



Verkennd bodemonderzoek
Waldijk 20 te Dalem
(2103/159/NL-01, versie 0)



Verkennd bodemonderzoek

in opdracht van

Boomgaard de Fazant
De heer F. Klercq
Waldijk 20
4213 LA DALEM

betreffende locatie

Waldijk 20 te Dalem

documentkenmerk

2103/159/NL-01

versie

0

vestiging

Arkel

datum

18 mei 2021

opgesteld door:

N. (Nicole) Lammers
Projectleider bodem

gecontroleerd door:

T.T.D. (Tom) Wijnands
Projectleider bodem en bouwstoffen

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies.

Op dit rapport is een disclaimer van toepassing; zie <https://www.tritium.nl/bodem-disclaimer/>

Tritium Advies B.V.

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088 44 02 900

E. info@tritium.nl

I. www.tritium.nl

KvK-nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Arkel >> Neer >> Nuenen >>

Prinsenbeek >> Rijkevoort

Samenvatting

In opdracht van Boomgaard de Fazant heeft Tritium Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Waaldijk 20 te Dalem.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen voor de realisatie van een bedrijfswoning, opslagloods en recreatiewoningen.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of op de locatie sprake is van bodemverontreiniging die een belemmering kan vormen voor de voorgenomen ontwikkelingen.

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende deellocaties onderscheiden:

- deellocatie A : toplaag tot 0,3 m-mv: verdacht;
- deellocatie B : gehele (deel)locatie: onverdacht;
- deellocatie C : voormalige (gedempte) watergangen: verdacht.

Zintuiglijk zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond niet verontreinigd is met de onderzochte stoffen. In de ondergrond zijn lichte verontreinigingen aangetoond met kobalt en nikkel. Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met barium en xylenen.

De aangetoonde verontreinigingen zijn in tegenspraak met de hypothese dat de onderzoekslocatie niet-verdacht is. De aangetroffen gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie en vormen naar mening van Tritium Advies geen belemmering voor de voorgenomen bestemmingswijziging en de afgifte van een omgevingsvergunning voor de bouwactiviteiten.

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen.

Inhoudsopgave

	pagina
Samenvatting	
1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	4
2.3 Terreinverkenning	6
2.4 Bodemopbouw	7
2.5 Conclusies vooronderzoek	7
3. Onderzoeksstrategie	9
4. Uitvoering	10
4.1 Kwalibo	10
4.2 Plaatsen boringen en peilbuizen	10
4.3 Bemonstering grondwater	11
4.4 Analyses	11
5. Analyseresultaten	13
5.1 Toetsingskader(s)	13
5.2 Grond	13
5.3 Grondwater	14
6. Conclusie en aanbevelingen	16

Bijlagen

Bijlage 1:	Kadastrale kaart
Bijlage 2:	Situatietekening
Bijlage 3:	Profielbeschrijvingen
Bijlage 4:	Analyseresultaten grond
Bijlage 5:	Analyseresultaten grondwater
Bijlage 6:	Toelichting toetsingskader
Bijlage 7:	Toetsingstabellen grond
Bijlage 8:	Toetsingstabellen grondwater

1. Inleiding

In opdracht van Boomgaard de Fazant heeft Tritium Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Waaldijk 20 te Dalem.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging en in een later stadium de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen voor de realisatie van een bedrijfswoning, opslagloods en recreatiewoningen.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of op de locatie sprake is van bodemverontreiniging die een belemmering kan vormen voor de voorgenomen ontwikkelingen.

Tritium Advies heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

Kwalibo

Op een deel van de werkzaamheden die in het voorliggende rapport worden beschreven is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Onder de naam Kwalibo regelt het Besluit de kwaliteitsborging in het bodembeheer. Voor deze kwaliteitsborging zijn onderdelen van het onderzoek onder Kwalibo uitgevoerd. Indien dit het geval is, dan is dit bij het betreffende onderdeel expliciet vermeld. Onderdelen zonder vermelding van Kwalibo, zijn niet onder Kwalibo uitgevoerd.

2. Vooronderzoek

Voor het vooronderzoek is gebruik gemaakt van de gegevens die zijn aangeleverd door de opdrachtgever. De overige geraadpleegde bronnen zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

vooronderzoek			
type	"aanleiding A" opstellen hypothese milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van bodemonderzoek		
categorie	bron	geraadpleegd	
		datum	contactpersoon
internet			
kadastrale gegevens	kadastralekaart.com	16-03-2021	n.v.t.
	Kadaster online		
actuele terreinsituatie	Google Maps		
	Slagboom Peeters		
historische gegevens	Topotijdreis		
bodeminformatie	Bodemloket		
	Omgevingsrapportage OZHZ		
	Bodemkwaliteitskaart OZHZ		
	Dinoloket	03-05-2021	
	WKO tool		
	Grondwatertools		
overig			
informatie onderzoekslocatie	opdrachtgever	15-03-2021	mevrouw E. Hoogendoorn

2.1 Locatiegegevens

Op basis van de geraadpleegde bronnen, is een overzicht opgesteld van de locatiegegevens. Het overzicht is weergegeven in de volgende tabel. De ligging van de locatie is weergegeven in figuur 2.1.

Tabel 2.2: overzicht onderzoekslocatie

actuele locatiegegevens	
adres	
straat	Waldijk
huisnummer	20
plaats	Dalem
kadastraal	
gemeente	Gorinchem
sectie	P
nummer	1351 (gedeeltelijk)
locatie	
oppervlak onderzoekslocatie	circa 11.300 m ²
huidig gebruik	boomgaard, bebouwing, toegangsweg, poel en bosschage

Tabel 2.3 (vervolg): overzicht onderzoekslocatie

actuele locatiegegevens	
locatie	
voormalig gebruik	De locatie heeft sinds oudsher een agrarische bestemming, waarbij de locatie in gebruik is geweest als gras-/weiland met een kenmerkende slotenstructuur voor het poldergebied. De directe omgeving van de onderzoekslocatie is vanaf circa 1955 in gebruik als boomgaard. Vanaf eind jaren '80 is de onderzoekslocatie in gebruik als boomgaard.
toekomstig gebruik	Men is voornemens om op de locatie een bedrijfswoning, opslagloods, en 10 (extra) recreatiewoningen te realiseren met behoud van de omliggende boomgaard.
dempingen, ophogingen, bijmengingen met puin	Op de locatie zijn 3 voormalige watergangen aanwezig. Het is niet bekend waarmee deze voormalige watergangen zijn gedempt.
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	De locatie is vanaf de jaren '80 grotendeels in gebruik al boomgaard. De directe omgeving is vanaf circa 1955 in gebruik als boomgaard.
PFAS	Op 8 juli 2019 heeft de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat het 'tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' van toepassing verklaard. Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten worden poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) inmiddels in Nederland (en breder in de wereld), niet alleen bij puntbronnen, maar ook als diffuse verontreinigingen in bodem, grondwater en oppervlaktewater aangetoond. Derhalve zijn de bovengrond (tot 1,0 m-mv) en geroerde bodems verdacht op PFAS.
bodemkwaliteitskaart	- bron: bodemkwaliteitskaart Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid - ontgravingskaart boven- en ondergrond: 'achtergrondwaarde' - toepassingskaart boven- en ondergrond: 'achtergrondwaarde' - bodemfunctiekaart: 'landbouw/natuur'
asbestaspecten	
toepassing	Voor zover bekend zijn op de locatie geen asbesthoudende materialen toegepast.
terreinsituatie	
bebouwing	schuurtjes aanwezig
maaiveld	agrarisch
installaties	geen bekend
omgeving	
gebruik belendende percelen	wonen met tuin, openbare weg, agrarisch en een boomgaard
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	zie tabel 2.3

De kadastrale kaart van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2. De ligging van de locatie is weergegeven in de volgende figuur.

Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie**Tabel 2.4: bedrijfsactiviteiten**

locatie	activiteit	beginjaar	eindjaar	bron
Waaldijk 20	huisbrandolietank (HBO) ondergronds	onbekend	2006	Omgevingsrapportage
Dijkvak Gorinchem	stortplaats puin en/ of bouw- en sloopafval op land.	onbekend	onbekend	OZHZ

De ondergrondse huisbrandolietank is reeds voldoende onderzocht en gesaneerd. Het dijkvak is op een dermate grote afstand van de locatie gelegen dat deze niet van invloed is op de onderzoekshypothese en bijhorende onderzoeksstrategie.

2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Op de onderzoekslocatie is zover bekend niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd. In de directe omgeving zijn in het verleden meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd en overige documenten opgesteld. De rapportages en documenten zijn weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 2.4: eerder uitgevoerd onderzoek en overige documenten

nr.	titel	locatie	opgesteld door	kenmerk	datum
directe omgeving					
1.	verkennd onderzoek	Dijkvak Gorinchem- Oost	Grondmechanica Delft	CO-359150/66	01-06-1995
2.	saneringsplan			co-361650/36c	24 -11-1995
3.	oriënterend bodemonderzoek			C_359150/83	31-12-1995
4.	saneringsonderzoek			C)361650/10	31-12-1995
5.	verkennd onderzoek	Waaldijk 20	udm	udm 04.01.011	10-02-2004
6.	verkennd onderzoek		Fugro	85010024	05-03-2001
7.	saneringsevaluatie		A. de Jong milieutechniek	07112006	07-06-2005
8.	verkennd onderzoek		Tritium Advies	1908/195/BU	19-08-2020

De rapportages [1 en 3] zijn in het bezit van Tritium Advies. Deze rapportages zijn tevens niet beschikbaar in de archieven van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (OZHZ).

Uit de beschikbare documenten en de gegevens in de omgevingsrapportage van de OZHZ blijkt samengevat het volgende.

Ad 1

In de bovengrond werden diverse sterke verontreinigingen met arseen en/of zink aangetoond. Verder werd ter plaatse van de op- afritten naar de aangrenzende erven puin aangetroffen. Uit de analyseresultaten bleek dit puin verontreinigd te zijn. Geconcludeerd werd om een nader onderzoek uit te voeren. Het is niet bekend in welke mate en met welke parameters het puin destijds verontreinigd was.

Ad 2 t/m 5

De sanering had betrekking op dijkvak Gorinchem Oost die deels ten zuiden van de onderzoekslocatie lag. Er zijn in dit dijkvak licht tot sterke verontreinigingen aangetoond. Verder bleek in de boven- en ondergrond EOX verhoogd te zijn aangetoond. De aangetoonde lichte en sterke verontreinigingen zijn niet gesitueerd binnen de invloedsfeer van de onderzoekslocatie.

Ad 6

De locatie was gelegen ten zuidwesten van de onderhavige onderzoekslocatie. Aanleiding voor het onderzoek was de geplande nieuwbouw van een woonhuis. Doel was het verkrijgen van inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.

Op de locatie was een woonhuis aanwezig met bijbehorende veldschuur. Het noordelijke deel was in gebruik als boomgaard. Aan de westzijde van het woonhuis was een ondergrondse huisbrandolietank aanwezig, die in 1996 reeds was gereinigd en afgevuld met zand.

Ter plaatse van de geplande nieuwbouw was de bovengrond licht verontreinigd met PAK. In de ondergrond werden geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater bleek sterk verontreinigd te zijn met koper, lood, nikkel en zink, matig verontreinigd met cadmium en licht verontreinigd met arseen en chroom. Na een herbemonstering van het grondwater was slechts sprake van een lichte verontreiniging met chroom. Geconcludeerd werd dat het een incidenteel verhoogd gehalte betrof.

De bovengrond ter plaatse van de boomgaard bleek niet verontreinigd met kwik. De overige parameters zijn niet onderzocht. De boven- en ondergrond, en het grondwater ter plaatse van de veldschuur bleken niet verontreinigd te zijn met minerale olie en/ of vluchtige aromaten. Bij de ondergrondse tank werden de ondergrond en het grondwater geen verontreinigingen met minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetoond.

De onderzoeksresultaten vormden geen aanleiding voor het uitvoeren van een nader onderzoek en leverden geen beperkingen op voor de voorgenomen nieuwbouw.

Ad 7

De locatie was gelegen ten zuidwesten van de onderhavige onderzoekslocatie. De ondergrondse huisbrandolie tank was gesaneerd, waarbij de tank inwendig is gereinigd en afgevuld met zand. De tank was niet verwijderd. Er waren zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen rondom de tank. Het gaat vermoedelijk om dezelfde tank als bij Ad 6.

Ad 8

De locatie was direct ten oosten van de huidige onderzoekslocatie gelegen. Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen afwijking van het vigerend bestemmingsplan voor maximaal 10 jaar (de zogenaamde kruimelgevallenregeling) en de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen (het plaatsen van 10 tiny houses).

Doel van het onderzoek was het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of sprake is van bodemverontreiniging, die mogelijk een belemmering vormt voor de voorgenomen ontwikkelingen.

Zintuiglijk werden geen bijmengingen aangetroffen die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

Uit de analyseresultaten bleek dat in de ondergrond plaatselijk lichte verontreinigingen zijn aangetoond met nikkel en molybdeen. In de bovengrond werden geen verontreinigingen aangetoond, ook zijn geen verontreinigingen met OCB aangetoond. Het grondwater was licht verontreinigd met barium (regionaal verhoogde achtergrondconcentratie).

De aangetoonde gehalten waren dermate laag, dat nader onderzoek niet noodzakelijk werd geacht.

2.3 Terreinverkenning

Voorafgaand aan de monsternamen is een terreinverkenning uitgevoerd. Hierbij zijn geen bijzonderheden geconstateerd. De resultaten van de terreinverkenning hebben dan ook geen aanleiding gegeven om de onderzoeksstrategie aan te passen.

2.4 Bodemopbouw

In de volgende tabel is een overzicht opgenomen van de regionale bodemopbouw en de geohydrologische situatie.

Tabel 2.5: bodemopbouw en geohydrologie

bodemopbouw		
maaiveldhoogte	0,50 m+NAP	
deklaag	dikte	8 m
	samenstelling	hoofdzakelijk zandige klei en midden en fijn zand
	doorlatendheid	matig
1 ^e watervoerende pakket	dikte	4 m
	samenstelling	hoofdzakelijk midden en grof zand
	doorlatendheid	goed
geohydrologie		
freatisch grondwater	stijghoogte	0,46 m-NAP
	stromingsrichting	wordt sterk beïnvloed door de Waal en aanwezigheid van sloten
1 ^e watervoerende pakket	stijghoogte	onbekend
	stromingsrichting	zuidelijk
waterhuishouding		
oppervlaktewater	Direct ten westen en ten noorden van de onderzoekslocatie is een watergang gesitueerd. Op circa 150 m ten zuiden van de onderzoekslocatie is rivier de Waal gelegen. Op circa 150 m is aan de oostzijde de gracht van Fort Vuren gelegen.	
grondwaterbeschermingsbied/ boringsvrije zone	De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied of boringsvrije zone.	
grondwateronttrekking	Op de onderzoekslocatie en in de omgeving vindt zover bekend geen grondwateronttrekking plaats.	

2.5 Conclusies vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek worden de in de volgende tabel vermelde deellocaties onderscheiden.

Tabel 2.6: deellocaties

deel-locatie	omschrijving	afmeting	hypothese	motivatie	verdachte stoffen ¹⁾
A.	toplaag tot 0,3 m-mv	11.300 m ²	verdacht	voormalige boomgaard op de locatie en de directe omgeving	OCB
B.	gehele (deel)locatie		onverdacht	geen aanwijzingen voor een verontreiniging	geen
C.	voormalige (gedempte) watergangen	3 st.	verdacht	mogelijk verontreinigd dempingsmateriaal	zware metalen, PAK, minerale olie en asbest (bij puin)

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring verdachte stoffen:

PAK : polycyclische aromatische koolwaterstoffen;

OCB : organochloor bestrijdingsmiddelen.

Asbest

Het is vooralsnog onbekend of op en nabij de locatie handelingen met asbest zijn uitgevoerd in een mate dat hierdoor een bodemverontreiniging met asbest kan zijn ontstaan. Indien tijdens uitvoering van het veldwerk asbestverdachte materialen of bijmengingen met puin worden aangetroffen, wordt met de opdrachtgever overlegd over de eventuele uitvoering van een asbestonderzoek.

PFAS

Onderzoek naar PFAS is in het kader van de bestemmingswijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen niet verplicht. Voor hergebruik van grond zijn in het geactualiseerde 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (d.d. 2 juli 2020) regels opgesteld waardoor voorafgaand aan hergebruik van grond wel onderzoek naar PFAS nodig is. De opdrachtgever heeft aangegeven dat gewerkt zal worden met een gesloten grondbalans. Derhalve wordt onderzoek naar PFAS niet meegenomen in onderhavig onderzoek.

3. Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1 (april 2016). De te volgen strategie is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek

strategie ¹⁾	boorwerk (diepte in m-mv)		asfalt- of betonboringen (diameter)	analyses ²⁾	
	boringen	peilbuizen		grond	grondwater
deellocatie A: toplaag tot 0,3 m-mv (11.300 m²)					
VED-HE-NL	22 x (0,3) ³⁾	-	-	5 x OCB, H+L	-
deellocatie B: gehele (deel)locatie (11.300 m²)					
ONV-NL	15 x (0,5) 5 x (2,0)	2	-	5 x NEN-g	2 x NEN-gw
deellocatie C: gedempte watergangen, 3 stuks					
MW	18 x (2,0) ³⁾	-	-	- ⁴⁾	-

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring strategie:
 - ONV-NL : onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie, niet lijnvormig;
 - VED-HE-NL : onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig;
 - MW : het onderzoek naar de gedempte watergangen wordt uitgevoerd op basis van een maatwerkstrategie, waarbij een raai van 3 boringen haaks op een gedempte watergang geplaatst wordt. Op basis van het beleid van de OZHZ dienen per watergang twee raaien uitgevoerd te worden.
- 2) verklaring analyses:
 - NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
 - NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie);
 - OCB : organochloorbestrijdingsmiddelen;
 - H+L : humus en lutum.
- 3) De boringen worden zoveel als mogelijk gecombineerd uitgevoerd met de boringen van het verkennend bodemonderzoek.
- 4) Indien tijdens de veldwerkzaamheden zintuiglijk bijmengingen in de grond worden aangetroffen die duiden op deze gedempte watergangen, worden in overleg aanvullende analyses uitgevoerd.

De analyses worden door een geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd. De grond- en grondwatermonsters worden conform AS3000 voorbereid.

4. Uitvoering

4.1 Kwalibo

Op de veldwerkzaamheden is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Onder de naam Kwalibo regelt het Besluit de kwaliteitsborging in het bodembeheer. Voor dit onderzoek zijn de werkzaamheden uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 6.0, 1 februari 2018) conform protocollen 2001 (versie 6.0, 1 februari 2018) en 2002 (versie 6.0, 1 februari 2018) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

In de volgende tabel is de naam van de erkende veldwerker weergegeven, die voor onderhavig onderzoek het veldwerk heeft uitgevoerd.

Tabel 4.1: erkende veldwerkers Tritium Advies

veldwerker	datum uitvoering	boornummers/peilbuisnummers
boorwerkzaamheden (protocol 2001)		
Victor Loderus	03-05-2021	01 t/m 32
monstername grondwater (protocol 2002)		
Victor Loderus	10-05-2021	01, 20

Conform BRL-SIKB 2000 zijn de veldwerkzaamheden getoetst op partijdigheid. De uitvoerder van het veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als dat van een onafhankelijk onderzoeksbureau.

4.2 Plaatsen boringen en peilbuizen

De locaties van de boringen zijn weergegeven in bijlage 2. Tijdens het plaatsen van de boringen en peilbuizen deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor.

Ter plaatse van de vermoedelijke ligging van de voormalige watergangen op de onderzoekslocatie (deellocatie C) zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op een voormalige slootbodem of dempingsmateriaal. Tevens is de bodemopbouw niet afwijkend van de bodemopbouw op de rest van de onderzoekslocatie. Derhalve is de grond gecombineerd onderzocht met overige terrein.

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

4.3 Bemonstering grondwater

Tijdens de grondwatermonsternamen zijn in het veld de zuurgraad (pH), de troebelheid en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater bepaald. De peilbuispecificaties en meetresultaten zijn weergegeven in de volgende tabel. De plaats van de peilbuizen is weergegeven in bijlage 2.

Tabel 4.2: peilbuispecificaties

peilbuis	datum bemonstering	filtertraject (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	Ec ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	troebelheid (ntu)	belucht
01	10-5-2021	2,00 - 3,00	0,92	6,3	1763	11,8	ja
20	10-5-2021	2,00 - 3,00	0,85	6,1	1799	22,5	nee

Tijdens de bemonstering van het grondwater hebben zich de volgende afwijkingen op de NEN5744 voorgedaan:

- de troebelheid van het grondwater in de peilbuizen is groter dan 10 ntu. Hierdoor kunnen concentraties van organische parameters hoger uitvallen;
- peilbuis 01 is belucht bemonsterd. Hierdoor kunnen concentraties van vluchtige verbindingen lager uitvallen. Concentraties zware metalen kunnen juist hoger uitvallen.

Bij de interpretatie van de analyseresultaten van het grondwater wordt met de afwijkingen rekening gehouden. De betrouwbaarheid van de analyseresultaten wordt in hoofdstuk 5 besproken.

4.4 Analyses

De grond- en grondwatermonsters zijn volgens de volgende tabellen geanalyseerd.

Tabel 4.3: geanalyseerde monsters (grond)

monster-code	traject (m-mv)	deelmonsters	analyses ¹⁾	toelichting
deellocatie A: toplaag tot 0,3 m-mv (11.300 m²)				
OCB1	0,00 - 0,30	01 (0,00 - 0,30), 03 (0,00 - 0,30), 06 (0,00 - 0,30), 35 (0,00 - 0,30)	OCB	verdachte toplaag
OCB2	0,00 - 0,30	07 (0,00 - 0,30), 11 (0,00 - 0,30), 21 (0,00 - 0,30), 22 (0,00 - 0,30)	OCB	verdachte toplaag
OCB3	0,00 - 0,30	13 (0,00 - 0,30), 23 (0,00 - 0,30), 24 (0,00 - 0,30), 26 (0,00 - 0,30)	OCB	verdachte toplaag
OCB4	0,00 - 0,30	15 (0,00 - 0,30), 27 (0,00 - 0,30), 28 (0,00 - 0,30), 25 (0,00 - 0,30)	OCB	verdachte toplaag
OCB5	0,00 - 0,30	18 (0,00 - 0,30), 29 (0,00 - 0,30), 30 (0,00 - 0,30), 34 (0,00 - 0,30)	OCB	verdachte toplaag
deellocatie B: gehele (deel)locatie (11.300 m²)				
MM01	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50), 03 (0,00 - 0,50), 06 (0,08 - 0,50), 33 (0,00 - 0,50), 35 (0,00 - 0,50)	NEN-g	zintuiglijk schone bovengrond (klei)
MM02	0,00 - 0,50	17 (0,00 - 0,50), 19 (0,00 - 0,50), 30 (0,00 - 0,50), 34 (0,00 - 0,50)	NEN-g	zintuiglijk schone bovengrond (klei)
MM03	0,00 - 0,50	09 (0,00 - 0,50), 21 (0,00 - 0,50), 24 (0,00 - 0,50), 25 (0,00 - 0,50), 28 (0,00 - 0,50)	NEN-g	zintuiglijk schone bovengrond (klei)
MM04	1,00 - 1,50	01 (1,00 - 1,50), 05 (1,00 - 1,50), 06 (1,00 - 1,50), 08 (1,00 - 1,50)	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond (klei)
MM05	1,50 - 2,00	10 (1,50 - 2,00), 17 (1,60 - 2,00), 18 (1,50 - 2,00)	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond (veen)

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

- NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
- OCB : Organochloorbestrijdingsmiddelen.

Tabel 4.4: geanalyseerde monsters (grondwater)

monster-code	peilbuis-nummer	filtertraject (m-mv)	analyses ¹⁾	motivatie
01-1-1	01	2,00 - 3,00	NEN-gw	onderzoek grondwater
20-1-1	20	2,00 - 3,00	NEN-gw	onderzoek grondwater

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

- NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie).

5. Analyseresultaten

5.1 Toetsingskader(s)

De analyseresultaten van de grond en/of grondwatermonsters zijn vergeleken met de momenteel geldende toetsingskader(s). De analyseresultaten voor PFAS wordt tevens getoetst aan het landelijk en mits van toepassing het regionaal of lokaal beleid. Voor een nadere toelichting op de gehanteerde toetsingskaders wordt verwezen naar bijlage 6.

In de volgende tabel(len) is weergegeven op welke wijze de mate van verontreiniging na toetsing van de analyseresultaten aan de normen uit de Wet bodembescherming (Wbb) en Besluit bodemkwaliteit (Bbk) in het rapport wordt weergegeven.

Tabel 5.1: aanduiding mate van verontreiniging volgens Wbb

aanduiding in rapport	betekenis voor grond	betekenis voor grondwater
- = niet verontreinigd	De toetsingswaarden worden niet overschreden.	
>AW of >S = licht verontreinigd	Het aangetoonde gehalte ligt tussen de achtergrond- en tussenwaarde.	Het aangetoonde gehalte ligt tussen de streef- en tussenwaarde.
>T = matig verontreinigd	Het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde.	
>I = sterk verontreinigd	Het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde.	

Tabel 5.2: aanduiding bodemkwaliteitsklasse volgens Bbk

aanduiding in rapport	betekenis
achtergrondwaarde (AW)	Grond kan vrij worden toegepast bij elke bodemfunctie en elke bodemkwaliteit.
wonen (Wo)	Grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader worden toegepast bij de bodemfuncties en bodemkwaliteiten "wonen" of "industrie".
industrie (Ind)	Grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader enkel worden toegepast bij de bodemfunctie en bodemkwaliteit "industrie".
niet-toepasbaar (NT)	Grond kan elders niet worden toegepast. Indien deze grond vrijkomt moet deze worden afgevoerd naar een erkende verwerker.

5.2 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 4. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 7. Een samenvatting is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 5.3: samenvatting toetsingsresultaten grond

monster- code	traject (m-mv)	deelmonsters	motivatie	toetsingsresultaten			indicatie Bbk ¹⁾
				Wbb			
				> AW	> T	> I	
deellocatie A: toplaag tot 0,3 m-mv (11.300 m²)							
OCB1	0,00 - 0,30	01 (0,00 - 0,30), 03 (0,00 - 0,30), 06 (0,00 - 0,30), 35 (0,00 - 0,30)	verdachte toplaag	-	-	-	AW
OCB2	0,00 - 0,30	07 (0,00 - 0,30), 11 (0,00 - 0,30), 21 (0,00 - 0,30), 22 (0,00 - 0,30)	verdachte toplaag	-	-	-	AW
OCB3	0,00 - 0,30	13 (0,00 - 0,30), 23 (0,00 - 0,30), 24 (0,00 - 0,30), 26 (0,00 - 0,30)	verdachte toplaag	-	-	-	AW
OCB4	0,00 - 0,30	15 (0,00 - 0,30), 27 (0,00 - 0,30), 28 (0,00 - 0,30), 25 (0,00 - 0,30)	verdachte toplaag	-	-	-	AW
OCB5	0,00 - 0,30	18 (0,00 - 0,30), 29 (0,00 - 0,30), 30 (0,00 - 0,30), 34 (0,00 - 0,30)	verdachte toplaag	-	-	-	AW
deellocatie B: gehele (deel)locatie (11.300 m²)							
MM01	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50), 03 (0,00 - 0,50), 06 (0,08 - 0,50), 33 (0,00 - 0,50), 35 (0,00 - 0,50)	zintuiglijk schone bovengrond (klei)	-	-	-	AW
MM02	0,00 - 0,50	17 (0,00 - 0,50), 19 (0,00 - 0,50), 30 (0,00 - 0,50), 34 (0,00 - 0,50)	zintuiglijk schone bovengrond (klei)	-	-	-	AW
MM03	0,00 - 0,50	09 (0,00 - 0,50), 21 (0,00 - 0,50), 24 (0,00 - 0,50), 25 (0,00 - 0,50), 28 (0,00 - 0,50)	zintuiglijk schone bovengrond (klei)	-	-	-	AW
MM04	1,00 - 1,50	01 (1,00 - 1,50), 05 (1,00 - 1,50), 06 (1,00 - 1,50), 08 (1,00 - 1,50)	zintuiglijk schone ondergrond (klei)	kobalt, nikkel	-	-	AW
MM05	1,50 - 2,00	10 (1,50 - 2,00), 17 (1,60 - 2,00), 18 (1,50 - 2,00)	zintuiglijk schone ondergrond (veen)	nikkel	-	-	AW

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit betreft een indicatie van de hergebruiksmogelijkheden.

5.3 Grondwater

De analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn weergegeven in bijlage 5. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 8. Een samenvatting is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 5.4: samenvatting toetsingsresultaten grondwater

peilbuis-nummer	monster-code	filtertraject (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten Wbb		
				> S	> T	> I
01	01-1-1	2,00 - 3,00	onderzoek grondwater	barium, xylenen	-	-
20	20-1-1	2,00 - 3,00	onderzoek grondwater	barium	-	-

Vanwege de verhoogde troebelheid van het grondwater in beide peilbuizen is aan de hand van de verwachtingen volgens het vooronderzoek, de overige waarnemingen tijdens de uitvoering van het veldwerk en de overige analyseresultaten beoordeeld of de resultaten voor organische parameters in het totale beeld van het onderzoek passen. Dit is wel het geval, omdat er zoals verwacht, geen organische parameters verhoogd zijn aangetoond. Derhalve zijn de resultaten als betrouwbaar beoordeeld.

Omdat peilbuis 20 belucht is bemonsterd is aan de hand van de verwachtingen volgens het vooronderzoek, de overige waarnemingen tijdens de uitvoering van het veldwerk en de overige analyseresultaten beoordeeld of de resultaten voor vluchtige verbindingen en zware metalen in het totale beeld van het onderzoek passen. Dit is wel het geval, omdat er zoals verwacht geen noemenswaardige verontreinigingen met metalen en vluchtige verbindingen aangetoond zijn. Derhalve zijn de resultaten als betrouwbaar beoordeeld.

6. Conclusie en aanbevelingen

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende.

Zintuiglijk zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

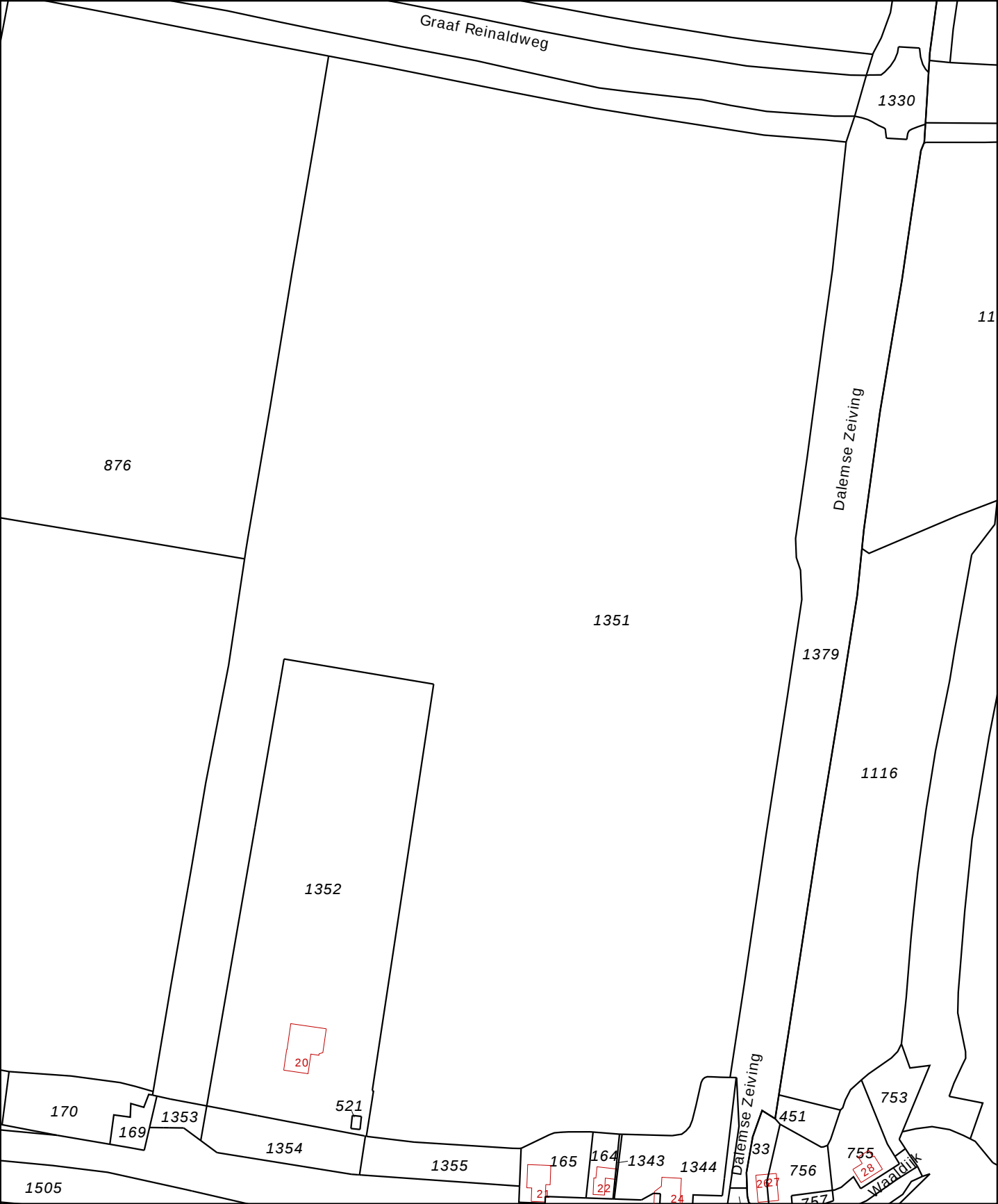
Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond niet verontreinigd is met de onderzochte stoffen. In de ondergrond zijn lichte verontreinigingen aangetoond met kobalt en nikkel. Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met barium en/of xylenen.

De aangetoonde verontreinigingen zijn in tegenspraak met de hypothese dat de onderzoekslocatie niet-verdacht is. De aangetroffen gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie en vormen naar mening van Tritium Advies geen belemmering voor de voorgenomen bestemmingswijziging en de afgifte van een omgevingsvergunning voor de bouwactiviteiten.

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen. Een indicatie van de hergebruiksmogelijkheden is weergegeven in hoofdstuk 5 van dit rapport.

Bijlage 1: Kadastrale kaart



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 28 januari 2020

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Gorinchem

P

1351

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage 2: Situatietekening

A

B

C

D



LEGENDA

- boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 2,0 m-mv
- boring met peilbuis
- grens onderzoekslocatie

0	11-05-2021		NL				
Wijz.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien		
		Opdrachtgever	Boomgaard de Fazant				
		Project	Waalddijk 20 te Dalem				
		Titel					
		SITUATIETEKENING					

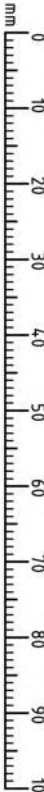
Vestiging		Schaal	Form.	Ordernummer	Tekeningnummer	Blad	van	Wijz.
ARKEL		1 : 1000	A3	2103/159/NL	001	1	1	0

BILAGE 2

A

B

C



Bijlage 3: Profielbeschrijvingen

Bijlage: Boorprofielen

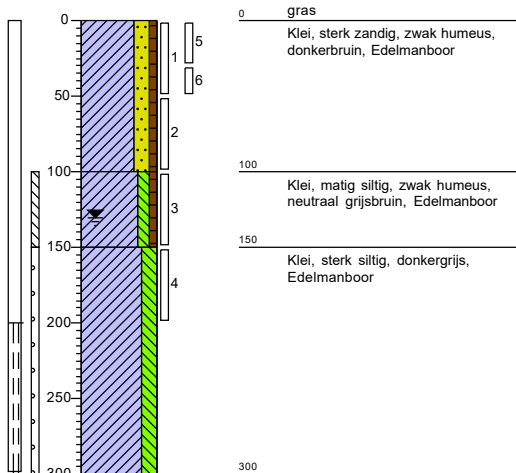
Boring: 01

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 130039,28

Datum: 3-5-2021

Y (RD): 426261,08



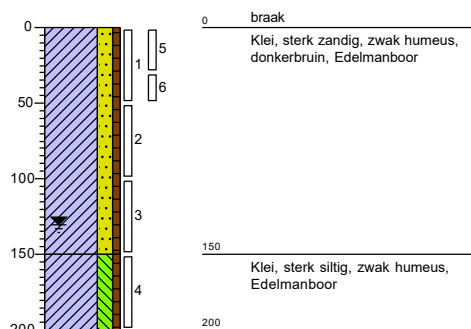
Boring: 02

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 130002,38

Datum: 3-5-2021

Y (RD): 426290,84



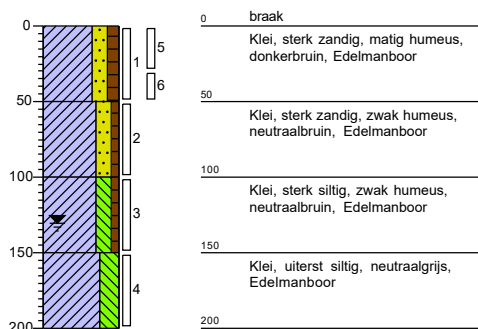
Boring: 03

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 130001,00

Datum: 3-5-2021

Y (RD): 426290,00



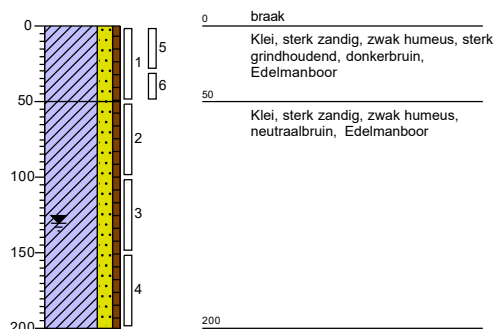
Boring: 04

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 130001,00

Datum: 3-5-2021

Y (RD): 426287,00



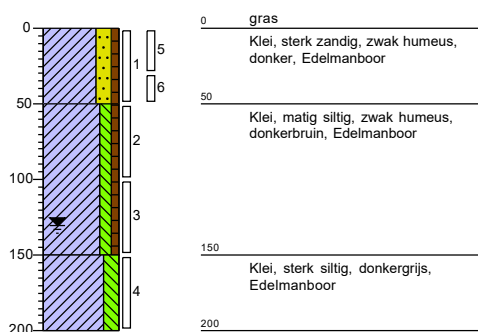
Boring: 05

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 130031,43

Datum: 3-5-2021

Y (RD): 426286,23



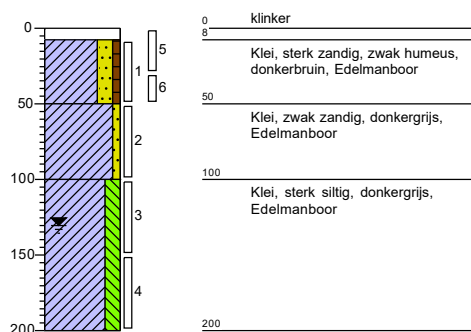
Boring: 06

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 130031,23

Datum: 3-5-2021

Y (RD): 426283,90



Bijlage: Boorprofielen

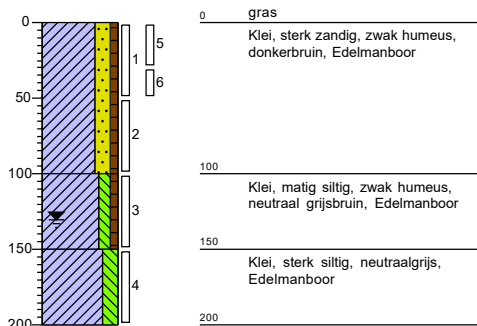
Boring: 07

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 130030,65

Datum: 3-5-2021

Y (RD): 426282,41



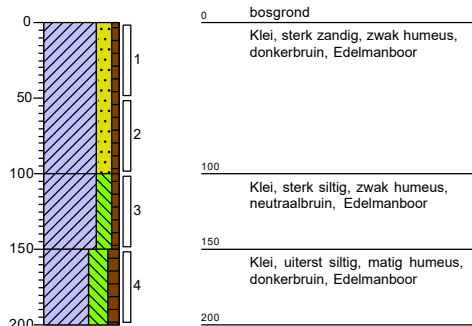
Boring: 08

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 130066,00

Datum: 3-5-2021

Y (RD): 426394,00



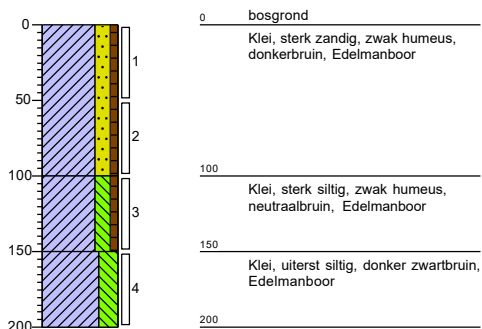
Boring: 09

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 130071,00

Datum: 3-5-2021

Y (RD): 426393,00



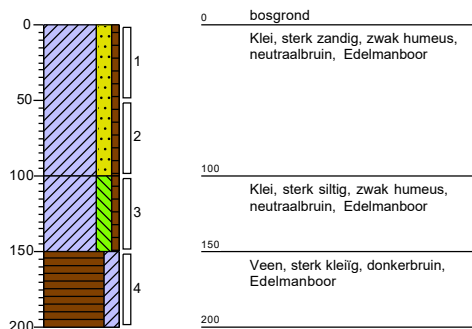
Boring: 10

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 130075,00

Datum: 3-5-2021

Y (RD): 426393,00



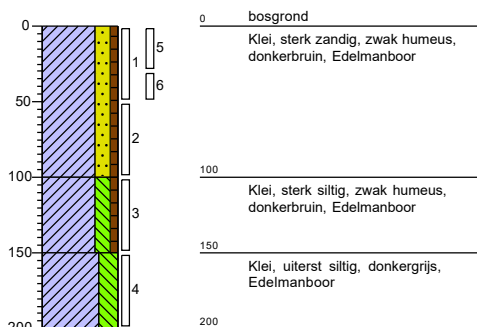
Boring: 11

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 130087,00

Datum: 3-5-2021

Y (RD): 426272,00



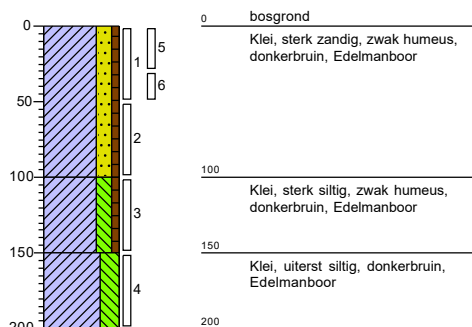
Boring: 12

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 130090,00

Datum: 3-5-2021

Y (RD): 426372,00



Bijlage: Boorprofielen

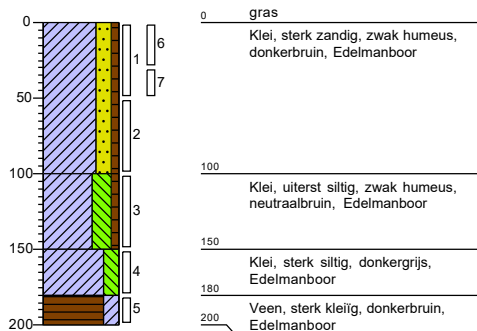
Boring: 13

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 130094,00

Datum: 3-5-2021

Y (RD): 426371,00



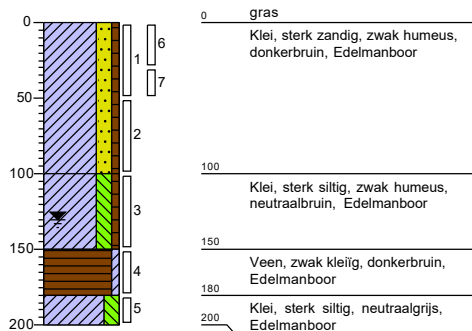
Boring: 14

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 130078,80

Datum: 3-5-2021

Y (RD): 426334,27



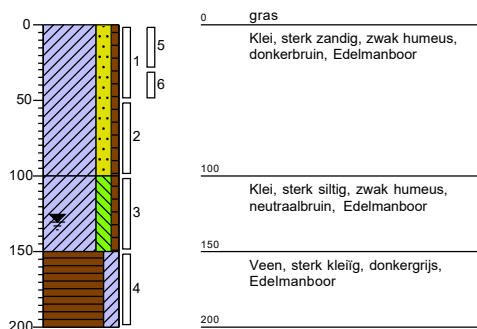
Boring: 15

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 130082,74

Datum: 3-5-2021

Y (RD): 426334,32



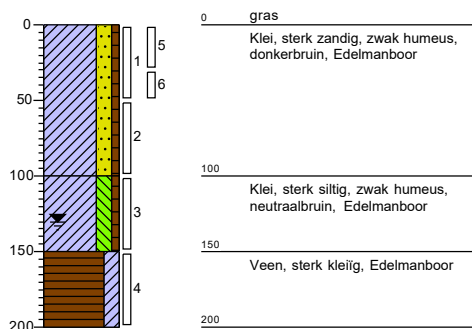
Boring: 16

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 130084,38

Datum: 3-5-2021

Y (RD): 426334,47



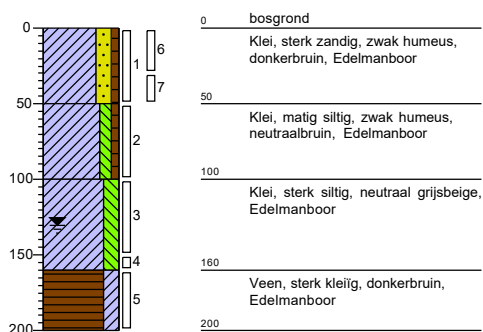
Boring: 17

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 130052,00

Datum: 3-5-2021

Y (RD): 426306,00



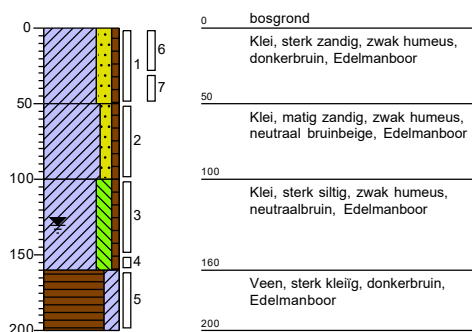
Boring: 18

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 130056,00

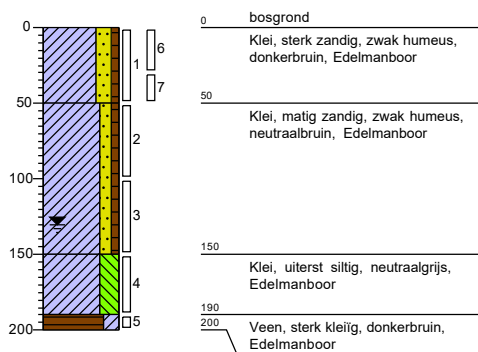
Datum: 3-5-2021

Y (RD): 426306,00

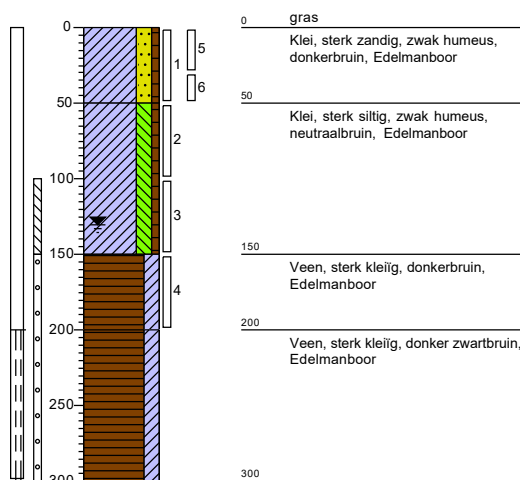


Bijlage: Boorprofielen

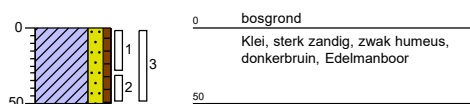
Boring: 19
Boormeester: Victor Loderus X (RD): 130060,00
Datum: 3-5-2021 Y (RD): 426306,01



