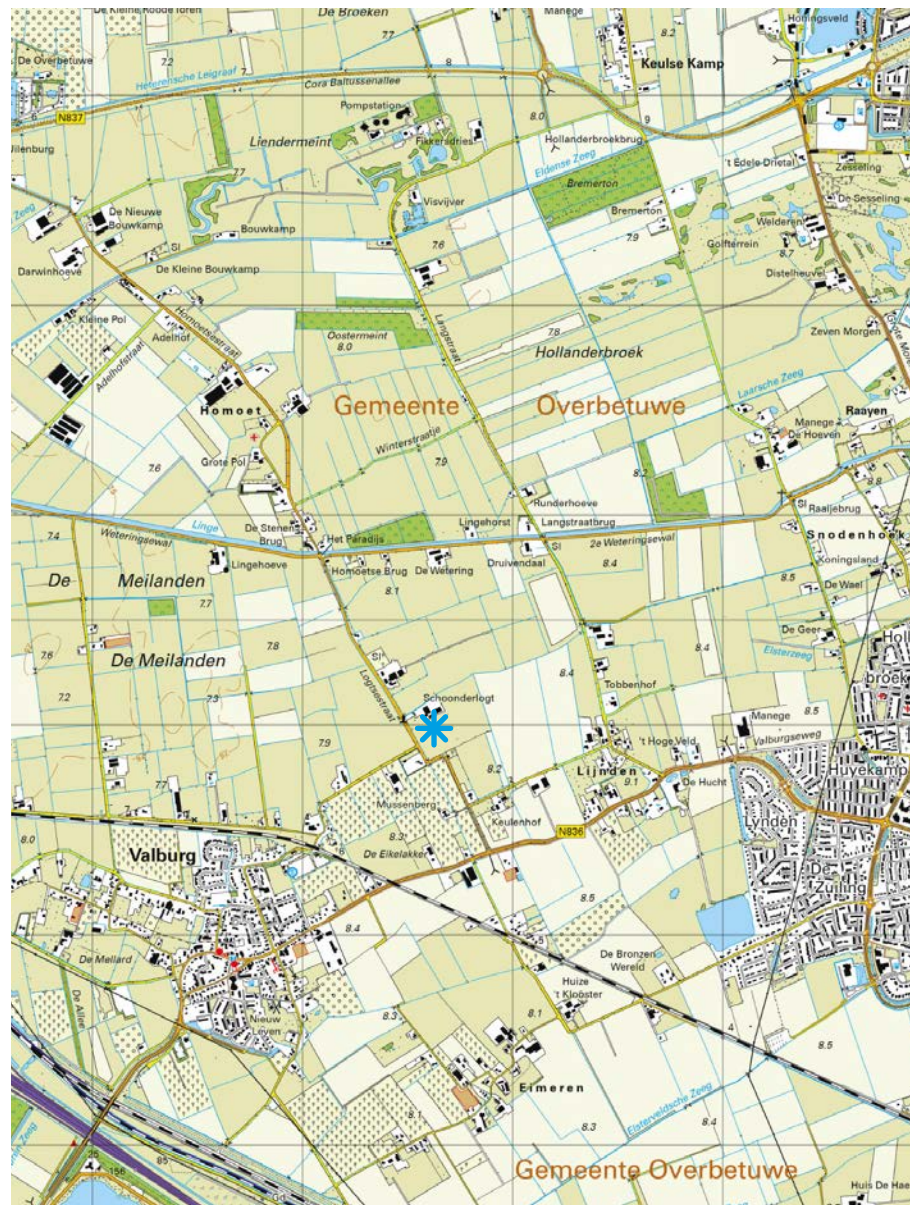
De gemeente beoordeelt het slopen van de bedrijfsgebouwen positief, en ziet ‘in de geest van’ de beleidsregel functieverandering mogelijkheden om twee nieuwe woonkavels te realiseren dat past in het (agrarisch) buitengebied.

Om het realiseren van twee nieuwe woonkavels op deze locatie mogelijk te maken, is een wijziging van het omgevingsplan benodigd waar een landschappelijk inpassingsplan bij hoort. In dit document wordt de inpassing in het landschap omschreven voor de desbetreffende locatie.

Leeswijzer

- Analyse historisch landschap
- Landschapsontwikkelingsplan
- Landschappelijke inpassing
- Beplantingsplan
- Beheer
- BKP woningen en erf
- Duurzaamheid natuur-inclusief bouwen

Ligging plangebied ►





Schoonderlogt gezien vanaf Mussenbergstraat



Schoonderlogt met bestaande ligboxstallen



Voorzijde landgoed Schoonderlogt met links het poortgebouw en rechts de boerderij



Bestaande A-watergang aan noordzijde plangebied



Poortgebouw achterzijde



Bestaan erf boerderij en rij fruitbomen (noordzijde plangebied)



Schuren staan open in het landschap (zuidzijde plangebied)



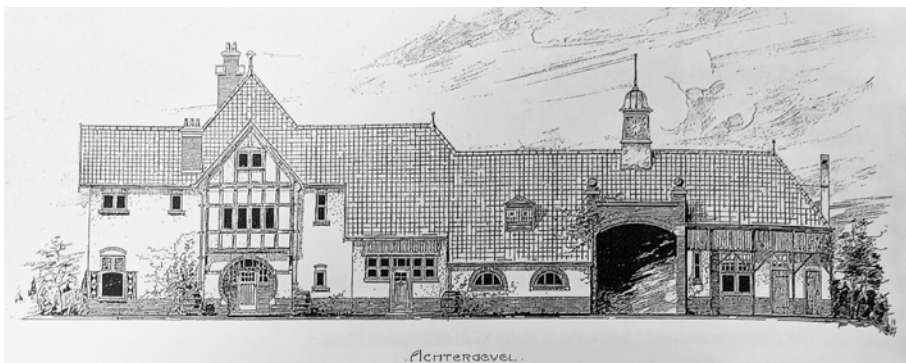
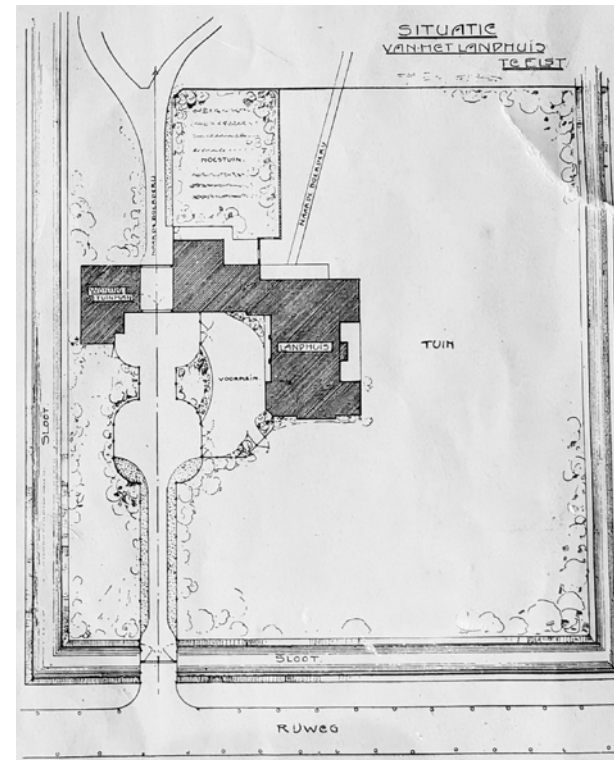
Erf met links de boerderij en rechts het poortgebouw

ANALYSE HISTORISCH LANDSCHAP



Landgoed Schoonderlogt

Het plangebied bestaat uit landgoed Schoonderlogt. Een herenboerderij met poorthuis en een parkachtige voortuin. In de omgeving staan een drietal woningen met dezelfde architectonische details als die van de villa van de boerderij. Ze zijn gestuukt en wit gesausd, in de topgevel van de woning zit een verwijzing naar Normandische of Engelse boerderijen en de kozijnen van de ramen en deuren werden zacht geel met groen geschilderd. Dit ensemble heeft cultuurhistorische betekenis en is afwijkend van de omgeving.



Bouwtekeningen en foto landgoed Schoonderlogt rond 1905 | bron: particuliere collectie

ANALYSE HISTORISCH LANDSCHAP



Bebouwing en wegen zijn ontstaan op oude stroomruggen. In de 19e eeuw kwam de fruitteelt op. Kleine boomgaarden lagen tot 1900 vrijwel uitsluitend rondom de dorpen. De komgronden waren vooral in gebruik als hooi- en weiland.