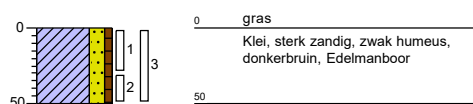
Boring: 20
Boormeester: Victor Loderus X (RD): 130097,21
Datum: 3-5-2021 Y (RD): 426304,13



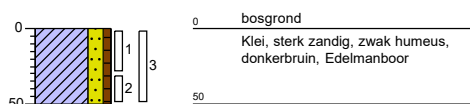
Boring: 21
Boormeester: Victor Loderus X (RD): 130099,00
Datum: 3-5-2021 Y (RD): 426388,00



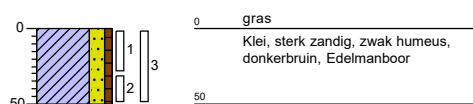
Boring: 22
Boormeester: Victor Loderus X (RD): 130110,07
Datum: 3-5-2021 Y (RD): 426366,35



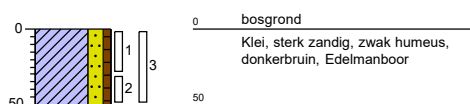
Boring: 23
Boormeester: Victor Loderus X (RD): 130062,00
Datum: 3-5-2021 Y (RD): 426368,00



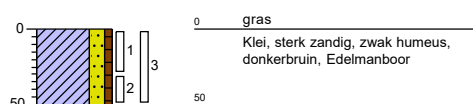
Boring: 24
Boormeester: Victor Loderus X (RD): 130107,16
Datum: 3-5-2021 Y (RD): 426359,42



Boring: 25
Boormeester: Victor Loderus X (RD): 130082,00
Datum: 3-5-2021 Y (RD): 426356,01

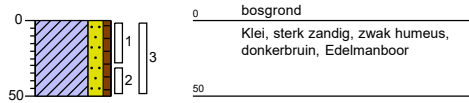


Boring: 26
Boormeester: Victor Loderus X (RD): 130119,29
Datum: 3-5-2021 Y (RD): 426346,55

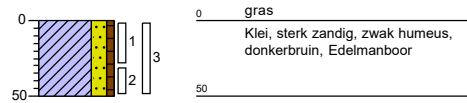


Bijlage: Boorprofielen

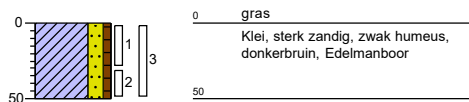
Boring: 27
Boormeester: Victor Loderus X (RD): 130053,00
Datum: 3-5-2021 Y (RD): 426341,00



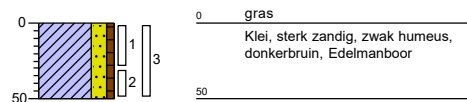
Boring: 28
Boormeester: Victor Loderus X (RD): 130073,57
Datum: 3-5-2021 Y (RD): 426326,32



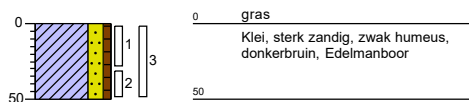
Boring: 29
Boormeester: Victor Loderus X (RD): 130112,18
Datum: 3-5-2021 Y (RD): 426336,63



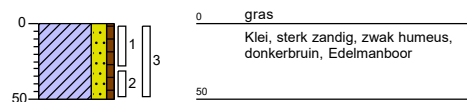
Boring: 30
Boormeester: Victor Loderus X (RD): 130123,28
Datum: 3-5-2021 Y (RD): 426325,44



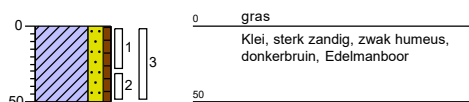
Boring: 31
Boormeester: Victor Loderus X (RD): 130098,18
Datum: 3-5-2021 Y (RD): 426319,97



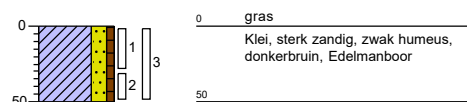
Boring: 32
Boormeester: Victor Loderus X (RD): 130118,89
Datum: 3-5-2021 Y (RD): 426299,42



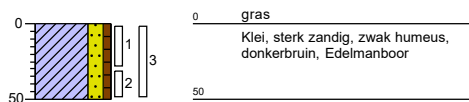
Boring: 33
Boormeester: Victor Loderus X (RD): 130021,02
Datum: 3-5-2021 Y (RD): 426298,04



Boring: 34
Boormeester: Victor Loderus X (RD): 130023,45
Datum: 3-5-2021 Y (RD): 426274,85



Boring: 35
Boormeester: Victor Loderus X (RD): 130005,98
Datum: 3-5-2021 Y (RD): 426263,53

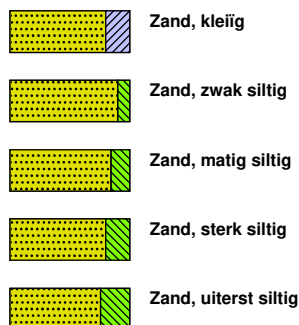


Legenda (conform NEN 5104)

grind



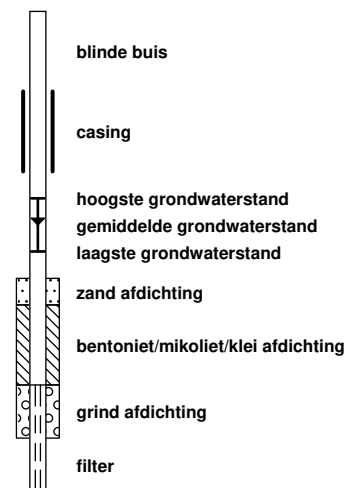
zand



veen



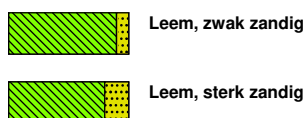
peilbuis



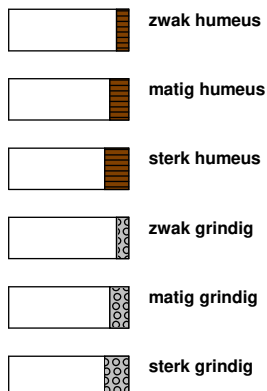
klei



leem



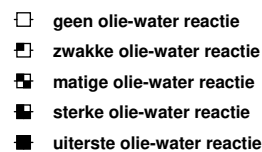
overige toevoegingen



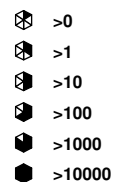
geur



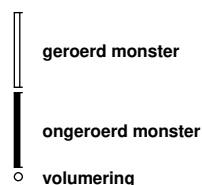
olie



p.i.d.-waarde



monsters

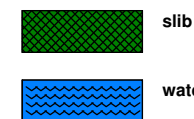


overig



toelichting mate van bodemvreemde bijmengingen:

- sporen <1% (gewichtspercentage)
- zwak 1-5% (gewichtspercentage)
- matig 5-10% (gewichtspercentage)
- sterk 10-20% (gewichtspercentage)
- uiterst 20-50% (gewichtspercentage)
- volledig >50% (volumepercentage)



Bijlage 4: Analyseresultaten grond

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.

Nicole Lammers
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum	12.05.2021
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1042523

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1042523 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2103159NL Waaldijk 20 te Dalem
Opdrachtacceptatie	05.05.21
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1042523 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
481241	03.05.2021	MM01 01 (0-50) 03 (0-50) 06 (8-50) 33 (0-50) 35 (0-50)
481247	03.05.2021	MM02 17 (0-50) 19 (0-50) 30 (0-50) 34 (0-50)
481254	03.05.2021	MM03 09 (0-50) 21 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 28 (0-50)
481260	03.05.2021	MM04 01 (100-150) 05 (100-150) 06 (100-150) 08 (100-150)
481265	03.05.2021	MM05 10 (150-200) 17 (160-200) 18 (150-200)

Eenheid

481241	481247	481254	481260	481265
MM01 01 (0-50) 03 (0-50) 06 (8-50) 33 (0-50) 35 (0-50)	MM02 17 (0-50) 19 (0-50) 30 (0-50) 34 (0-50)	MM03 09 (0-50) 21 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 28 (0-50)	MM04 01 (100-150) 05 (100-150) 06 (100-150) 08 (100-150)	MM05 10 (150-200) 17 (160-200) 18 (150-200)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	83,7	83,2	84,0	71,5	35,1
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	20	27	23	29	30
------------------	------	----	----	----	----	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	2,6 ^{x)}	2,1 ^{x)}	1,4 ^{x)}	2,0 ^{x)}	32,9 ^{x)}
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
----------------------------	--	----	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	100	110	100	230	99
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,40	0,40	0,30	0,38	0,40
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	10	9,7	9,8	18	14
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	25	18	15	29	25
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,08	0,07	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	26	27	21	33	22
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	29	29	28	51	50
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	72	70	57	97	90

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,20 ^{ts)}
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,50 ^{m)}	<0,50 ^{m)}	<0,050	<1,0 ^{m)}
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,20 ^{ts)}
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,20 ^{ts)}
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,20 ^{ts)}
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,20 ^{ts)}
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,20 ^{ts)}
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,20 ^{ts)}
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,20 ^{ts)}
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,20 ^{ts)}
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	0,67 ^{#)}	0,67 ^{#)}	0,35 ^{#)}	2,0 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	<110 ^{ts)}
S Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 ^{')}	<3 ^{')}	<3 ^{')}	<3 ^{')}	<9 ^{ts) ')}

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 8



De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "x)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1042523 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
481270	03.05.2021	OCB1 01 (0-30) 03 (0-30) 06 (0-30) 35 (0-30)
481275	03.05.2021	OCB2 07 (0-30) 11 (0-30) 21 (0-30) 22 (0-30)
481280	03.05.2021	OCB3 13 (0-30) 23 (0-30) 24 (0-30) 26 (0-30)
481285	03.05.2021	OCB4 15 (0-30) 27 (0-30) 28 (0-30) 25 (0-30)
481290	03.05.2021	OCB5 18 (0-30) 29 (0-30) 30 (0-30) 34 (0-30)

Eenheid	481270	481275	481280	481285	481290
	OCB1 01 (0-30) 03 (0-30) 06 (0-30) 35 (0-30)	OCB2 07 (0-30) 11 (0-30) 21 (0-30) 22 (0-30)	OCB3 13 (0-30) 23 (0-30) 24 (0-30) 26 (0-30)	OCB4 15 (0-30) 27 (0-30) 28 (0-30) 25 (0-30)	OCB5 18 (0-30) 29 (0-30) 30 (0-30) 34 (0-30)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	83,1	84,2	82,1	83,0	77,4
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	15	28	26	25	20
------------------	------	----	----	----	----	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	4,0 ^{x)}	4,0 ^{x)}	3,2 ^{x)}	4,3 ^{x)}	3,6 ^{x)}
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		--	--	--	--	--
----------------------------	--	----	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Chryseen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Fenanthreen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "x)".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 8



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1042523 Bodem / Eluaat

Eenheid

481241

481247

481254

481260

481265

MM01 01 (0-50) 03 (0-50) 06 (0-50) 33 (0-50) 35 (0-50) MM02 17 (0-50) 19 (0-50) 30 (0-50) 34 (0-50) MM03 09 (0-50) 21 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) MM04 01 (100-150) 05 (100-150) 06 (100-150) 08 (100-150) MM05 10 (150-200) 17 (150-200) 18 (150-200)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	°	<3	°	<3	°	<3	°	<9	(ts) °
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	°	<4	°	<4	°	<4	°	<12	(ts) °
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	°	<5	°	<5	°	<5	°	<15	(ts) °
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	°	<5	°	<5	°	<5	°	<15	(ts) °
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	°	<5	°	<5	°	<5	°	<15	(ts) °
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	°	<5	°	<5	°	<5	°	<15	(ts) °
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	°	<5	°	<5	°	<5	°	<15	(ts) °

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049	#)	0,0049	#)	0,0049	#)	0,0049	#)	0,0049	#)

Pesticiden (OCB's)

S 2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	--		--		--		--		--	
S 4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	--		--		--		--		--	
S Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--		--		--		--		--	
S 2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	--		--		--		--		--	
S 4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	--		--		--		--		--	
S Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--		--		--		--		--	
S 2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	--		--		--		--		--	
S 4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	--		--		--		--		--	
S Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--		--		--		--		--	
S Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--		--		--		--		--	
S Aldrin	mg/kg Ds	--		--		--		--		--	
S Dieldrin	mg/kg Ds	--		--		--		--		--	
S Endrin	mg/kg Ds	--		--		--		--		--	
S Isodrin	mg/kg Ds	--		--		--		--		--	
S Telodrin	mg/kg Ds	--		--		--		--		--	
S Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--		--		--		--		--	
S alfa-HCH	mg/kg Ds	--		--		--		--		--	
S beta-HCH	mg/kg Ds	--		--		--		--		--	
S gamma-HCH	mg/kg Ds	--		--		--		--		--	
S delta-HCH	mg/kg Ds	--		--		--		--		--	
S Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--		--		--		--		--	
S 1,3-Hexachloorbutadieen	mg/kg Ds	--		--		--		--		--	
S cis-Chloordaan	mg/kg Ds	--		--		--		--		--	

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "°".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 4 van 8



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1042523 Bodem / Eluaat

Eenheid	481270	481275	481280	481285	481290
---------	--------	--------	--------	--------	--------

OCB1 01 (0-30) 03 (0-30) 06 (0-30) 35 (0-30)	OCB2 07 (0-30) 11 (0-30) 21 (0-30) 22 (0-30)	OCB3 13 (0-30) 23 (0-30)	OCB4 15 (0-30) 24 (0-30) 26 (0-30)	OCB5 18 (0-30) 28 (0-30) 25 (0-30)	OCB5 18 (0-30) 29 (0-30) 30 (0-30) 34 (0-30)
--	--	--------------------------	------------------------------------	------------------------------------	--

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 52	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 101	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 118	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 138	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 153	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 180	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som PCB (7 Ballschmüter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

Pesticiden (OCB's)

S 2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S 4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 #)	0,0014 #)	0,0014 #)	0,0014 #)	0,0014 #)
S 2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S 4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	0,017	0,0077	<0,0010	<0,0010	0,014
S Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,018 #)	0,0084 #)	0,0014 #)	0,0014 #)	0,015 #)
S 2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S 4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	0,0029	0,0020	<0,0010	<0,0010	0,0050
S Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0036 #)	0,0027 #)	0,0014 #)	0,0014 #)	0,0057 #)
S Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,023 #)	0,013 #)	0,0042 #)	0,0042 #)	0,022 #)
S Aldrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Dieldrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Endrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Isodrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Telodrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0021 #)	0,0021 #)	0,0021 #)	0,0021 #)	0,0021 #)
S alfa-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S beta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S gamma-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S delta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0028 #)	0,0028 #)	0,0028 #)	0,0028 #)	0,0028 #)
S 1,3-Hexachloorbutadieen	mg/kg Ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
S cis-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " #) " .

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 5 van 8



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1042523 Bodem / Eluaat

Eenheid

481241

481247

481254

481260

481265

MM01 01 (0-50) 03 (0-50) 06 (8-50) 13 (0-50) 35 (0-50) MM02 17 (0-50) 19 (0-50) 30 (0-50) 34 (0-50) MM03 09 (0-50) 21 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 28 (0-50) MM04 01 (100-150) 05 (100-150) 06 (100-150) 08 (100-150) MM05 10 (150-200) 17 (160-200) 18 (150-200)

Pesticiden (OCB's)

S trans-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Heptachloor	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som OCB landbodem (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

Chloorbenzenen

S Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
---------------------------	----------	----	----	----	----	----

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1042523 Bodem / Eluaat

Eenheid	481270	481275	481280	481285	481290
---------	--------	--------	--------	--------	--------

OCB1 01 (0-30) 03 (0-30) 06 (0-30) 35 (0-30)	OCB2 07 (0-30) 11 (0-30) 21 (0-30) 22 (0-30)	OCB3 13 (0-30) 23 (0-30) 24 (0-30) 26 (0-30)	OCB4 15 (0-30) 27 (0-30) 28 (0-30) 25 (0-30)	OCB5 18 (0-30) 29 (0-30) 30 (0-30) 34 (0-30)	
--	--	--	--	--	--

Pesticiden (OCB's)

S trans-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 #)	0,0014 #)	0,0014 #)	0,0014 #)	0,0014 #)
S cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 #)	0,0014 #)	0,0014 #)	0,0014 #)	0,0014 #)
S Heptachloor	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som OCB landbodem (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,033 #)	0,023 #)	0,015 #)	0,015 #)	0,032 #)

Chloorbenzenen

S Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
---------------------------	----------	---------	---------	---------	---------	---------

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

ts) De rapportagegrens is verhoogd vanwege het lage droge stofgehalte.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Begin van de analyses: 05.05.2021

Einde van de analyses: 12.05.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 7 van 8



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 1042523 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

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

conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739 : IJzer (Fe₂O₃)

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

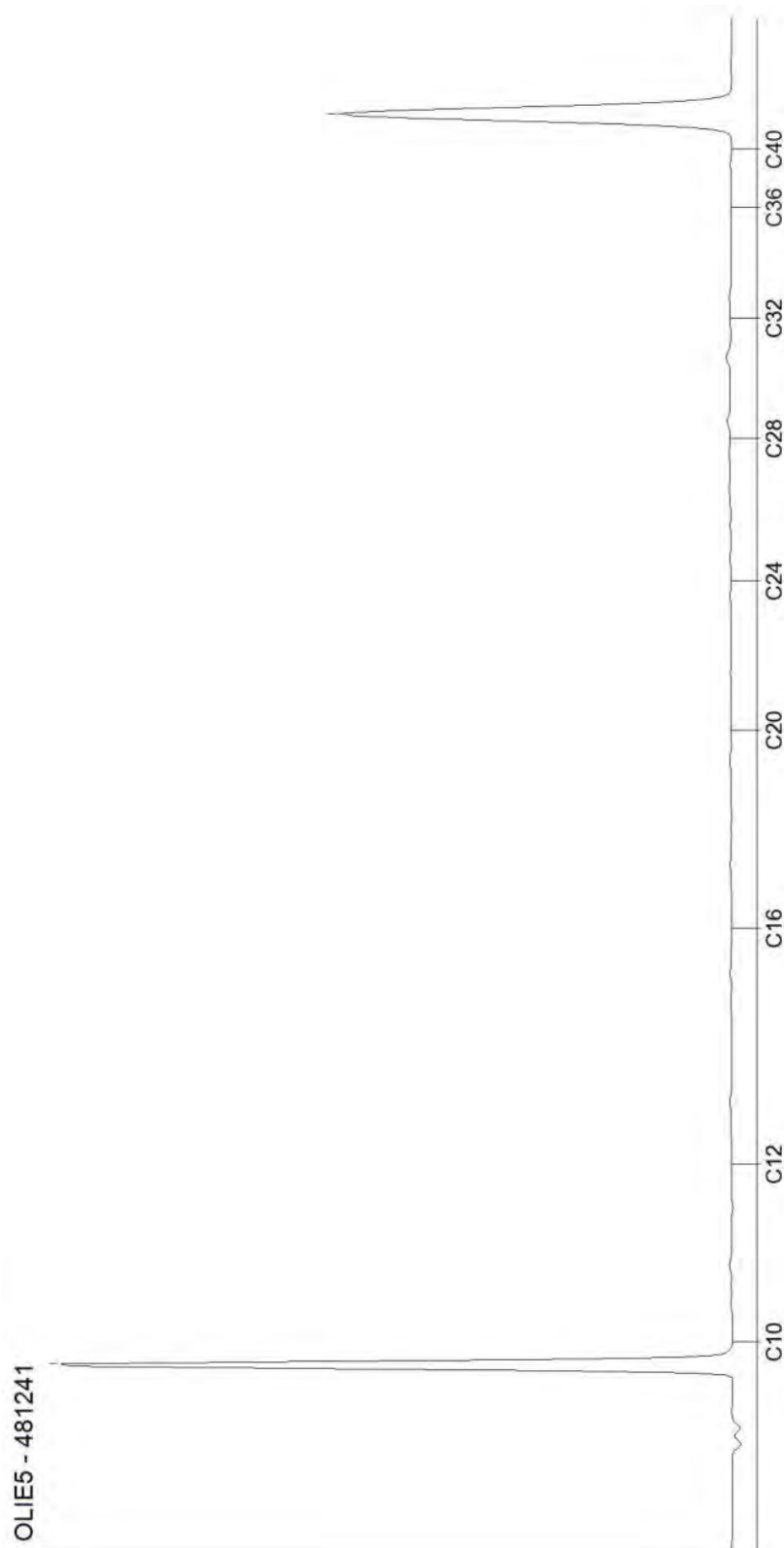
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " * " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1042523, Analysis No. 481241, created at 11.05.2021 08:51:59

Monster beschrijving: MM01 01 (0-50) 03 (0-50) 06 (8-50) 33 (0-50) 35 (0-50)

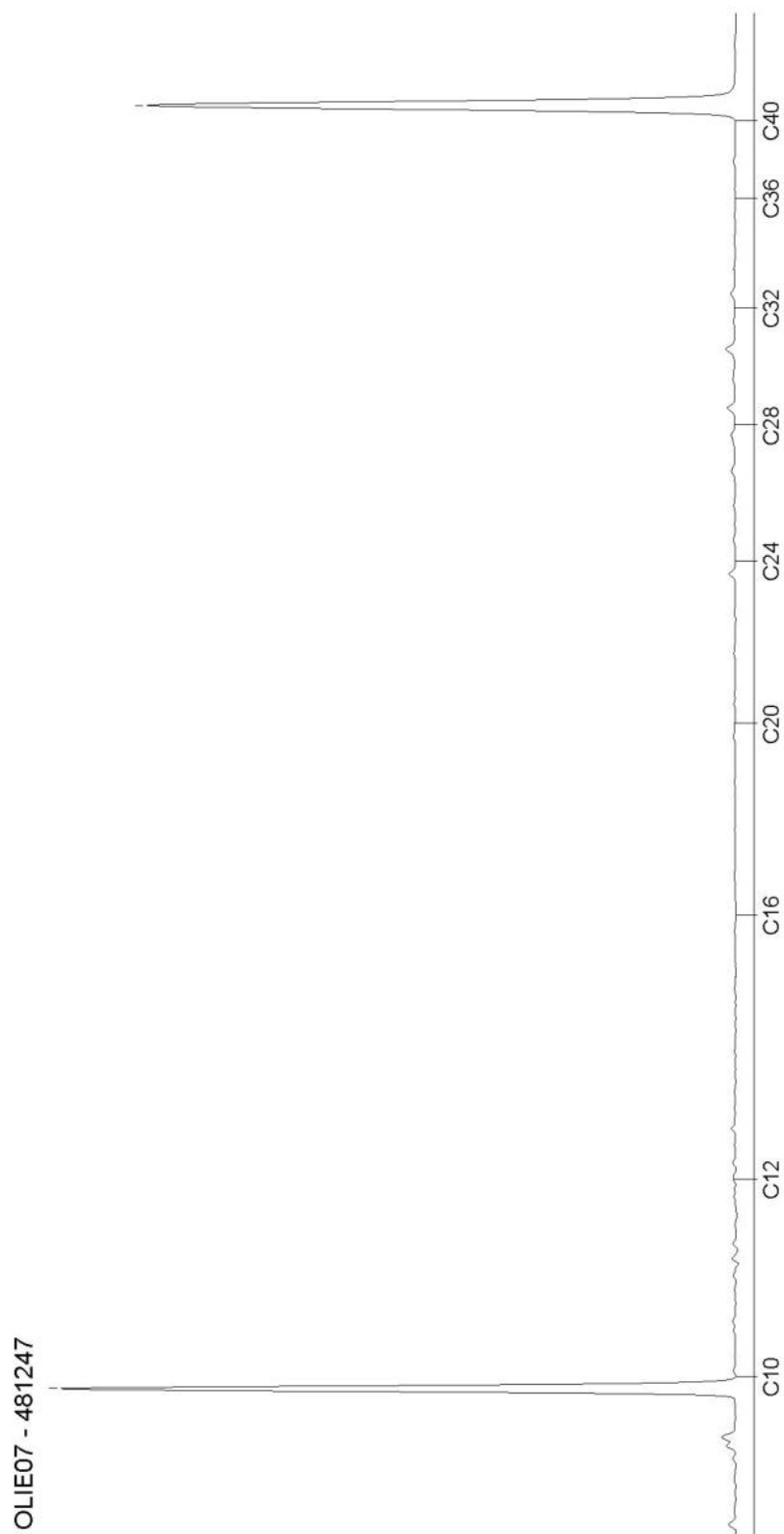


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1042523, Analysis No. 481247, created at 11.05.2021 08:54:32

Monster beschrijving: MM02 17 (0-50) 19 (0-50) 30 (0-50) 34 (0-50)

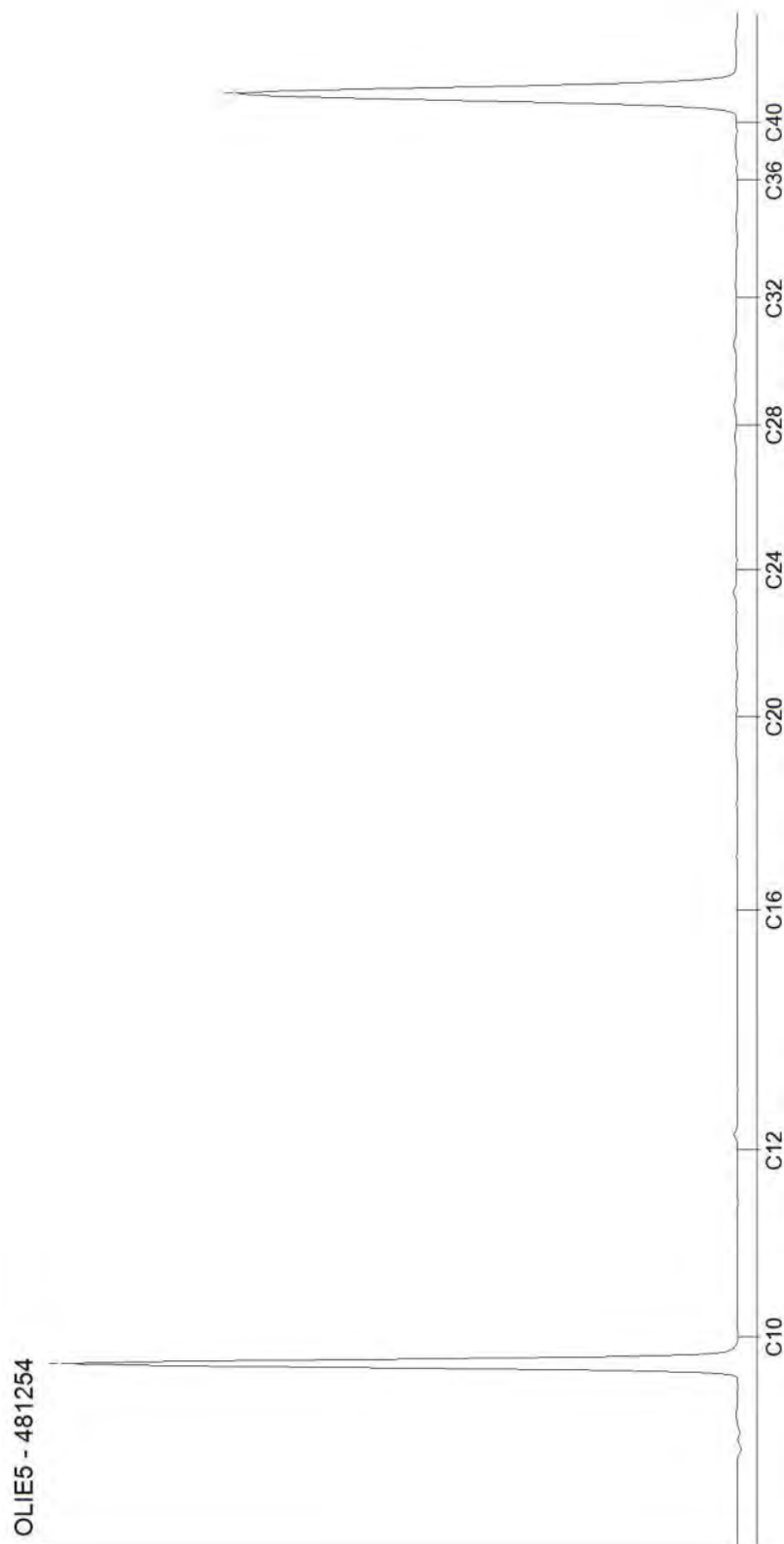


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1042523, Analysis No. 481254, created at 10.05.2021 08:35:33

Monster beschrijving: MM03 09 (0-50) 21 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 28 (0-50)



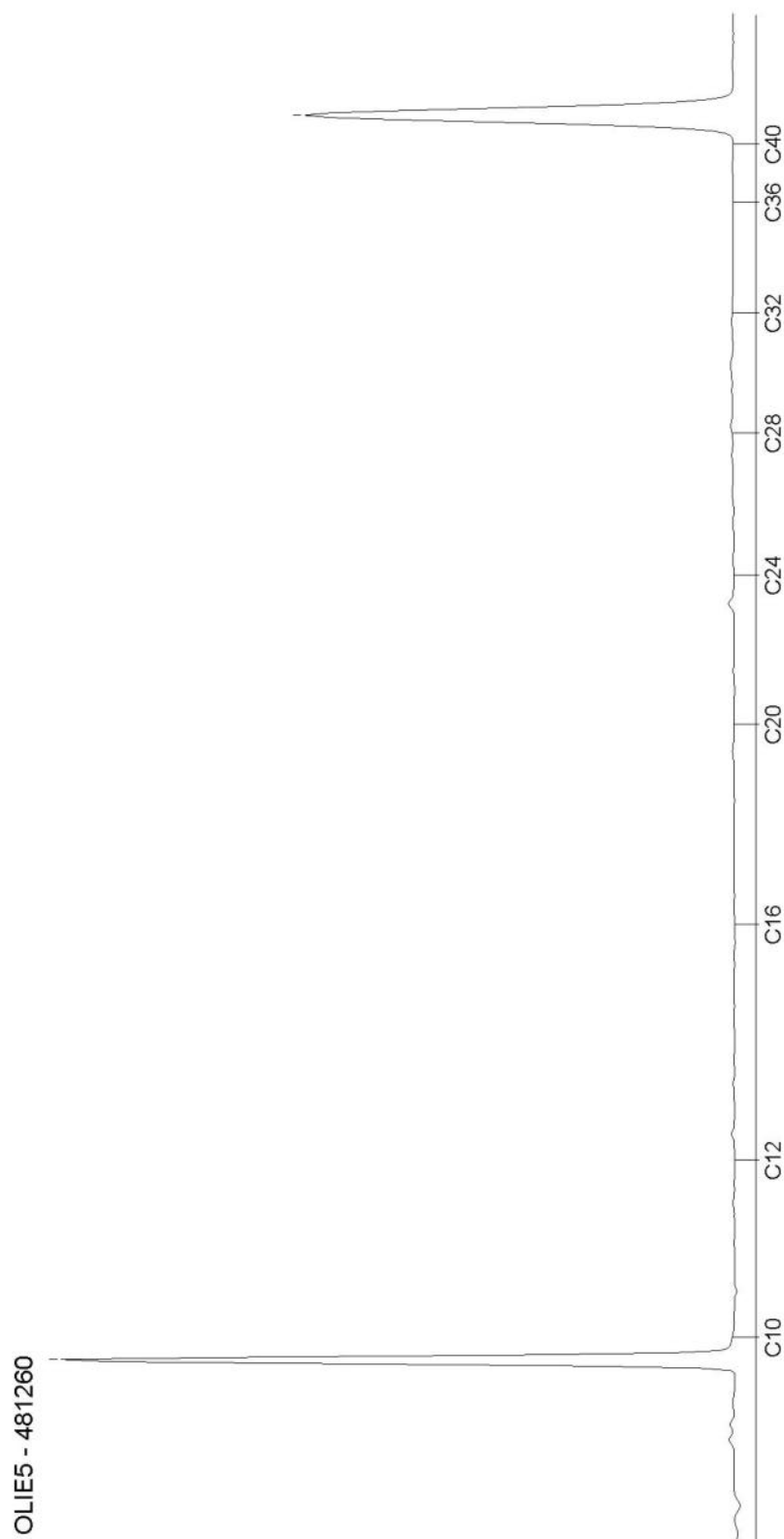
Blad 3 van 5

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1042523, Analysis No. 481260, created at 10.05.2021 08:35:33

Monster beschrijving: MM04 01 (100-150) 05 (100-150) 06 (100-150) 08 (100-150)



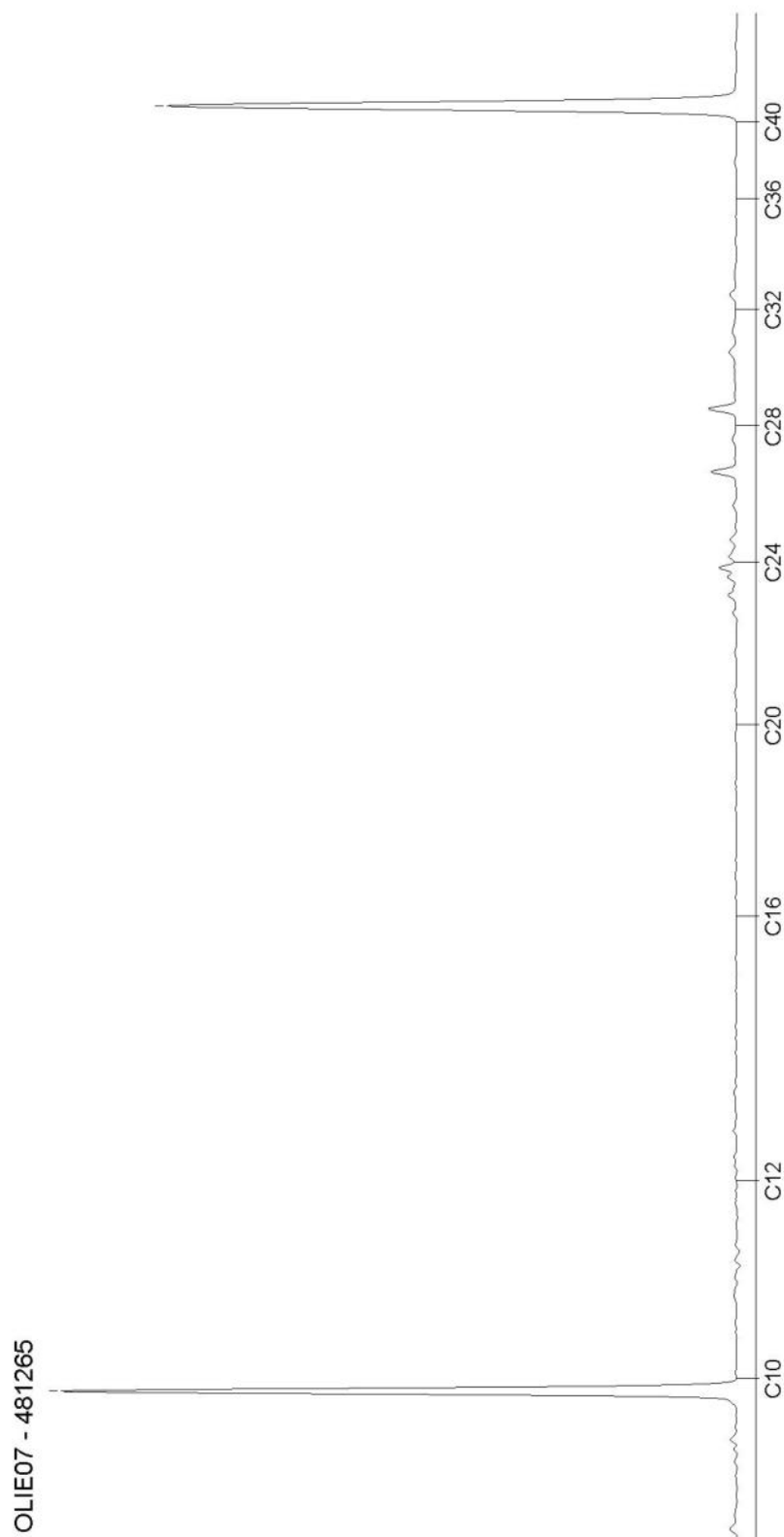
Blad 4 van 5

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1042523, Analysis No. 481265, created at 11.05.2021 08:54:32

Monster beschrijving: MM05 10 (150-200) 17 (160-200) 18 (150-200)



Blad 5 van 5

Bijlage 5: Analyseresultaten grondwater

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TRITIUM ADVIES B.V.

Nicole Lammers
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 14.05.2021
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 1044322

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1044322 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2103159NL Waaldijk 20 te Dalem
Opdrachtacceptatie 10.05.21
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 31/570788115
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1044322 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
490947	01 (200-300)	10.05.2021	
490948	20 (200-300)	10.05.2021	

Eenheid

490947
01 (200-300)

490948
20 (200-300)

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	130	170
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	<2,0
S Koper (Cu)	µg/l	3,0	<2,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	2,8	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0	<3,0
S Zink (Zn)	µg/l	13	<10

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20
S Tolueen	µg/l	0,95	0,29
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	0,46	<0,20
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	0,20	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,66	0,21 #)
S Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020
S Styreen	µg/l	<0,20	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
S <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
S <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
S Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 #)	0,14 #)
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)	0,21 #)
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20
S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " #) " .

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 4



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 1044322 Water**Eenheid****490947**
01 (200-300)**490948**
20 (200-300)**Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)**

S 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 #)	0,42 #)

Broomhoudende koolwaterstoffen

S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,20
-------------------------------	------	-------	-------

Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 ")	<10 ")
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 ")	<10 ")
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 ")	<5,0 ")
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0 ")	<5,0 ")
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 ")	<5,0 ")
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 ")	<5,0 ")
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 ")	<5,0 ")
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 ")	<5,0 ")

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 10.05.2021

Einde van de analyses: 14.05.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 31/570788115
Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 1044322 Water

Toegepaste methoden

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

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

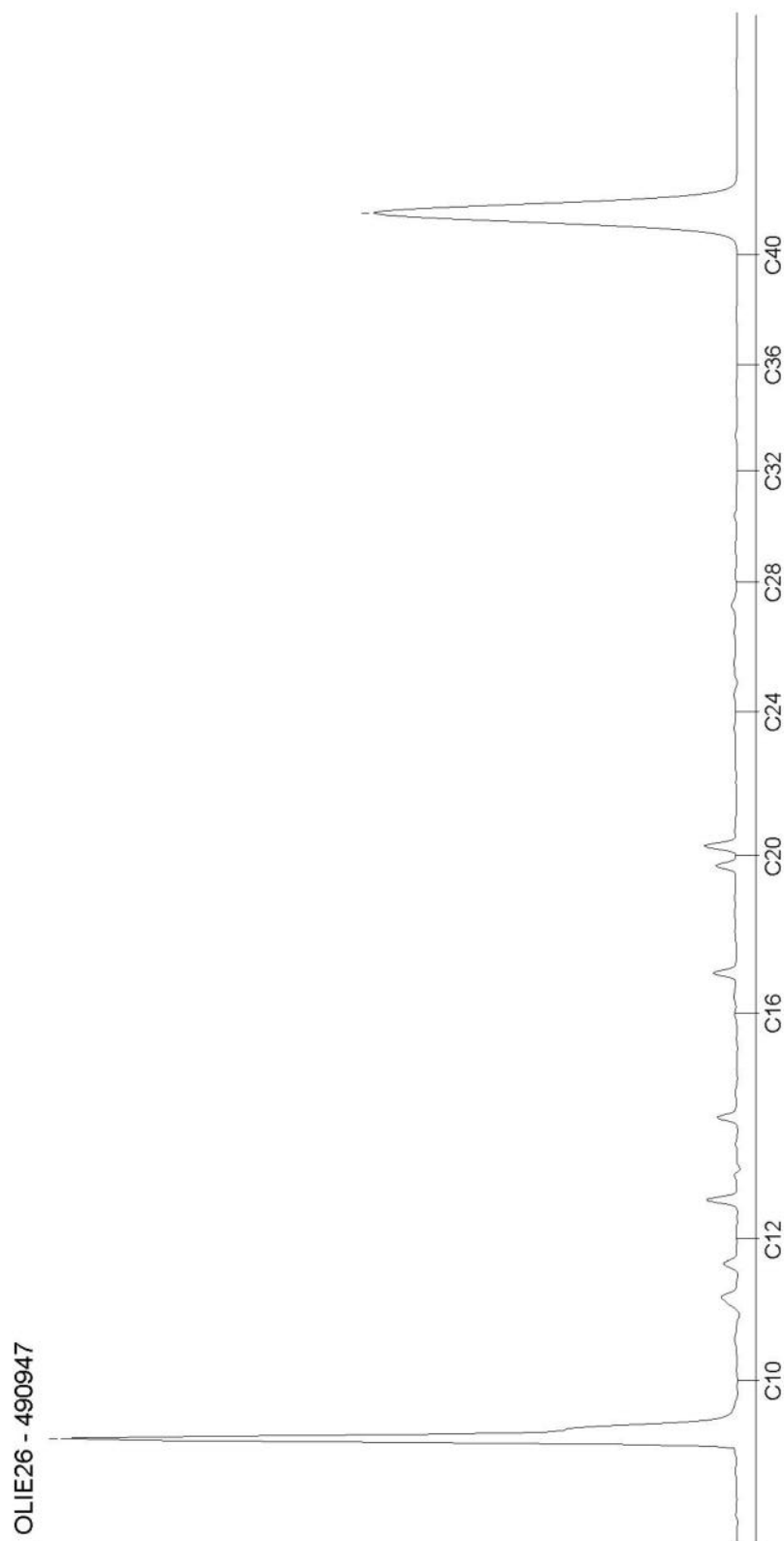
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1044322, Analysis No. 490947, created at 12.05.2021 13:52:23

Monster beschrijving: 01 (200-300)

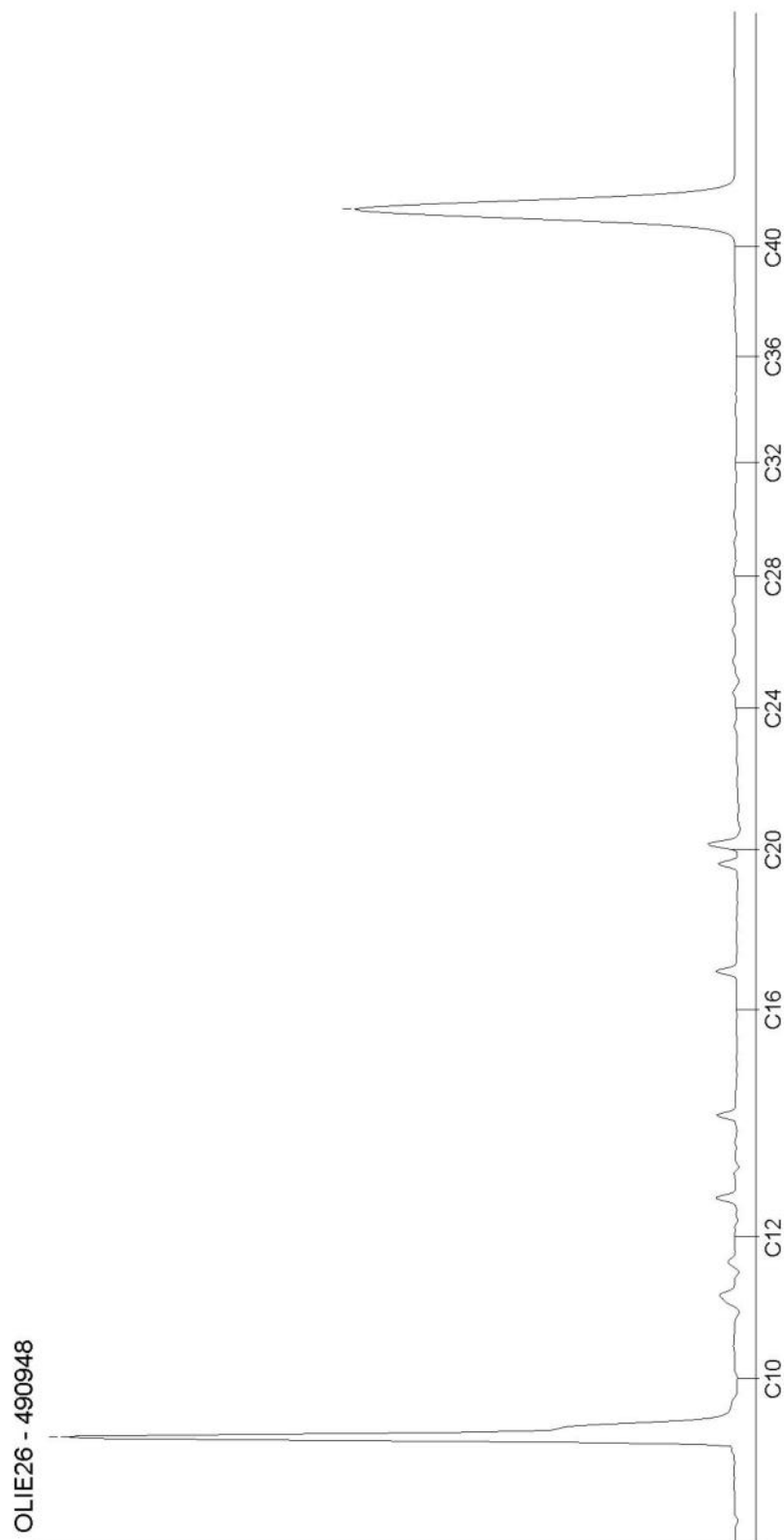


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1044322, Analysis No. 490948, created at 12.05.2021 13:52:23

Monster beschrijving: 20 (200-300)



Blad 2 van 2

Bijlage 6: Toelichting toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013).

Bij onderhavig onderzoek zijn van de grondmonsters het organische stof- en lutumgehalte analytisch bepaald en weergegeven op het analysecertificaat. Met behulp van de bodemtypecorrectieformules uit de Regeling bodemkwaliteit zijn de meetwaarden van de grond omgerekend naar waarden voor standaardbodem (met een lutum percentage van 25 % en een organische stof percentage van 10 %).

Voor de grond en het grondwater worden respectievelijk de achtergrondwaarde en de streefwaarde beschouwd als het niveau waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De interventiewaarde betreft het niveau waarboven voor zowel de grond als het grondwater sprake kan zijn van risico's voor het milieu en de volksgezondheid. Een sanering van de bodem kan dan noodzakelijk zijn.

Normaliter wordt als criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek de tussenwaarde gehanteerd. De tussenwaarde voor grond betreft het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde en voor het grondwater het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde. Opgemerkt wordt dat de tussenwaarde geen formele status heeft.

Bijlage 7: Toetsingstabellen grond

Projectnaam **Waaldijk 20 te Dalem**
Projectcode **2103159NL**

Tabel 1: classificatie gehalten

Wbb	
-0,10	het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde
0,2	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
0,6	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
1,5	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
245 ⁽⁶⁾	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

Tabel 2: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		OCB1			OCB2			OCB3		
certificaatcode		1042523			1042523			1042523		
boring(en)		01, 03, 06, 35			07, 11, 21, 22			13, 23, 24, 26		
traject (m-mv)		0,00 - 0,30			0,00 - 0,30			0,00 - 0,30		
humus	% ds	4,00			4,00			3,20		
lutum	% ds	15,00			28,0			26,0		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018	0	<0,0010	<0,0018	0	<0,0010	<0,0022	0
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018	-0	<0,0010	<0,0018	-0	<0,0010	<0,0022	0
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018	-0	<0,0010	<0,0018	-0	<0,0010	<0,0022	-0
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018	0	<0,0010	<0,0018	0	<0,0010	<0,0022	0
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0035	0		<0,0035	0		<0,0044	0
DDE (som)	mg/kg ds		0,044	-0,03		0,021	-0,04		<0,0044	-
								0,04		
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0035	-0		<0,0035	-0		<0,0044	-0
DDT (som)	mg/kg ds		0,0090	-		0,0068	-		<0,0044	-
		0,13			0,13			0,13		
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018	0	<0,0010	<0,0018	0	<0,0010	<0,0022	0
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0035	0		<0,0035	0		<0,0044	0
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,0021	<0,0053	-0	0,0021	<0,0053	-0	0,0021	<0,0066	-0
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,033	0,083		0,023	0,058		0,015	<0,046	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018	-0	<0,0010	<0,0018	-0	<0,0010	<0,0022	-0

grondmonster		OCB4		OCB5		MM01	
certificaatcode		1042523		1042523		1042523	
boring(en)		15, 27, 28, 31		18, 20, 30, 32		01, 03, 06, 33, 35	
traject (m-mv)		0,00 - 0,30		0,00 - 0,30		0,00 - 0,50	
humus	% ds	4,30		3,60		2,60	
lutum	% ds	25,0		20,0		20,0	
		Meetw GSSD	Index	Meetw GSSD	Index	Meetw GSSD	Index
METALEN							
cadmium	mg/kg ds					0,40	0,53 -0,01
kobalt	mg/kg ds					10	12 -0,02
koper	mg/kg ds					25	32 -0,06
kwik	mg/kg ds					0,08	0,09 -0
lood	mg/kg ds					26	30 -0,04
molybdeen	mg/kg ds					<1,5	<1,1 -0
nikkel	mg/kg ds					29	34 -0,02
zink	mg/kg ds					72	88 -0,09
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds					<0,35	-0,03
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002		
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0016 0	<0,0010	<0,0019 0		
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0016 -0	<0,0010	<0,0019 -0		
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0016 -0	<0,0010	<0,0019 -0		
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0016 0	<0,0010	<0,0019 0		
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0033 0		<0,0039 0		
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0033 -		0,041 -0,03		
		0,04					
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0033 -0		<0,0039 -0		
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0033 -		0,016 -0,12		
		0,13					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0016 0	<0,0010	<0,0019 0		
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0033 0		<0,0039 0		
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,0021	<0,0049 -0	0,0021	<0,0058 -0		
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,015	<0,034	0,032	0,090		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0016 -0	<0,0010	<0,0019 -0		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds					<35	<94 -0,02

grondmonster		MM02			MM03			MM04		
certificaatcode		1042523			1042523			1042523		
boring(en)		17, 19, 20, 30, 31, 32			09, 21, 24, 25, 28			01, 05, 06, 08		
traject (m-mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			1,00 - 1,50		
humus	% ds	2,10			1,40			2,00		
lutum	% ds	27,0			23,0			29,0		
		Meetw GSSD Index			Meetw GSSD Index			Meetw GSSD Index		
METALEN										
barium	mg/kg ds	110	103 ⁽⁶⁾		100	107 ⁽⁶⁾		230	204 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,40	0,50	-0,01	0,30	0,39	-0,02	0,38	0,46	-0,01
kobalt	mg/kg ds	9,7	9,1	-0,03	9,8	10,5	-0,03	18	16	0,01
koper	mg/kg ds	18	20	-0,13	15	18	-0,15	29	31	-0,06
kwik	mg/kg ds	0,07	0,07	-0	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0
lood	mg/kg ds	27	29	-0,04	21	24	-0,05	33	35	-0,03
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	29	27	-0,12	28	30	-0,08	51	46	0,17
zink	mg/kg ds	70	73	-0,12	57	65	-0,13	97	97	-0,07
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,67 -0,02			0,67 -0,02			<0,35 -0,03		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,023 0			<0,025 0			<0,025 0		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<117	-0,02	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01

grondmonster		MM05		
certificaatcode		1042523		
boring(en)		10, 15, 17, 20		
traject (m-mv)		1,50 - 2,00		
humus	% ds	32,9		
lutum	% ds	30,0		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
barium	mg/kg ds	99	85 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,40	0,24	-0,03
kobalt	mg/kg ds	14	12	-0,02
koper	mg/kg ds	25	17	-0,15
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,03	-0
lood	mg/kg ds	22	17	-0,07
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	50	44	0,13
zink	mg/kg ds	90	67	-0,13
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,65	-0,02
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds			
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0016	-0,02
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	110#	26 ⁽⁴¹⁾	-0,03

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)
6 : Heeft geen normwaarde
: Verhoogde rapportagegrens

Tabel 3: toetsingswaarden voor standaard bodem in mg/kg d.s. (10% humus en 25% lutum)

		AW	T	WO	IND	I
METALEN						
cadmium	mg/kg ds	0,60	6,80	1,20	4,30	13,00
kobalt	mg/kg ds	15,00	103	35,0	190	190
koper	mg/kg ds	40,0	115	54,0	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	18,07	0,83	4,80	36,0
lood	mg/kg ds	50,0	290	210	530	530
molybdeen	mg/kg ds	1,50	95,8	88,0	190	190
nikkel	mg/kg ds	35,0	67,5	39,0	100,0	100,0
zink	mg/kg ds	140	430	200	720	720
PAK						
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,50	20,8	6,80	40,0	40,0
BESTRIJDINGSMIDDELEN						
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	0,0030				
alfa-HCH	mg/kg ds	0,0010	8,50	0,0010	0,50	17,00
beta-HCH	mg/kg ds	0,0020	0,80	0,0020	0,50	1,60
gamma-HCH	mg/kg ds	0,0030	0,60	0,040	0,50	1,20
Heptachloor	mg/kg ds	0,00070	2,00	0,00070	0,10	4,00
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,0020	2,00	0,0020	0,10	4,00
Aldrin	mg/kg ds					0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,10	1,20	0,13	1,30	2,30
DDD (som)	mg/kg ds	0,020	17,01	0,84	34,0	34,0
DDT (som)	mg/kg ds	0,20	0,95	0,20	1,00	1,70
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,00090	2,00	0,00090	0,10	4,00
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,0020	2,00	0,0020	0,10	4,00
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	2,01	0,040	0,14	4,00
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,40				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	1,00	0,027	1,40	2,00
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,020	0,51	0,040	0,50	1,00
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	2595	190	500	5000

Tabel 4: classificatie gehalten volgens Besluit bodemkwaliteit

Bbk	
-0,1	voldoet aan de maximale waarde voor achtergrondwaarde
0,2	voldoet aan de maximale waarde voor wonen
0,6	voldoet aan de maximale waarde voor industrie
1,5	het gehalte overschrijdt de maximale waarde voor industrie
245 ⁽⁶⁾	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

Tabel 5: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		OCB1		OCB2		OCB3	
grondsoort		Klei		Klei		Klei	
humus (% ds)		4,00		4,00		3,20	
lutum (% ds)		15,00		28,0		26,0	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018	<0,0010	<0,0018	<0,0010	<0,0022
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018	<0,0010	<0,0018	<0,0010	<0,0022
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018	<0,0010	<0,0018	<0,0010	<0,0022
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018	<0,0010	<0,0018	<0,0010	<0,0022
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0035		<0,0035		<0,0044
DDE (som)	mg/kg ds		0,044		0,021		<0,0044
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0035		<0,0035		<0,0044
DDT (som)	mg/kg ds		0,0090		0,0068		<0,0044
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018	<0,0010	<0,0018	<0,0010	<0,0022
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0035		<0,0035		<0,0044
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,0021	<0,0053	0,0021	<0,0053	0,0021	<0,0066
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,033	0,083	0,023	0,058	0,015	<0,046
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018	<0,0010	<0,0018	<0,0010	<0,0022

grondmonster		OCB4		OCB5		MM01	
grondsoort		Klei		Klei		Klei	
humus (% ds)		4,30		3,60		2,60	
lutum (% ds)		25,0		20,0		20,0	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds					100	119 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds					0,40	0,53
kobalt	mg/kg ds					10	12
koper	mg/kg ds					25	32
kwik	mg/kg ds					0,08	0,09
lood	mg/kg ds					26	30
molybdeen	mg/kg ds					<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds					29	34
zink	mg/kg ds					72	88
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds						<0,35
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002		
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0016	<0,0010	<0,0019		
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0016	<0,0010	<0,0019		
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0016	<0,0010	<0,0019		
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0016	<0,0010	<0,0019		
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0033		<0,0039		
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0033		0,041		
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0033		<0,0039		
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0033		0,016		
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0016	<0,0010	<0,0019		
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0033		<0,0039		
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,0021	<0,0049	0,0021	<0,0058		
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,015	<0,034	0,032	0,090		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0016	<0,0010	<0,0019		
PCB (som 7)	mg/kg ds						<0,019
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds					<35	<94

grondmonster		MM02		MM03		MM04	
grondsoort		Klei		Klei		Klei	
humus (% ds)		2,10		1,40		2,00	
lutum (% ds)		27,0		23,0		29,0	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	110	103 ⁽⁶⁾	100	107 ⁽⁶⁾	230	204 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,40	0,50	0,30	0,39	0,38	0,46
kobalt	mg/kg ds	9,7	9,1	9,8	10,5	18	16
koper	mg/kg ds	18	20	15	18	29	31
kwik	mg/kg ds	0,07	0,07	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
lood	mg/kg ds	27	29	21	24	33	35
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	29	27	28	30	51	46
zink	mg/kg ds	70	73	57	65	97	97
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,67		0,67		<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,023		<0,025		<0,025
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<117	<35	<123	<35	<123

grondmonster		MM05	
grondsoort		Veen	
humus (% ds)		32,9	
lutum (% ds)		30,0	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD
METALEN			
barium	mg/kg ds	99	85 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,40	0,24
kobalt	mg/kg ds	14	12
koper	mg/kg ds	25	17
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,03
lood	mg/kg ds	22	17
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	50	44
zink	mg/kg ds	90	67
PAK			
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,65
BESTRIJDINGSMIDDELEN			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0016
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	110#	26 ⁽⁴¹⁾

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

6 : Heeft geen normwaarde

: Verhoogde rapportagegrens

Tabel 6: toetsingswaarden voor standaard bodem in mg/kg d.s. (10% humus en 25% lutum)

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	0,003			
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Bijlage 8: Toetsingstabellen grondwater

Projectnaam Waaldijk 20 te Dalem
Projectcode 2103159NL

Tabel 1: classificatie gehalten

Wet bodembescherming (Wbb)	
-0,1	het gehalte is kleiner dan de streefwaarde
0,2	het gehalte is groter dan de streefwaarde
0,6	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streefwaarde en interventiewaarde (tussenwaarde)
1,5	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
245 ⁽⁶⁾	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

Tabel 2: toetsingsresultaten grondwater (gehalten in µg/l)

Watermonster		01-1-1			20-1-1		
datum bemonstering		10-5-2021			10-5-2021		
filterdiepte (m-mv)		2,00 - 3,00			2,00 - 3,00		
certificaatcode		1044322			1044322		
monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
barium	µg/l	130	130	0,14	170	170	0,21
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
koper	µg/l	3,0	3,0	-0,2	<2,0	<1,4	-0,23
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
molybdeen	µg/l	2,8	2,8	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01
nikkel	µg/l	<3,0	<2,1	-0,22	<3,0	<2,1	-0,22
zink	µg/l	13	13	-0,07	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
tolueen	µg/l	0,95	0,95	-0,01	0,29	0,29	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
xylenen (som)	µg/l		0,66	0,01		<0,21	0
styreen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
PAK							
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01
vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Tabel 2: grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

		S	T	I
METALEN				
barium	µg/l	50	338	625
cadmium	µg/l	0,4	3,20	6
kobalt	µg/l	20	60,0	100
koper	µg/l	15	45,0	75
kwik	µg/l	0,05	0,18	0,3
lood	µg/l	15	45,0	75
molybdeen	µg/l	5	153	300
nikkel	µg/l	15	45,0	75
zink	µg/l	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	0,2	15,10	30
tolueen	µg/l	7	504	1000
ethylbenzeen	µg/l	4	77,0	150
xylenen (som)	µg/l	0,2	35,1	70
styreen	µg/l	6	153	300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,01	35,0	70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	7	454	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7	204	400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01	65,0	130
dichloormethaan	µg/l	0,01	500	1000
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6	203	400
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01	5,00	10
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01	20,0	40
trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01	5,00	10
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,01	10,01	20
vinylchloride	µg/l	0,01	2,50	5
tribroommethaan (bromoform)	µg/l			630
Dichloorpropaan	µg/l	0,8	40,4	80
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50	325	600



**Quickscan flora en fauna
Waaldijk 20
Dalem**



Quickscan flora en fauna

in opdracht van

Boomgaard de Fazant
T.a.v. F. Klercq
Waldijk 20
4213 LA GORINCHEM

betreffende locatie

Waldijk 20
Dalem (gemeente Gorinchem)

documentkenmerk

1908/176/JOW-02

versie

2

vestiging

Nuenen

datum

23 april 2021

opgesteld door:

ing. J.H.J. van Bree
Projectleider ecologie

gecontroleerd door:

ing. A. Paulusse
Projectleider ecologie

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies BV.

Tritium Advies BV

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088 44 02 900
E. info@tritium.nl
I. www.tritium.nl
KvK-nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Arkel >> Neer >> Nuenen >>
Prinsenbeek >> Rijkevoort

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	1
2 Bronnenonderzoek	3
2.1 Gebieden	3
2.2 Soorten	5
3 Veldbezoek	6
4 Resultaten	7
4.1 Flora	7
4.2 Vogels	7
4.3 Grondgebonden zoogdieren	9
4.4 Vleermuizen	10
4.5 Amfibieën, reptielen en vissen	11
4.6 Ongewervelden/ overige soorten	12
5 Conclusies	13
5.1 Beschermde gebieden	13
5.2 Soorten	13
5.3 Zorgplicht	14
5.4 Eindconclusie	15
5.5 Advies	15
6 Literatuurlijst	17

Bijlagen

1. situatietekening plangebied
2. fotobijlage veldbezoek van 8 januari 2020

Doel van het onderhavige onderzoek is om te bepalen of de wijzigingen binnen het plangebied mogelijk leiden tot overtreding van de Wet natuurbescherming (verder: Wnb). Het is noodzakelijk om voorafgaande aan ruimtelijke ingrepen en inrichting te toetsen of de geplande activiteiten geen negatief effect hebben op beschermde plant- en/of diersoorten en leefgebieden.

Op basis van de ecologische waarden van een planlocatie zal uit een verkennend flora- en faunaonderzoek (quickscan) blijken of er een overtreding te verwachten is van de Wnb. Tevens wordt vastgesteld of er meer soortgegevens nodig zijn door middel van inventarisatie en of er een uitgebreide studie noodzakelijk is naar de effecten van een ruimtelijke ingreep. In veel situaties zal het uitvoeren van een verkennend onderzoek echter reeds voldoende zijn om aan te tonen of een plan uitgevoerd kan worden met of zonder enkele eenvoudige maatregelen of aanpassingen om een overtreding van de Wnb te voorkomen.

Uit onderstaande luchtfoto (figuur 2) kan worden opgemaakt dat het plangebied in het buitengebied van Dalem is gelegen. In bijlage 1 is een situatietekening van het plangebied opgenomen.



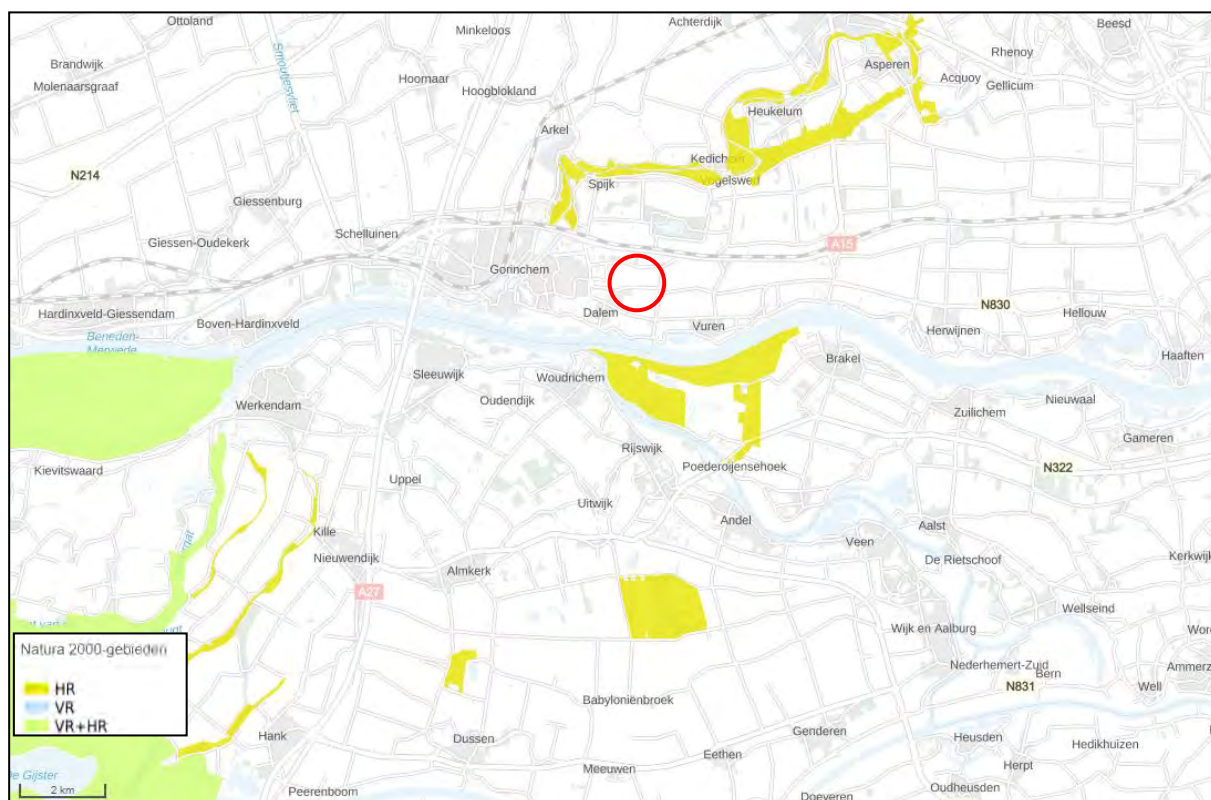
Figuur 2: luchtfoto van de omgeving van het plangebied (rood omcirkeld)
(bron: Google Earth)

2 Bronnenonderzoek

Onderhavig onderzoek richt zich met name op soortenbescherming en in beperkte mate op het gebiedsbeschermingsdeel van de Wnb (Natura 2000). In het uitgevoerde bronnenonderzoek is gekeken naar de mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten in het plangebied. Onder andere is hierbij gebruik gemaakt van de zoogdierenatlas (Broekhuizen et al., 2016) en enkele digitale verspreidingsatlassen. De bevindingen van dit literatuuronderzoek zijn weergegeven in de navolgende twee paragrafen.

2.1 Gebieden

In navolgende figuren 3 en 4 is het plangebied met haar ecologisch waardevolle gebieden in highlights weergegeven. In figuur 3 is het Natura 2000-gebied met de limegroene en gele kleur aangeduid. In figuur 4 (op de volgende pagina) betreffen de donkergroene, paarse en blauwe kleuren het Natuurnetwerk Nederland (verder: NNN) in de provincie Gelderland ook wel Gelders Natuurnetwerk (verder: GNN) genoemd. De Natura 2000-gebieden liggen grotendeels binnen het NNN. Van de gebieden die binnen NNN zijn gelegen worden, naast de specifieke soorten en habitattypen (Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn), ook de wezenlijke kenmerken en waarden beschermd.



Figuur 3: plangebied en omgeving (rood omcirkeld) met relevante natuurgebieden
(bron: <https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten>)

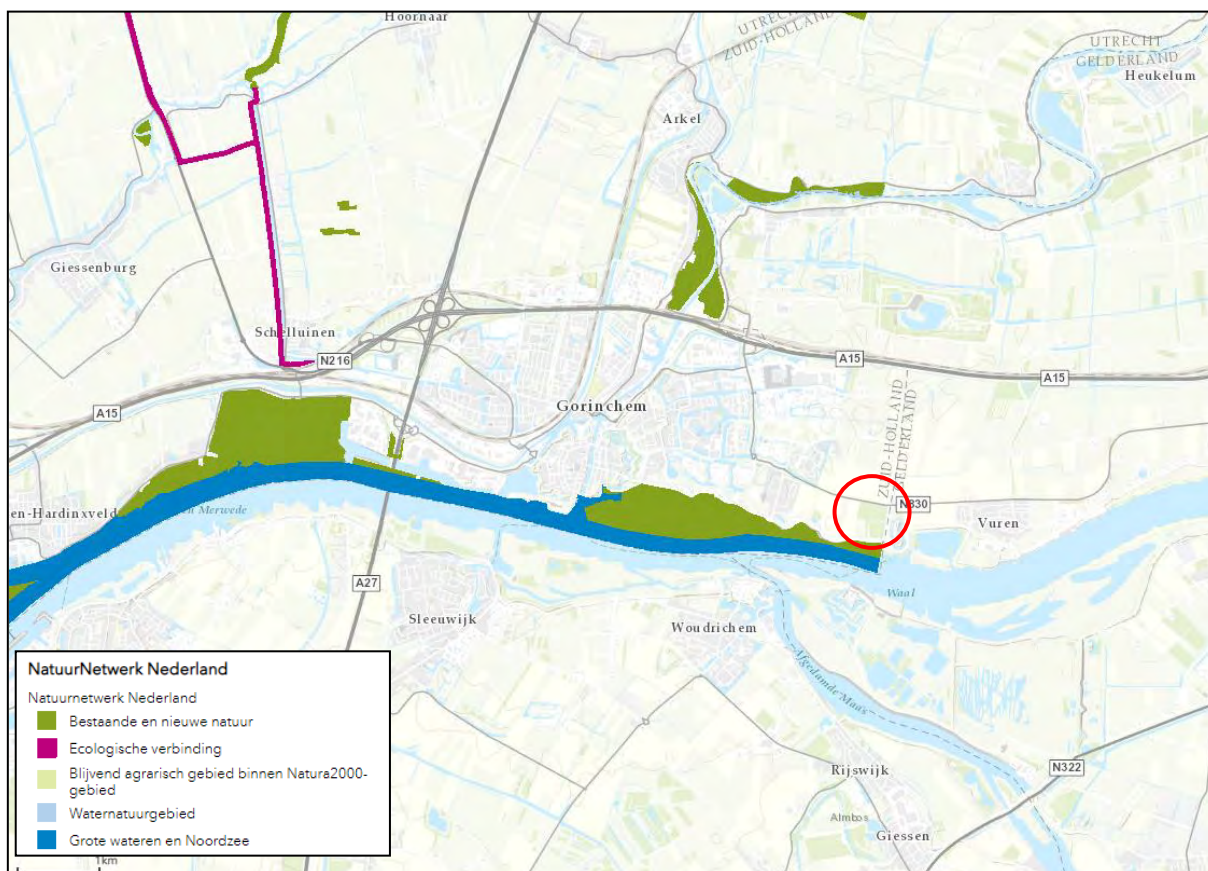
Uit figuur 3 kan worden afgeleid dat het plangebied niet in Natura 2000-gebied is gelegen.

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is op een afstand van circa 582 meter ten zuiden van het plangebied gelegen en betreft "Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem".

Het natuurgebied is in het uiterste westen van Gelderland gelegen en grenst aan Noord-Brabant. Het bevindt zich op de overgang van de bovenrivieren naar de benedenrivieren. Binnendijs bestaat het gebied uit drie deelgebieden. Loevestein bestaat in de uiterwaarden van de Waal voornamelijk uit grasland en moeras. Pompveld is een kleine polder met een eigen waterhuishouding. Het omvat voornamelijk moeras, grienden en vochtige graslanden. De Kornsche Boezem is eveneens een polder waar veel grienden voorkomen. Het Natura 2000-gebied in het geheel heeft een rijke visfauna en is daarbij een kerngebied voor de grote modderkruiper.

De doelsoorten in het Natura 2000-gebied "Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem" betreffen onder andere waterafhankelijke soorten zoals de bittervoorn, grote modderkruiper, kleine modderkruiper, rivierdonderpad, kamsalamander en bever. Daarnaast zijn de habitattypen die in het gebied voorkomen zoals de meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, slikkige rivieroever, stroomdalgraslanden, ruigten en zomen, glanshaver- en vossenstaartheuvels en vochtige alluviale bossen onderdeel van de instandhoudingsdoelstellingen.

In de navolgende figuur 4, overgenomen uit de kaart van het Natuurbeheerplan van de provincie Zuid-Holland is wederom het aandachtsgebied omcirkeld. Ook uit deze figuur blijkt dat het plangebied niet in een beschermd gebied ligt. Het dichtstbijzijnde natuurgebied behorende tot het NNN is op een afstand van circa 30 meter ten zuiden van het plangebied gelegen.



Figuur 4: kaart NNN. Het plangebied en omgeving is rood omcirkeld
(bron: <https://pzh.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html>)

Effecten beschermde gebieden

Het plangebied ligt buiten de begrenzing van het NNN. De provincie Zuid-Holland hanteert een externe werking als het gaat om NNN, indien een bestemmingsplan leidt tot aantasting van de ecologische waarden en kenmerken anders dan door de verspreiding van stoffen in lucht of water. In dit geval is het plangebied op een dergelijke afstand gelegen dat ervan een negatief effect op het dichtstbijzijnde NNN-gebied niet op voorhand uit te sluiten is. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied is met circa 582 meter op relatief kleine afstand gelegen (bij Natura 2000-gebieden moet verspreiding van stoffen in lucht of water wel worden beschouwd). Er zijn habitattypen en diersoorten aanwezig die gevoelig zijn voor vermesting en verzuring door stikstof, zoals de stroomdalgraslanden en de kamsalamander. De geplande tiny houses en recreatiewoningen worden echter op een externe locatie volledig opgebouwd en vervolgens in één beweging naar het plangebied vervoerd en geplaatst. Hierdoor betreft het een beperkte ingreep (sloop beheerderswoning en plaatsen van complete tiny houses en recreatiewoningen). Tevens bestaat het planvoornemen om de tiny houses en recreatiewoningen zo zelfvoorzienend mogelijk (gasloos) te maken. Hierdoor valt een significant negatief effect op het Natura 2000-gebied niet te verwachten.

2.2 Soorten

Aan de hand van literatuuronderzoek is informatie verzameld over het voorkomen van soorten in de directe omgeving van het plangebied. Hierbij is onder andere gebruik gemaakt van voornoemde zoogdierenatlas.

In de werkatlas wordt het voorkomen van soorten per kilometerhok aangeduid. In de zoogdierenatlas wordt dit aangegeven per atlasblok, met afmetingen van 5 bij 5 kilometer. Het plangebied is gelegen in kilometerhok X: 129 / Y: 426 en X:130 / Y:426.

Aangezien het plangebied slechts een klein gedeelte van het kilometerhokken c.q. het atlasblok beslaat is het niet zeker dat de geregistreerde soorten ook daadwerkelijk voorkomen binnen het plangebied.

Uit gegevens van de zoogdieren verspreidingsatlas en de NDFF blijkt dat de volgende zoogdieren of sporen van deze soorten (o.a. in braakballen) in de periode van 1989 tot 2020 zijn waargenomen in de directe omgeving van het plangebied: bosmuis, woelrat, ree, bever, huisspitsmuis, laatvlieger, egel, haas, boomarter, dwergmuis, aardmuis, veldmuis, hermelijn, wezel, bunzing, rosse woelmuis, watervleermuis, baardvleermuis, rosse vleermuis, muskusrat, konijn, ruige dwergvleermuis, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, bruine rat, gewone bosspitsmuis, mol en vos.

In de periode 2000-2020 blijkt uit de gegevens van de NDFF en Ravon dat de volgende soorten zijn waargenomen in de directe omgeving van het plangebied: gewone pad, kleine watersalamander, bastaardkikker, poelkikker, meerkikker, heikikker, bruine kikker en kamsalamander.

3 Veldbezoek

Het plangebied is op 8 januari 2020 in de middag bezocht. Er was sprake van bewolkt, droog weer, met windkracht 1 Bft en een temperatuur van circa 10 graden Celsius. Tijdens het terreinbezoek is zoveel mogelijk informatie verzameld met betrekking tot de aanwezigheid of afwezigheid van beschermde soorten. De te verzamelen informatie bestaat onder andere uit zicht- en geluidwaarnemingen, sporenonderzoek naar de aanwezigheid van vraat-, loop- en veegsporen, nesten, holen, uitwerpselen, prooiresten en haren. Op basis van terreinkenmerken is voorts beoordeeld of het plangebied geschikt is voor de in de regio voorkomende beschermde soorten.

Het kan voorkomen dat soorten niet worden waargenomen tijdens het veldbezoek aangezien een quickscan een momentopname betreft. Hierdoor kan slechts in beperkte mate uitsluitel worden gegeven over de aan- of afwezigheid van soorten. Aan de hand van expert-judgement en bekende ecologische principes zal derhalve een inschatting worden gemaakt over het wel of niet voor kunnen komen van beschermde plant- en diersoorten.

Verder is de quickscan geen veldinventarisatie. Veldinventarisaties omvatten meerdere opnamerondes die seizoensgebonden zijn en volgens standaardmethoden worden uitgevoerd.

In de huidige situatie bestaat het plangebied uit een boomgaard. In het noorden bevindt zich een klein bos en een paddenpoel en in het westen ligt een oude beheerderswoning. In de boomgaard zijn nestkasten voor mezen geplaatst en in de bomengroep in het noordelijke deel van het plangebied is een roofvogelkast gelokaliseerd. De in bijlage 2 opgenomen foto's geven een duidelijk beeld van de huidige situatie van het plangebied.

4 Resultaten

Onderstaand volgen de resultaten en eerste conclusies van het uitgevoerde veldbezoek in relatie tot het planvoornemen.

4.1 Flora

Tijdens het veldbezoek zijn binnen het plangebied geen beschermde plantensoorten aangetroffen. Vanwege de voedselrijke omstandigheden waaruit het plangebied bestaat zijn ook geen beschermde soorten te verwachten. Beschermde soorten komen namelijk vooral voor op voedselarme, kalkhoudende grond.

Conclusie: er zijn geen negatieve effecten te verwachten met betrekking tot deze soortgroep.

4.2 Vogels

Uit de bevindingen van het veldbezoek blijkt dat het plangebied slechts voor een aantal soorten vogels geschikt is als onderdeel van het leefgebied. Binnen het plangebied is bebouwing aanwezig in de vorm van een beheerderswoning zodat het verloren gaan van verblijfplaatsen van gebouwbewonende vogels niet op voorhand is uitgesloten. De aanwezige bomen en struiken kunnen tevens dienen als broedgelegenheid. Daarnaast is het gebied geschikt als foerageergebied, echter zullen niet alle vogelsoorten van het gebied gebruik maken. Met name voor vogels die in "stedelijk gebied" en "bomenrijk gebied" voorkomen zijn binnen en rond het plangebied gunstige biotopen aanwezig. Ook voor watervogels is in de directe omgeving van het plangebied geschikt gebied aanwezig. Voor weide- en struweelvogels zijn geen geschikte biotopen aanwezig.

Tijdens het veldbezoek zijn zes fazanten (*Phasianus colchicus*), zeven koolmezen (*Parus major*), drie merels (*Turdus merula*), een goudhaan (*Regulus regulus*) en een roodborst (*Erithacus rubecula*) aangetroffen binnen het plangebied. Er zijn ook vier overvliegende zilvermeeuwen (*Larus argentatus*), twee buizerds (*Buteo buteo*), een ekster (*Pica pica*), een zwarte kraai (*Corvus corone*), en een grauwe gans (*Anser anser*) waargenomen. Verder is een aantal vogels in de directe omgeving van het plangebied gehoord, namelijk enkele koolmezen (*Parus major*) en zwarte kraaien (*Corvus corone*).

Er zijn binnen het plangebied ongeveer acht nesten aangetroffen. Hiervan zijn vier nesten afkomstig van vogels zonder jaarrond beschermd nest, zoals de ekster (één nest), houtduif (één nest) en zwarte kraai (twee nesten). De overige vier nesten zijn horsten van de buizerd (waarvan twee oud). De nesten zijn weergegeven in figuur 5 op de volgende pagina. Nesten, rustverblijfplaatsen en individuen van de buizerd zijn jaarrond beschermd en vallen onder de categorie 4 (vogels die jaar in jaar uit van hetzelfde nest gebruik maken en nauwelijks tot niet in staat zijn om zelf een nest te bouwen). De vogels mogen niet opzettelijk worden gedood of gevangen en de nesten mogen niet opzettelijk worden beschadigd of verstoord. De bomen waar de nesten zich in bevinden blijven volgens het planvoornemen behouden. Het plangebied kan tevens dienen als foerageergebied voor de buizerd. De buizerd is te vinden in verschillende leefgebieden. Ze komen voor in bossen afgewisseld met heide, boerenland en steeds meer in steden.