Zegen en wetering zijn van oost naar west gelegen, parallel aan de Linge (hoofdwetering). De noord-zuid-gerichte stroomrug Valburg-Homoet-Heteren en de open kom (Hollanderbroek) zijn (nog steeds) duidelijk herkenbaar.



In 1975 is een verdere verdichting van het landschap te zien. Bouwland werd geschikt gemaakt voor fruit- en boomteelt.



In de jaren 90 vindt schaalvergroting plaats door ruilverkaveling. De percelen werden op veel plaatsen rechtgetrokken en vergroot. Fruitbomen zijn vervangen door akkers en graslanden.

Historie

Het gebied de Over-Betuwe lag van oorsprong tussen de door de ijstijden gevormde stuwwallen van de Veluwe en de Utrechtse heuvelrug en het Brabantse dekzandgebied. Het gebied was in feite een grote (nog onbedijkte) delta, waarin de rivieren Waal en Rijn vrij spel hadden en regelmatig hun loop verlegden. Zo vormde zich uiteindelijk het brede 'oerstroomdal' van Rijn en Waal, waar de Betuwe deel van uitmaakt. Kenmerkend voor dit 'oerstroomdal' in het meer bovenstrooms gedeelte van het rivierengebied zijn de relatief grote en vlakke oeverwallen en kleine komgebieden. Dit is in tegenstelling met het benedenstrooms rivierengebied, waar de oeverwallen smal zijn en de kommen zeer uitgestrekt.

Schoonderlogt is gelegen op de noordzuid-gerichte stroomrug Valburg-Homoet-Heteren in het oeverwallandschap. De oeverwallen zijn ontstaan op de oevers van de rivieren (stroomgeulen) waarop de grovere zand- en kiezeldeeltjes bezonken. Gebundelde oeverwallen vormden zich langzamerhand tot stroomruggen, die herkenbaar zijn als langgerekte hoger gelegen zones in het landschap. De stroomruggen waren door hun hoge ligging bij uitstek geschikt voor bewoning en landbouw.

Ligging in het Landschap

Het plangebied is gelegen in het stroomruglandschap en kent een onderscheid in hogere en lagere stroomruggen en oude stroomgeulen. Aanvankelijk waren bewoning, agrarische bouwlanden, fruit- en boomteelt geconcentreerd op de hogere stroomruggen en woerden.

Op de hogere stroomruggen was aanvankelijk een kleinschalig en afwisselend coulissenlandschap aanwezig, o.a. door de vele heggen die als perceelsscheiding dienden, de boombeplanting langs de wegen en de vele boomgaarden. Lagere stroomruggen en oude stroomgeulen werden in het verleden vooral gebruikt als hooi- en weiland en hadden een iets opener karakter.

ANALYSE HISTORISCH LANDSCHAP



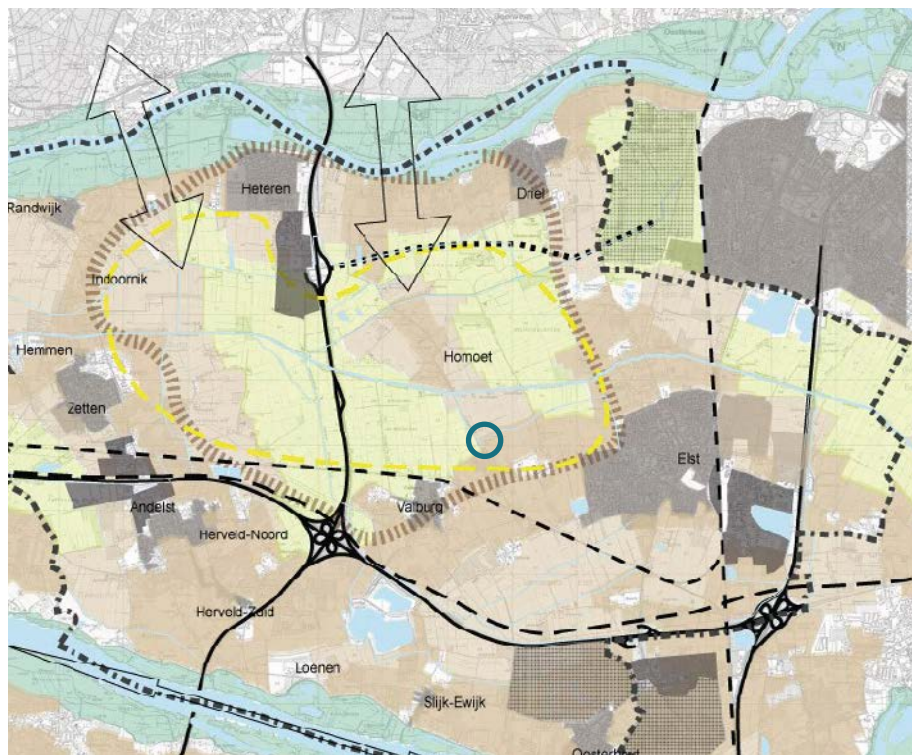
Hoogtekaart | Hoog=rood, via oranje, geel, groen,
blauw=laag | bron: AHN-viewer