Ze jagen voornamelijk vanaf een zitplaats vlak boven de grond, maar kunnen ook bidden als ze jagen in open gebieden. Binnen het plangebied zijn voldoende open plekken en zitplaatsen aanwezig waardoor het plangebied geschikt is om te broeden en te jagen. Evenals de nesten zal het jachtgebied niet worden beïnvloed door de voorgenomen plannen. Het leefgebied van de buizerd binnen en in de directe omgeving van het plangebied, zoals de boomgaard, het aanwezige bosje en de omliggende weilanden en akkerlanden blijven behouden.

De geplande tiny houses zullen 1 tot 2 meter van de boomstammen in het zuidoosten van het plangebied worden geplaatst. In de zuidoostelijke bosrand zijn (oude) nesten aangetroffen van vogelsoorten zonder jaarrond beschermd nest. Bewoonde nesten van deze soorten hebben tijdens het broedseizoen echter een beschermde status. Tijdens de aanleg van de tiny houses dient er rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van broedende vogels. De voorkeur heeft daarom ook om de aanleg buiten het broedseizoen (begin oktober – half februari) plaats te laten vinden. Een negatief effect op algemene vogelsoorten wordt in dit geval niet verwacht. Indien dit niet mogelijk is en er worden tijdens de werkzaamheden broedende vogels aangetroffen in de zuidoostelijke bosrand dan dient er contact opgenomen te worden met een ecooloog.



Figuur 5: plangebied (blauw omlijnd) met hierin de aangetroffen nesten. De rode driehoeken geven de nesten aan van vogelsoorten zonder jaarrond beschermd nest. De oranje driehoeken geven de aangetroffen horsten aan van de buizerd. De twee meest westelijk gelegen nesten betroffen oude horsten. De gele driehoek geeft de roofvogel-nestkast weer.
(bron: Google Earth)

De bebouwing staat in het westen van het plangebied en betreft de beheerderswoning. Het is een bungalow die voornamelijk uit hout bestaat.

Het dak is plat en bevat een strak afgewerkte daklijst waardoor het dak geen geschikte openingen biedt, op een enkele kier aan de oostelijke zijde van het gebouw na. Deze opening is echter te klein voor gebouwbewonende vogelsoorten zoals de gierzwaluw en de huismus en er zijn tevens takken aanwezig voor de opening die de aanvliegroute belemmeren. Op foto 17 en 20 in de fotobijlage is deze opening terug te vinden. De beheerderswoning zal door gierzwaluwen, huismussen en andere gebouwbewonende soorten zoals steenuilen niet worden gebruikt als een jaarrond beschermde verblijfplaats.

De steenuil komt voor in kleinschalige cultuurlandschappen waarin een variatie van houtwallen, heggen, weilanden en bomen aanwezig is. Binnen de grootschalige landbouwgebieden is de steenuil afhankelijk van bebouwing. De binnen het plangebied aanwezige beheerderswoning is voor steenuilen niet geschikt als jaarrond beschermde verblijfplaats. Het plangebied is echter wel geschikt als foerageergebied door de aanwezigheid van halfopen landschap met een afwisseling korte vegetatie en de biologische boomgaard. Het foerageergebied zal binnen en in de directe omgeving van het plangebied, zoals de boomgaard, bosje en de omliggende weilanden en akkerlanden behouden blijven waardoor de steenuil geen nadeel zal ondervinden van het planvoornemen.

Conclusie: een aantal vogelsoorten zal het plangebied met name benutten als foerageergebied. Dit vormt echter geen belemmering voor het planvoornemen. Het plangebied zal geen essentieel foerageergebied zijn voor deze soorten en het gebied kan bovendien als foerageergebied (boomgaard) in gebruik blijven. Wel wordt bij de voorgenomen sloop – en bouwwerkzaamheden verwezen naar de in hoofdstuk 5 omschreven werkwijze.

4.3 Grondgebonden zoogdieren

Tijdens het veldbezoek zijn geen exemplaren of voortplantings- en/of verblijfplaatsen van soorten aangetroffen die zijn beschermd volgens de Habitatrichtlijn of van soorten die niet zijn vrijgesteld door de provincie. Voor minder algemene soorten (nationaal beschermde soorten die niet zijn vrijgesteld in de Wnb), zoals de das (*Meles meles*), is het plangebied geschikt.

Er zijn echter geen burchten en geen sporen aangetroffen van de das zoals pootafdrukken, vraatsporen of uitwerpselen. Het plangebied kan wel als foerageergebied dienen, echter zal dit geen essentieel foerageergebied zijn.

Er zijn tijdens het veldbezoek geen exemplaren en/of sporen aangetroffen van de boomarter (*Martes martes*). De boomarter komt bij uitstek voor in bosgebied, maar heeft geen voorkeur voor een specifiek type waardoor de soort in diverse bossamenstellingen voor kan komen. Binnen het plangebied is naast de boomgaard bosachtig gebied aanwezig dat deels geschikt habitat vormt voor deze soort. Echter bestaat het landschap in de directe omgeving uit weiland en akkerland en zijn er geen bosgebieden die aansluiten op het plangebied. Hierdoor heeft het geschikte terrein een oppervlak dat te beperkt is om als leefgebied te dienen.

Het plangebied is ook deels geschikt voor kleine marterachtigen zoals de wezel (*Mustela nivalis*), hermelijn (*Mustela erminea*) en bunzing (*Mustela putorius*). Hiervan zijn echter ook geen sporen aangetroffen zoals holen, vraatsporen of uitwerpselen. De bunzing en hermelijn houden vooral van gebieden met oppervlaktewater. Binnen en in de directe omgeving van het plangebied is oppervlaktewater in de vorm van een plas en sloot aanwezig. Deze wateren zijn echter niet permanent aanwezig omdat ze in de zomer droogvallen. De wezel heeft de voorkeur voor open, droge natuur- en cultuurlandschap met in de omgeving voldoende dekking.

Het plangebied beschikt over voldoende dekking in de vorm van bomen, maar de onderbegroeiing is minimaal (geen struiklaag aanwezig). Daarbij bestaat de directe omgeving uit weiland en akkerland waar tevens geen natuurlijke dekking aanwezig is. Vanwege het ontbreken van voldoende natuurlijke dekking binnen en in de directe omgeving van het plangebied zullen er geen verblijfplaatsen van kleine marters voorkomen.

De bever (*Castor fiber*) is niet aangetroffen binnen het plangebied en voor deze soort is het plangebied tevens ongeschikt. De bever komt namelijk voor in overgangsgebied tussen water en land (moeras, rivier, meren). Rustigere wateren omringt door broekbos hebben de voorkeur, maar een waterdiepte van minstens 50 centimeter is een vereiste. Geen van deze elementen is aanwezig waardoor de bever binnen het plangebied niet voor zal komen.

Wel zijn er vier hazen (*Lepus europaeus*) en zes reeën (*Capreolus capreolus*) aangetroffen binnen het plangebied. Deze soorten zijn echter door de provincie vrijgesteld van de verbodsbepalingen als het een ruimtelijke ingreep of inrichting betreft.

In de omgeving van het plangebied zijn voldoende alternatieven aanwezig in de vorm van bos en weilanden om als foerageergebied te dienen voor algemeen voorkomende soorten. Ook zal het plangebied beschikbaar blijven als foerageergebied voor grondgebonden zoogdieren.

Conclusie: er zijn geen negatieve effecten te verwachten met betrekking tot deze soortgroep.

4.4 Vleermuizen

Er is bebouwing aanwezig binnen het plangebied zodat de aanwezigheid van verblijfplaatsen voor gebouwbewonende vleermuizen niet op voorhand is uit te sluiten. De te slopen beheerderswoning is een bungalow die voornamelijk uit hout bestaat. De daklijst is strak tegen het dak en de gevel gelegen en biedt geen openingen, op een enkele kier aan de oostelijke zijde van het gebouw na. Verder is rondom het gebouw spinrag onder de daklijst te vinden.

De kier is niet groot genoeg voor vleermuizen om in te verblijven en gebouwbewonende vleermuizen hebben echter ook baat bij een vrije aanvliegroute. Voor de opening zijn enkele takken aanwezig die de aanvliegroute naar de opening belemmeren waardoor deze kier ongeschikt is als vaste verblijfplaats voor vleermuizen. Op foto 17 en 20 in de fotobijlage is deze opening terug te vinden.

In de bomen, aanwezig binnen en op de grens van het plangebied, zijn geen geschikte holtes of scheuren aanwezig die dienst kunnen doen als vaste verblijfplaats voor vleermuizen. Ook zijn er geen sporen zoals ontlasting of vraatsporen in de vorm van vlindervleugels gevonden.

Mogelijk zal het plangebied gebruikt worden als foerageergebied door vleermuizen. Het is echter geen essentieel foerageergebied voor vleermuizen omdat in de directe omgeving voldoende alternatieve foerageergebieden aanwezig zijn zoals de tuinen en het aanwezige weiland ten zuiden van het plangebied. Tevens zal het plangebied beschikbaar blijven als foerageergebied voor vleermuizen.

Vleermuizen maken gebruik van vliegroutes om zich te verplaatsen van verblijfplaatsen naar foerageergebieden. Hiervoor worden lange, aaneengesloten bomenrijen en andere lijnvormige landschapsstructuren zoals heggen en houtwallen gebruikt.

De bomen aan de oostelijke zijde van het plangebied, ten westen van Fort Vuren, leiden naar de omliggende weilanden en kunnen dienst doen als vliegroute. Gezien de bomen buiten het plangebied staan zullen zij geen invloed ondervinden van de planvoornemens.

Conclusie: er zijn geen vaste verblijf- of voortplantingsplaatsen aanwezig binnen het plangebied. Mogelijk wordt er door vleermuizen gevoerageerd binnen en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied. Foerageergebied is alleen beschermd wanneer dit gebied noodzakelijk is om de functionaliteit van een vaste verblijfplaats te behouden. Indien de sloop- en bouwwerkzaamheden overdag uitgevoerd worden, is een verstoringseffect op foeragerende vleermuizen uit te sluiten. Een negatief effect op vaste vliegroutes is eveneens niet te verwachten. Gezien het vorenstaande zijn er geen negatieve effecten te verwachten met betrekking tot vleermuizen. Een nader onderzoek naar vleermuizen is derhalve niet aan de orde.

4.5 Amfibieën, reptielen en vissen

Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde amfibieën en reptielen aangetroffen en zijn er geen sporen van deze soortgroepen aangetroffen binnen het plangebied. Binnen en in de directe omgeving van het plangebied is oppervlaktewater aanwezig in de vorm van een plas. Deze valt in de zomer droog en is in de winter slechts enkele centimeters diep waardoor aanwezigheid van (beschermde) vissen derhalve kan worden uitgesloten.

Het plangebied is voor beschermde amfibieën, zoals de poelkikker, heikikker en kamsalamander, in de huidige staat niet geschikt. De poelkikker bevindt zich voornamelijk in voedselarm, schoon en onbeschaduwde wateren met een rijk begroeide oever. Daarbinnen gaat de voorkeur uit naar zwak zuur, stilstaand water. Gezien de voedselrijke omstandigheden van het plangebied zal de poel niet worden gebruikt als voortplantingswater.

De heikikker maakt gebruik van drie typen verblijfplaatsen: voortplantingsgebied, verblijfplaats tijdens de actieve periode en de overwinterplaats.

De verblijfplaats tijdens de actieve periode en de overwinterplaats kunnen met elkaar verweven zijn. De heikikker is een kritische soort die een voorkeur heeft voor ondiep, zonbeschenen, voedselarm en relatief zuur voortplantingswater. Het landhabitat waar de actieve periode door wordt gebracht bestaat uit ruiger heidegebied en halfnatuurlijk grasland. De soort is niet kieskeurig wat betreft overwinterplaatsen. Zolang de plaats niet bevroest voldoet deze al. Gezien er in de huidige staat binnen het plangebied geen voedselarm, zuur water aanwezig is de poel geen voortplantingsplaats voor de heikikker.

Kamsalamanders hebben baat bij een omgeving waar meerdere geschikte wateren bij elkaar liggen zodat er uitwisseling tussen populaties plaats kan vinden. De sloten die rond het plangebied zijn gelegen zijn stijl en beletten deze uitwisseling. De kamsalamander komt tevens niet vaak voor in agrarisch gebied. Voortplantingswateren zijn vaak grotere geïsoleerde wateren met stilstaand water. Deze wateren dienen tijdens de voortplantingsperiode water te bevatten en mogen slechts incidenteel droogvallen. Gezien de plas binnen het plangebied klein en ondiep is, en snel droog kan vallen zal de kamsalamander hier geen gebruik van maken.

Conclusie: er komen noch vissen noch beschermde soorten reptielen en amfibieën voor in het plangebied. De eventuele aanwezigheid van algemeen voorkomende soorten reptielen en amfibieën zoals bijvoorbeeld de gewone pad en bruine kikker vormt geen belemmering voor het planvoornemen.

4.6 Ongewervelden/ overige soorten

Beschermde soorten ongewervelden en overige soorten zijn niet waargenomen en ook niet te verwachten binnen het plangebied. Beschermde soorten stellen specifieke eisen aan een biotoop. Er is geen geschikt oppervlaktewater aanwezig en vanwege de aanwezige beplanting is het plangebied voor veel soorten niet geschikt.

Conclusie: er zijn geen negatieve effecten te verwachten met betrekking tot deze soortgroepen.

5 Conclusies

Doel van het onderhavige onderzoek is te bepalen of de wijzigingen binnen het plangebied mogelijk leiden tot overtreding van de natuurwetgeving.

5.1 Beschermde gebieden

Het plangebied ligt buiten de begrenzing van het NNN. De provincie Zuid-Holland hanteert een externe werking als het gaat om NNN, indien een bestemmingsplan leidt tot aantasting van de ecologische waarden en kenmerken anders dan door de verspreiding van stoffen in lucht of water. In dit geval is het plangebied op een dergelijke afstand gelegen dat ervan een negatief effect op het dichtstbijzijnde NNN-gebied niet op voorhand uit te sluiten is. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied is met circa 582 meter op relatief kleine afstand gelegen (bij Natura 2000-gebieden moet verspreiding van stoffen in lucht of water wel worden beschouwd). Er zijn habitattypen en diersoorten aanwezig die gevoelig zijn voor vermeting en verzuring door stikstof, zoals de stroomdalgraslanden en de kamsalamander. De geplande tiny houses en recreatiewoningen worden echter op een externe locatie volledig opgebouwd en vervolgens in één beweging naar het plangebied vervoerd en geplaatst. Hierdoor betreft het een beperkte ingreep (sloop beheerderswoning en plaatsen van complete tiny houses en recreatiewoningen). Tevens bestaat het planvoornemen om de tiny houses en recreatiewoningen zo zelfvoorzienend mogelijk (gasloos) te maken. Hierdoor valt een significant negatief effect op het Natura 2000-gebied niet te verwachten.

5.2 Soorten

Er wordt in het kader van de Wnb nagegaan of vaste rust- en verblijfplaatsen door de beoogde ingreep opzettelijk worden aangetast (verwijderd, ongeschikt gemaakt) of dat dieren opzettelijk worden verontrust, verjaagd of gedood. Verder is er gekeken of er invloeden zijn die leiden tot een verminderde geschiktheid als foerageergebied waarbij het een zodanig belang betreft dat bij het wegvallen van deze functie ook vaste rust- en verblijfplaatsen niet langer kunnen functioneren.

Flora

Er zijn binnen het plangebied geen beschermde wilde plantensoorten aangetroffen. Deze soorten zijn ook niet te verwachten. Om deze redenen zullen er door de voorgenomen plannen geen nadelige effecten optreden ten aanzien van deze soortgroep en zijn er, naast de zorgplicht, vanuit de Wnb geen verdere verplichtingen.

Vogels

Er zijn vogelnesten c.q. verblijfplaatsen aangetroffen van de buizerd. De nest- en verblijflocaaties en individuen van deze soort zijn jaarrond beschermd. De vogels mogen niet opzettelijk worden gedood of gevangen en de nesten mogen niet opzettelijk worden beschadigd of verstoord.

Algemeen voorkomende soorten zonder jaarrond beschermd nest kunnen blijven broeden in de directe omgeving van het plangebied. Indien broedende vogels in de directe omgeving van het plangebied aanwezig zijn, kunnen versturende werkzaamheden zoals bouwwerkzaamheden of een verwijdering van beplanting mogelijk echter niet plaatsvinden zonder hinder te veroorzaken.

Wanneer er geen broedende vogels aanwezig zijn kunnen de werkzaamheden wel plaatsvinden. Indien er op deze manier wordt gehandeld, treden er geen nadelige effecten op ten aanzien van vogels. Wanneer de werkzaamheden in het geheel plaatsvinden in de minst kwetsbare periode (tussen begin oktober en half februari) worden eveneens geen nadelige effecten verwacht. Dit laatste verdient derhalve aanbeveling. Indien de werkzaamheden worden uitgevoerd op bovenstaande wijze, zullen er geen nadelige effecten optreden ten aanzien van vogels.

Grondgebonden zoogdieren

Binnen het plangebied zijn geen vaste verblijf- of voortplantingsplaatsen vastgesteld van soorten die zijn beschermd bij de Habitatrictlijn of van soorten die niet zijn vrijgesteld door de provincie. Algemeen voorkomende soorten zijn door de provincie vrijgesteld van de verbodsbepalingen als het een ruimtelijke ingreep of inrichting betreft. Wel geldt de zorgplicht voor dergelijke soorten. Zolang de zorgplicht wordt nageleefd zijn er derhalve geen negatieve effecten te verwachten met betrekking tot grondgebonden zoogdieren.

Vleermuizen

Er zijn geen vaste verblijf- of voortplantingsplaatsen aanwezig binnen het plangebied. Mogelijk wordt er gevoerageerd binnen en nabij het plangebied. Foerageergebied is alleen beschermd wanneer dit gebied noodzakelijk is om de functionaliteit van een vaste verblijfplaats te behouden. In de directe omgeving van het plangebied is echter voldoende alternatief foerageergebied aanwezig in de vorm van weilanden en akkers en tuinen van woningen. Ook is het verstorend effect op foeragerende vleermuizen uit te sluiten indien de sloop- en bouwwerkzaamheden overdag uitgevoerd worden. Een negatief effect op vaste vliegroutes is eveneens niet te verwachten. Gezien het vorenstaande zijn er derhalve geen negatieve effecten te verwachten met betrekking tot vleermuizen.

Amfibieën, reptielen en vissen

Binnen het plangebied zijn geen vaste verblijf- of voortplantingsplaatsen vastgesteld van soorten die zijn beschermd bij de Habitatrictlijn of van soorten die niet zijn vrijgesteld door de provincie. Algemeen voorkomende soorten zijn door de provincie vrijgesteld van de verbodsbepalingen als het een ruimtelijke ingreep of inrichting betreft. Wel geldt de zorgplicht voor dergelijke soorten. Zolang de zorgplicht wordt nageleefd zijn er derhalve geen negatieve effecten te verwachten met betrekking tot amfibieën, reptielen en vissen.

Ongewervelden/ overige soorten

Vaste verblijfplaatsen of exemplaren van Habitatrictlijnsoorten of van nationaal beschermde soorten zijn niet aangetroffen. Er zijn derhalve geen negatieve effecten te verwachten met betrekking tot deze soortgroepen.

5.3 Zorgplicht

Voor alle soorten geldt een zorgplicht. Deze zorgplicht houdt in dat de initiatiefnemer passende maatregelen neemt om schade aan deze soorten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het niet verontrusten of verstoren in de kwetsbare perioden zoals de winterslaap, de voortplantingstijd en de periode van afhankelijkheid van de jongen.

De kwetsbare perioden zijn niet voor alle verschillende soortgroepen gelijk.

Als “veilige” periode voor alle groepen geldt in het algemeen de periode van half oktober tot eind november, de periode waarin de voortplantingstijd achter de rug is en dieren als de egel en amfibieën nog niet in winterslaap zijn. Bovendien zijn de houtduiven uit het laatste legsel dan ook uitgevlogen.

Indien vooraf bekend is dat werkzaamheden moeten worden uitgevoerd binnen de kwetsbare perioden van de betreffende soorten, is het zaak ervoor te zorgen dat het gebied tegen die tijd ongeschikt is als leefgebied voor die soorten. Zo kunnen bijvoorbeeld struiken gedurende het groeiseizoen kort gesnoeid worden, zodat er geen vogels gaan broeden.

Indien tijdens de uitvoering van de werkzaamheden beschermde soorten worden waargenomen dienen maatregelen te worden genomen om schade aan deze individuen zo veel mogelijk te beperken (bijvoorbeeld wegvangen en verplaatsen).

5.4 Eindconclusie

In onderstaande punten wordt de eindconclusie weergegeven:

- de omschreven werkwijzen met betrekking tot zowel de zorgplicht als ten aanzien van vogels dienen in acht te worden genomen zodat een overtreding van de natuurwetgeving wordt voorkomen;
- om een verstorend effect op foeragerende vleermuizen uit te sluiten, dienen de voorgenomen sloop- en bouwwerkzaamheden overdag te worden uitgevoerd;
- nader onderzoek naar soorten is niet noodzakelijk;
- een ontheffing in het kader van de Wnb (soorten) is niet noodzakelijk;
- voor algemeen voorkomende soorten geldt een algemene vrijstelling als het ruimtelijke ingrepen betreft.

5.5 Advies

Checklist natuurvriendelijke maatregelen

Bij het ontwerp van de geplande tiny houses en recreatiewoningen wordt geadviseerd gebruik te maken van de checklist natuurvriendelijke maatregelen aan gebouwen van de Vogelbescherming. Diverse natuurbeschermingsinstanties en bedrijven geven hier meer informatie over.

Vrijblijvende, aanvullende maatregelen

Het plangebied wordt door verschillende soorten gebruikt als verblijfplaats en/of foerageergebied. Omdat het plan bestaat om de biodiversiteit te ondersteunen en er tevens al diverse soortvriendelijke elementen aanwezig zijn, volgt hier advies voor vrijblijvende maatregelen om deze elementen uit te breiden.

Nestkasten

Er bevinden zich al enkele nestkasten in de boomgaard waarvan sommigen aan vervanging toe zijn vanwege verwerking en/of ouderdom. Indien gewenst is om de diversiteit van de aanwezige (broedende) vogels te stimuleren kan er bij het plaatsen van de nestkasten rekening worden gehouden met de grootte van de invliegopening van de nestkast. De invliegopening is de voornaamste factor die bepaald welke vogelsoort in de kast zal broeden.

Een beschrijving van welke opening het best bij een bepaalde soort past is te vinden op de site van Vivara¹. Daarbij is het van belang dat de nestkasten op de juiste locatie en op de juiste manier worden bevestigd. De site van de Vogelbescherming heeft hier geschikte tips voor². Er zijn tevens diverse soorten roofvogels die gebruikmaken van nestkasten, namelijk steenuil, kerkuil, bosuil, torenvalk en slechtvalk. De site van Nestkastbouw heeft per soort geschikte informatie voor het juiste model, formaat en locatie van de kast³.

Amfibieënpool

Het planvoornemen bestaat eveneens uit het verbeteren van de bestaande plas. Het doel is om deze te veranderen in een amfibieënpool die de soortenrijkdom van het plangebied verder ten goede moet komen. Bij RAVON is meer informatie te vinden over waar men rekening mee moet houden tijdens de aanleg van de amfibieënpool om er zo het beste uit te halen⁴.

¹ <https://www.vivara.nl/informatie/nestkast-uitkiezen>

² <https://www.vogelbescherming.nl/in-mijn-tuin/nestkasten/nestkasten-ophangen#>

³ <http://nestkastbouw.nl/onze-kasten/>

⁴ <https://www.ravon.nl/Helpdesk/poel-aanleggen>

6 Literatuurlijst

Broekhuizen, S., Spoelstra, K., Thissen, J.B.M., Canters, K.J., Buys, J.C. (2016) *Atlas van de Nederlandse zoogdieren - deel 12 serie Nederlandse fauna*. Knnv Uitgeverij

NDFF (2020) Geraadpleegd op 2 januari 2020 via <https://www.verspreidingsatlas.nl/>

Ravon (2020) Geraadpleegd op 2 januari 2020 via <http://www.ravon.nl/>

Zoogdiervereniging (2020) Geraadpleegd op 2 januari 2020 via <http://www.zoogdiervereniging.nl/>

BIJLAGE 1:



Geplande situatie

BIJLAGE 2:



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16



Foto 17



Foto 18



Foto 19



Foto 20



Foto 21



Foto 22



Foto 23



Foto 24



Foto 25



Foto 26



Foto 27



Foto 28



Foto 29



Foto 30

ARKEL »

Vlietskade 1509
4241 WH ARKEL

NEER »

Steeg 27
6086 EJ NEER

NUENEN »

Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

PRINSENBEEK »

Groenstraat 27
4841 BA PRINSENBEEK

RIJKEVOORT »

Veldweg 11
5447 BH RIJKEVOORT

T. 088 44 02 900

E. info@tritium.nl

I. www.tritium.nl

Boomgaard de Fazant
T.a.v. de heer F. Klercq
Waldijk 20
4123 LA GORINCHEM

Per e-mail : evita@welmersburg.nl

Vestiging, datum : Arkel, 1 juni 2021

Ons Kenmerk : 1908/176/JOW-04, versie C

Uw Kenmerk : -

Behandeld door : Coline de With

Telefoonnummer : 06 57 96 08 47

Gecontroleerd door : Joost Welmers

Betreft : berekening stikstofdepositie Waldijk 20 te Dalem, gemeente Gorinchem

Inleiding

U beoogt aan de Waldijk 20 te Dalem, gemeente Gorinchem, gebruik te maken van de kruimelgevallenregeling om in eerste instantie 10 tiny houses mogelijk te maken. Daarnaast beoogt u uiteindelijk via een nieuw bestemmingsplan 10 recreatiewoningen op locatie mogelijk te maken alsmede enkele nieuwe bouwwerken te realiseren, waaronder een bedrijfswoning, een schuur en een hooimijt. Daarnaast beoogt u de overvloedige bebouwing binnen het plangebied, waaronder een beheerderswoning, een oud badhuis, een spoelhuis en de fundering centraal gelegen op het terrein, te amoveren.

Om naar aanleiding van de uitspraak van de Raad van State in het kader van het PAS zekerheid te verkrijgen ten aanzien van een eventuele stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden is onderhavige berekening uitgevoerd.

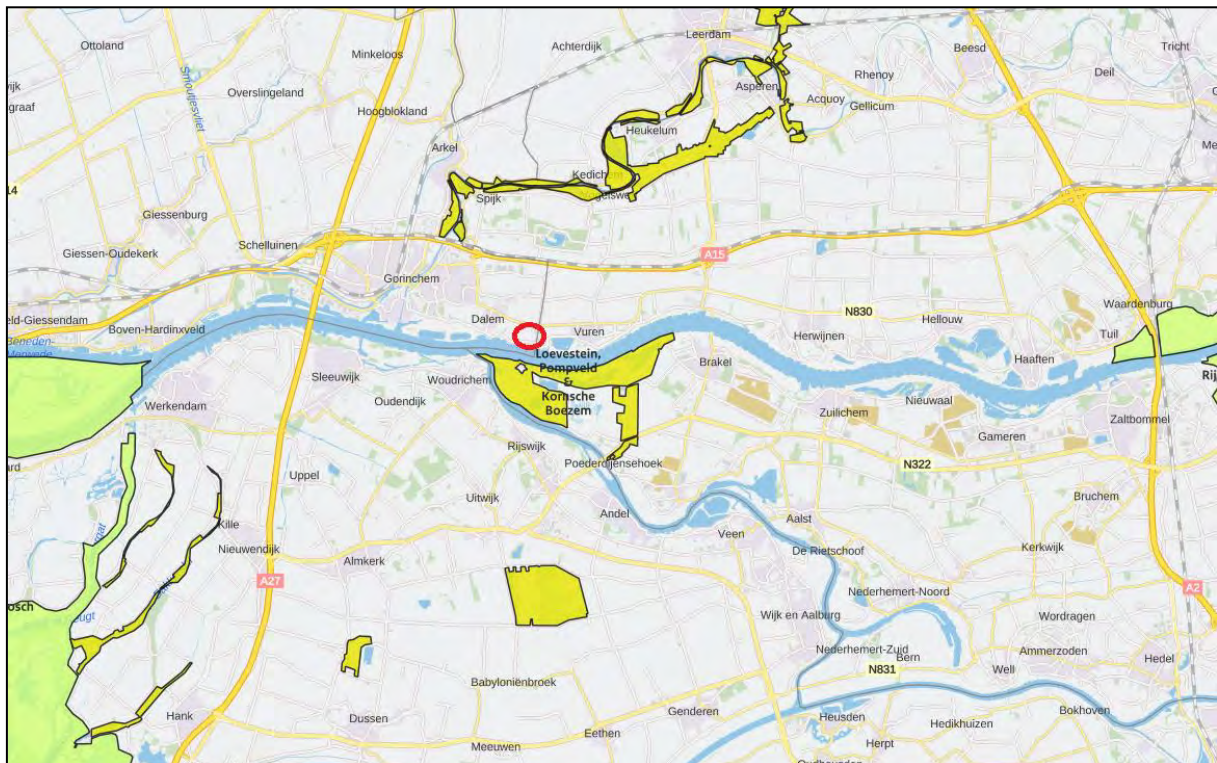
In onderhavig briefrapport komen de volgende aspecten aan de orde:

1. wettelijk kader;
2. opzet onderzoek;
3. uitgangspunten gebruiksfase;
4. uitgangspunten aanlegfase;
5. modellering;
6. resultaten;
7. conclusie.

1. Wettelijk kader

In Nederland zijn ruim 160 Natura 2000-gebieden. Dit zijn natuurgebieden met een Europese beschermingsstatus. Dit Natura 2000-netwerk bestaat uit gebieden die zijn aangewezen onder de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Beide Europese richtlijnen zijn belangrijke instrumenten om de Europese biodiversiteit te waarborgen. Alle Vogel- of Habitatrichtlijngebieden zijn geselecteerd op grond van het voorkomen van soorten en habitattypen die vanuit Europees oogpunt bescherming nodig hebben. Veel van de gebieden zijn gevoelig voor stikstofdepositie. Een verdere toename van

de stikstofdepositie kan leiden tot 'significante (negatieve) effecten' op het beschermde natuurgebied. Indien er sprake is van 'significante effecten' is een Wet natuurbescherming vergunning (Wnb-vergunning) noodzakelijk.



Figuur 1: Locatie beoogde ontwikkeling (rood omcirkeld) met nabij gelegen Natura 2000-gebieden. De meest nabij gelegen stikstofgevoelige habitat ligt in het Natura-2000 gebied "Loevestein, Pompveld & Kornische Boezem" (gebiedsnummer 71) op circa 690 meter afstand.

In 2009 werd afgesproken het stikstofprobleem 'programmatisch' te gaan aanpakken. Dit heeft geleid tot het 'Programma Aanpak Stikstof' (PAS). Met het PAS is ontwikkelingsruimte beschikbaar gesteld voor nieuwe economische ontwikkelingen (projecten). Tegelijkertijd zijn met het PAS maatregelen vastgesteld waarmee geborgd wordt dat de natuurlijke kenmerken van de natuurgebieden niet worden aangetast. Naar aanleiding van de uitspraak van de Raad van State op 29 mei 2019 is de basis voor het verlenen van vergunningen onder het PAS komen te vervallen. Derhalve moet worden gesteld dat vergunningen nog slechts kunnen worden verleend indien is aangetoond dat er géén sprake is van (een toename van) stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied. In dat geval is er in ieder geval geen sprake van significant negatieve effecten ten aanzien van stikstof en is een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming (verder: Wnb) niet aan de orde.

Onderhavige berekening is uitgevoerd in het kader van een nieuw bestemmingsplan. Uit het rekeninstrument AERIUS Calculator 2020 blijkt of er sprake is van stikstofdepositie ten gevolge van het plan in de gebruiksfase en/of de aanlegfase.

In het kader van de in de Wnb opgenomen instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden dient onderzocht te worden wat de gevolgen zijn van het plan en de beoogde sloop- en bouwwerkzaamheden. Voor de referentiesituatie dient daarbij uitgegaan te worden van de feitelijke en planologisch legale situatie ten tijde van de vaststelling van het plan. In AERIUS kan het planeffect bepaald worden door de plansituatie te vergelijken met de referentiesituatie. Ten

aanzien van de feitelijke (huidige) situatie zijn er in het onderhavige onderzoek geen emissies van een referentiesituatie beschouwd.

2. Opzet onderzoek

Voor het berekenen van de stikstofdepositie op de relevante Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied is gebruik gemaakt van AERIUS Calculator 2020. Voor de opzet en achtergrond van de invoergegevens en onderhavige rapportage is gebruik gemaakt van de 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2020' zoals opgesteld door BIJ12 (verder: de invoerinstructie). In de berekeningen zijn de emissies van NO_x en NH₃ van de relevante bronnen meegenomen. Het gaat hierbij om:

- Verkeersbewegingen binnen en buiten het plangebied (gebruiksfase en aanlegfase);
- Sloop- en bouwwerkzaamheden (aanlegfase).

In de volgende paragrafen worden de uitgangspunten ten aanzien van de berekening weergegeven en worden de emissies berekend die als input dienen voor de stikstofdepositieberekening in AERIUS Calculator 2020. De stikstofdepositie berekening is gemaakt met betrekking tot de realisatie van de bedrijfswoning, schuur, hooimijt, tiny houses, recreatiewoningen en bijbehorende parkeervoorzieningen binnen één rekenjaar. Verwacht kan worden dat de werkzaamheden over meerdere jaren worden uitgesplitst, wat (positieve) gevolgen heeft voor de jaarlijkse stikstofemissie volgende uit het plan. Zowel de depositie in de gebruiksfase als in de aanlegfase is berekend.

3. Uitgangspunten gebruiksfase

Het planvoornemen voorziet in de ontwikkeling van een bedrijfswoning, een schuur, een hooimijt, tiny houses, recreatiewoningen en bijbehorende parkeervoorzieningen. De tiny houses en recreatiewoningen worden off-grid gerealiseerd, waarmee geen grondverzet wordt gepleegd. De tiny houses en recreatiewoningen zijn voorts zelfvoorzienend en zullen logischerwijs geen stikstofemissie veroorzaken vanwege aardgasverbruik (stookinstallaties). Voor de verwarming (en warm tapwater) zullen hernieuwbare energiebronnen gebruikt worden. De bijdrage van toekomstige bewoners en bezoekers van de tiny houses en recreatiewoningen is dermate klein dat deze verwaarloosbaar worden geacht.

AERIUS rekent met standaard emissiegetallen voor woningen, waarbij uitgegaan wordt van een gemiddeld aardgasverbruik. Omdat de te realiseren nieuwe bedrijfswoning eveneens geen aardgasaansluiting krijgt, zal vanuit de bedrijfswoning logischerwijs geen stikstofemissies optreden vanwege aardgasverbruik (stookinstallaties). Voor de verwarming (en warm tapwater) zullen alternatieve en bij voorkeur duurzame / hernieuwbare energiebronnen gebruikt worden. De bijdrage van toekomstige bewoners en bezoekers van de bedrijfswoning en is dermate klein dat tot slot deze verwaarloosbaar wordt geacht. Daarnaast is er in vergelijking met de huidige situatie een afname aan stikstofemissie, gezien de beheerderswoning momenteel verwarmd wordt middels een gasgestookte installatie.

Er kan echter stikstofdepositie plaatsvinden ten gevolge van verkeersbewegingen (tabel 2, bron 1). De te realiseren bedrijfswoning behelst een vervanging van de oude beheerderswoning, waarmee het aantal verkeersbewegingen in navolging van de beheerderswoning / bedrijfswoning niet wijzigt. De depositie van stikstof ten gevolge van de door de nieuwe tiny houses en recreatiewoningen te verwachten verkeersbewegingen zijn berekend in AERIUS. Voor het bepalen van de

verkeersgeneratie van de nieuwe te realiseren functies is gebruik gemaakt van de CROW publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren; van parkeerkencijfers naar parkeernormen'.

De verkeersbewegingen zijn worst-case benaderd. Het valt te verwachten, gezien het type activiteiten en de ligging van het plangebied, dat toekomstige bezoekers het plangebied met voertuigen die minder of geen stikstofemissie uitstoten (fiets) zullen aandoen.

Tabel 1: Verkeersgeneratie planvoornemen

Object	Aantal	Stedelijkheid *	Ligging	Verkeersbewegingen (per object) **	Totaal bewegingen (etmaal)
Tiny houses / recreatiewoningen	20	Sterk stedelijk	Buitengebied	1,8 – 2,4	48
Totaal verkeersbewegingen per etmaal (afgerond)					48

* Voor het bepalen van de stedelijkheidsgraad is uitgegaan van het aantal omgevingsadressen van de gemeente Gorinchem in 2019 (1718 per km²).

** Voor het bepalen van het aantal verkeersbewegingen is uitgegaan van het maximale aantal verkeersbewegingen (worst-case).

Conform de instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator van BIJ12 dient het verkeer meegenomen te worden totdat het opgaat in het heersend verkeersbeeld. Dit is het moment dat het verkeer zich qua rij- en stopgedrag niet meer onderscheidend maakt aan het overige verkeer. In onderhavige situatie wordt ervan uitgegaan dat het verkeer via de Dalemse Zeiving in noordelijke richting ter hoogte van de N830 zal opgaan in het heersend verkeersbeeld.

In AERIUS wordt de emissie berekend op basis van de lengte van de ingetekende rijroute, het aantal en type voertuigen, het wegtype en de mate van stagnatie (file). De gehanteerde wegkarakteristieken, alsmede het aantal verkeersbewegingen van de voertuigklasse, is weergegeven in navolgende tabel 2.

Tabel 2: Gehanteerde wegkarakteristiek

Bron	Omschrijving	Wegtype	Stagnatie	Voertuigklasse	Bewegingen / etmaal
1	Westelijke richting	Buitenweg	10%	Licht wegverkeer	48
Totaal					48

4. Uitgangspunten aanlegfase

Het planvoornemen behelst de sloop van de bestaande bebouwing (beheerderswoning, het oude badhuis, spoelhuis en de fundering centraal op het terrein) en de realisatie van een bedrijfswoning, een schuur, een hooimijt, 10 tiny houses en 10 recreatiewoningen.

Derhalve zijn in deze berekening in overleg met de opdrachtgever gefundeerde aannames gedaan ten aanzien van de aanlegfase:

- de duur van de sloop en bouw wordt geschat op 52 weken;
- gebruik van materieel op de bouwplaats (bron 1) zal onder andere bestaan uit het gebruik van een sloopkraan, graafmachine, shovel, heistelling, hoogwerker, mobiele kraan, truckmixer en een betonpomp én het stationair draaien van dit materieel.
- verkeersbewegingen van licht verkeer (bron 2) zal bestaan uit verkeersbewegingen van aannemers en onderaannemers met (bestel)busjes;

- verkeersbewegingen van middelzwaar vrachtverkeer (bron 3) zal bestaan uit verkeersbewegingen ten behoeve van levering goederen;
- verkeersbewegingen van zwaar vrachtverkeer (bron 4) zal bestaan uit verkeersbewegingen ten behoeve van levering zware goederen en materieel (o.a. tiny houses);
- het manoeuvreren en het stationair draaien van vrachtwagens op het bouwterrein (bron 5).

Materieel

Het gebruik van materieel op de bouwplaats zorgt voor NO_x en NH₃ emissie op grofweg twee manieren: door het verrichten van werkzaamheden en door het stationair draaien van het materieel. De emissie volgende uit deze twee hoofdzaken wordt op verschillende wijze berekend. Om de totale emissie vast te stellen moet echter de emissie tijdens de belasting (werkzaamheden) en de emissie als gevolg van het stationair draaien bij elkaar worden opgeteld. Voor het berekenen van de emissie tijdens de werkzaamheden wordt op basis van het vermogen, de belasting en het aantal draaiuren de emissie berekend. De emissie als gevolg van stationair draaien wordt op basis van de cilinderinhoud, de daaraan verbonden emissiefactor en het aantal draaiuren berekend.

In tabel 3 wordt de bedrijfsduur van het te gebruiken materieel voor de aanlegfase weergegeven en de (totale) benodigde bedrijfstijd per te realiseren object.

Tabel 3: Gebruik van machines per te realiseren object

Object	Gebruik machine	Bedrijfstijd
Tiny houses / recreatiewoningen	Shovel	0,5 dag (4 uur)
	Mobiele hijskraan	2,5 dagen (20 uur)
Bedrijfswoning	Graafmachine	1 dag (8 uur)
	Shovel	1 dag (8 uur)
	Heistelling	1,5 dag (12 uur)
	Mobiele hijskraan	3 dagen (24 uur)
	Truckmixer	1,5 dagen (12 uur)
	Betonpomp	1,5 dagen (12 uur)
Schoor	Graafmachine	1 dag (8 uur)
	Shovel	1 dag (8 uur)
	Heistelling	1 dag (8 uur)
	Mobiele hijskraan	2 dagen (16 uur)
	Truckmixer	1 dag (8 uur)
	Betonpomp	1 dag (8 uur)
Hooimijt	Graafmachine	0,5 dag (4 uur)
	Shovel	0,5 dag (4 uur)
	Truckmixer	0,5 dag (4 uur)
	Hoogwerker	1 dag (8 uur)
Sloop diverse opstallen	Sloopkraan	1 dagen (8 uur)

Tabel 4 weergeeft de onderverdeling in de bedrijfstijd voor enerzijds het verrichten van de werkzaamheden en anderzijds het stationair draaien ten behoeve van de invoer in AERIUS Calculator 2020. Hierbij geldt, conform de Klimaat- en Energieverkenning 2019 en in overeenstemming met de invoerinstructie, dat ervan uit wordt gegaan dat de 70% van de bedrijfstijd bestaat uit het verrichten van werkzaamheden en 30% bestaat uit het stationair draaien van het materieel.

Van de te gebruiken machines is uitgegaan dat deze, mede vanwege het nabij liggende Natura-2000 gebied, binnen klasse STAGE IV (bouwjaar 2014 en 2015) vallen. Voor de mobiele hijskraan geldt dat deze elektrisch moet worden aangedreven. Derhalve heeft de mobiele hijskraan geen aandeel in de totale uitgestoten stikstofemissie. Er is voor de verschillende machines een passend vermogen aangehouden.

Tabel 4: In te zetten materieel en verdeling bedrijfstijd

Gebruik machine (aanduiding in AERIUS)	Bedrijfstijd in dagen (uren)	Bedrijfstijd (uren) werkzaamheden	Bedrijfstijd (uren) stationair draaien
Sloopkraan (graafmachine)	1 dagen (8 uur)	6	2
Graafmachine (graafmachine)	2,5 dagen (28 uur)	14	6
Shovel (laadschop op banden)	3 dagen (32 uur)	17	7
Heimachine (hijskraan)	2,5 dagen (24 uur)	14	6
Hoogwerker (hoogwerker)	1 dagen (24 uur)	6	2
Truckmixer (betonstorter)	3 dagen (28 uur)	17	7
Betonpomp (betonstorter)	2,5 dagen (20 uur)	14	6

Op basis van de aannames ten aanzien van de te gebruiken machines gedurende de bouwwerkzaamheden en de gebruiksduur (tabel 3 en 4) kan met behulp van de emissiegegevens (tabel 5 en 6) de totale emissie van de aanlegfase worden berekend (bron 1). De emissiegegevens in tabel 5 en 6 zijn, in overeenstemming met de in AERIUS opgenomen rekenmethodiek en de invoerinstructie, gebaseerd op de gegevens uit een publicatie van TNO (TNO getallen voor AERIUS 2020 mobiele werktuigen, 2020). In deze publicatie zijn onder andere de NO_x en NH_3 emissiefactoren van mobiele werktuigen, op basis van onder andere leeftijd en vermogen, weergegeven door TNO. Indien mobiele werktuigen die tijdens de aanlegfase worden gebruikt niet in de TNO-publicatie zijn vermeld, wordt aangesloten op vergelijkbaar materieel met een vergelijkbaar vermogen en bouwjaar. Enkele mobiele werktuigen komen niet voor in de TNO-publicatie (sloopkraan, heimachine en truckmixer). De NO_x en NH_3 emissiefactoren van deze werktuigen zijn conform de invoerinstructie (worst-case) bepaald op basis van vergelijkbare werktuigen die wel voorkomen in de TNO-publicatie die onderdeel van de standaard in AERIUS opgenomen rekenmethodiek. Met betrekking tot de emissiefactor van de sloopkraan is derhalve aangesloten bij een graafmachine, voor de heimachine is aangesloten bij een hijskraan en voor de truckmixer is aangesloten bij een betonstorter.

NO_x en NH_3 emissie verrichten werkzaamheden van het materieel

De stikstofemissie ten gevolge van het verrichten van werkzaamheden door het in te zetten materieel is berekend in tabel 5. De deellastfactor (belasting) geeft aan welk deel van het vermogen gemiddeld wordt gebruikt wanneer het werktuig in werking is. Deellastfactoren zijn overwegend overgenomen uit voornoemde TNO-publicatie. De deellastfactor van truckmixers staan niet genoemd in de publicatie van TNO. Een truckmixer gebruikt echter slechts een klein deel van het vermogen wanneer deze gebruikt wordt, derhalve is hiervoor een deellastfactor van 25% aangehouden gedurende het gebruik.

Tabel 5: Emissie verrichten werkzaamheden aanlegfase (emissie NO_x en NH₃ in kg / jaar)

Machine (bouwjaar)	Bedrijfstijd (tabel 4)	Vermogen (KW)	Deellast- factor (%)	Emissiefactor (g NO _x / kWh)	Emissiefactor (g NH ₃ / kWh)	Emissie NO _x	Emissie NH ₃
Sloopkraan (2015)	6	200	69	0,8	0,00251	0,66	0,00208
Graafmachine (2015)	14	100	69	0,8	0,00251	0,77	0,00242
Shovel (2015)	17	130	55	0,9	0,00283	1,09	0,00344
Heimachine (2015)	14	170	69	1	0,00276	1,64	0,00453
Hoogwerker (2015)	6	35	55	0,9	0,00256	0,10	0,00030
Truckmixer (2014)	17	200	25	1	0,00276	0,85	0,00235
Betonpomp (2014)	14	200	69	1	0,00276	1,93	0,00533
Emissie van de aanlegwerkzaamheden						7,04	0,02045

NO_x en NH₃ emissie stationair draaien van materieel

De stikstofemissie ten gevolge van het stationair draaien van het materieel is berekend in tabel 6. De emissie wordt berekend door het aantal draaiuren te vermenigvuldigen met de emissiefactor tijdens het stationair draaien (onbelast) per liter cilinderinhoud (gram / l / uur) en de cilinderinhoud. De emissiefactor is bepaald op basis van de TNO-publicatie aan de hand van de gehanteerde leeftijd alsmede het vermogen van het betreffende materieel. De cilinderinhoud van het te gebruiken materieel is niet bekend. Indien de cilinderinhoud van een werktuig niet bekend is, kan deze conform de invoerinstructie voor werktuigen op diesel berekend worden door het vermogen te delen door 20.

Tabel 6: Emissie stationair draaien aanlegfase (emissie NO_x en NH₃ in kg / jaar)

Machine (bouwjaar)	Bedrijfstijd (tabel 4)	Vermogen (KW)	Emissiefactor (g NO _x / l / uur)	Emissiefactor (g NH ₃ / l / uur)	Emissie NO _x	Emissie NH ₃
Sloopkraan (2015)	2	10	0,00315	10	0,2	0,00006
Graafmachine (2015)	6	10	0,00315	5	0,3	0,00009
Shovel (2015)	7	10	0,00314	6,5	0,46	0,00014
Heimachine (2015)	6	10	0,00314	8,5	0,51	0,00016
Hoogwerker (2015)	2	10	0,00315	1,75	0,04	0,00001
Truckmixer (2014)	7	10	0,00314	10	0,7	0,00022
Betonpomp (2014)	6	10	0,00314	10	0,6	0,00019
Emissie van het stationair draaien					2,81	0,00087

Totale emissie materieel

In bovenstaande tabellen zijn de emissies volgende uit de werkzaamheden met het materieel alsmede volgende uit het stationair draaien van het materieel beschouwd. De totale emissie ten gevolge van het in te zetten materieel (bron 1) in de aanlegfase bedraagt derhalve:

- 9,85 kg NO_x en;
- 0,02132 kg NH₃.

Verkeersbewegingen

De werkzaamheden in de aanlegfase brengen eveneens verkeersbewegingen met zich mee. Door deze verkeersbewegingen kan eveneens stikstofdepositie plaatsvinden. De stikstofuitstoot ten gevolge van de te verwachten verkeersbewegingen tijdens de aanlegfase zijn derhalve betrokken in de berekening van stikstofdepositie gedurende de aanlegfase. Navolgende tabel 7 geeft de aannamen ten aanzien van de te verwachten verkeersbewegingen gedurende de aanlegfase weer. In AERIUS wordt zoals eerder aangegeven de emissie berekend op basis van de lengte van de ingetekende rijroute, het aantal en type voertuigen, het wegtype en de mate van stagnatie (file).

Tabel 7: Verkeersgeneratie planvoornemen

Type	Bron	Verkeer	Periode	Aantal / week	Wegtype	Stagnatie	Totaal **** bewegingen / jaar
Licht verkeer	2	Aannemer	52 wk	5	Buitenweg	10 %	520
		Onderaannemer	52 wk	8			832
Totaal verkeersbewegingen licht verkeer							1352
Middelzwaar vrachtverkeer	3	Levering div. goederen	60 x	1	Buitenweg	10 %	120
Totaal verkeersbewegingen middelzwaar vrachtverkeer							120
Zwaar vrachtverkeer	4	Levering goederen en materieel	75 x	1	Buitenweg	10 %	150
		Aan- afvoer materieel (o.a. graafmachine, kraan, shovel, etc.)	15 x	1			30
Totaal verkeersbewegingen zwaar vrachtverkeer							180

**** Het aantal bezoekende (vracht)auto's levert 2 verkeersbewegingen per bezoek op (aankomen en vertrekken) er is uitsluitend gerekend gedurende doordeweekse (5, werkbare) dagen.

Het verkeer in de aanlegfase is gemodelleerd totdat het opgaat in het heersend verkeersbeeld, uitgangspunt is dat al het bouwverkeer aankomt / vertrekt in noordelijke richting via Dalemse Zeiving ter hoogte van de Graaf Reinaldweg (N830) zal opgaan in het heersend verkeersbeeld. Daarnaast is rekening gehouden met het manoeuvreren en het stationair draaien van de vrachtwagens op het bouwterrein (bron 5). Hiervoor is een aanvullende bron met verkeersbewegingen gemodelleerd binnen het bouwterrein waarbij rekening wordt gehouden met het aantal verkeersbewegingen van het middelzware en zware vrachtverkeer en enige extra rijlengte. Er wordt hierbij uitgegaan van een stagnatiefactor van 100%.

5. Modellerings

Gelet op het feit dat de aanlegfase en de gebruiksfase niet tegelijkertijd plaatsvinden zijn beide fases separaat berekend. De verspreiding en depositie is op 1 juni 2021 berekend met het model AERIUS Calculator 2020. AERIUS rekent in hele (kalender)jaren, uitgangspunten in onderhavig rapport en in de berekening zijn daar op afgestemd. Bij de berekening van de depositiebijdragen in

de aanlegfase is in AERIUS Calculator uitgegaan van het rekenjaar 2021. Bij de berekening van de depositiebijdragen in de gebruiksfase is in AERIUS Calculator uitgegaan van het rekenjaar 2022.

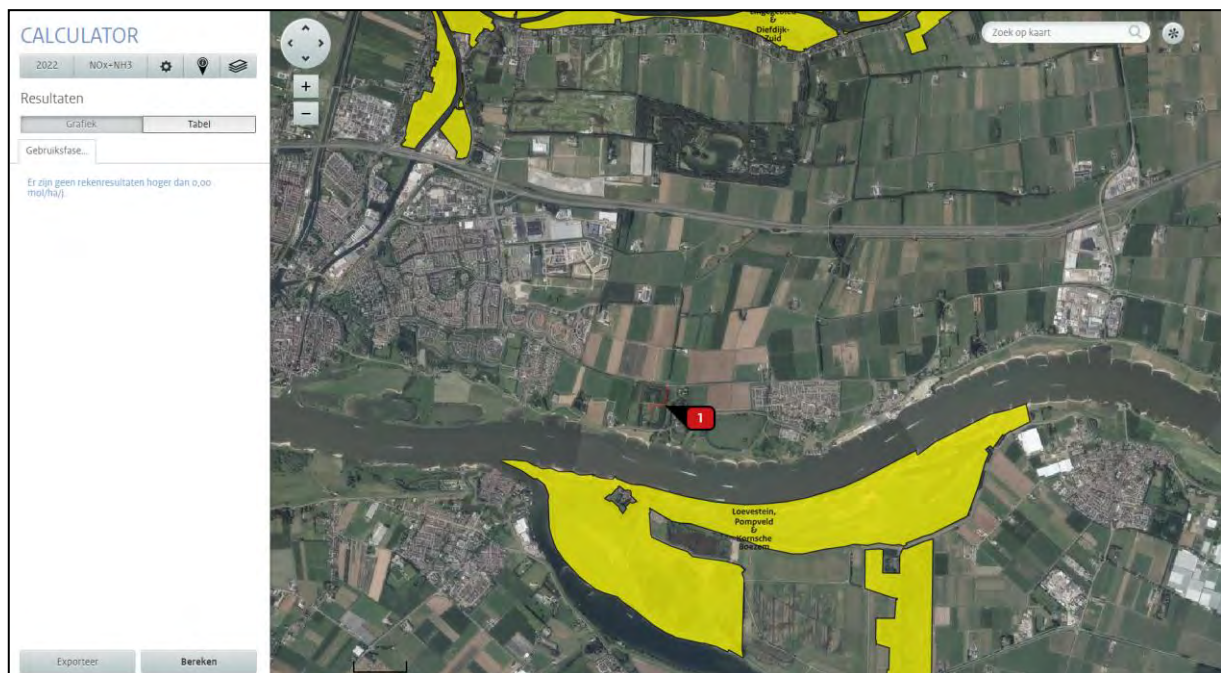
De diverse bronnen zijn in AERIUS ingetekend op basis van aangeleverde kaarten, de in AERIUS opgenomen achtergrondkaart en de hiervoor genoemde aannames. De verkeersbewegingen (bron 1 in de gebruiksfase en bron 2, 3, 4 en 5 in de aanlegfase) zijn gemodelleerd als lijnbronnen. De werkzaamheden in de aanlegfase zijn gemodelleerd als oppervlaktebron (bron 1 in de aanlegfase) van de te verwachten bouwplaats aangezien de sloop- en bouwwerkzaamheden binnen dit gehele terrein plaatsvinden. Er is gebruikgemaakt van de broncategorie 'mobiele werktuigen' en de sector 'bouw en industrie'. Voor de emissie eigenschappen zijn de, voor zover niet anders dan hiervoor beschreven, default-waarden voor deze sector aangehouden. Er zijn geen dominante gebouwen rondom het plangebied gelegen; in de berekening is derhalve geen rekening gehouden met 'gebouwinvloed'.

AERIUS genereert een uitgebreid rapport met de ingevoerde gegevens. Deze is opgenomen als bijlage bij dit rapport. In de resultaten is een afdruk van de rekenresultaten opgenomen. Het separate GML bestand met de gegevensinvoer is bij de levering van dit briefrapport eveneens meegestuurd.

6. Resultaten

Gebruiksfase

Uit de rekenresultaten van de gebruiksfase blijkt dat er geen stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden ten gevolge van het plan plaatsvindt. Er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar.



Figuur 2: Rekenresultaten gebruiksfase.

Aanlegfase

Uit de rekenresultaten van de aanlegfase blijkt dat er geen stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden ten gevolge van het plan plaatsvindt. Er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar.



Figuur 3: Rekenresultaten aanlegfase.

7. Conclusie

Uit de rekenresultaten van AERIUS Calculator 2020 blijkt dat er ten gevolge van de beoogde planontwikkeling geen stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden plaatsvindt. Derhalve zijn 'significante (negatieve) effecten' op beschermde natuurgebieden ten aanzien van stikstofdepositie uit te sluiten. Een vergunning in het kader van de Wnb is derhalve niet aan de orde. Bovendien moet worden opgemerkt dat in de berekening géén rekening is gehouden met (interne) saldering en er desondanks geen toename van stikstof is berekend. Daarnaast kan verwacht worden dat de werkzaamheden over meerdere jaren worden uitgesplitst, wat (positieve) gevolgen heeft voor de jaarlijkse stikstofemissie volgende uit het totale plan. De berekening toont aan dat het aspect stikstofdepositie geen beperkingen oplevert ten aanzien van het beoogde planvoornemen.

Aangezien onderhavige berekening is uitgevoerd in het kader van een nieuw bestemmingsplan c.q. de kruimelgevallenregeling zijn aannames gedaan ten aanzien van de te verwachten werkzaamheden. Indien de uiteindelijke werkzaamheden erg afwijken van de in deze rapportage opgenomen verwachtingen en/of indien de stikstofemissie gedurende de aanlegfase meer dan circa 12,0 kg bedraagt, wordt geadviseerd de berekening voor de aanlegfase te herzien en te actualiseren en/of uit te spreiden over meerdere jaren. De berekening toont aan dat het plan ten aanzien van het aspect stikstof uitvoerbaar is.

Wij gaan ervan uit u hiermee op passende wijze van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,

Tritium Advies B.V.

ing. C. de With
Projectleider ruimtelijke ordening

Bijlagen:

1. PDF rapport rekenresultaten AERIUS Calculator 2020 gebruiksfase
2. PDF rapport rekenresultaten AERIUS Calculator 2020 aanlegfase

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies.

BIJLAGE 1:

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Gebruiksfase

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Boomgaard de Fazant	Waaldijk 20, 4123 LA Gorinchem

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Woningbouwontwikkeling, schuur, hooimijt, tiny houses en recreatiewoningen	RyTAUo76bjgt

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
01 juni 2021, 14:33	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	1,66 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Gebruiksfase

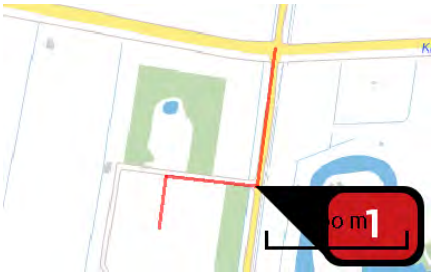
Locatie
Gebruiksfase



Emissie
Gebruiksfase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Bron 1 Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	1,66 kg/j

Emissie
(per bron)
Gebruiksfase



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Bron 1
130216, 426257
1,66 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	48,0 / etmaal	NOx NH3	1,66 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS [versie 2020_20210525_2040287d5b](#)

Database [versie 2020_20210525_2040287d5b](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

BIJLAGE 2:

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Aanlegfase

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Boomgaard de Fazant	Waaldijk 20, 4123 LA Gorinchem

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Woningbouwontwikkeling, schuur, hooimijt, tiny houses en recreatiewoningen	S57wop6NaLH6

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
01 juni 2021, 14:45	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	11,03 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

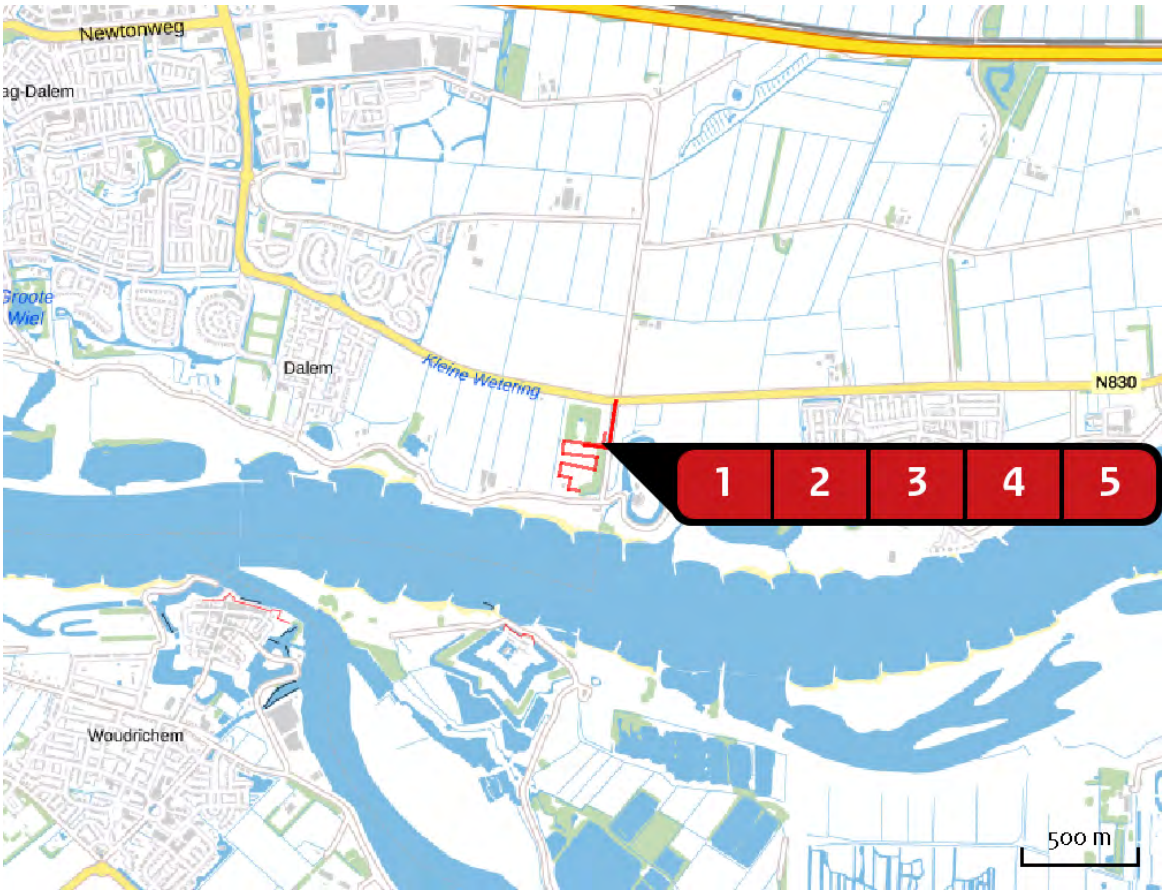
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Aanlegfase

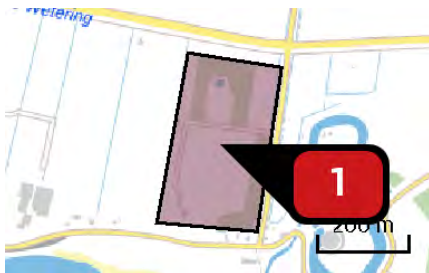
Locatie
Aanlegfase



Emissie
Aanlegfase

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	 Bron 1 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	9,85 kg/j
2	 Bron 2 Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
3	 Bron 3 Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
4	 Bron 4 Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
5	 Bron 5 Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie
(per bron)
Aanlegfase



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Bron 1
130100, 426237
9,85 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Sloop- en bouwwerkzaamheden	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	9,85 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Bron 2
130225, 426303
< 1 kg/j
< 1 kg/j

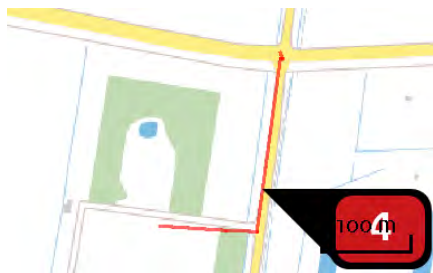
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.352,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

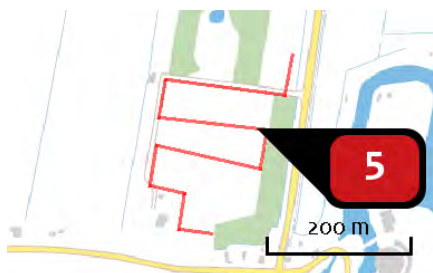
Bron 3
130226, 426299
< 1 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	120,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam
Bron 4
Locatie (X,Y)
130224, 426302
NOx
< 1 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	180,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam
Bron 5
Locatie (X,Y)
130153, 426213
NOx
< 1 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	180,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	120,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS [versie 2020_20210525_2040287d5b](#)

Database [versie 2020_20210525_2040287d5b](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Waaldijk 20 te Dalem
(2001/125/ROS-01, versie B)



Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaai (toetsing Wet geluidhinder)

in opdracht van

Boomgaard de Fazant
T.a.v. de heer F. Klercq
Waldijk 20
4213 LA GORINCHEM

betreffende locatie

Waldijk 20
Dalem

documentkenmerk

2001/125/ROS-01

versie

B

vestiging

Nuenen

datum

28 mei 2021

opgesteld door:

ing. C.P. Kuijken
Projectleider geluid & bouwfysica

gecontroleerd door:

ir. R.A.C. van de Voort
Senior projectleider geluid & bouwfysica

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies.

Tritium Advies B.V.

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088 44 02 900
E. info@tritium.nl
I. www.tritium.nl
KvK-nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Arkel >> Neer >> Nuenen >>
Prinsenbeek >> Rijkevoort

Inhoudsopgave

	pagina
1. Inleiding	1
2. Uitgangspunten	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Gegevens wegverkeer	2
2.3 Modellerings	3
3. Wet- en regelgeving	4
3.1 Berekeningsmethode	4
3.2 Randvoorwaarden Wgh	4
3.2.1 Inleiding	4
3.2.2 Geluidzones	4
3.2.3 Artikel 110g	4
3.2.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied	5
3.2.5 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)	5
3.2.6 Normen geluidbelasting	6
3.3 Geluidbeleid gemeente Gorinchem	6
4. Rekenresultaten en toetsing	7
4.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaaï	7
4.2 Cumulatieve geluidbelasting	7
4.3 Geluidwering gevels ($G_{A;k}$)	8
5. Samenvatting en conclusie	9

Bijlagen

	aantal pagina's (excl. voorblad)
1. situatieschets van het plangebied	1
2. verkeersgegevens wegverkeer	4
3. invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaaï	9
4. grafische weergave invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaaï	5
5. grafische weergave rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer	9

1. Inleiding

In opdracht van Boomgaard de Fazant is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd ten behoeve van de beoogde herontwikkeling aan Waaldijk 20 te Dalem. Beoogd wordt om via een nieuw bestemmingsplan in totaal 10 recreatiewoningen, een bedrijfswoning, opslagloods en 15 parkeerplaatsen op de locatie mogelijk te maken.

De bedrijfswoning betreft een geluidgevoelige bestemming. Het akoestisch onderzoek is derhalve uitgevoerd ten behoeve van de hiervoor noodzakelijke juridisch-planologische procedure. De recreatiewoningen zijn niet geluidgevoelig. De geluidbelasting op deze recreatiewoningen wordt desondanks beoordeeld in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

In onderhavige rapportage is deze zogenaamde "Nieuwe situatie" getoetst aan de normstelling van de Wet geluidhinder (verder: Wgh) en is aangegeven wat hiervan de consequenties zijn. Op basis van de resultaten van deze toetsing is vervolgens beoordeeld of voor de bedrijfswoning extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

De aspecten spoorweglawaai, luchtverkeerslawaai en industrielawaai zijn in het onderhavige onderzoek niet beschouwd.

In verband met opmerkingen vanuit Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid en een wijziging van uitgangspunten komen de eerder door ons opgestelde rapportages met kenmerk 2001/125/ROS-01, versie 0 d.d. 14 oktober 2020 en versie A d.d. 3 maart 2021 in zijn geheel te vervallen.

2. Uitgangspunten

2.1 Locatiegegevens

Het plangebied is gelegen in het buitenstedelijk gebied van Dalem, gemeente Gorinchem. In bijlage 1 is een situatieschets van het plangebied opgenomen. Hierop zijn de posities van de diverse ontwikkelingen globaal ingetekend.

Voor wegverkeerslawaaï is het plan gelegen binnen de geluidzone van de wegen Dalemse Zeiving, Graaf Reinaldweg (N830) en Waaldijk.

2.2 Gegevens wegverkeer

De verkeersgegevens van het in de provincie Gelderland gelegen gedeelte van de Graaf Reinaldweg (N830) zijn verstrekt door de provincie Gelderland. Van deze weg zijn telgegevens van het jaar 2019 voorhanden. Conform opgave van de provincie dienen de etmaalintensiteiten met 1% per jaar te worden opgehoogd (autonome groei) tot het maatgevende jaar 2030.

De verkeersinvoergegevens van het in de provincie Zuid-Holland gelegen gedeelte van de Graaf Reinaldweg (N830) en de overige wegen zijn door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid aangeleverd middels een in Geomilieu in te voeren shape-bestand.

Alle verstrekte verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage 2. De verkeersinvoergegevens inclusief de maximumsnelheid en wegdektype worden gepresenteerd in navolgende tabellen 2.1 tot en met 2.3. De verkeersgegevens verschillen per wegvak. De hier opgenomen verkeersgegevens gelden voor het dichtst bij het plangebied gelegen wegvak.

Tabel 2.1: gegevens wegverkeer Dalemse Zeiving

Dalemse Zeiving			
maximumsnelheid: 60 km/uur			
wegdek: asfalt (referentiewegdek)			
jaar: 2030		etmaalintensiteit: 288 mvt.	
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,65	2,71	1,19
lichte mvt. (%)	84,88	93,38	84,72
middelzware mvt. (%)	12,39	5,56	11,73
zware mvt. (%)	2,73	1,07	3,55

Tabel 2.2: gegevens wegverkeer Graaf Reinaldweg (N830)

Graaf Reinaldweg (N830)			
maximalsnelheid: 80 km/uur			
wegdek: asfalt (referentiewegdek)			
jaar: 2030		etmaalintensiteit: 4337 mvt.	
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,66	2,62	1,20
lichte mvt. (%)	79,48	90,81	78,57
middelzware mvt. (%)	14,29	6,66	13,41
zware mvt. (%)	6,23	2,53	8,02

Tabel 2.3: gegevens wegverkeer Waaldijk

Waaldijk			
maximalsnelheid: 60 km/uur			
wegdek: asfalt (referentiewegdek)			
jaar: 2030		etmaalintensiteit: 296 mvt.	
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,90	2,94	0,68
lichte mvt. (%)	69,59	83,65	73,36
middelzware mvt. (%)	13,68	7,90	14,34
zware mvt. (%)	16,73	8,45	12,29

2.3 Modellerings

In onderhavig onderzoek is de exacte locatie en afmeting van het beoogde bebouwing nog niet bekend. Derhalve is het plangebied getoetst op basis van een situatie zonder bebouwing.

De resultaten van de geluidbelasting worden inzichtelijk gemaakt door middel van een grid met toetspunten op een onderlinge afstand van 3 meter. Er zal getoetst worden op drie hoogten, namelijk 1,5 meter voor de begane grond van alle woonfuncties en 4,5 en 7,5 meter voor respectievelijk de eerste en tweede verdieping van de beoogde bedrijfswoning.

In de berekeningen is als rekenparameter bodemfactor 1,00 (akoestisch zacht) aangehouden met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden. De ingevoerde bodemgebieden zijn als akoestisch hard (bodemfactor 0,00) en akoestisch half hard/zacht (bodemfactor 0,50) gemodelleerd. De akoestisch harde bodemgebieden betreffen wegen- en terreinverhardingen of oppervlaktewater. De akoestisch half harde/zachte bodemgebieden betreffen tuinen.

Voor het lokale maaiveld is 0 meter +NAP aangehouden. Hoogteverschillen in het maaiveld en de gebouwhoogtes van de bestaande omliggende bebouwing zijn conform de hoogtegegevens uit het Actueel Hoogtebestand Nederland.

Er hoeft ter hoogte van het plangebied geen helling- of optrekcorrectie te worden toegepast. Tevens zijn er geen akoestisch relevante kruispunten of rotondes in de directe omgeving van het bouwplan aanwezig.

3. Wet- en regelgeving

3.1 Berekeningsmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van "Standaardrekenmethode 2" zoals beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

De invoergegevens van het akoestisch model wegverkeerslawaaï zijn weergegeven in bijlage 3. Een grafische weergave van deze invoergegevens is weergegeven in bijlage 4.

3.2 Randvoorwaarden Wgh

3.2.1 Inleiding

De maat voor de geluidbelasting van een weg wordt uitgedrukt in de L_{den} -waarde. L_{den} is de geluidbelasting in dB op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van 07.00 - 19.00 uur, van 19.00 - 23.00 uur en van 23.00 - 07.00 uur van een jaar, zoals omschreven in bijlage I, onderdeel 1, van richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaaï (PbEG L 189).

3.2.2 Geluidzones

Volgens de Wgh hebben wegen een zone die zich aan weerszijden van de weg uitstrekt vanaf de as van de weg (art. 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een weg is niet zoneplichtig indien er sprake is van:

- ligging binnen een woonerf;
- een maximumsnelheid van 30 km/uur.

In tabel 3.1 is de breedte van de geluidzones weergegeven.

Tabel 3.1: breedte van de geluidzones langs wegen

soort gebied	aantal rijstroken	breedte geluidzone (m)
stedelijk	1 of 2	200
	3 of meer	350
buitenstedelijk	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

3.2.3 Artikel 110g

Onze Minister stelt regels op grond waarvan telkens voor een bepaalde periode, al naar gelang de geluidproductie van motorvoertuigen in de betrokken periode hoger ligt dan voor de toekomst

redelijkerwijs is te verwachten, bij de berekening en meting van de geluidbelasting op de gevel van woningen of op andere geluidgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidgevoelige terreinen op het resultaat een door hem bepaalde aftrek van niet meer dan 5 dB wordt toegepast.

Conform artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 bedraagt voornoemde aftrek:

- a. 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wgh 56 dB is;
- b. 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wgh 57 dB is;
- c. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- d. 5 dB voor de overige wegen;
- e. 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wgh.

3.2.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Binnen de Wgh is de toetsing van de geluidbelasting afhankelijk gesteld van de ligging van het bouwplan. Volgens artikel 1 van de Wgh wordt onderscheiden:

- Stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII van de Wgh, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990.
- Buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van de hoofdstukken VI en VII, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990.

3.2.5 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)

Binnen het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is middels artikel 3.5 de mogelijkheid geboden om voor wegen met een snelheidsregime van 70 km/uur of meer rekening te houden met de toekomstige effecten van Europees bronbeleid. Artikel 3.5 schrijft hierover het volgende:

- bij de berekening van het equivalent geluidniveau vanwege een weg wordt, voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, 2 dB in mindering gebracht op de wegdekcorrectie bepaald overeenkomstig bijlage III bij deze regeling of als het wegdek bestaat uit dicht asfaltbeton, in afwijking van het gestelde in paragraaf 1.5 en 2.4.2 van bijlage III een wegdekcorrectie van 2 dB in rekening gebracht;
- in afwijking van het eerste lid wordt 1 dB in mindering gebracht voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en het wegdek bestaat uit een elementenverharding of een van de volgende wegdektypen:

- a. Zeer Open Asfalt Beton;
- b. tweelaags Zeer Open Asfalt Beton, met uitzondering van tweelaags Zeer Open Asfalt Beton fijn;
- c. uitgeborsteld beton;
- d. geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
- e. oppervlaktbewerking.

3.2.6 Normen geluidbelasting

Artikel 82 tot en met 85 van de Wgh geven nadere uitleg met betrekking tot de geluidbelasting in zogenaamde "Nieuwe situaties" (er dient een ruimtelijke procedure te worden gevolgd).

De zogenaamde voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB. Is de geluidbelasting lager dan 48 dB dan legt de Wgh geen restricties op aan het onderhavige plan. Wordt deze voorkeursgrenswaarde overschreden dan kan door de gemeente een hogere waarde worden vastgesteld. Indien de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde, kan de gemeente ontheffing verlenen indien maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn dan wel op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. In navolgende tabellen 3.2 en 3.3 worden de normen uit de Wgh weergegeven.

Tabel 3.2: normen geluidbelasting in stedelijk gebied

normen voor nog niet-geprojecteerde woningen in een stedelijk gebied	
voorkeursgrenswaarde	48 dB
maximale ontheffingswaarde	63 dB
maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw	68 dB

Tabel 3.3: normen geluidbelasting in buitenstedelijk gebied

normen voor nog niet-geprojecteerde woningen in een buitenstedelijk gebied	
voorkeursgrenswaarde	48 dB
maximale ontheffingswaarde	53 dB
maximale ontheffingswaarde; agrarische bedrijfswoning	58 dB
maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw, buiten de bebouwde kom	58 dB
maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw gelegen binnen de bebouwde kom, binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg	63 dB

De locatie in onderhavig onderzoek is gelegen in het buitenstedelijk gebied. Voor de nieuwbouw van de beoogde bedrijfswoning bedraagt derhalve de maximale ontheffingswaarde 53 dB.

3.3 Geluidbeleid gemeente Gorinchem

Conform opgave van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid heeft de gemeente Gorinchem een eigen geluidbeleid met betrekking tot het verlenen van hogere waarden vastgesteld. Wanneer op de bedrijfswoning een hogere waarde van toepassing is, dienen de aanvullende voorwaarden uit dit document in beschouwing te worden genomen.

4. Rekenresultaten en toetsing

4.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaai

In bijlage 5 zijn de berekeningsresultaten van de rekengrids op alle toetshoogten ten gevolge van het wegverkeer opgenomen. Voor de Dalemse Zeiving en de Waaldijk geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze wegen de voorkeursgrenswaarde ter plaatse van het plangebied nergens overschrijdt.

Ten gevolge van het wegverkeer op de drie beschouwde wegen wordt ter plaatse van de beoogde locatie van de nieuwe bedrijfswoning de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele toetshoogte overschreden. Derhalve is voor de ontwikkeling van de nieuwe bedrijfswoning een procedure hogere waarde niet aan de orde.

Ten gevolge van het wegverkeer op de Graaf Reinaldweg (N830) wordt bij een toetshoogte van 1,5 meter de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden binnen een afstand van circa 70 meter vanaf de weg van deze weg. Derhalve wordt geadviseerd om de op het noordelijke gedeelte van het plangebied beoogde recreatiewoningen te situeren buiten deze afstand tot de Graaf Reinaldweg (N830). In dat geval is ook voor deze recreatiewoningen een goed akoestisch woon- en leefklimaat gewaarborgd.

De maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt nergens ter plaatse van het plangebied overschreden. Indien de noodzaak tot de ontwikkeling van geluidgevoelige objecten binnen een afstand van 70 meter tot de weg van de Graaf Reinaldweg (N830) kan worden onderbouwd, is het mogelijk om een beschikking hogere waarde aan te vragen bij de gemeente indien de toepassing van overdrachts- of bronmaatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting onvoldoende doeltreffend is dan wel overwegende bezwaren ontmoet en wordt voldaan aan de aanvullende voorwaarden uit het gemeentelijk geluidbeleid.

4.2 Cumulatieve geluidbelasting

Ten behoeve van een procedure hogere waarde dient conform artikel 110f Wgh de cumulatieve geluidbelasting te worden bepaald, indien sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron. Allereerst dient vastgesteld te worden of sprake is van een relevante blootstelling door verschillende geluidbronnen. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die te onderscheiden bronnen wordt overschreden. Conform de Wgh dienen voor de cumulatie de zoneplichtige wegen en spoorwegen en de geluidbelasting ten gevolge van industrie en/of luchtvaart meegenomen te worden. De cumulatieve geluidbelasting dient bepaald te worden conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (bijlage I, hoofdstuk 2 'Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting'). De correctie conform artikel 110g Wgh met betrekking tot wegverkeer wordt hierbij niet toegepast.

Dit betekent dat in onderhavige situatie de cumulatieve geluidbelasting niet bepaald hoeft te worden en dat (indien een hogere waarde aan de orde is) uitsluitend rekening dient te worden gehouden met de geluidbelasting ten gevolge van de Graaf Reinaldweg (N830).

4.3 Geluidwering gevels ($G_{A;k}$)

Volgens het bouwbesluit dient de karakteristieke geluidwering van de gevel $G_{A;k}$ voor verblijfsgebieden in een woning minimaal de in het vastgestelde besluit hogere waarde opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting minus 33 dB te bedragen. Een gevel van een nieuwbouwwoning dient bovendien minimaal een $G_{A;k}$ van 20 dB te hebben.

Voor de nieuwe bedrijfswoning is een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels niet nodig. Indien de op het noordelijke gedeelte van het plangebied beoogde recreatiewoningen buiten een afstand van circa 70 meter tot de wegas van de Graaf Reinaldweg (N830) worden gesitueerd, is voor deze recreatiewoningen een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels evenmin nodig. Bij toepassing van standaard geluidwerende materialen en maatregelen is reeds een goed akoestisch woon- en leefklimaat gewaarborgd. Als de recreatiewoningen binnen voornoemde afstand worden gerealiseerd, is een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels wel noodzakelijk om een goed akoestisch woon- en leefklimaat te kunnen waarborgen.

5. Samenvatting en conclusie

In opdracht van Boomgaard de Fazant is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd ten behoeve van de beoogde herontwikkeling aan Waaldijk 20 te Dalem. Beoogd wordt om via een nieuw bestemmingsplan in totaal 10 recreatiewoningen, een bedrijfswoning, opslagloods en 15 parkeerplaatsen op de locatie mogelijk te maken.

De bedrijfswoning betreft een geluidgevoelige bestemming. Het akoestisch onderzoek is derhalve uitgevoerd ten behoeve van de hiervoor noodzakelijke juridisch-planologische procedure. De recreatiewoningen zijn niet geluidgevoelig. De geluidbelasting op deze recreatiewoningen wordt desondanks beoordeeld in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Voor wegverkeerslawaai is het plan gelegen binnen de geluidzone van de wegen Dalemse Zeiving, Graaf Reinaldweg (N830) en Waaldijk.

Voor de Dalemse Zeiving en de Waaldijk geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze wegen de voorkeursgrenswaarde ter plaatse van het plangebied nergens overschrijdt.

Ten gevolge van het wegverkeer op de drie beschouwde wegen wordt ter plaatse van de beoogde locatie van de nieuwe bedrijfswoning de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele toetshoogte overschreden. Derhalve is voor de ontwikkeling van de bedrijfswoning een procedure hogere waarde niet aan de orde. Voor deze ontwikkeling geldt dat een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels niet noodzakelijk wordt geacht.

Ten gevolge van het wegverkeer op de Graaf Reinaldweg (N830) wordt bij een toetshoogte van 1,5 meter de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden binnen een afstand van circa 70 meter vanaf de weg van deze weg. Derhalve wordt geadviseerd om de op het noordelijke gedeelte van het plangebied beoogde recreatiewoningen te situeren buiten deze afstand. In dat geval is ook voor deze recreatiewoningen een goede ruimtelijke ordening gewaarborgd en wordt een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels niet noodzakelijk geacht.

BIJLAGE 1:



BIJLAGE 2:

Beste,

Voor de uitvoering van een akoestisch onderzoek aan de Waaldijk te Dalem zijn wij op zoek naar de verkeersgegevens van de N280 tussen de provinciegrens Zuid-Holland en Molenstraat (telvak N83001).

Van bovengenoemde weg zouden wij graag de volgende verkeersgegevens ontvangen:

- maximum snelheid;
- evt. obstakels (verkeerslicht, verkeersdrempels, rotonde etc.);
- verdeling lichte, middelzware en zware voertuigen over de dag-, avond- en nachtperiode;
- prognose etmaalintensiteiten voor het jaar 2030;
- ophogingspercentage voor het gebruik van telgegevens;
- specifieke deklaag van het wegdek.

Via de website van de provincie Gelderland heb ik wel telgegevens kunnen vinden, maar helaas geen prognosegegevens voor het jaar 2030, een ophogingspercentage (indien prognosegegevens niet beschikbaar zijn) en een meer gedetailleerde verdeling anders dan alleen motorvoertuigen en vrachtverkeer (verdeling lichte, middelzware en zware voertuigen over de dag-, avond- en nachtperiode).

Indien de verkeersgegevens in shape-formaat kunnen worden toegestuurd, zie ik deze bestanden eveneens graag tegemoet.

Ik ontvang graag een reactie wanneer deze aanvraag in goede orde is ontvangen. Tevens verneem ik graag een termijn waarop ik de benodigde gegevens kan ontvangen.

Bij voorbaat dank.

Met vriendelijke groet,
Projectleider geluid en bouwfysica



Beste,

Uw vraag is beantwoord door een inhoudelijk specialist. Hieronder leest u dit antwoord:

Voor de beantwoording ben ik uitgegaan van telvak N83001. Dit vak ligt tussen de provinciale grens Zuid-Holland en de Molenlaan op de N830.

De deklaag is vanaf de provinciale grens een SMA-NL 11B en gaat ter hoogte van de eerste bebouwing over op een SMA-NL 8G+. Er zijn geen obstakels aanwezig.

Verdeling licht-middel-zwaar: zie www.geldersverkeer.nl - detailresultaten - t.b.v. geluid 2019

Prognose: gemiddelde groei van 1 % per jaar

Meer informatie

Heeft u nog vragen over deze e-mail? Neem dan contact op met het Provincieloket.

Houd hiervoor uw V-nummer bij de hand. Op die manier kunnen wij u sneller van dienst zijn

Wij helpen u graag verder.

Met vriendelijke groet,
de medewerkers van het Provincieloket

Beste,

Voor het uitvoeren van een akoestisch onderzoek aan Waaldijk 20 te Dalem zijn wij op zoek naar de verkeersgegevens van de volgende wegen:

- Graaf Reinaldweg (N280) (tussen Dalem en de provinciegrens);
- Waaldijk (tussen Dalem en de provinciegrens);
- Waaldijk (tussen de provinciegrens en Vuren);
- Dalemse Zeiving.