Na 1880 trad er een verdere verdichting op, omdat bouwland werd omgezet in boomgaarden, zodat ook op de lagere stroomruggen boomgaarden ontstonden. Na de Tweede Wereldoorlog werden veel heggen opgeruimd en hoogstamboomgaarden gerooid, waardoor het van oorsprong kleinschalige en relatief dichte coulissenlandschap een steeds meer open karakter kreeg. Ook vond er schaalvergroting plaats door de ruilverkavelingen, eind jaren vijftig. De percelen op de stroomruggen werden op veel plaatsen rechtgetrokken en vergroot.

Landschappelijke kwaliteiten stroomruggen:

- Kleinschaligheid van het stroomruggen- landschap met karakteristieke elementen als hoogstamfruitbomen, boomgaarden, laanbeplanting, elzen-singels en erfbeplanting.
- Waardevolle gradiënten (o.a. open- dicht, hoog-laag, droog-nat) tussen stuwwallen- uiterwaardenstroomruggen- kommen.
- Lintbebouwing in de dorpen en buurtschappen. De kwaliteit zit in de contrasten tussen het omliggende open landschap en de beslotenheid van de linten met hoog opgaande erfbeplanting, kronkelige wegen. Daarnaast is in veel buurtschappen zicht op het landschap mogelijk.

LANDSCHAPSONTWIKKELINGSPLAN (LOP)



Visiekaart landschappelijke samenhangen en verschillen | bron: LOP Overbetuwe

- | | |
|--|---|
| Behoud openheid komgebied | Behoud waardevolle openheid |
| Behoud ruimtelijke afwisseling en versterking kleinschaligheid hogere oeverwallen | Woonbebouwing bestaand |
| Behoud ruimtelijke afwisseling en versterking kleinschaligheid lagere oeverwallen | Woonbebouwing bedrijventerrein toekomstig |
| Ontwikkeling samenhangend gebied met hoofdfunctie natuur en verbetering mogelijkheden extensief recreatief gebruik | Bedrijventerrein bestaand |
| Behoud en versterking waardevolle gradiënt uiterwaard - oeverwal - kom | Oppervlakte water |
| Behoud en versterking openheid: panorama's | Gemeentegrens |
| Behoud openheid: panorama's | Spoorlijn / Betuweroute |
| | Snelweg |
| | Toekomstige N837 |

Bij het opstellen van het inrichtingsplan is naast de door de gemeente aangeleverde kaders landschap en stedenbouw het Landschapsontwikkelingsplan (LOP) van de gemeente Overbetuwe als basis gebruikt. Het plangebied is gelegen in het deelgebied 9, Oeverwal Valburg-Homoet. De volgende ruimtelijke uitgangspunten die essentieel van belang zijn voor de beoogde ontwikkeling aan de Logtsestraat 4-6 te Elst staan hieronder opgenoemd.

Hoofddoelstellingen

- In stand houden en versterken van de waardevolle samenhang tussen kom-oeverwal-uiteerwaard (gradiënten);
- Behouden en versterken van de openheid, grootschaligheid en de kenmerkende weidebouw in de kommen, tegenover de kleinschalige structuur van de oeverwallen;
- Waardevolle landschappelijke en historische elementen en structuren beter herkenbaar maken in het landschap;
- Benutten van landschapsecologische potenties die het watersysteem biedt;
- Verbeteren van overgangen tussen stads- en dorpskernen en het platteland.

Deelgebied 9 Oeverwal Valburg-Homoet

- Hoogteverschillen tussen open kom en oeverwal en zichtrelaties tussen oeverwal-kom behouden en versterken.
- Door de kleinschaligheid op de oeverwal te versterken, wordt het contrast met het open komgebied vergroot.
- Monumentale beplanting dient extra beschermd en behouden te worden.
- Stimuleren van aanplant van fruitbomen op de oeverwal, wordt de kleinschaligheid versterkt en de historie voelbaar gemaakt.
- Gebieden langs de Linge, Eldensche Zeeg zijn aangewezen om natuurvriendelijke oevers aan te leggen.
- Er bestaat een sterke wens vanuit de dorpen en haar omgeving om ommetjes te realiseren.

LANDSCHAPPELIJKE INPASSING

De nieuwe woonkavels behouden een compacte en agrarische opzet en liggen wat verscholen achter het historische ensemble van landgoed Schoonderlogt. Vanuit de bestaande oprit aan de Logtsestraat, via het poortgebouw zijn de kavels bereikbaar. De twee woningen zijn gericht op het open kommenlandschap richting het noordoosten. De woningen zijn qua architectuur in contrast met het historische landgoed maar vormen door de landschappelijke en groene inpassing wel als één ensemble in het open landschap.

Het erf krijgt een afwisselend groen kader met veel gelaagdheid bestaande uit houtstruwelen, mantel- zoomvegetatie, knip- en scheerheggen, fruitbomen en solitaire bomen. De bestaande en karakteristieke landschapselementen binnen het plangebied worden zoveel mogelijk behouden.

Toelichting ontwikkeling erf

1. Poortgebouw (rijksmonument) met twee bestaande wooneenheden (4 en 4a).
2. Boerderij met aangebouwde schuren (deels gemeentelijk monument) met twee bestaande wooneenheden (6 en 6a) | Handhaven bestaande ontsluiting/halfverhard erf aan voorzijde van de bestaande boerderij | ruimte voor parkeren.
3. Twee nieuw te bouwen vrijstaande woningen met inpandig of vrijstaand bijgebouw | inhoud 800 m³ en bijgebouw max. 75 m² gericht op het open landschap.
4. Op iedere woonkavel is voldoende ruimte voor parkeren | min. 3 parkeerplaatsen (parkeernorm 'vrijstaande' woningen in buitengebied is 2.6 p.p. per woning | 4 x 2.6 p.p. = 10.4 p.p. afgerond 11 p.p. nodig)
Bestrating erf bestaat uit (gebakken)klinkers of halfverharding.
5. In het plangebied geven nieuwe solitaire streekeigen bomen diepte aan de tuin en zorgen voor landschappelijke inpassing. Tevens bieden de bomen beschutting voor de dieren.
6. Bestaande hoogstamfruitbomen behouden en eventueel versterken met historische fruitrassen.
7. Bestaande ('monumentale beplanting') knip- en scheerheg (beuk) rondom ensemble landgoed Schoonderlogt behouden.
8. Nieuwe knip- en scheerheggen en natuurlijke struweelhagen zorgen voor landschappelijke inpassing van de nieuwe woonkavels.
9. De landerijen van boerderij Schoonderlogt waren vroeger ingericht als akkers, boomgaarden, weide (veeteelt) en kleinvee. De weides bieden ruimte om als 'landgoedeigenaar' verder ingericht te worden met o.a. graanakkers, hoogstamboomgaarden, voedselbossen of dierenweides.
10. Bestaande dubbele gasleiding | rekening houden met plantafstanden opgaand groen t.o.v. gasleiding.
11. Voormalige contour agrarisch bouwblok verkleinen.
12. Bouwvlakken nieuwe woonkavels
13. Wadi/zakgreppel voor hemelwateropvang nieuwe woonkavels.
Oppervlak 'verharding en bebouwing' wordt door functieverandering gereduceerd met bijna 50%.
Bestaande situatie: 6.209 m² en nieuwe situatie 3.103 m²
14. De teeltvrije zone (bufferzone) bedraagt vanaf de insteek van de A-watergang circa 3 meter. Binnen deze zone mogen géén meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen worden gebruikt. Het beweiden, maaien en oogsten van gras is wel toegestaan.
15. Hindercontour (50m) vanaf teeltvrije zone (A-watergang) naastgelegen agrarische gronden | momenteel in gebruik voor weidegang | Nieuwe bebouwing en tuin buiten hindercontour situeren.