Van bovengenoemde wegen zouden wij graag de volgende verkeersgegevens ontvangen:

- maximum snelheid;
- evt. obstakels (verkeerslicht, verkeersdrempels, rotonde etc.);
- verdeling lichte, middelzware en zware voertuigen over de dag-, avond- en nachtperiode;
- prognose etmaalintensiteiten voor het jaar 2030;
- telgegevens met ophogingspercentage naar het jaar 2030;
- wegdektype met eventueel specifieke deklaag.

Indien van één of meer van de bovenstaande wegen tel- of prognosegegevens ontbreken zou ik graag een schatting ontvangen van de verkeersintensiteit en -verdeling naar het maatgevende jaar 2030.

Voor een schatting van de verdeling zou het volstaan om aan te geven dat voor een betreffende weg de verdeling van een andere (wel bekende) weg kan worden aangehouden.

Ik ontvang graag een reactie wanneer deze aanvraag in goede orde is ontvangen. Tevens verneem ik graag een termijn waarop ik de benodigde gegevens kan ontvangen.

Met vriendelijke groet,
Projectleider geluid en bouwfysica



Geachte,

In de bijlage treft u een shapebestand en excelbestand aan, met de verkeersgegevens tussen de knooppunten van de wegen rondom het plangebied Waaldijk te Dalem voor het gevraagde jaar 2030. Een grafische weergave van de ligging van de knooppunten is tevens in de bijlage toegevoegd. De verkeersgegevens zijn afkomstig uit de Regionale VerkeersMilieuKaart Alblasserwaard/Vijfheerenlanden 2017 (RVMK ALV 2017).

De gemeente Gorinchem heeft nog geen geluidbeleid Hogere Waarde vastgesteld, voor meer informatie over de procedure hogere waarde kunt u de gemeente benaderen.

De in de bijlage bijgevoegde databestanden geven de autonome verkeersdata weer in het scenario laag. In laag scenario zijn alleen de formeel vastgestelde projecten verwerkt. De verkeersaantrekkende werking van de niet-vastgestelde projecten zijn niet verwerkt in deze verkeersdata. Het effect van het bouwproject is dus niet meegenomen in de aangeleverde data.

Toelichting shape bestand

Het geleverde bestand kan in geomilieu als shape import bestand worden ingelezen. De totaalintensiteiten en verdelingen worden inclusief eventuele bussen weergegeven. Deze zijn opgeteld bij het middelzware verkeer. Bij de conversie van shape naar geomilieu worden soms bepaalde (geluidreducerende) wegdekverhardingen niet goed overgenomen en omgezet in referentie wegdek (DAB). Geadviseerd wordt daarom de wegdekverhardingen te controleren met behulp van het bijgevoegde excelbestand.

Toelichting excelblad

Het kan voorkomen dat een stuk weg tussen 2 knooppunten in meerdere keren voorkomt. Deze weg is dan gesplitst vanwege meerdere doeleinden. In de spreadsheet zijn deze wegen te herkennen aan het getalspercentage in kolom C 'Start PCT'. De opgeknipte wegen tussen 2 knooppunten in bevatten allemaal dezelfde intensiteit en verdeling. De spreadsheet geeft een linker- en de rechterrijbaan aan. De rechterrijbaan betreft altijd de rijrichting van het laagste knooppuntnummer naar het hoogste knooppuntnummer. De etmaalintensiteiten in Kolom G (Intens R) en in kolom H (Intens L) van de spreadsheet (met bijhorende verdelingen in de kolommen I t/m AF) zijn inclusief rijdende bussen.

Algemeen

- Indien van toepassing: Voor de wegen die niet in RVMK zijn opgenomen en het groeipcentage voor 2013, zult u, zo nodig in overleg met de verkeerskundige van de gemeente zelf, een realistische onderbouwde aanname van de te verwachten verkeersintensiteit moeten doen.
- De verkeersdata uit de Regionale VerkeersMilieuKaart Alblasserwaard/Vijfheerenlanden 2017 (RVMK ALV 2017) zijn zorgvuldig samengesteld. Komt u desondanks informatie tegen die niet correct, volledig of actueel is, dan stellen wij uw reactie bijzonder op prijs.

Met vriendelijke groet,

Adviseur Geluid
Unit Omgevingskwaliteit



Johan de Wittstraat 140, 3311 KJ, Dordrecht
Postbus 550, 3300 AN Dordrecht
www.ozhz.nl

N830 ri. oost

meetjaar		toetsjaar
2019	ophoog%	2030
etm.int.	1	etm.int.
1840		2053

3820	licht	middel	zwaar
dag	2844	144	53
avond	500	16	4
nacht	239	15	5

	% dag	% avond	% nacht
	6,63	3,40	0,85
licht	93,52	96,15	92,28
middel	4,74	3,08	5,79
zwaar	1,74	0,77	1,93

N830 ri. west

meetjaar		toetsjaar
2019	ophoog%	2030
etm.int.	1	etm.int.
1980		2209

3820	licht	middel	zwaar
dag	2844	144	53
avond	500	16	4
nacht	239	15	5

	% dag	% avond	% nacht
	6,63	3,40	0,85
licht	93,52	96,15	92,28
middel	4,74	3,08	5,79
zwaar	1,74	0,77	1,93

BIJLAGE 3:

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: wegverkeerslawaaï

Model eigenschap

Omschrijving	wegverkeerslawaaï
Verantwoordelijke	CK
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMW-2012
Aangemaakt door	CK op 1-10-2020
Laatst ingezien door	CK op 13-10-2020
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.21
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	1,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Model: wegverkeerslawaaï
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Type	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
W01	Graaf Reinaldweg (N830)	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50
W02	Graaf Reinaldweg (N830)	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	80	80	80
W03	Graaf Reinaldweg (N830)	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	80	80	80
W04	Graaf Reinaldweg (N830)	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	80	80	80
W05	Dalemse Zeiving	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	60	60	60
W06	Dalemse Zeiving	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	60	60	60
W07	Waaldijk	Verdeling	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	60	60	60
W08	Waaldijk	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	60	60	60
W09	Waaldijk	Verdeling	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	60	60	60
W10	Waaldijk	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	60	60	60
W11	Waaldijk	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	60	60	60

Model: wegverkeerslawaa
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Cpl
W01	4337,00	6,83	3,11	0,70	79,24	89,22	80,91	14,20	7,68	14,42	6,55	3,10	4,66	False
W02	4337,00	6,66	2,62	1,20	79,48	90,81	78,57	14,29	6,66	13,41	6,23	2,53	8,02	False
W03	2209,00	6,63	3,40	0,85	93,52	96,15	92,28	4,74	3,08	5,79	1,74	0,77	1,93	False
W04	2053,00	6,63	3,40	0,85	93,52	96,15	92,28	4,74	3,08	5,79	1,74	0,77	1,93	False
W05	288,00	6,65	2,71	1,19	84,88	93,38	84,72	12,39	5,56	11,73	2,73	1,07	3,55	False
W06	198,00	6,58	2,96	1,17	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	False
W07	296,00	6,90	2,94	0,68	69,59	83,65	73,36	13,68	7,90	14,34	16,73	8,45	12,29	False
W08	296,00	6,90	2,94	0,68	69,59	83,65	73,36	13,68	7,90	14,34	16,73	8,45	12,29	False
W09	296,00	6,90	2,94	0,68	69,59	83,65	73,36	13,68	7,90	14,34	16,73	8,45	12,29	False
W10	296,00	6,90	2,94	0,68	69,59	83,65	73,36	13,68	7,90	14,34	16,73	8,45	12,29	False
W11	156,00	6,90	2,92	0,67	69,43	83,98	74,89	6,65	3,86	7,13	23,92	12,16	17,98	False

Model: wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Cpl_W
W01	1,5
W02	1,5
W03	1,5
W04	1,5
W05	1,5
W06	1,5
W07	1,5
W08	1,5
W09	1,5
W10	1,5
W11	1,5

Model: wegverkeerslawaaï
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	DeltaX	DeltaY
grid1	toetsgrid	1,50	<-->	3	3

Model: wegverkeerslawaaï
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
bg01	wegverharding	0,00
bg02	wegverharding	0,00
bg03	wegverharding	0,00
bg04	terreinverharding	0,00
bg05	terreinverharding	0,00
bg06	terreinverharding	0,00
bg07	terreinverharding	0,00
bg08	terreinverharding	0,00
bg09	terreinverharding	0,00
bg10	terreinverharding	0,00
bg11	terreinverharding	0,00
bg12	terreinverharding	0,00
bg13	terreinverharding	0,00
bg14	terreinverharding	0,00
bg15	oppervlaktewater	0,00
bg16	oppervlaktewater	0,00
bg17	oppervlaktewater	0,00
bg18	tuin	0,50
bg19	tuin	0,50
bg20	tuin	0,50
bg21	tuin	0,50

Model: wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 500
gb01	Pand in gebruik	3,00	4,92	Relatief	0 dB	False	0,80
gb02	Pand in gebruik	9,00	6,75	Relatief	0 dB	False	0,80
gb03	Pand in gebruik	7,50	6,73	Relatief	0 dB	False	0,80
gb04	Pand in gebruik	4,00	1,96	Relatief	0 dB	False	0,80
gb05	Pand in gebruik	9,00	5,48	Relatief	0 dB	False	0,80
gb06	Pand in gebruik	2,00	2,33	Relatief	0 dB	False	0,80
gb07	Pand in gebruik	6,00	6,08	Relatief	0 dB	False	0,80
gb08	Pand in gebruik	4,00	6,12	Relatief	0 dB	False	0,80
gb09	Pand in gebruik	7,50	5,20	Relatief	0 dB	False	0,80
gb10	Pand in gebruik	6,00	4,51	Relatief	0 dB	False	0,80
gb11	Pand in gebruik	3,00	5,26	Relatief	0 dB	False	0,80
gb12	Pand in gebruik	3,00	5,73	Relatief	0 dB	False	0,80
gb13	Pand in gebruik	9,00	6,63	Relatief	0 dB	False	0,80
gb14	Pand in gebruik	3,00	5,65	Relatief	0 dB	False	0,80
gb15	Pand in gebruik	3,00	5,59	Relatief	0 dB	False	0,80
gb16	Pand in gebruik	6,50	6,39	Relatief	0 dB	False	0,80
gb17	Pand in gebruik	2,00	6,49	Relatief	0 dB	False	0,80
gb18	Pand in gebruik	4,00	5,76	Relatief	0 dB	False	0,80
gb19	Pand in gebruik	7,50	6,85	Relatief	0 dB	False	0,80
gb20	Pand in gebruik	8,00	4,45	Relatief	0 dB	False	0,80
gb21	Pand in gebruik	5,50	5,66	Relatief	0 dB	False	0,80
gb22	Pand in gebruik	4,00	5,81	Relatief	0 dB	False	0,80
gb23	Pand in gebruik	3,00	6,59	Relatief	0 dB	False	0,80
gb24	Pand in gebruik	3,00	5,46	Relatief	0 dB	False	0,80
gb25	Pand in gebruik	3,00	5,64	Relatief	0 dB	False	0,80
gb26	Pand in gebruik	5,50	0,38	Relatief	0 dB	False	0,80
gb27	Pand in gebruik	5,50	0,35	Relatief	0 dB	False	0,80
gb28	Pand in gebruik	5,50	0,35	Relatief	0 dB	False	0,80
gb29	Pand in gebruik	8,50	0,39	Relatief	0 dB	False	0,80
gb30	Pand in gebruik	6,50	0,47	Relatief	0 dB	False	0,80
gb31	Pand in gebruik	8,50	4,56	Relatief	0 dB	False	0,80
gb32	Pand in gebruik	9,00	5,50	Relatief	0 dB	False	0,80
gb33	Pand in gebruik	12,00	6,27	Absoluut	0 dB	False	0,80
gb34	Pand in gebruik	11,00	9,88	Absoluut	0 dB	False	0,80
gb35	Pand in gebruik	8,00	3,03	Absoluut	0 dB	False	0,80
gb36	Pand in gebruik	3,00	4,45	Relatief	0 dB	False	0,80
gb37	Pand in gebruik	8,50	4,55	Absoluut	0 dB	False	0,80
gb38	Pand in gebruik	12,50	4,82	Absoluut	0 dB	False	0,80

Model: wegverkeerslawaaï
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

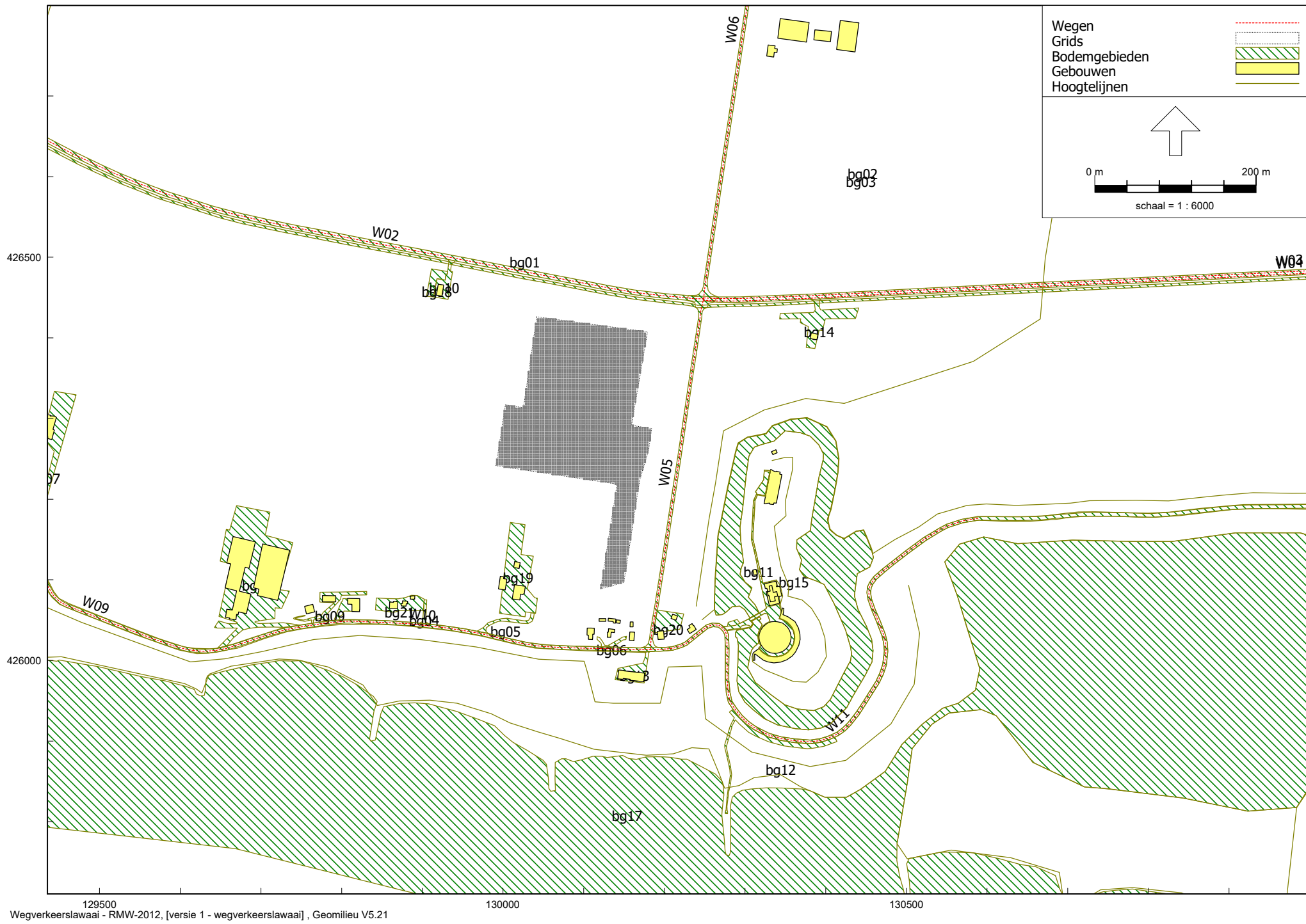
Naam	Omschr.	ISO_H
HL01	maaiveld	7,00
HL02	maaiveld	7,00
HL03	maaiveld	--
HL04	maaiveld	--
HL05	maaiveld	0,00
HL06	maaiveld	5,50
HL07	maaiveld	12,50
HL08	maaiveld	8,50
HL09	maaiveld	--
HL10	maaiveld	8,50
HL11	maaiveld	--
HL12	maaiveld	--
HL13	maaiveld	7,00
HL14	maaiveld	7,00
HL15	maaiveld	1,50
HL16	maaiveld	0,50
HL17	maaiveld	--
HL18	maaiveld	0,00
HL19	maaiveld	0,00
HL20	maaiveld	0,00
HL21	maaiveld	7,00
HL22	maaiveld	2,50

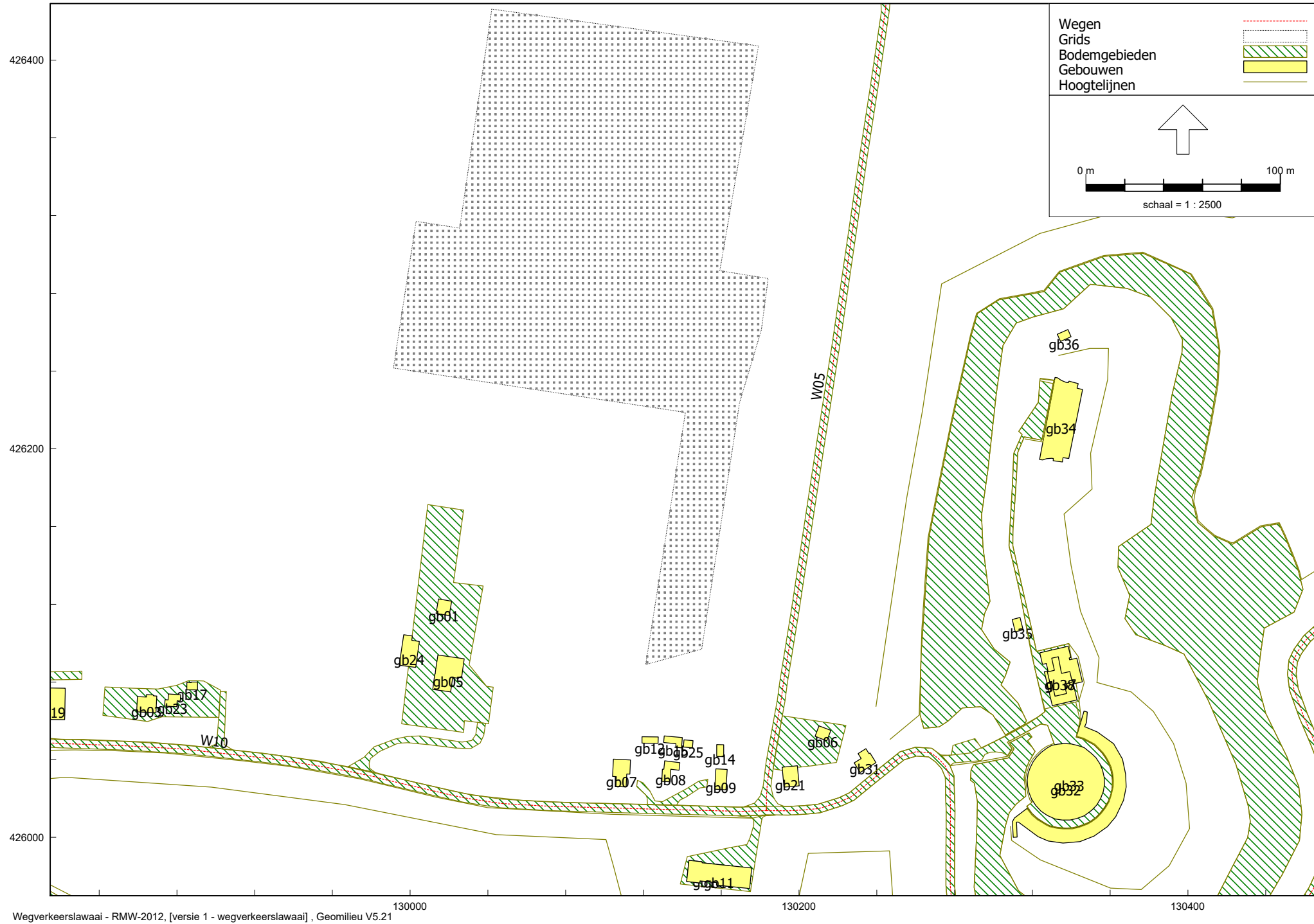
Rapport: Groepsreducties
Model: wegverkeerslawaai

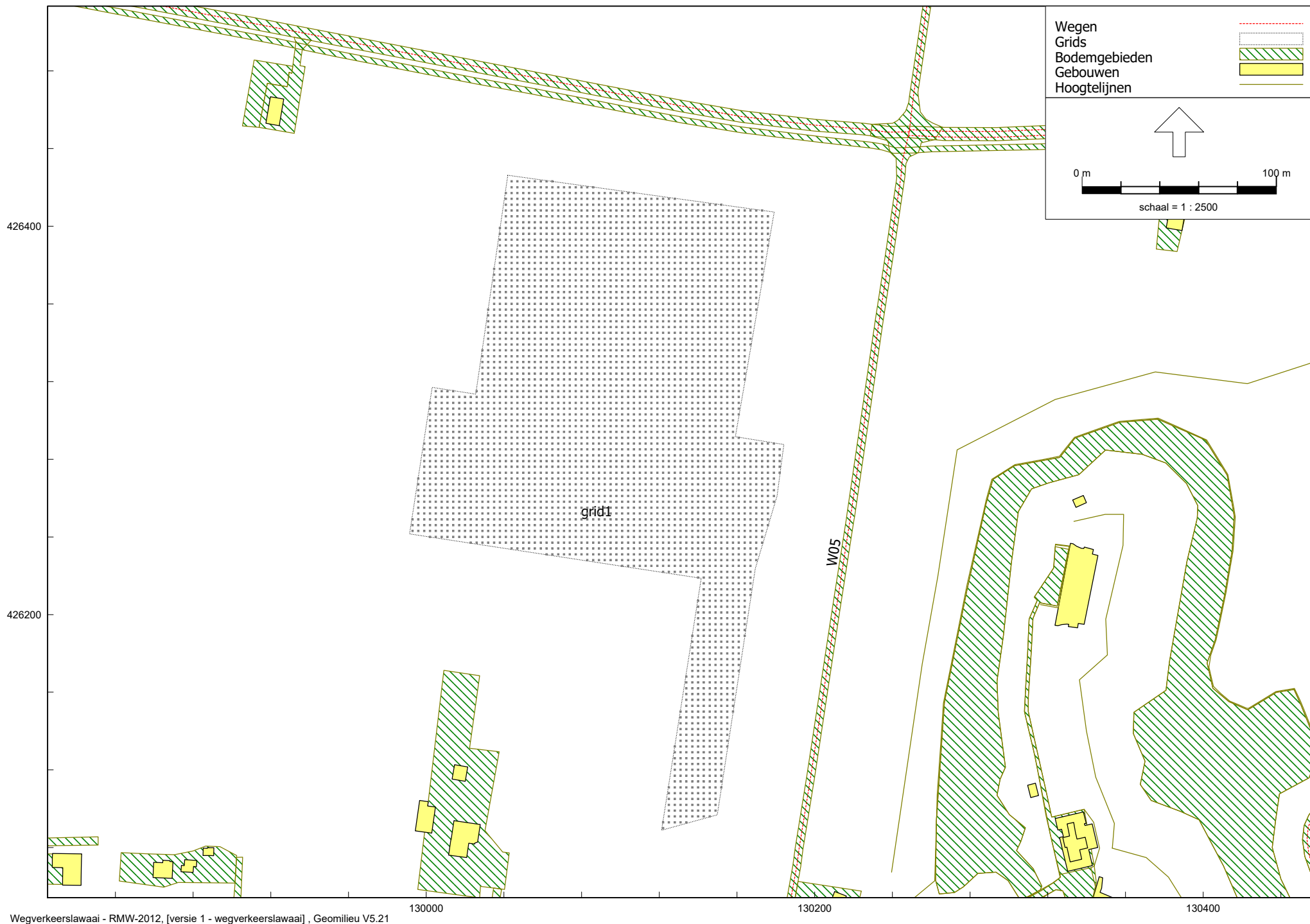
Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Dalemse Zeiving	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Graaf Reinaldweg	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Waaldijk	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

BIJLAGE 4:



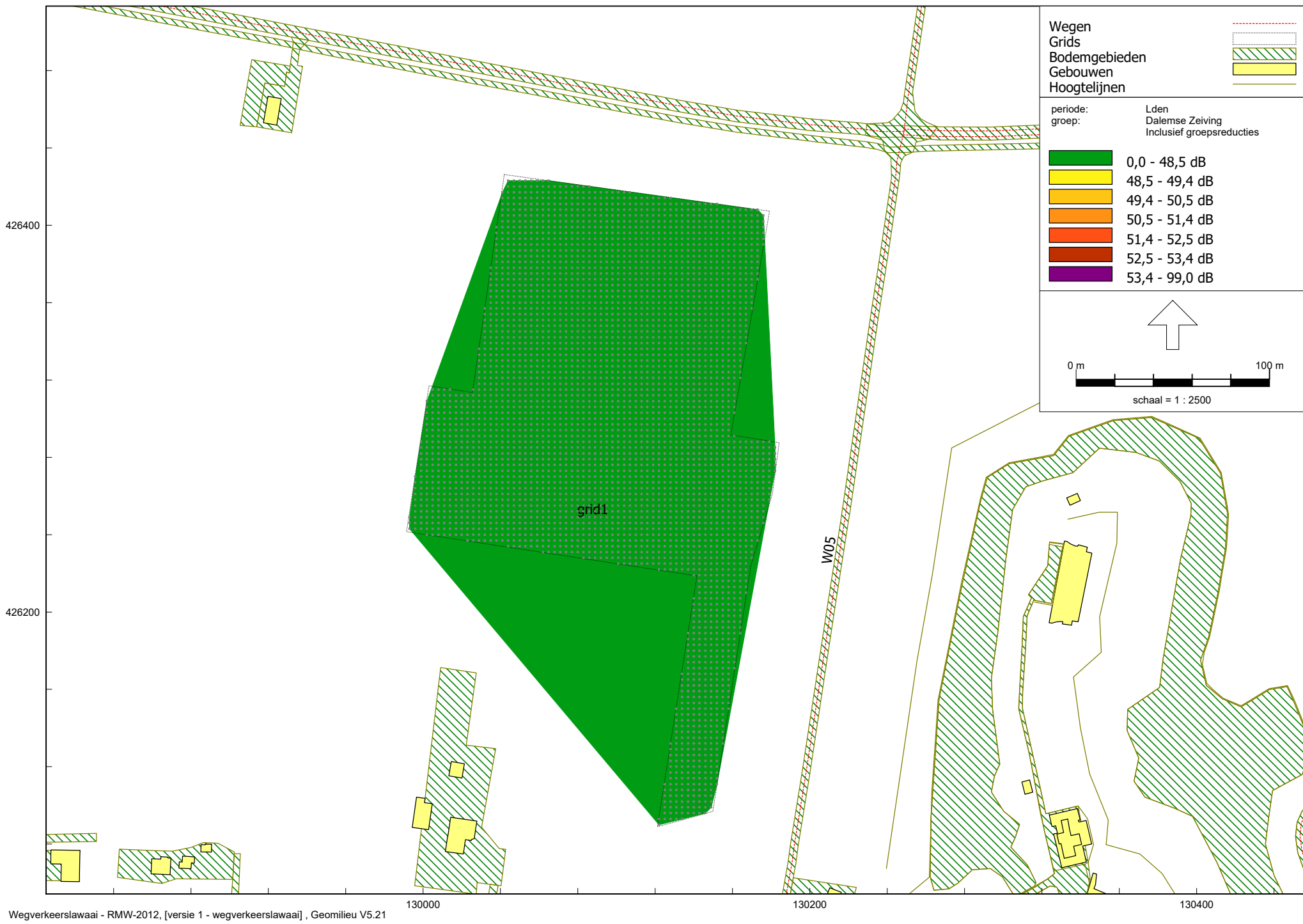


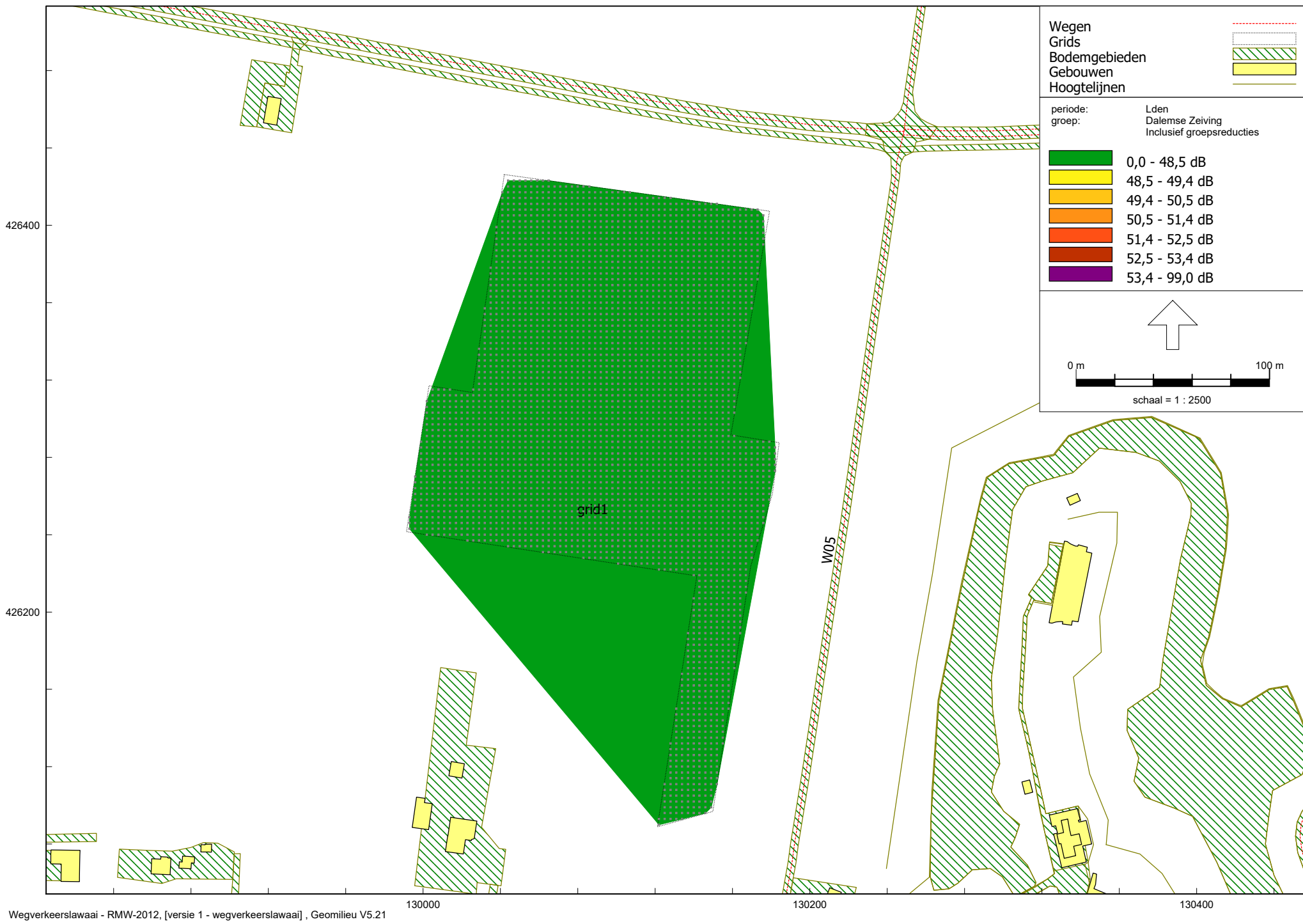


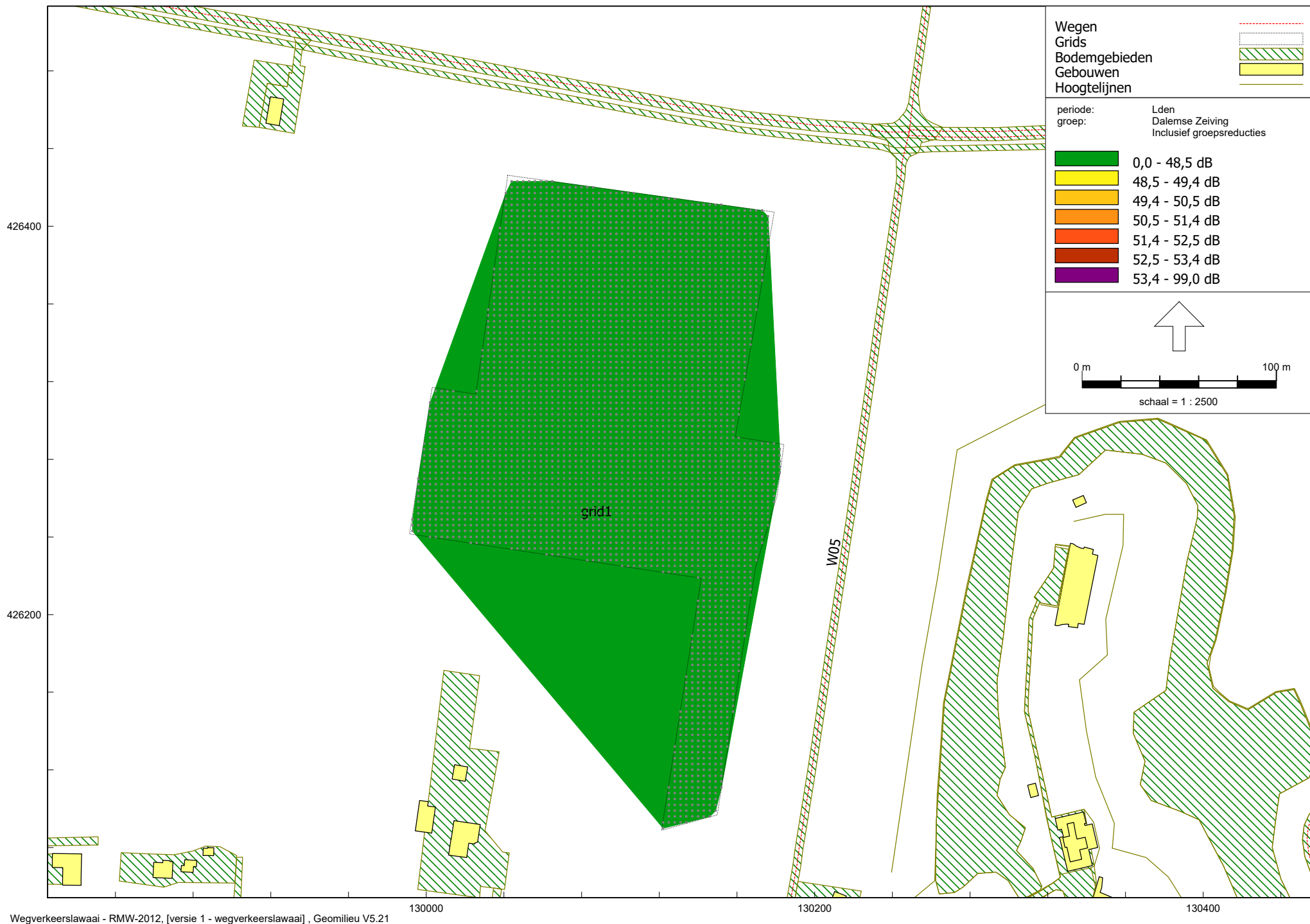


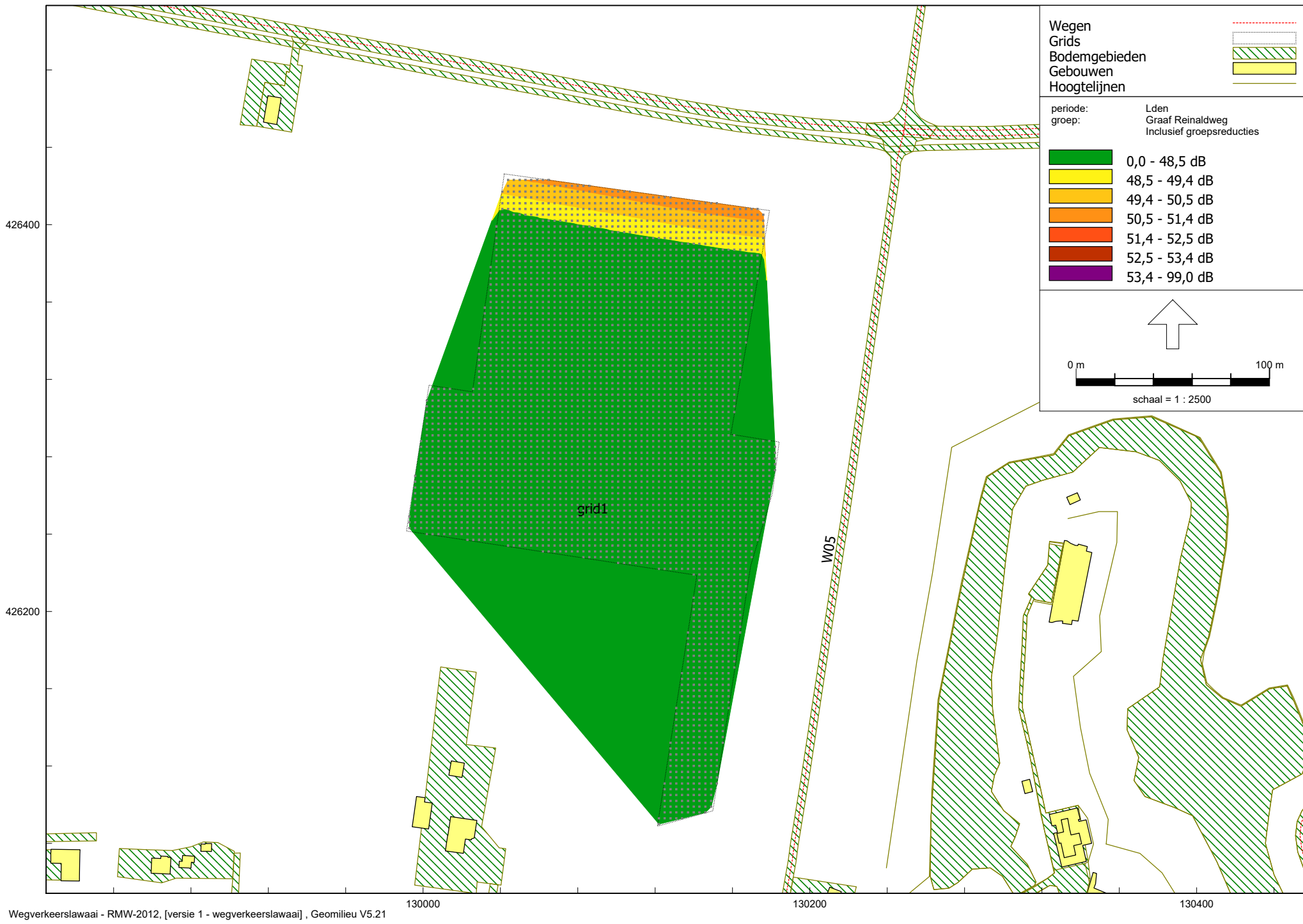


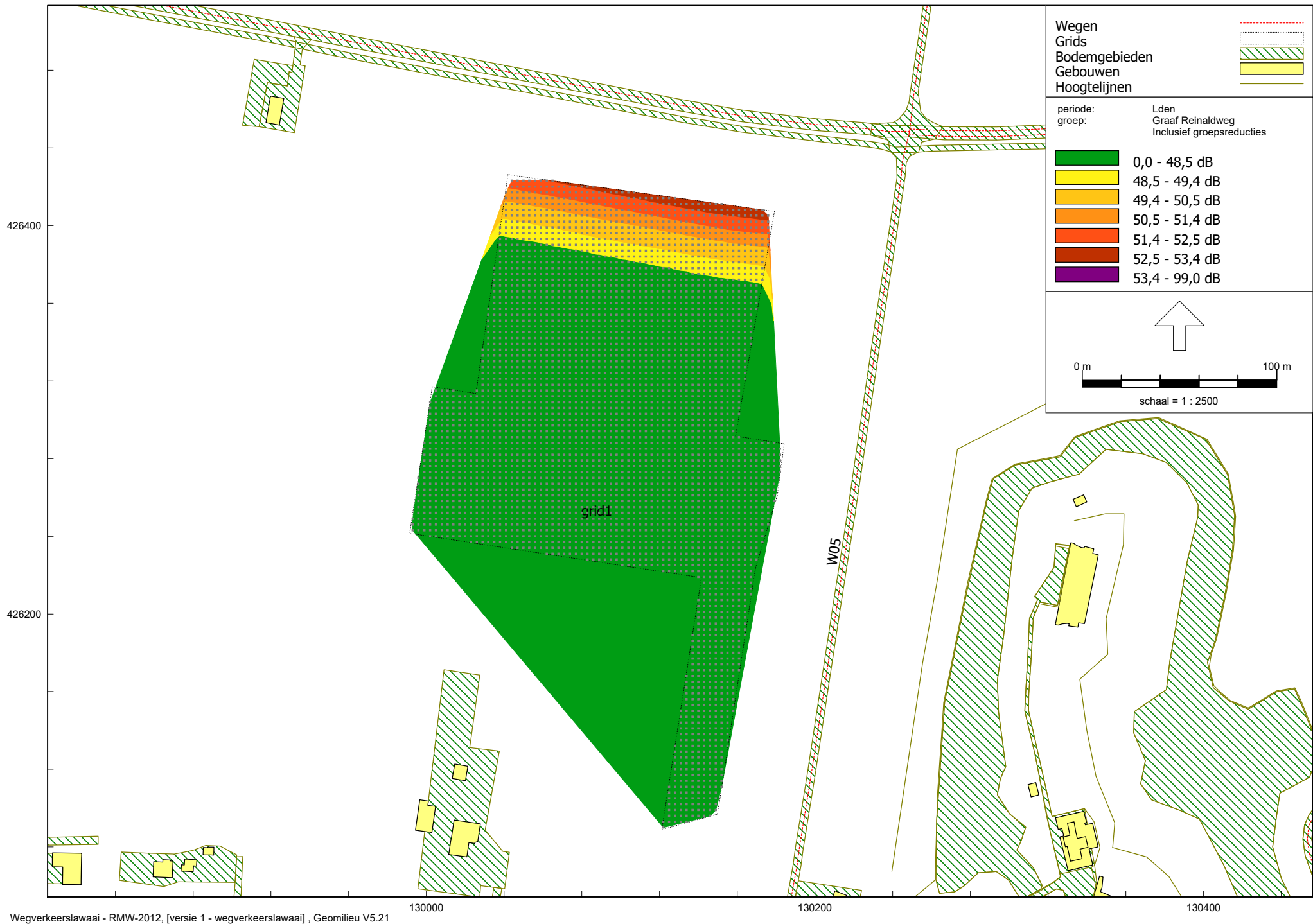
BIJLAGE 5:

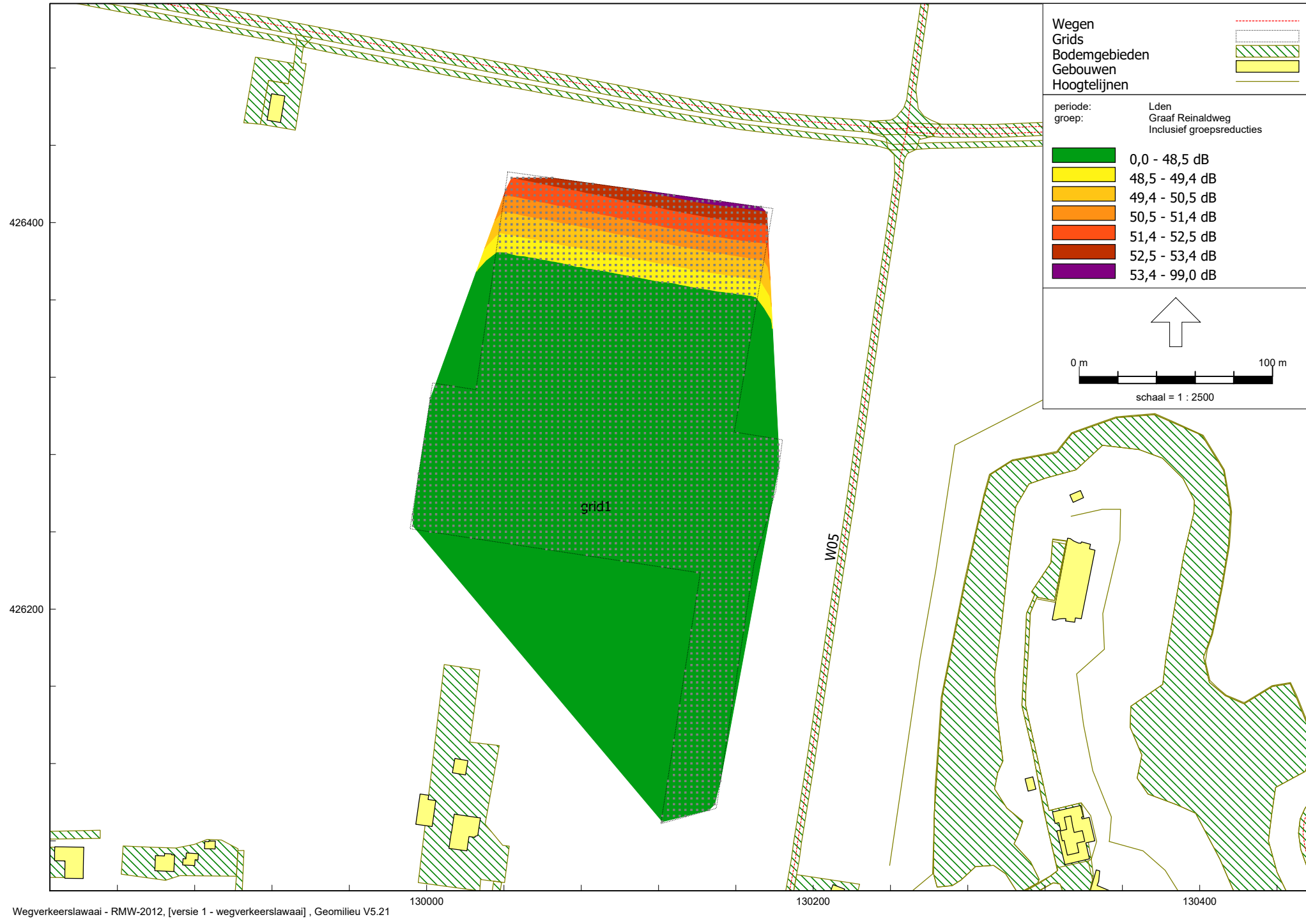


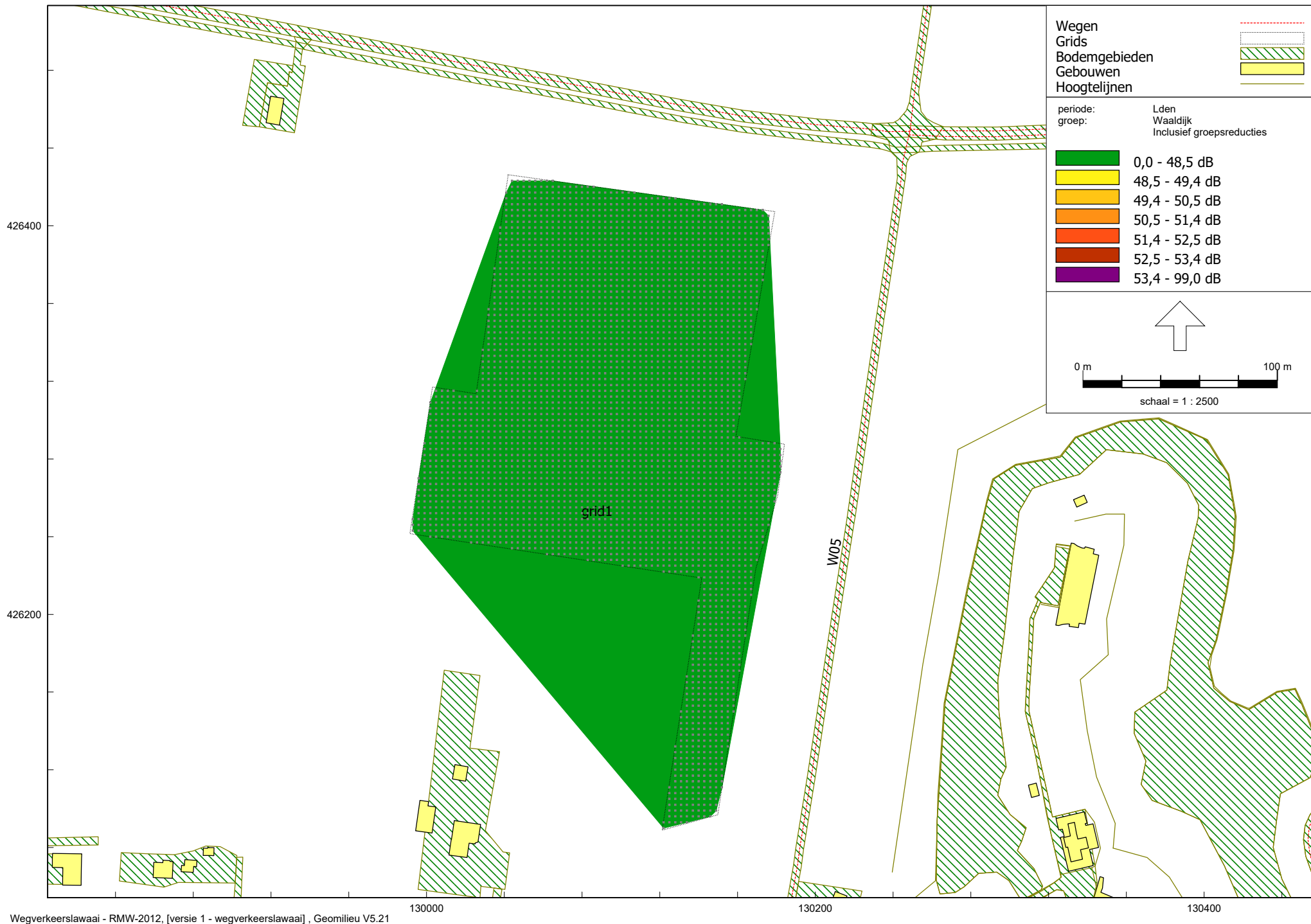


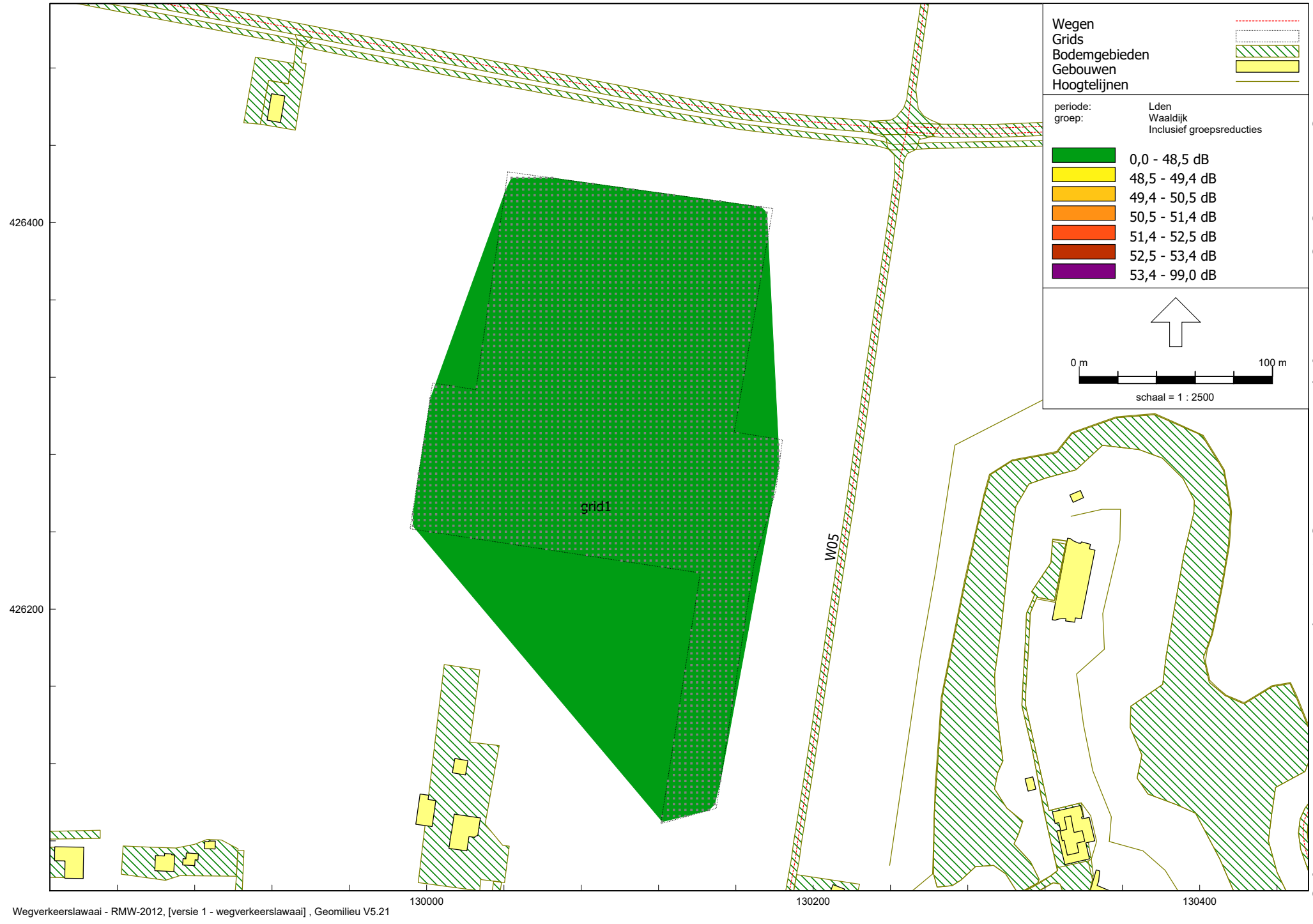


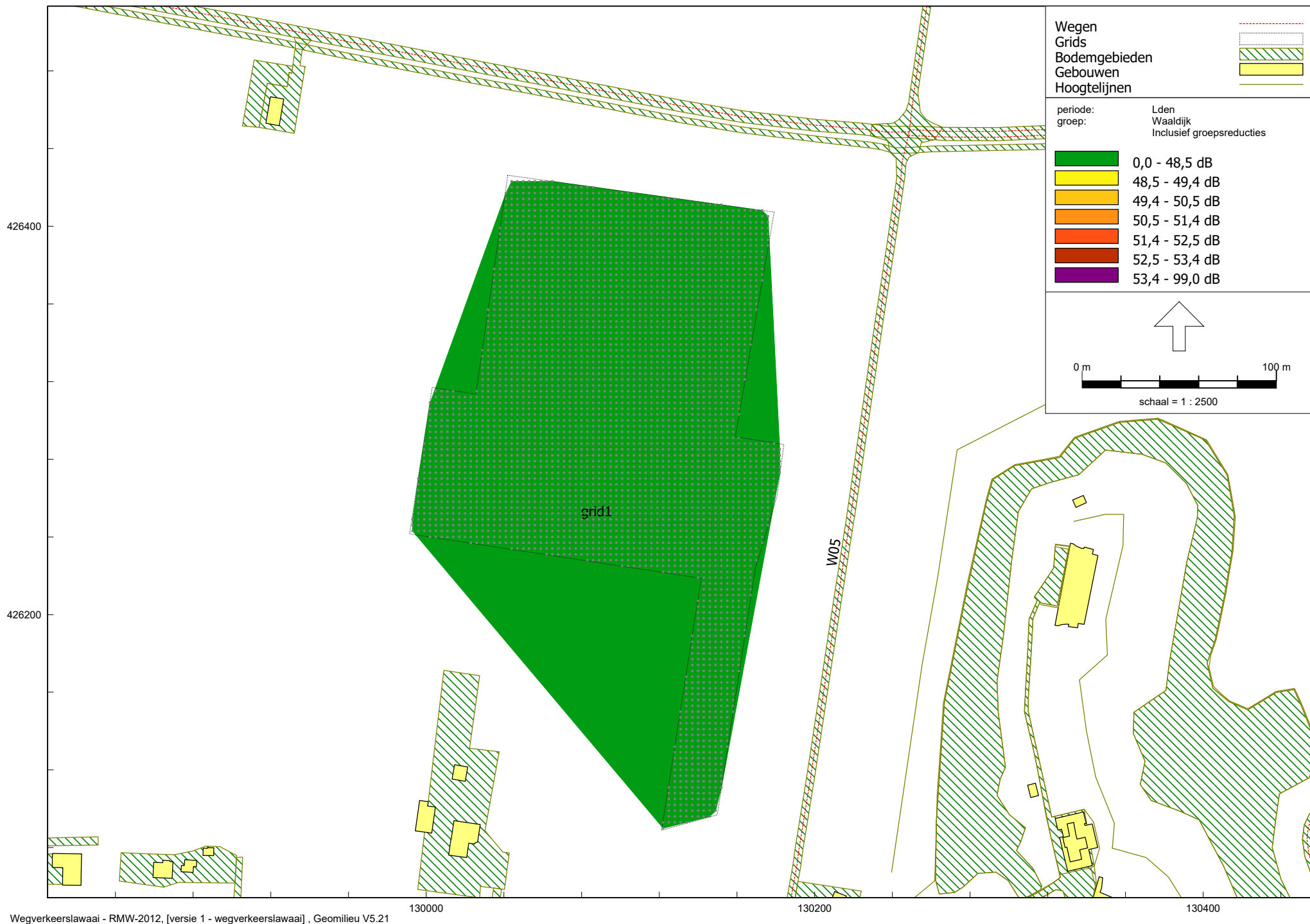












ARKEL »
Vlietskade 1509
4241 WH Arkel

NEER »
Steeg 27
6086 EJ Neer

NUENEN »
Collse Heide 48
5674 VN Nuenen

PRINSENBEK »
Groenstraat 27
4841 BA Prinsenbeek

RIJKEVOORT »
Veldweg 11
5447 BH Rijkevoort

T. 088 44 02 900
E. info@tritium.nl
I. www.tritium.nl

Boomgaard de Fazant
T.a.v. de heer F. Klercq
Waaldijk 20
4213 LA GORINCHEM

Per e-mail : evita@welmersburg.nl

Vestiging, datum : Arkel, 26 mei 2021

Ons kenmerk : 2105/185/CW-01

Behandeld door : Coline de With

Telefoonnummer : 06 57 96 08 47

Gecontroleerd door : Joost Welmers

Betreft : **Quickscan externe veiligheid Waaldijk 20 te Dalem, gemeente Gorinchem**

Geachte heer Klercq,

In onderhavige rapportage is het aspect externe veiligheid beschouwd in het kader van een bestemmingsplan procedure waarin een bedrijfswoning, opslagloods, 10 recreatiewoningen en 15 parkeerplaatsen mogelijk worden gemaakt. De locatie bevindt zich nabij de Waal en de A15 waarover gevaarlijke stoffen getransporteerd worden. De locatie ligt in het vigerend bestemmingsplan 'Buitengebied', vastgesteld op 16 november 2017. Hierin heeft de locatie de bestemmingen 'Agrarisch met waarden – Kleinschaligheid en reliëf' en 'Agrarisch met waarden – Openheid'. Binnen deze bestemmingen zijn onder andere grondgebonden agrarische bedrijvigheid, een gastenverblijf tot maximaal 150 m² (ter plaatse van de aanduiding), volkstuinen en kleinschalig kamperen toegestaan. Woningen en recreatiewoningen zijn niet toegestaan. Onderhavig planvoornemen past niet binnen het vigerend bestemmingsplan.

Het onderzoek wordt uitgevoerd in de vorm van een quickscan. Op deze manier worden de risico's en randvoorwaarden, maar ook de kansen voor een mogelijk ontwerp zichtbaar.

Inleiding

Externe veiligheid betreft het risico dat aan bepaalde activiteiten verbonden is voor niet bij de activiteit betrokken personen. Het externe veiligheidsbeleid richt zich op het voorkomen en beheersen van risicovolle bedrijfsactiviteiten en van risicovol transport. Het gaat daarbij om de bescherming van individuele burgers en groepen tegen ongevallen met gevaarlijke stoffen of omstandigheden. Daarbij gaat het om de risico's verbonden aan 'risicovolle inrichtingen', waar gevaarlijke stoffen worden geproduceerd, opgeslagen of gebruikt en anderzijds om het 'vervoer van gevaarlijke stoffen' via wegen, spoorwegen, waterwegen en buisleidingen.

Wanneer er sprake is van een situatie waarin externe veiligheid een rol speelt en waarin de overheid als bevoegd gezag een beslissing dient te nemen, moet beoordeeld worden of de situatie niet in strijd is met de grenswaarden voor het plaatsgebonden risico en dient het groepsrisico te worden verantwoord. De 'verantwoording van groepsrisico' is ingevoerd met de inwerkingtreding van het Bevi (Besluit externe veiligheid inrichtingen). Kort gezegd komt het er op neer dat het bevoegd gezag verantwoording aflegt over het groepsrisico en de maatregelen die getroffen zijn om dat risico zoveel mogelijk te beperken. Deze quickscan beschrijft derhalve vanuit de risicobronnen de consequenties voor het planvoornemen.

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is de kans dat iemand die zich op een bepaalde plaats bevindt, komt te overlijden ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen.

Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven door een lijn op een kaart die de punten met een gelijk risico met elkaar verbindt (zogenoeten risicocontour). Het Rijk heeft als maatgevende risicocontour de kans op overlijden van 10^{-6} per jaar gegeven (indien een persoon zich gedurende een jaar binnen deze contour bevindt is de kans op overlijden groter dan één op een miljoen jaar).

Ruimtelijke ontwikkelingen moeten worden getoetst aan het plaatsgebonden risico 10^{-6} . Het plaatsgebonden risico 10^{-6} is voor ruimtelijke besluiten vertaald naar grenswaarden en richtwaarden.

De wetgeving is erop gericht om voor bestaande situaties geen personen in kwetsbare objecten (zoals woningen, scholen, ziekenhuizen, kantoren en hotels met een bruto oppervlakte $> 1500 \text{ m}^2$) en zo min mogelijk personen in beperkt kwetsbare objecten (zoals kleine kantoren en sportcomplexen) bloot te stellen aan een plaatsgebonden risico dat hoger is dan 10^{-6} per jaar.

Nieuwe ontwikkelingen van kwetsbare objecten binnen de risicocontour van 10^{-6} per jaar zijn niet toegestaan. Nieuwe ontwikkelingen van beperkt kwetsbare objecten zijn ongewenst, maar wel toegestaan indien gemotiveerd kan worden waarom dit noodzakelijk is. Daarnaast dient aangetoond te worden dat afdoende maatregelen worden genomen om de risico's en de gevolgen van een eventueel ongeval te beperken.

Groepsrisico

Het groepsrisico is een maat voor de kans dat een bepaald aantal mensen overlijdt als direct gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen.

De hoogte van het groepsrisico hangt af van:

- de kans op een ongeval;
- het effect van het ongeval;
- het aantal personen dat in de omgeving van de bron (inrichting of transportroute) verblijft;
- de mate waarin de personen in de omgeving beschermd zijn tegen de gevolgen van een ongeluk.

Het groepsrisico kan worden weergegeven in een grafiek met op de horizontale as het aantal dodelijke slachtoffers en op de verticale as de kans per jaar op tenminste dat aantal slachtoffers. Het groepsrisico wordt bepaald binnen het zogenaamde invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Hoe meer personen per hectare in het invloedsgebied aanwezig zijn, hoe groter het aantal (potentiële) slachtoffers is, en hoe hoger het groepsrisico.

Voor het groepsrisico als gevolg van transport van gevaarlijke stoffen over (spoor-)wegen en water geldt een verantwoordingsplicht voor het bevoegd gezag. In de toelichting bij een bestemmingsplan binnen het invloedsgebied van een transportroute dient het bevoegd gezag in te gaan op de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp en de mogelijkheden van zelfredzaamheid (beperkte verantwoording groepsrisico). Als het groepsrisico groter is dan de oriëntatiewaarde dient het bevoegd gezag altijd in te gaan op alle genoemde aspecten van het externe risico (uitgebreide verantwoording groepsrisico). De hoogte van het groepsrisico en de toename ervan volgen uit een risicoberekening, met behulp van voorgeschreven rekenprogramma's RBM II, CAROLA en/of SAFETY-NL. In eenvoudige gevallen is de toepassing van vuistregels mogelijk.

Zelfredzaamheid

De zelfredzaamheid geeft aan in welke mate de aanwezigen in het plangebied in staat zijn zich op eigen kracht in veiligheid te brengen.

Functie-indeling, infrastructuur, bebouwing, communicatie en alarmering kan op verschillende manieren op zelfredzaamheid inspelen. Zoals door het toepassen van luchtdichte afsluiting in de gebouwen, zodat mensen bij het vrijkomen van een toxische wolk veilig binnen kunnen blijven. Of het wegenplan zodanig inrichten dat de mensen van de risicobron weg kunnen vluchten.

Bij het scenario 'vrijkomen van een toxische stof' is het van belang dat de aanwezigen in het effectgebied binnen blijven en dat ramen, deuren en ventilatieopeningen worden gesloten. In het kader van een effectieve zelfredzaamheid bij het vrijkomen van toxische stoffen wordt geadviseerd om centraal afsluitbare ventilatiesystemen toe te passen. Hierdoor wordt voorkomen dat toxische stoffen binnentreden. Ten behoeve van de zelfredzaamheid is het tevens van belang dat er sirenes (Waarschuwing en Alarmering Systeem (WAS)) worden ingezet met de daarbij horende boodschap via radio, televisie en mobiele telefonie (NL-alert).

Voorzieningen en maatregelen op het gebied van zelfredzaamheid leiden er toe dat mensen tijdig het gebied kunnen ontvluchten om zo zichzelf te redden of de ernst van hun verwondingen kunnen beperken. Zelfredzaamheid beïnvloedt hiermee het resteffect. Modelmatig zal dit effect niet altijd kunnen worden gekwantificeerd.

Beheersbaarheid

Beheersbaarheid richt zich op de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten in hoeverre zij in staat zijn hun taken goed uit te kunnen voeren en daarmee verdere escalatie van een incident kunnen voorkomen.

Met maatregelen en voorzieningen op het gebied van beheersbaarheid kan escalatie van een incident worden voorkomen. Hierdoor wordt het groepsrisico in positieve zin beïnvloedt, neemt de zelfredzaamheid van personen toe en zal het resteffect ook lager uit kunnen vallen. De beheersbaarheid van het incident wordt mede bepaald door de aard van de betrokken stoffen in samenhang met de snelheid waarmee een incident zich ontwikkelt.

Enkele maatregelen op het gebied van zelfredzaamheid en beheersbaarheid kunnen samenvattend zijn:

- extra sirenemasten plaatsen;
- extra bluswatervoorzieningen aanleggen;
- voldoende aanrijroutes voor hulpverleningsdiensten en vluchtwegen voor gebruikers en bewoners aanleggen;
- het toepassen van hittewerend of splinterwerend glas bij de risicozijden.

Wettelijk kader

In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) is wettelijk vastgelegd dat de risico's van de aanwezige risicobronnen (inrichtingen) moeten voldoen aan de veiligheidsnormen. In de bijbehorende Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) zijn deze bepalingen en toepassingen van de veiligheidsnormen uitgewerkt. De risiconormen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en binnenwater zijn opgenomen in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Zo worden mensen die in de buurt van een risicobron wonen beschermd. Hierdoor moet bij een ruimtelijke besluit of een omgevingsvergunning milieu rekening worden gehouden met de voorgeschreven veiligheidsafstanden ter bescherming van individuen en groepen.

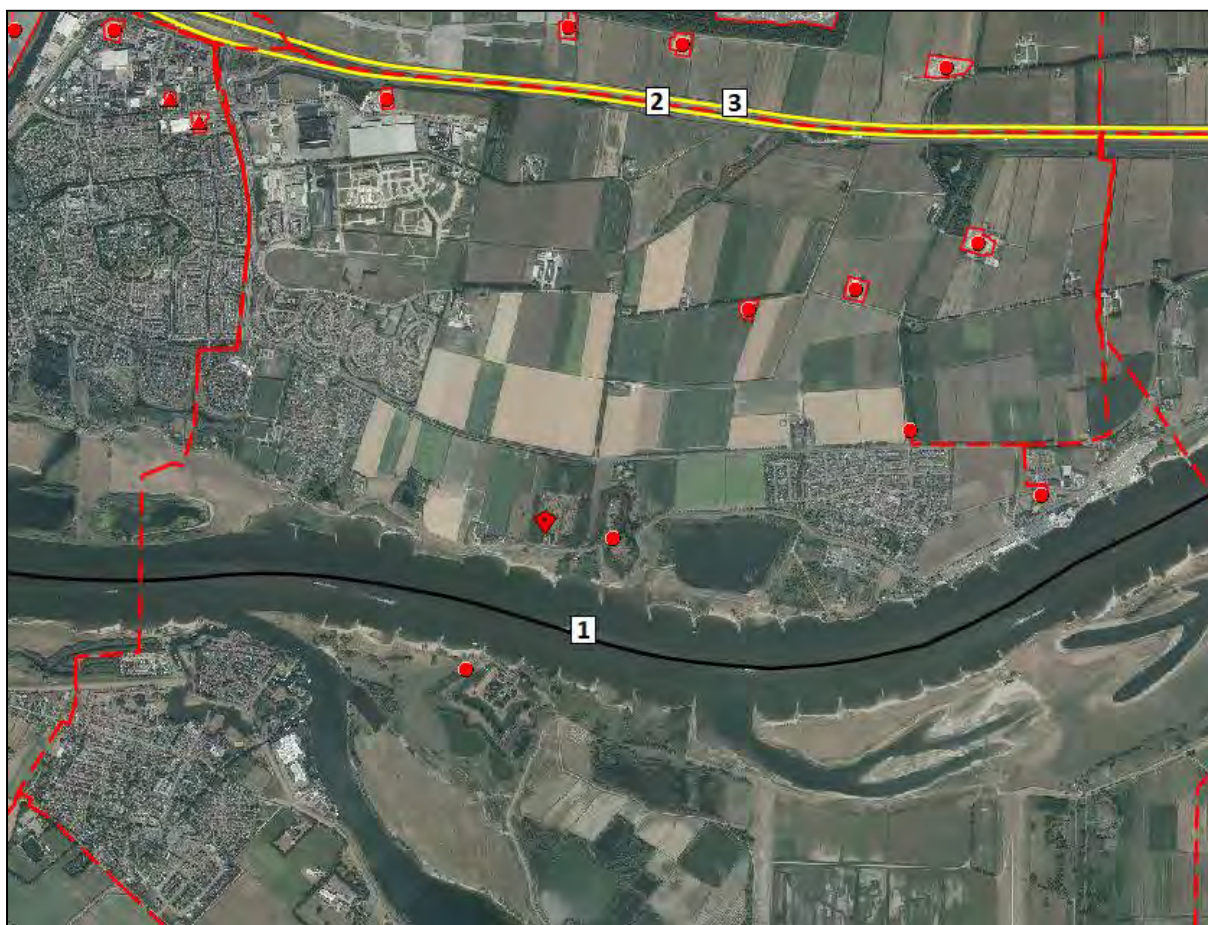
Aansluitend op het Bevi is ook het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) van toepassing. Het Bevb regelt de taken en verantwoordelijkheden van de leidingexploitant en de gemeenten. Ook kan het Activiteitenbesluit richtlijnen bieden voor risicoafstanden (zoals bijvoorbeeld propaantanks).

Inventarisatie

Bij de inventarisatie van risicobronnen rondom het plangebied is gebruik gemaakt van de Risicokaart - www.risicokaart.nl (samenwerking van het Rijk, de provincies en de gemeenten). Hierbij zijn enkel voor de beoogde ontwikkeling relevante risicobronnen nader onderzocht. Het Fort Vuren aan de Waaldijk 29a ligt bijvoorbeeld op circa 180 meter van het plangebied. Hier wordt een propaantank gehouden. Het betreft echter geen BEVI inrichting, noch is de inrichting QRA-plichtig. Daarmee wordt deze niet behandeld in de inventarisatie. Ook transportroutes van gevaarlijke stoffen die op voldoende afstand gelegen zijn, zijn niet relevant voor het planvoornemen (zoals de op ruime afstand gelegen buisleidingen). De volgende risicobronnen zijn aangetroffen en tevens te zien in figuur 1 op navolgende pagina:

1. Binnenvaartroute 'Corridor Rotterdam – Duitsland' (Waal);
2. Rijksweg A15 (wegvak G14);
3. Betuwelijn.

Er wordt nader ingegaan op de genummerde risicobronnen om te bepalen of het groepsrisico berekend dient te worden voor deze risicobronnen of dat er kan worden volstaan met een beperkte of volledige invulling van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico.



Figuur 1: uitsnede risicokaart (plangebied aangeduid met rode druppel), risicobronnen genummerd.

1. Binnenvaartroute 'Corridor Rotterdam – Duitsland' (Waal)

In de nabije omgeving van het plangebied is de binnenvaartroute Corridor Rotterdam – Duitsland (Waal) gelegen. Het plangebied ligt op een afstand van circa 500 meter van het midden van deze vaarroute. Hierover vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats zoals weergegeven in navolgende tabel 1.

Tabel 1: gegevens vaarroute (bron: Basisnet)

Stofcategorie		Hoeveelheden	Maximale effectafstand (m)
LF1	Brandbare vloeistof	9882	35
LF2	Brandbare vloeistof	13.958	35
LT1	Toxische vloeistof	146	600
LT2	Toxische vloeistof	0	880
GF3	Brandbaar gas	2513	90
GT3	Toxisch gas	196	1070

Het plangebied is gelegen binnen de effectafstanden van de stofcategorieën LT1 en GT3. Hiervoor worden de vuistregels van de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART, 2017) doorlopen.

Vuistregels vaarwegen

De Waal valt op basis van het HART onder CEMT-klasse (Bevaarbaarheidsklasse) 6. De volgende vuistregels gelden voor deze klasse:

- Vuistregel toetsing plaatsgebonden risico: een vaarweg bevaarbaarheidsklasse 6 heeft geen 10^{-6} -contour.

Er wordt voldaan aan de vuistregel met betrekking tot de toetsing van het plaatsgebonden risico.

- Vuistregel toetsing oriëntatiewaarde: langs een vaarweg bevaarbaarheidsklasse 6 wordt de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet overschreden.

Er wordt voldaan aan de vuistregel met betrekking tot de toetsing van de oriëntatiewaarde.

- Vuistregel toetsing 10% van de oriëntatiewaarde: Langs een vaarweg bevaarbaarheidsklasse 6 wordt 10% van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico alleen mogelijk overschreden wanneer binnen 200 meter van de oever aanwezigheidsdichtheden voorkomen groter dan 500/ha en $LT2+GT3 > 1000$ per jaar.

Er vinden binnen 200 meter van de oever geen aanwezigheidsdichtheden groter dan 500/ha plaats. Daarnaast wordt er geen LT2 over de Waal vervoerd en GT3 is, zoals weergegeven in tabel 1, kleiner dan 1000. Er wordt voldaan aan de vuistregel met betrekking tot 10% van de oriëntatiewaarde.

Er moet opgemerkt worden dat de vuistregels gelden voor de gemiddelde vaarwegsituatie. In een nautisch complexe situatie (kruisend verkeer, stroom, bocht e.d.) is een vuistregel mogelijk niet geschikt. De nautische situatie ten zuiden van het plangebied aan de Waal is niet als complex aan te merken. Het gaat om een licht afbuigend stuk water zonder kruisend verkeer. Derhalve kunnen de vuistregels voor onderhavige situatie worden aangehouden en hoeft het groepsrisico niet berekend te worden met het programma RBM II. Wel dient gezien de ligging van het plangebied binnen de maximale effectenafstand van de stoffen LT1 en GT3 een beperkte verantwoording van het groepsrisico gegeven te worden.

2. Rijksweg A15 (wegvak G14)

Ten noorden van het plangebied is op circa 1,86 kilometer afstand de Rijksweg A15 gelegen. Over de A15 worden de in tabel 2 (op de volgende pagina) weergegeven gevaarlijke stoffen vervoerd.

Tabel 2: gegevens transportroute A15 (wegvak G14) op basis van meest recente digitale telling

Stofcategorie		Hoeveelheden (ketelwagens)	Maximale effectafstand (m)
GF3	Licht ontvlambaar gas	9956	355
LF1	Brandbaar vloeistof	26580	45
LF2	Brandbaar vloeistof	41833	45
LT1	Toxische vloeistof	3418	730
LT2	Toxische vloeistof	2198	880
LT3	Zeer toxische vloeistof	0	> 4000
GF1	Brandbaar gas	384	40
GF2	Brandbaar gas	96	280
GT2	Toxisch gas	0	245
GT3	Toxisch gas	626	560
GT4	Toxisch gas	0	> 4000
GT5	Toxisch gas	0	> 4000

De beoogde ontwikkeling is buiten de maximale effectafstanden gelegen van de gevaarlijke stoffen die vervoerd worden over de Rijksweg A15 (wegvak G14).

Plasbrandaandachtsgebied

Het plasbrandaandachtsgebied is het gebied waarin bij het realiseren van kwetsbare objecten rekening gehouden dient te worden met de effecten van een zogenaamde plasbrand. Deze plasbrand kan ontstaan door de ontsteking van uitgestroomde brandbare vloeistof uit een tankwagen. In de regeling basisnet is aangegeven dat een plasbrandgebied reikt tot 30 meter aan weerszijde van het wegvak (gemeten vanaf de buitenste kantstrepen). De afstand tussen de buitenste kantstreep van de A15 en het plangebied bedraagt circa 1,85 kilometer. Er wordt voldaan aan de aan te houden afstand.

Conclusie transportroute A15

Het plangebied is niet gelegen binnen de maximale effectafstand van vervoerde stoffen over de A15. De Rijksweg A15 vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

3. Betuwelijn

Ten noorden van het plangebied is op circa 1,9 kilometer afstand de Betuwelijn gelegen (spoortrajectnummer 202F.1). De spoorlijn kent een PR-plafond van 30 meter, een GR-plafond 10^{-7} van 280 meter en een GR-⁰⁸ plafond van 1298 meter. Er is een plasbrandaandachtsgebied aanwezig. Er geldt een Warme/koude Bleve verhouding A van 0,15 en een Warme/koude Bleve verhouding B2 van 0,89. Over de Betuwelijn worden de in tabel 3 (op de volgende pagina) weergegeven gevaarlijke stoffen vervoerd.

Tabel 3: gegevens Betuwelijn

Stofcategorie		Hoeveelheden (ketelwagens)	Maximale effectafstand (m)
A	Brandbaar gas	50920	450
B2	Toxisch gas	6240	995
B3	Zeer toxisch gas	730	> 4000
C3	Zeer brandbare vloeistof	111880	35
D3	Toxische vloeistof	6380	375
D4	Zeer toxische vloeistof	3920	> 4000

Het plangebied is gelegen buiten 200 meter van de Betuwelijn, echter wel gelegen binnen de maximale effectafstand van de stofcategorieën B3 en D4. Het groepsrisico hoeft derhalve niet worden berekend met het programma RBM II, maar gezien de ligging binnen de maximale effectafstanden van de stofcategorieën B3 en D4 dient een beperkte verantwoording van het groepsrisico gegeven te worden.

Plasbrandaandachtsgebied

Het plasbrandaandachtsgebied is het gebied waarin bij het realiseren van kwetsbare objecten rekening gehouden dient te worden met de effecten van een zogenaamde plasbrand. Deze plasbrand kan ontstaan door de ontsteking van uitgestroomde brandbare vloeistof uit een tankwagen. In de regeling basisnet is aangegeven dat een plasbrandgebied reikt tot 30 meter aan weerszijde van het wegvak (gemeten vanaf de buitenste kantstrepen). De afstand tussen de buitenste kantstreep van de Betuwelijn en het plangebied bedraagt circa 1,9 kilometer. Er wordt voldaan aan de aan te houden afstand.

Conclusie Betuwelijn

Voor de Betuwelijn dient vanwege het vervoer van de stoffen B3 en D4 een beperkte verantwoording van het groepsrisico gegeven te worden.

Beperkte verantwoording Betuwelijn en binnenvaartroute Corridor Rotterdam - Duitsland

Over de Betuwelijn worden, voor zover relevant voor het plangebied, wagons met zeer toxisch gas (B3) en zeer toxisch vloeistof (D4) vervoerd. Over de binnenvaartroute Corridor Rotterdam – Duitsland wordt, voor zover relevant voor het plangebied, containers met toxische vloeistof (LT1) en toxisch gas (GT3) vervoerd. Het plangebied is op meer dan 200 meter van deze transportroutes gelegen. Derhalve dient conform het Bevt, artikel 7 ingegaan te worden op de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid met betrekking tot het toxisch scenario.

Toxisch scenario

Bij (zeer) toxische vloeistoffen is het scenario dat ten gevolge van een calamiteit bij een inrichting of bij transport van toxische stoffen er een lekkage ontstaat en een vloeistofplas vormt. Vervolgens verdampen deze toxische vloeistoffen waardoor een gaswolk ontstaat (met dezelfde gevolgen als een gaswolk van toxisch gas). Bij een ongeval met een toxisch gas ontstaat direct een toxische gaswolk. Bij de toxische scenario's zit er enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het optreden van letsel bij aanwezigen.

Daarbij is ook de duur van de blootstelling van invloed op de ernst van het letsel. De omvang, verplaatsingsrichting en verstrooiing van de gaswolk is mede afhankelijk van de weersgesteldheid op dat moment. De toxische damp wordt immers meegevoerd door de wind.

Bronbestrijding is bij een toxische vloeistof mogelijk door de vloeistof af te dekken. Hierdoor wordt de verdamping verminderd. Voor toxische gassen kan alleen aan bronbestrijding worden gedaan indien het om een lekkage gaat. De brandweer kan dan proberen om het gat te dichten.

Effectbestrijding is tevens mogelijk door de concentratie te verdunnen, bijvoorbeeld met behulp van een waterscherm. Dit is alleen mogelijk als de brandweer tijdig aanwezig is. Voorts geldt vanzelfsprekend dat effectbestrijding bij een calamiteit op het spoor makkelijker zal verlopen bij een calamiteit op een binnenvaartroute. Door een ongeval op het water breekt bij een binnenvaarttanker de aansluiting met de leiding op het dek af, waardoor de toxische stoffen meteen verdampen. Bij een toxisch incident is het belangrijk dat de bestrijding plaatsvindt vanaf bovenwinds gebied (daar waar de wind vandaan komt). Het is daarom belangrijk dat de bron tweezijdig bereikbaar is.

Bij het ineens vrijkomen van de gehele inhoud van de tank, zal deze effectbestrijding lastig te realiseren zijn. De mogelijkheden voor slachtofferreductie worden bepaald op basis van de mogelijkheden om de vergiftiging te behandelen. Slachtofferreductie is ook mogelijk door snelle ontruiming/evacuatie. Het niet of korter blootstellen aan een toxische stof zal het aantal slachtoffers verminderen.

Vluchtmogelijkheden

Het plangebied wordt via de bestaande wegenstructuur goed ontsloten, waardoor het gebied goed te ontvluchten is. Bij blootstelling aan een toxisch gas is 'schuilen' vaak de beste wijze van zelfredzaamheid. Omdat blootstelling aan een toxisch gas het bepalende scenario is, biedt 'schuilen' de beste wijze om de zelfredzaamheid te vergroten. Schuilen vindt plaats binnen bouwwerken. De mate waarin deze bouwwerken afsluitbaar zijn tegen de indringing van toxisch gas en de tijdsduur dat deze bouwwerken worden blootgesteld zijn hierbij parameters. Bij voorkeur worden de woningen uitgerust met voorzieningen waarmee toxische stoffen kunnen worden buitengesloten, zoals uitschakelbare mechanische ventilatie en/of luchtdicht afsluitbare gevelelementen.

WAS-netwerk / NL-alert

Voor hulpverleningsdiensten is het van belang dat aanwezigen tijdig gewaarschuwd worden. Dit kan met behulp van het zogenaamde waarschuwings- en alarmeringssysteem (WAS). Het WAS-netwerk is dekkend voor het plangebied. Het gebruik van WAS, eventueel aangevuld met het gebruik van NL-alert kan er aan bijdragen dat het aantal slachtoffers wordt beperkt.

Bereikbaarheid / blusvoorzieningen

Het plangebied is relatief dichtbij een brandweerkazerne gelegen. Op 5,9 kilometer (10 minuten Afstand, normaal wegverkeer) ligt aan de Arkelsedijk 22 te Gorinchem een brandweerkazerne. Verkeerskundig gezien is er sprake van een goede ontsluiting voor hulpdiensten. Het planvoornemen voldoet hiermee aan de zorgnorm voor nieuwe woonfuncties (12 minuten).

In de toekomstige situatie moet er voldaan worden aan de Handleiding bluswatervoorziening of een gelijkwaardig voorstel van de brandweer.

Conclusie beperkte verantwoording

Het plangebied ligt binnen de maximale effectenafstand in navolging van de stof LT1, GT3, B3, D4 van de twee beschouwde transportroutes (allen toxische stoffen). Personen in het plangebied worden aan een externe veiligheidsrisico blootgesteld, ook na maatregelen. Vanwege de ligging van het bestemmingsplan binnen het invloedsgebied van deze risicobronnen is de verantwoordingsplicht beperkt ingevuld conform het Bevt, artikel 7.

Het bevoegd gezag accepteert de externe veiligheidsrisico's en neemt de verantwoording voor het groepsrisico. Geadviseerd wordt om het planvoornemen en voorliggende rapportage aan de Veiligheidsregio en de gemeente Gorinchem voor te leggen voor eventueel concrete(re) adviesmaatregelen.