INRICHTINGSPLAN



Landschappelijke inpassing

The site plan illustrates the layout of the 'Kleinke' housing project. It features several building footprints, including a large central structure and smaller units. Green spaces are depicted with various tree symbols. Labeled points A, B, C, D, and E are distributed across the site, indicating specific locations of interest. A north arrow and a scale bar (0 to 50 meters) are provided for orientation and measurement.

Beplantingsplan

BEPLANTINGSPLAN

Solitaire bomen en boomgroepen

Vrijstaande bomen en boomgroepen op of aan de rand van het erf zijn markante herkenningspunten. Ze zijn beeldbepalend voor boerderij en omgeving en zetten de boerderij bovendien duidelijk 'in het groen'. Doordat ze vrij staan, groeien ze tot flinke omvang uit.

Ⓐ Toe te passen streekeigen soorten zijn o.a.:

Amandelboom - *Prunus dulcis*, Zomerlinde - *Tilia europaea*, Winterlinde - *Tilia cordata*, Zomereik - *Quercus robur*, Haagbeuk - *Carpinus betulus* en Walnoot - *Juglans regia*. (totaal 12 stuks). Plantformaat van de bomen is 16-18.

Struweelhaag

Een struweelhaag is een lijnvormig landschapselement met een aaneengesloten opgaande begroeiing van inheemse, overwegend doornachtige, struiken, die vrij uit mogen groeien. Zo ontstaat een weelderige haag in tegenstelling tot een geknipte haag. Een struweelhaag bestaat vaak uit soorten zoals meidoorn, sleedoorn en hondsroos. Helaas verspreid de meidoorn bacterievuur. Dit is een plantenziekte die voor de laanboomteelt en de fruitteelt een ernstige bedreiging kan vormen. Het plangebied ligt in een bufferzone waar het aanplanten van meidoorn niet is toegestaan. Naast de bovengenoemde soorten zijn hazelaar, vogelkers, kornoelje, Gelderse roos, grauwe wilg, amandelwilg, katwilgen kardinaalsmuts ook uitermate geschikt voor een struweelhaag.

Toe te passen bosplantsoen:

Ⓑ 66 m² | 265 stuks bos- en haagplantsoen | 3 jarig | maat 100-125 | aanplant in twee rijen | plantafstand 2 stuks / m² | verschoven verband | aanplant in groepen van minimaal 5 stuks

aantal en soorten: 45 Rode kornoelje - *Cornus sanguinea*
45 Wilde kardinaalsmuts - *Euonymus europaeus*

30 Vuilboom - *Rhamnus frangula*
40 Gelderse roos - *Viburnum opulus*
60 Veldesdoorn - *Acer campestre*
30 Hazelaar - *Corylus avellana*
15 Sleedoorn - *Prunus spinosa*

Ⓒ 72 m² | 290 stuks bos- en haagplantsoen | 3 jarig | maat 100-125 | aanplant in twee rijen | plantafstand 2 stuks / m² | verschoven verband | aanplant in groepen van minimaal 5 stuks

aantal en soorten: 45 Rode kornoelje - *Cornus sanguinea*
45 Wilde kardinaalsmuts - *Euonymus europaeus*
30 Vuilboom - *Rhamnus frangula*
45 Gelderse roos - *Viburnum opulus*
75 Veldesdoorn - *Acer campestre*
35 Hazelaar - *Corylus avellana*
15 Sleedoorn - *Prunus spinosa*

Ⓓ 32 m² | 130 stuks bos- en haagplantsoen | 3 jarig | maat 100-125 | aanplant in twee rijen | plantafstand 2 stuks / m² | verschoven verband | aanplant in groepen van minimaal 5 stuks

aantal en soorten: 20 Rode kornoelje - *Cornus sanguinea*
20 Wilde kardinaalsmuts - *Euonymus europaeus*
15 Vuilboom - *Rhamnus frangula*
20 Gelderse roos - *Viburnum opulus*
30 Veldesdoorn - *Acer campestre*
15 Hazelaar - *Corylus avellana*
10 Sleedoorn - *Prunus spinosa*

BEPLANTINGSPLAN

Ⓔ Knip- en scheerheg

Over het algemeen staan heggen op het voorerf. Heggen staan vooral op het erf rondom de siertuin, moestuin, dierenweide of boerenboomgaard. Vaak werden doornige struiken gebruikt, zodat de heg ondoordringbaar was. Vee brak daardoor niet uit de wei en ongewenste dieren bleven op afstand.

Meidoorn is waarschijnlijk de meest aangeplante heggenstruik, vooral in knip- en scheerheggen. De meidoorn is goed te snoeien en vormt een erg dichte heg. Helaas verspreid de meidoorn bacterievuur. Dit is een plantenziekte die voor de laanboomteelt en de fruitteelt een ernstige bedreiging kan vormen. Het plangebied ligt in een bufferzone waar het aanplanten van meidoorn niet is toegestaan. Naast de meidoorn zijn soorten als beuk, liguster en veldesdoorn ook uitermate geschikt voor een knip- en scheerheg.

Op een natuurlijke erf zijn heggen erg waardevol. Ze zijn vooral goed om vogels naar het erf te lokken. Deze houden zich graag schuil tussen de dichte struiken en zijn blij met de bessen en zaden die de struiken vormen.

Totale lengte 290 m¹ | 1160 stuks streekeigen bosplantsoen van 100 tot 125 cm hoog met plantafstand van 4 stuks per meter; keuze uit Beuk (*Fagus sylvatica*), Gewone liguster (*Ligustrum vulgare*) en/of Veldesdoorn (*Acer campestre*) in plantformaat 100-125 cm.

BEHEER

Struweelhaag

De struweelhaag mag vrijuit groeien tot een brede en hoge haag en wordt niet vaker dan eens in de zes jaar gesnoeid of afgezet. Afzetten betekent dat de struiken tot 10 à 20 cm boven de grond worden afgezaagd. De struiken groeien uit zichzelf weer uit. Houd het eerste jaar na afzetten de stobben vrij van onkruid. Na ongeveer 3 jaar zal de aanplant een meer gesloten karakter krijgen en kan waar nodig gesnoeid worden. Dit snoeiwerk bestaat voornamelijk uit het weghalen van takken die problemen geven. Als u er voor kiest de haag af te zetten, dan kan dat tussen de 6 à 15 jaar plaatsvinden.

Boomgroepen en solitaire bomen

Beheer is bij een bomengroep niet of nauwelijks nodig. Door middel van een visuele beoordeling kan worden bekeken of onderhoudssnoei noodzakelijk is. Het verdient aanbeveling om regelmatig zogeheten zuigers, schurende takken en dood hout te verwijderen. Snoeien kan over het algemeen in de wintermaanden, met uitzondering van haagbeuk, walnoot, wilde paardenkastanje, esdoorn en berk. Deze soorten kunt u het beste snoeien in de periode september-begin januari in verband met sapuittreding of bloeden. Ook dient u de boomband te controleren en na 4 tot 5 jaar te verwijderen.

Knip- en scheerheg

In het algemeen worden de meeste heggen ongeveer 2 keer per jaar geknipt. Bij een meidoornheg is het belangrijk de eerste keer te knippen voor de langste dag van het jaar, in mei-juni. Dit maakt het knippen van deze heg een stuk aangenamer, omdat de doorns dan nog niet houtig zijn. De tweede keer knippen kan in september. Als de haag uit liguster bestaat, dan kan men vaak wel 3 keer per jaar knippen, omdat de liguster een snel groeiende struik is. Knip de heg wanneer het bewolkt en niet te warm is. Belangrijk is dat de onderkant van de heg iets breder uitgroeit dan de bovenkant, zodat de zon ook op de onderkant van de heg kan schijnen. De heg behoudt dan zijn besloten karakter.

Hoogstamfruitbomen

Het snoeien van fruitbomen wordt al eeuwen toegepast. Het snoeien van de fruitboom in de jeugdfase wordt de vormsnoei genoemd. De vormsnoei zorgt voor een bepaald model. Wanneer dat model is bereikt volgt de onderhoudssnoei.

Vormsnoei

De vormsnoei is vooral belangrijk bij de jonge bomen. Elke soort heeft zijn eigen specifieke vorm. Bij de appel wordt over het algemeen een bolvorm aangehouden zonder harttak. Peren vormen van nature meer een kroon met een harttak. Deze kroon krijgt meer een piramidale vorm. Nadat de fruitboom is aangeplant is het belangrijk direct de eerste vormsnoei toe te passen. Uit het gestel worden vaak niet meer dan 4 gesteltakken aangehouden, de overige takken kunnen worden weggesnoeid.

Onderhoudssnoei

Fruitbomen kunnen het beste jaarlijks gesnoeid worden. Het gaat daarbij om vervanging van minder vitaal, afgedragen vruchthout, het verwijderen van ziek hout en het verwijderen van verkeerd geplaatste nieuwe scheuten. In een regelmatig onderhouden, vitale hoogstamfruitboom zullen elk jaar nieuwe scheuten ontstaan. Een deel kan worden gehandhaafd en gebruikt als nieuwe vruchttakken. Een ander deel dient te worden verwijderd.

Kruiden- en bloemrijk grasland

Het verdient de aanbeveling om een deel in de eerste helft van het vegetatie-seizoen extensief te begrazen, het andere deel in de tweede helft van het seizoen. Omdat niet precies te voorspellen is wat de uitgangssituatie is qua voedselrijkdom van het grasland, is een geen exacte gewenste begrazingsintensiteit aan te geven. Het is zaak de ontwikkeling van het grasland te monitoren en het beheer (maai- en begrazingsintensiteit) eventueel bij te stellen. De begrazingsintensiteit zal tussen de 1 en 3 grootvee-eenheden per hectare liggen.

BEELDKWALITEIT INSPIRATIEBEELDEN WONINGEN EN BIJGEBOUWEN



DUURZAAMHEID EN NATUUR-INCLUSIEF BOUWEN



nestkast steenuil



droge bloem- en kruidenrijke bermen



nestgelegenheid insecten



drachtbomen (vlinders, bijen)



nestkasten mus of vleermuis



toepassen open verharding



afkoppelen & infiltreren hemelwater (wadi)

Het hemelwater van dakoppervlakte en verharding wordt afgekoppeld van het gemengd rioolstelsel en door middel van bijvoorbeeld infiltratiekragen, wadi of zakgreppel binnen het plangebied opgevangen. Dit komt ten goede aan het grondwater en beperkt verdroging en voorkomt het overstorten van rioolwaterzuiveringsinstallaties.

Ter vermindering van hittestress blijven de woonkavels zo groen mogelijk en zal de hoeveelheid verharding bij voorkeur zo beperkt mogelijk worden toegepast.

Verder zijn in de architectuur vele “onzichtbare” technieken mogelijk. Te denken valt aan zonnepanelen integraal te verwerken in het dakvlak van de bebouwing, gasloos bouwen en het toepassen van duurzame bouwmaterialen.

Bij het ontwerpen van de woningen en de verdere inrichting van de woonkavel-tuin spelen klimaatadaptatie en duurzaamheid een grote rol. De nieuwe woningen worden natuur-inclusief uitgevoerd, met ruimte voor o.a. vleermuizen, huismussen en/of gierzwaluwen. Architecten kunnen, door hier al vanaf de tekentafel rekening mee te houden, een belangrijke bijdrage leveren aan de leefbaarheid van de woonomgeving.

DUURZAAMHEID EN NATUUR-INCLUSIEF BOUWEN



Klimaatboom



takkenrillen



Gelderse roos



Hazelaar



Sleedoorn



hoogstamfruitbomen



Solitaire boom in 't landschap

Het eventuele snoeihout kan worden verwerkt als takkenrillen (rijen gestapeld snoeihout) in de houtopstanden. Op deze manier worden ook lijnvormige elementengecreëerd waarlangs eventueel kleine zoogdieren zich kunnen voortbewegen en foerageren. Na verloop van tijd zullen deze elementen worden overgroeid door kruiden en spontaan gevestigde struiken.

De steenuil komt met name voor in een (halfopen) cultuurlandschap met knotbomen, boomgaarden, erf- en laanbeplanting en vooral extensief beheerde graslanden. Zijn voedsel bestaat uit muizen, insecten, regenwormen, engerlingen, emelten, meikevers, vogels (mussen) en kikkers.

De aanplant van bomen en struiken zijn veelal streekeigen soorten die vruchten-besdragend zijn. Aan te planten boom- en struiksoorten zijn onder andere Veldesdoorn, Lijsterbes, Gelderse roos, Vuilboom, Rode kornoelje en de Hazelaar.



Te slopen agrarische bedrijfsbebouwing Logtsestraat