Conclusie

Uit de uitgevoerde inventarisatie is gebleken dat het plangebied gelegen is in het invloedsgebied van binnenvaartroute Corridor Rotterdam - Duitsland. Aan de hand van de vuistregels van het HART is vastgesteld dat voor deze binnenvaartroute een beperkte verantwoording van het groepsrisico opgesteld dient te worden. Uit de inventarisatie is verder gebleken dat eveneens voor de Betuwelijn een beperkte verantwoording van het groepsrisico dient te worden gegeven. Ten aanzien van de Rijksweg A15 geldt voor het plangebied geen belemmering vanuit het aspect externe veiligheid.

De beperkte verantwoording(en) van het groepsrisico is ingegaan op de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid. Het bevoegd gezag accepteert de externe veiligheidsrisico's en neemt de verantwoording voor het groepsrisico. Geadviseerd wordt om het planvoornemen en voorliggende rapportage aan de Veiligheidsregio en de gemeente Gorinchem voor te leggen voor eventueel concrete(re) adviesmaatregelen.

Wij gaan ervan uit u hiermee op passende wijze van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,

Tritium Advies B.V.

ing. C. de With
Projectleider ruimtelijke ordening

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies.

VESTIGIA

Archeologie & Cultuurhistorie



Effectbeoordeling Cultuurhistorie 10 'tiny houses' Landgoed De Fazant
te Dalem, gemeente Gorinchem

V2216

Effectbeoordeling Cultuurhistorie 10 'tiny houses' Landgoed De Fazant Dalem, gemeente Gorinchem



Rapportnummer: V2216
Projectnummer: V21-4935
Status en versie: Definitief, versie 2.1
In opdracht van: Landgoed De Fazant
Rapportage: M. de Graaf en J.P. Flamman
Plaats en datum: Amersfoort, 1 juni 2022

Niets uit dit werk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, daaronder mede begrepen gehele of gedeeltelijke bewerking van het werk, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Vestigia BV



Documentbeheer				
<i>Versie</i>	<i>Status</i>	<i>Datum</i>	<i>Toelichting</i>	<i>Autorisatie</i>
1.0	Concept	26-11-2021	Eerste concept ter goedkeuring opdrachtgever en bevoegd gezag	W.A.M. Hessing
1.1	Concept	22-12-2021	Reacties opdrachtgever verwerkt	W.A.M. Hessing
2.0	Definitief	23-12-2021	Definitieve versie	W.A.M. Hessing
2.1	Definitief	1-06-2022	Toevoeging reactie ontvangen Kwaliteitsteam Hollandse Waterlinies	J.P. Flamman

Acceptatie					
<i>Versie</i>	<i>Status</i>	<i>Datum</i>	<i>Voor akkoord</i>	<i>Naam</i>	<i>Paraaf</i>
2.0	Definitief	12-2-2022	Landgoed De Fazant	F. en C. Klercq	Per e-mail

Projectgegevens		
Initiatief	Ontwikkeling Landgoed De Fazant	
Toponiem / locatie	Landgoed De Fazant	
Plaats	Dalem	
Gemeente	Gorinchem	
Provincie	Zuid-Holland	
Opdrachtgever	Landgoed De Fazant Waaldijk 20 Dalem	
Contactpersoon	Carlijn Klercq	
Ontwikkeling	10 tiny houses, parkeerplaats	
Huidig grondgebruik	Hoogstam boomgaard	
Soort onderzoek	Effectbeoordeling cultuurhistorie	
RD-coördinaten van het plangebied	Centrum coördinaat	130109, 426244
Uitvoerder	Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie	
Projectleider	W.A.M. Hessing	
Projectmedewerkers	M. de Graaf J.P. Flamman	
Bevoegd gezag	Gemeente Gorinchem	

Inhoudsopgave

1.	Aanleiding en vraagstelling	4
1.1.	Landgoed De Fazant	4
1.2.	Nieuwe Hollandse Waterlinie	5
1.2.1.	Geschiedenis van de Nieuwe Hollandse Waterlinie	5
1.2.2.	Landschappelijke verschijningsvorm van de Nieuwe Hollandse Waterlinie	6
1.2.3.	Nieuwe Hollandse Waterlinie als Werelderfgoed	6
1.3.	Landgoed De Fazant en de Nieuwe Hollandse Waterlinie	8
2.	Werkwijze	9
3.	De Nieuwe Hollandse Waterlinie nabij het projectgebied	10
3.1.	De Nieuwe Hollandse Waterlinie in de Tielerwaard	10
3.2.	De Nieuwe Hollandse Waterlinie nabij Landgoed De Fazant	11
4.	Ontwikkelingen in de afgelopen 50 jaar die hebben geleid tot de huidige nulsituatie	15
5.	Beknopte beschrijving van het ontwikkelingsplan Landgoed De Fazant	17
5.1.	Bestaande situatie	17
5.2.	Ontwikkelingsplan	17
6.	Effectbeoordeling ontwikkelingsplan Landgoed De Fazant	19
7.	Gebruikte bronnen	21



Afbeelding 1 Landgoed De Fazant - bestaande situatie (Bron: Welmers Burg Stedenbouw)

1. Aanleiding en vraagstelling

1.1. Landgoed De Fazant

Er ligt een plan ter tafel voor de realisatie van 10 'tiny houses' voor tijdelijk verblijf op het Landgoed De Fazant dat direct westelijk van Fort bij Vuren gelegen is; dit fort is een onderdeel van de Nieuwe Hollandse Waterlinie (verder: NHW). In de bestaande biologische fruitboomgaard aan Waaldijk 20 ligt een initiatief om voor een periode van 10 jaar, 10 tiny houses te realiseren. Het plan bevat de volgende aspecten:

- De boomgaard wordt direct ontsloten vanaf de Dalemse Zeiving. Vanaf het bestaande verharde hoofdpad dat in de boomgaard ligt, is het huidige gastenverblijf en de opslagschuur bereikbaar. De tiny houses zijn via een struinp pad vanaf het hoofdpad te voet bereikbaar.
- De tiny houses blijven allen een tijdelijk karakter behouden dat aansluit bij de initiatiefperiode van 10 jaar. Ze worden uitgevoerd in hout en zullen als verplaatsbare units worden opgebouwd. Tiny houses passen goed in het beleid voor de Nieuwe Hollandse Waterlinie; de kleinschalige, houten en tevens verplaatsbare bouwwerken hebben een tijdelijk karakter. Nabij de schootsvelden van Fort bij Vuren is dit een belangrijk thema.
- Parkeren vindt plaats bij de entree van de boomgaard in een groen-ingerichte parkeercoffer aan het hoofdpad. De gerealiseerde parkeerplaatsen dienen voor bewoners van de tiny houses en bezoekers/personeel van de boomgaard. Aan de behoefte van 10 parkeerplaatsen voor de 10 Tiny houses kan eenvoudig worden voldaan. De parkeerplaatsen worden zorgvuldig worden ingepast, zonder verlies van ruimtelijke kwaliteit.
- De footprint van de tiny houses is maximaal 30 m² per tiny house (ongeveer 4 x 7,5 meter). De tiny houses hebben 1 bouwlaag afgedekt met een kap waaronder een slaapzolder kan worden gerealiseerd. De bouwhoogte bedraagt maximaal 5 meter.
- De tiny houses staan los in het landschap en hebben een kleine buitenruimte in de vorm van terras of veranda van maximaal 15 m².
- De tiny houses komen op een wisselende afstand van elkaar te staan langs de bosrand, aan een onverhard pad door dat door de bosrand loopt. De tiny houses zijn niet zichtbaar vanaf de openbare weg of de dijk en zullen opgaan in de boomgaard.
- De tiny houses worden gerealiseerd op basis van duurzame bouwmaterialen en duurzaam opgeleverd waarbij er sprake is van gasloos wonen en een energieneutraal gebruik.

1.2. Nieuwe Hollandse Waterlinie

1.2.1. Geschiedenis van de Nieuwe Hollandse Waterlinie ¹

In 1672, toen Frankrijk, Engeland en de Duitse vorstendommen Munster en Keulen de oorlog verklaarden aan de Republiek der Zeven Verenigde Nederlanden, werden grote gebieden onder water gezet – geïnundeerd – om te vijand te stoppen. Deze inundaties werden inderhaast uitgevoerd en waren ongecontroleerd. Hierdoor werden grotere gebieden onder water gezet dan noodzakelijk. Vanaf begin 1673 werd het inunderen meer systematisch aangepakt en sindsdien is gewerkt aan een stelsel van waterwerken en fortificaties: de (Oude) Hollandse Waterlinie. In 1797 schreef C.R.T. Krayenhoff in detail hoe de Oude Hollandse Waterlinie verbeterd zou moeten worden in zijn 'Memorie betreffende de eerste of capitale Waterlinie'. De aanbevelingen van Krayenhoff voor de verbetering van de Oude Hollandse Waterlinie vormden het uitgangspunt voor wat de Nieuwe Hollandse Waterlinie zou worden.

In 1815 besloot Koning Willem I tot de aanleg van de nieuwe waterlinie. Met de aanleg van de nieuwe waterlinie zou de stad Utrecht binnen de linie gebracht worden. Niet alleen omdat Utrecht een belangrijke garnizoensstad was, maar vooral om te voorkomen dat de vijand de waterhindernis via de stad eenvoudig zou kunnen aftappen. De 85 kilometer lange Nieuwe Hollandse Waterlinie strekte zich uit van de voormalige Zuiderzee (IJsselmeer) bij Muiden, via de Vecht en de garnizoensstad Utrecht, naar Vreeswijk en vandaar naar de Diefdijk, via Asperen naar Gorinchem en de Biesbosch. In geval van oorlog kon de Vesting Holland, het politieke en economische hart van het land, worden beschermd door langs de Linie sluizen open te zetten en het land tot kniehoogte onder water te zetten (inunderen). Met een watervlakte van 3 tot 5 kilometer breed kon de vijand en zijn geschut op afstand worden gehouden. Het ondiepe, drassige polderland werd zwaar begaanbaar voor voetvolk en onbegaanbaar voor zware kanonnen. Het was bovendien onbevaarbaar voor schepen.

Op hooggelegen, niet te inunderen plekken in de Waterlinie werden in de 19^e eeuw forten gebouwd. De fortenbouw in de 19^e eeuw kende verschillende fasen. De forten waren aan continue verbetering en aanpassing onderhevig, onder ander onder invloed van de introductie van het geschut met getrokken loop (1860) en de brisantgranaat (1885). De introductie van het geschut met getrokken loop maakte de aanleg van een contrescarpe rond de kwetsbare torens van de torenforten noodzakelijk. Vanwege de toegenomen reikwijdte van het geschut werden vooruitgeschoven posten aangelegd. De forten waren niet bestand tegen de explosieve kracht van brisantgranaat. Manschappen en geschut werd daarom verspreid over het linielandschap om de trefkans te verkleinen. De forten speelden daarna nog wel een rol als stormvrij infanteriesteunpunt. Maskering van de forten door middel van beplanting ging een grotere rol spelen. Op de forten werden naast fortwachterswoningen ook houten genie- en artillerieloodsen gebouwd om het materiaal in vredetijd vochtvrij te stallen. Toch verrezen er in het laatste kwart van de 19^e eeuw ook nog nieuwe forten en batterijen om een aaneengesloten snoer van steunpunten op een bepaalde afstand van elkaar te realiseren. Aan het einde van de 19^e eeuw kwam de fortenbouw tot stilstand.

Tijdens de mobilisatie van de Eerste Wereldoorlog werden stellingen in het terrein tussen de forten toegevoegd. De Nieuwe Hollandse Waterlinie werd in staat van verdediging gebracht en de inundaties werden gesteld op het voorbereidingspeil.

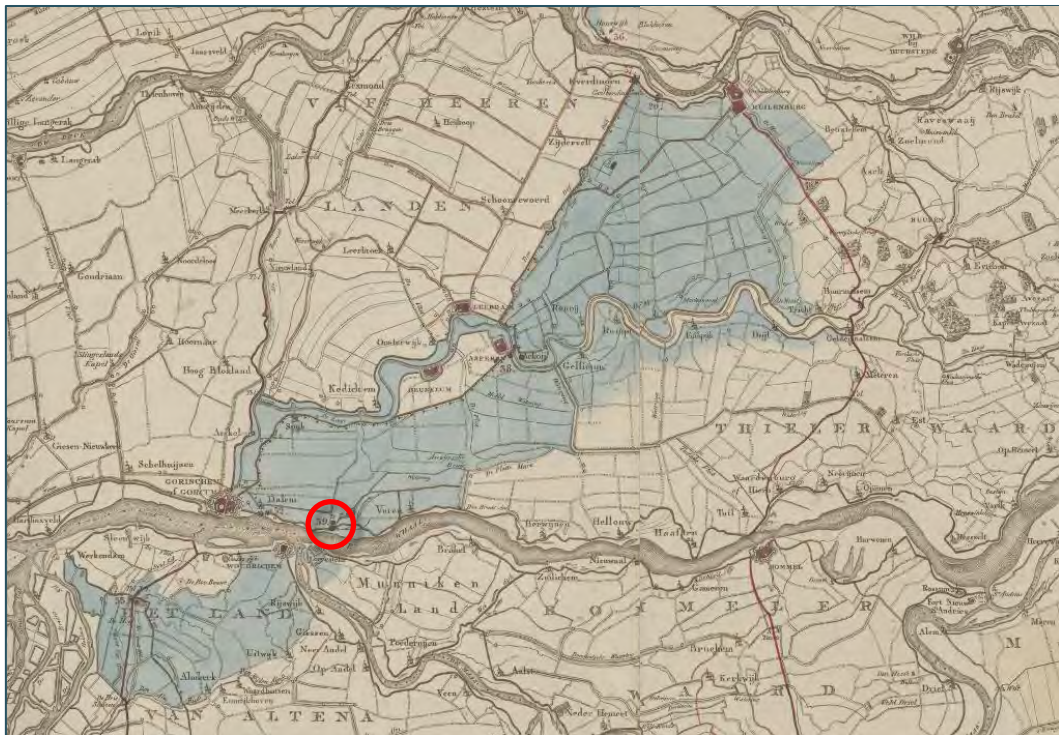
Aan de vooravond van de Tweede Wereldoorlog, tijdens de mobilisatie 1939-1940, werden voor de infanterie in het veld veel extra versterkingen gebouwd, zoals zwaar gewapend betonnen groepsschuilplaatsen en mitrailleurkazematten. Voor de Duitse luchtmacht vormde de Nieuwe Hollandse Waterlinie echter geen obstakel. Na de Tweede Wereldoorlog verloor de Nieuwe Hollandse Waterlinie haar functie als defensielinie.

¹ Visser & Van den Hazelkamp 2018, 9.

1.2.2. Landschappelijke verschijningsvorm van de Nieuwe Hollandse Waterlinie²

De ruimtelijke opbouw van de Nieuwe Hollandse Waterlinie bestaat uit een hoofdverdedigingslijn en de open inundatiekommen ten oosten daarvan. De hoofdverdedigingslijn scheidt het inundatiegebied van de veilige zijde ten westen van de hoofdverdedigingslijn. De veilige zijde maakt de facto geen onderdeel uit van het complex van de Nieuwe Hollandse Waterlinie, maar vormt door de geslotenheid vaak een ruimtelijk contrast met het open inundatie gebied.

Inundatie is de essentie van Nieuwe Hollandse Waterlinie. De negen inundatiekommen, met elkaar verbonden door een stelsel van waterwerken als sluizen, duikers en inlaten, vormen het hart van de linie. Bij de accessen en de buitengrenzen van de inundatiekommen werd een militair-strategisch verdedigingsstelsel aangelegd met vestingen, forten, batterijen en kazematten, groepsschuilplaatsen, groepsnesten, loopgraven en tankgrachten. Al deze onderdelen samen vormden de hoofdverdedigingslijn. De hoofdverdedigingslijn was naast de achterste begrenzing van de linie en de grens met de veilige zijde, ook de verbindinglijn voor de troepen tussen de noordelijk en zuidelijk gelegen onderdelen van de linie. Rondom forten en vestingen golden beplantings- en bouwrestricties in verschillende gradaties (Verboden Kringen). In de grote kring (tussen 600 en 1.000 meter rondom het fort of de vesting) golden geen bouwbeperkingen, maar was de overheid bevoegd om bij oorlogsdreiging te ruimen. Deze bevoegdheid en de beplantings- en bouwrestricties waren vastgelegd in de Kringenwet, die tot 1963 van kracht is gebleven. Hierdoor kenmerken de gebieden binnen de Verboden Kringen zich door de relatieve leegte.



Afbeelding 2 Uitsnede uit de Kaart van de Hollandse Waterlinie uit 1852 van J.M. Leydenroth, met in de rode cirkel Fort bij Vuren. Bron: Nationaal Archief, Kaartcollectie Ministerie van Oorlog, Situatiekaarten.

1.2.3. Nieuwe Hollandse Waterlinie als Werelderfgoed

De NHW is in het voorjaar 2021 geplaatst op de Werelderfgoedlijst van de UNESCO, in navolging van de Stelling van Amsterdam. De aanmelding daarvoor is vanaf 2017 zorgvuldig voorbereid door de betrokken

² Visser & Van den Hazelkamp 2018, 11.

overheden, i.c. de Provincies Noord-Holland, Utrecht, Gelderland en Noord-Brabant, de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en organisaties voor behoud en ontwikkeling van de NHW.

Al in de jaren '90 van de 20^e eeuw is er maatschappelijke belangstelling voor dit militaire erfgoed. Begin deze eeuw zijn initiatieven voor het verlenen van een monumentale status aan de historische linie en plannen voor conservering, restauratie en herbesteding nieuw leven ingeblazen. Dit heeft de afgelopen 20 jaar tot tastbare resultaten geleid, bekroond met de plaatsing op de UNESCO-Werelderfgoedlijst in 2021. Het verlenen van de status van rijksmonument aan de NHW en de plaatsing op de UNESCO-lijst heeft dwingende gevolgen voor de ontwikkeling van ruimtelijke en bouwplannen binnen het beschermde gebied. Voor dit gebied geldt een zeer hoge cultuurhistorische en landschappelijke waardering vanwege het historische militaire landschap alsmede de voorzieningen voor de inundatie van strategische gebieden en de militaire bouwwerken, zoals forten, lunetten, kazematten, groepsschuilplaatsen e.a.³

De nominatie van de Nieuwe Hollandse Waterlinie heeft geleid tot een beschrijving van de diverse kenmerken en onderdelen van de Waterlinie volgens de beschrijving van de Stelling van Amsterdam. Daarbij zijn de volgende hoofdkenmerken onderscheiden:⁴

- Strategisch Landschap;
- Watermanagementsysteem;
- Militaire Werken.

Strategisch landschap

De Nieuwe Hollandse Waterlinie heeft aan het bestaande cultuurlandschap een militair-strategische functie gegeven, waarbij de bodem en het reliëf bepalend waren voor de situering en omvang van de inundatievelden. Misschien wel een van de belangrijkste kenmerken van dit Strategisch Landschap is de behouden openheid en het karakteristieke cultuurlandschap door langdurige overheidsbemoeienis. Dit Strategisch Landschap is mede gevormd door de militaire sturing op de aanleg van nieuwe infrastructuur, zoals de tracés van de spoorlijnen (spoorlijn Amsterdam-Arnhem 1843 en Hilversum/Amersfoort-Utrecht), de kanalen (Lekkanaal 1938) en autowegen (A2, A12), inclusief hun bruggen over de rivieren. Daarnaast door de verstedelijking: grootschalig met de lang uitgestelde oostelijke uitbreiding van plaatsen als Utrecht, Nieuwegein, Gorinchem en Woudrichem, kleinschalig met de bouw van houten huizen binnen de Verboden Kringen.

Het in de middeleeuwen ontstane poldersysteem, in de 15^e tot de 19^e eeuw steeds weer aangepast aan de voortdurende bodemdaling, vormde de basis voor het functioneren van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Bijna alle al aanwezige civiele voorzieningen voor het beheer van de waterhuishouding van de polders speelden een rol bij de militaire inundaties van de laag gelegen terreinen.

Watermanagementsysteem

De Waterlinie ligt op de overgang van laag en hoog Nederland en wordt doorkruist door vele rivieren. Eeuwenlang heeft men hier maatregelen getroffen om het water te beheersen en te benutten voor agrarisch gebruik, voor transport en zelfs voor defensieve doeleinden. Talloze waterstaatkundige werken getuigen hiervan. Het civiele doel van land droog houden werd omgedraaid in beheerst onder water zetten voor het militaire doel: een tijdelijke, gecontroleerde waterbarrière. Bestaande civiele waterwerken werden hiervoor ingezet, met een minimale aanvulling van extra militaire inundatiewerken.

³ <https://www.programmanieuwehollandsewaterlinie.nl/unesco/nominatiedossier-unesco/> ; <https://nieuwehollandsewaterlinie.nl/>

⁴ Visser & Van den Hazelkamp 2018, 27.

Militaire Werken

De Militaire Werken zijn gebouwd om de doorgang van de Waterlinie te belemmeren voor de vijand. Het onderliggende landschap en de bestaande (en later aangelegde) infrastructuur waren bepalend voor de locatie van de verdedigingswerken. In eerste instantie werden forten gebouwd op plekken waar geen inundaties gesteld konden worden (de hoger gelegen delen van het landschap). Een tweede groep van accessen zijn de rivierdoorgangen. Om hier de vijand tegen te houden werden op de rivierdijken omvangrijke forten aangelegd. Een derde groep accessen zijn de kaden en wegen, die dwars op de hoofdverdedigingslijn zijn gelegen of deze doorsnijden. Ook tijdens de aanleg van de Waterlinie ontstonden nieuwe accessen als spoorwegen, kanalen en autowegen. Het Ministerie van Oorlog had een belangrijke stem in de tracékeuze en men moest bij aanleg zorgen voor voldoende verdedigingsmiddelen. Tussen 1915 en 1940 zijn grote aantallen meer verspreid gelegen kleine betonwerken aangelegd. De meeste van deze werken zijn aangelegd ter versterking van de bestaande accessen en ter verdediging van nieuwe accessen. Met de verbreding van de hoofdverdedigingslijn tot hoofdweerstandsstrook zijn deze werken over een groter gebied komen te liggen.

1.3. Landgoed De Fazant en de Nieuwe Hollandse Waterlinie

Landgoed De Fazant bestaat grotendeels uit een hoogstam-fruitboomgaard en een door bosschage omgeven paddenpoel en is door zijn locatie onderworpen aan een screening op mogelijke positieve en negatieve effecten op het beschermde erfgoed. Door de ontwerper van het plan, Welmers Burg Stedenbouw uit Gorinchem, het Kwaliteitsteam Nieuwe Hollandse Waterlinie en Dorp, Stad en Platteland, adviseurs landschappelijke kwaliteit, uit Rotterdam is dit recentelijk onderzocht en zijn hierover uitspraken gedaan. De uitkomst is:

- dat het Kwaliteitsteam vreest dat met de realisatie van het plan de deur open wordt gezet voor verdere recreatieve voorzieningen in het beschermde gebied, die de beleving van de NHW zullen aantasten.
- dat de stedenbouwkundige en landschappelijke adviesbureaus in hun reactie daarop concluderen dat de voorgenomen plannen in overeenstemming zijn met het beleid van de gemeente Gorinchem om in het ruimere gebied ten oosten van de stedelijke bebouwing van Gorinchem recreatieve uitlopmogelijkheden te creëren en geen aantasting vormen van de zogeheten kernkwaliteiten van de NHW.

Door de initiatiefnemer van de plannen, Landgoed De Fazant, is aan Vestigia *Archeologie en Cultuurhistorie* gevraagd een aanvullend advies op te stellen over mogelijke positieve en negatieve effecten van het plan op de NHW. Vestigia was eerder betrokken bij de beoordeling van dergelijke effecten bij de plannen voor de dijkverzwaring tussen Waardenburg en Gorinchem (2018 en 2020), waarbinnen het onderzoeksgebied zich bevindt, en de plannen voor de dijkverzwaring van de noordelijke Lekdijk tussen het veer bij Culemborg en Vreeswijk (2021).⁵ Deze onderzoeken zijn uitgevoerd volgens de richtlijnen van een Heritage Impact Assessment. Deze gezaghebbende methode is ontwikkeld door ICOMOS, internationale commissie voor de bescherming van monumenten en sites en adviseur van de UNESCO.

⁵ Visser en Van den Hazelkamp, 2018; Van den Hazelkamp en Visser, 2020; De Graaf, Satijn en Schrijvers 2021.

2. Werkwijze

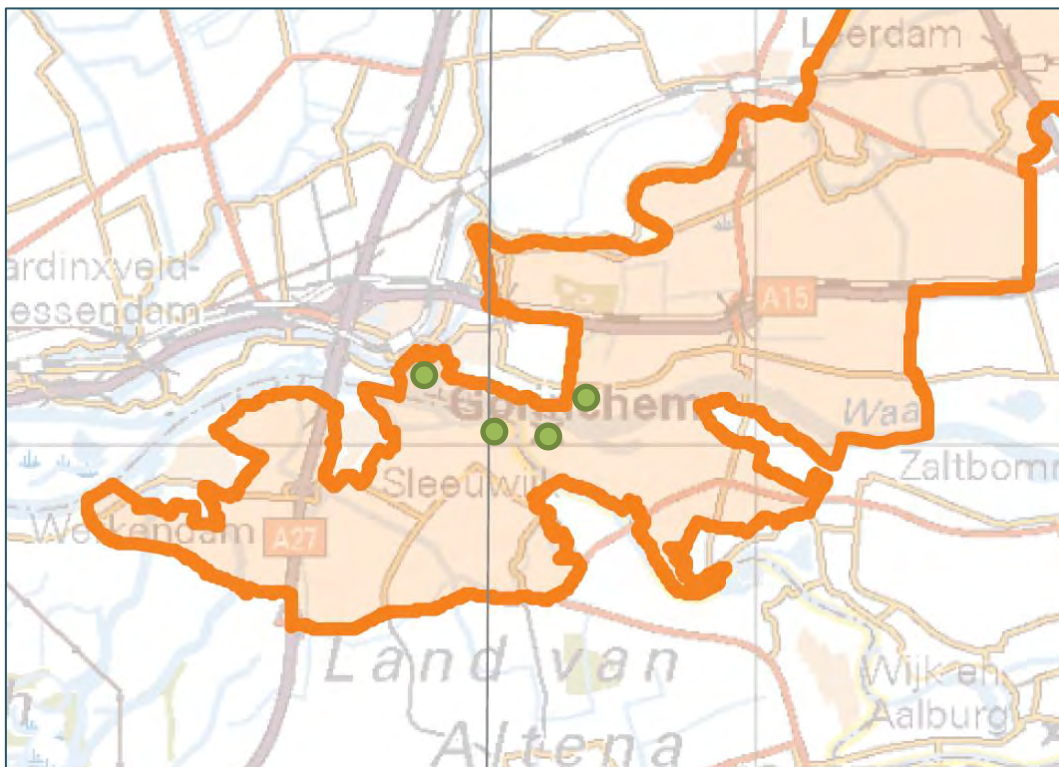
Het nu voorliggende onderzoek kan worden beschouwd als een aanvulling op de onderzoeken binnen het project Dijkversterking Gorinchem-Waardenburg in 2018 en 2020 en hieruit is dan ook geput. Als bredere focus van het onderzoek wordt het gebied genomen dat in de NHW als eenheid wordt beschouwd en de Vestingdriehoek Gorinchem, Woudrichem, Slot Loevestein en Fort bij Vuren wordt genoemd (*afbeelding 3*). Binnen deze driehoek zijn er drie onderzoeksobjecten: het militaire of strategische landschap, de waterstaatkundige werken of inundatievoorzieningen en de militaire (bouw)werken of versterkingen. Per object worden de relevante kernwaarden beoordeeld aan de hand van drie criteria:

- *authenticiteit*: de mate waarin structuren en werken nog hun oorspronkelijke uitvoering en plaats hebben;
- *integriteit*: de mate waarin de structuren en werken nog compleet zijn;

en hieruit volgend:

- *beleefbaarheid*: de mate waarin structuren en werken nog als zodanig kunnen worden herkend.

De effecten van ruimtelijke en bouwplannen kunnen zijn: verstorend, enigszins verstorend, neutraal, enigszins versterkend, versterkend. Dit wordt in een matrix weergegeven. De afgelopen 50 jaar hebben in het gebied ontwikkelingen plaatsgevonden die effect hebben gehad op de NHW. Om ook de nulsituatie (2021) goed in beeld te hebben, worden eerst de NHW nabij het plangebied en de ruimtelijke, regionale ontwikkeling tot deze nulsituatie globaal beschreven.



Afbeelding 3 Begrenzing NHW in 2021 in oranje. In groen de locaties van de Vestingdriehoek; met de klok mee van linksboven: Gorinchem, Fort bij Vuren, Slot Loevestein, Woudrichem.

3. De Nieuwe Hollandse Waterlinie nabij het projectgebied⁶

3.1. De Nieuwe Hollandse Waterlinie in de Tielerwaard

Het plangebied Landgoed De Fazant is gelegen in het westelijke uiteinde van de Tielerwaard. De Tielerwaard wordt omsloten door de rivier de Waal in het zuiden en de rivier de Linge in het noorden. De bewoning in de Tielerwaard concentreert zich van oudsher op de oeverwallen langs de rivieren. De Tielerwaard-West is een voormalige inundatiekom van de Nieuwe Hollandse Waterlinie (kom II bezuiden de Lek). In het zuiden wordt de kom begrensd door de oeverwal van de Waal en enkele bedijkte randen. Het hoofdinlaatpunt voor het Lingewater werd gevormd door de waaiersluis bij de Wapenplaats bij Asperen en enkele kleinere waterwerken in de Zuiderlingedijk en Nieuwe Zuiderlingedijk. De hoofdinlaatpunten voor het Waalwater waren de inundatiesluizen bij Dalem en het Fort bij Vuren. Een coupure in de kweldam bij Dalem zorgde ervoor dat het ingelaten water door de inundatiesluis Polder Hoog Dalem in kon stromen. Coupures in de Dalemse Weg lieten het water door richting Het Broek, het gebied ten noorden van Het Fort bij Vuren. Door een duiker bij Laag Dalem dicht te zetten, bleef de noordelijker gelegen Polder Laag Dalem droog. Voor de inundatie van de polders Asperen, Blokland, Herwijnen en Vuren speelde de inmiddels grotendeels verdwenen Herwijnsche Wetering een belangrijke rol. Het Waalwater werd de fortgracht van Het Fort bij Vuren ingelaten door de Herwijnsche Sluis. Vervolgens werd het water door de ten oosten van het fort gelegen sluizen doorgelaten naar de Herwijnsche Wetering die het water richting Herwijnsche en Asperense Polder voerde. Vanuit deze wetering zouden enkele coupures in de polderdijken voor de verspreiding van het water zorgen.



Afbeelding 4 De Vestingdriehoek vóór de NHW. De blauwe stip markeert de locatie Landgoed De Fazant.

⁶ Gebaseerd op of overgenomen uit Visser & Van den Hazelkamp 2018, 43 t/m 51.

3.2. De Nieuwe Hollandse Waterlinie nabij Landgoed De Fazant

Landgoed De Fazant ligt zelf niet binnen de als UNESCO Werelderfgoed aangewezen Nieuwe Hollandse Waterlinie. De begrenzing van het Werelderfgoed ligt op de grens van de Dalemse Zeiving en de Waaldijk, de wegen resp. direct ten oosten en ten zuiden van het landgoed.

Direct rondom het Landgoed De Fazant liggen meerdere objecten die behoren tot de NHW. De Dalemse Zeiving vormt één van de hoofdverdedigingslijnen van de NHW (*afbeelding 5*). De hoofdverdedigingslijn is de achterste begrenzing van de Waterlinie, waar de uiteindelijke 'hardnekkige weerstand' diende te worden gevoerd. Een dergelijke lijn vormt de westelijke begrenzing van de inundatiekommen en daarmee de grens van een door de Waterlinie beschermde gebied.

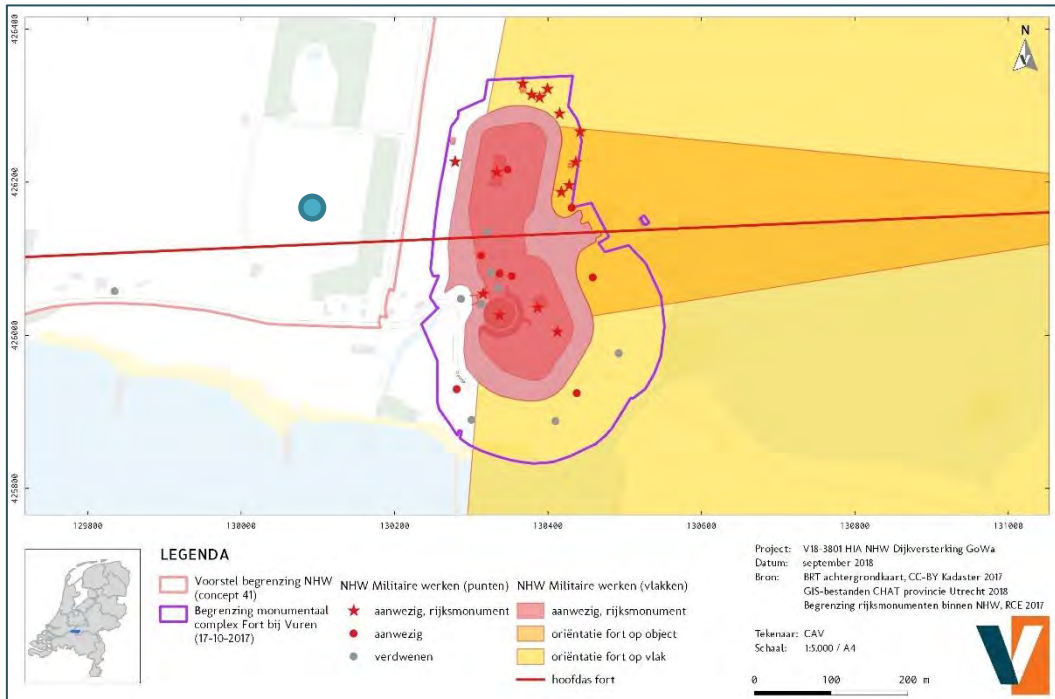


Afbeelding 5 De Dalemse Zeiving richting de Waaldijk. Aan de rechterzijde de bosschage van Landgoed De Fazant, aan de linkerzijde de wallen van Fort bij Vuren. Foto: Vestigia

Direct ten oosten van het landgoed ligt Fort bij Vuren (*afbeelding 6*). Het aardwerk van het fort dateert in de eerste aanleg uit 1844 en werd tussen 1847 en 1849 uitgebreid met een toren. Ongeveer gelijktijdig kwam ten noorden van het fort, een zelfstandig verdedigbare, trapeziumvormige aarden lunet tot stand. De werken waren afzonderlijk omgracht en de weg over de noordelijke Waaldijk liep toen met een bocht tussen de werken door. Tussen 1873 en 1879 werd het fort gemoderniseerd en werden het fort en het lunet binnen één omgrachting gebracht. Aan de oostzijde werd een aarden wal aangelegd die beide onderdelen met elkaar verbond. De toren op het fort werd verlaagd en aan de oostzijde voorzien van een aangeaarde contrescarpgalerij. Op het voormalige lunet werd een bomvrije kazerne gerealiseerd.

Rondom het fort ligt een 'verboden kring'. Verboden Kringen zijn denkbeeldige cirkels om een verdedigingswerk, waarbinnen wettelijke voorschriften een vrij waarnemings- en schootsveld waarborgen. Deze voorschriften zijn gedetailleerd vastgelegd in de Kringenwet, die tussen 1853 en 1963 van kracht was. Om in oorlogstijd vrij waarnemings- en schootsveld te hebben, was het gebied rond de verdedigingswerken ingedeeld in zones van 300, 600 en 1000 meter. 'Verboden Kringen' werden ze genoemd omdat hier allerlei strikte bouw- en beplantingsvoorschriften golden. Zo mocht binnen de eerste twee kringen uitsluitend in hout worden gebouwd, zodat bij oorlogsdreiging deze 'obstakels' weer gemakkelijk konden worden afgebroken. Er werden drie kringen onderscheiden met een afnemende mate van verbodsbepalingen aangaande bebouwing en beplanting. De cirkels met een straal van 300, 600 en

1000 meter hadden de uiterste forthoeken als middelpunt. Door de militaire eis van een vrij waarnemings- en schootsveld nam het contrast toe tussen de gesloten westzijde van de hoofdverdedigingslijn en de open inundatiekommen aan de oostzijde.



Afbeelding 6 Fort bij Vuren – overzicht militaire werken. Het Landgoed De Fazant (blauwe stip) ligt naast het Fort bij Vuren, buiten de contouren van het UNESCO Werelderfgoed Nieuwe Hollandse Waterlinie. Bron: Visser & Van den Hazelkamp 2018.

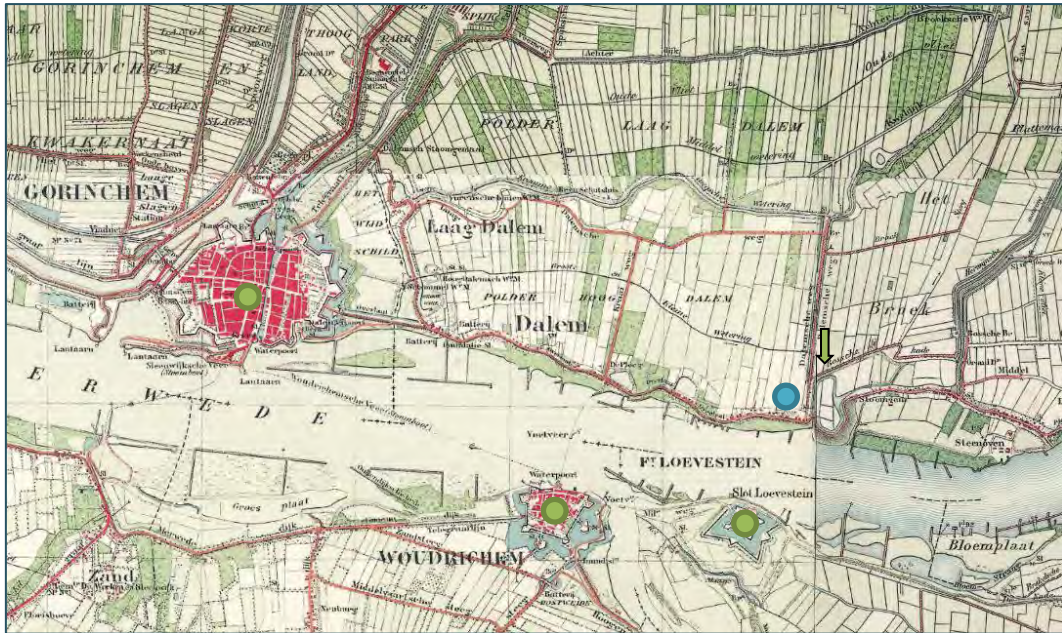
De inwatering aan de oostzijde van Fort bij Vuren bestaat uit verschillende onderdelen. Ten westen van het fort liggen de resten van de inundatiesluis waarmee het Waalwater in de fortgracht werd gelaten. Ten oosten van het fort liggen de restanten van twee damsluizen en de brug en keersluis van een niet meer bestaand stoomgemaal. Het gemaal werd op de vooravond van de Tweede Wereldoorlog afgebroken om het schootsveld van het Fort bij Vuren open te maken.

Landgoed De Fazant is gelegen in Polder Hoog Dalem, één van de inundatiekommen van de NHW ter hoogte van Fort bij Vuren. Inundatiekommen zijn door kaden en eventueel hoger gelegen gebied begrensde gebieden, die bij onderwaterzetting een eigen waterpeil hebben. Een laag water van 30 à 50 centimeter (tot kniehoogte) was voldoende om een gebied doorvaarbaar noch doorwaadbaar te maken. De inundatiekommen kenmerken zich door een grote mate van openheid, een fijnmazige dooradering van wegen- en slotenpatroon en subtiele waterbeheersing met tal van sluizen, duikers, molens en gemalen.

Zo ligt ongeveer 2,5 kilometer naar het westen de inundatie- en uitwateringssluis Dalemse Sluis. Deze stamt uit de vroegste periode van aanleg van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. De sluis is in 1814 ontworpen als nooduitwateringssluis, maar werd direct daarna aangepast voor militaire toepassingen. De sluis is de opvolger van een door watersnood (1809) en oorlogshandelingen (1814) beschadigde nooduitwateringssluis, de Ambtssluis, uit 1661. De sluis is in de loop der jaren diverse malen aangepast en uitgebreid. Oorspronkelijk werd de sluis beschermd door drie eenvoudige aarden batterijen; deze zijn echter geheel verdwenen.

De rivier de Waal maakt, samen met de dijken en de oeverwallen, onderdeel uit van het Waalacces. Door de hogere ligging van de dijk en de oeverwallen, blijven deze elementen droog tijdens de inundatie. Deze

hogere gelegen, droge delen en de bevaarbare Waal vormen daarom toegangswegen tot de Vesting Holland die de verdedigingslinie doorsnijden. Deze toegangswegen (accessen) behoeven daarom verdedigingsmaatregelen aanvullend op de inundatie. Het rivieracces van de Waal kenmerkt zich door de aanwezigheid van de zogenaamde Vestingdriehoek, die gevormd wordt door de vesting Woudrichem, het Slot Loevestein en het Fort bij Vuren. Deze vestingwerken verdedigden het rivieracces en de inundatiewerken. Naast de rivier, de oeverwallen en de dijken, vormden ook het netwerk van droogblijvende polderkades een zwakke plek in de verdedigingslinie.



Abbeelding 7 De Vestingdriehoek in 1925; groene cirkels. Om militaire reden is Fort bij Vuren (onder groene pijl) niet ingetekend. In de zuidoosthoek van Polder Hoog Dalem markeert de blauwe cirkel de ligging van Landgoed De Fazant. Bron: Topotijdreis / Vestigia.



Afbeelding 8 Fort bij Vuren op een luchtfoto uit 1956. Het lag toen nog in een rondom open landschap. Op het 'witte veld' linksvoor op de foto bevindt zich nu Landgoed De Fazant. Bron: Nederlands Instituut voor Militaire Historie.

4. Ontwikkelingen in de afgelopen 50 jaar die hebben geleid tot de huidige nulsituatie.

Sinds het wegvallen van de militaire functie van de Nieuwe Hollandse Waterlinie en het opheffen van de Kringenwet in 1963 is het landschap rond de Waterlinie verder ingericht. Rond het einde van de jaren '60 van de vorige eeuw lag Fort bij Vuren nog in een open landschap en was er nog geen sprake van de inrichting van het plangebied Landgoed De Fazant (*afbeelding 8*). De ruimtelijke ontwikkeling vond vanaf de jaren '70 vooral plaats vanaf de bestaande bewoningskernen in de directe omgeving (*afbeelding 9*).

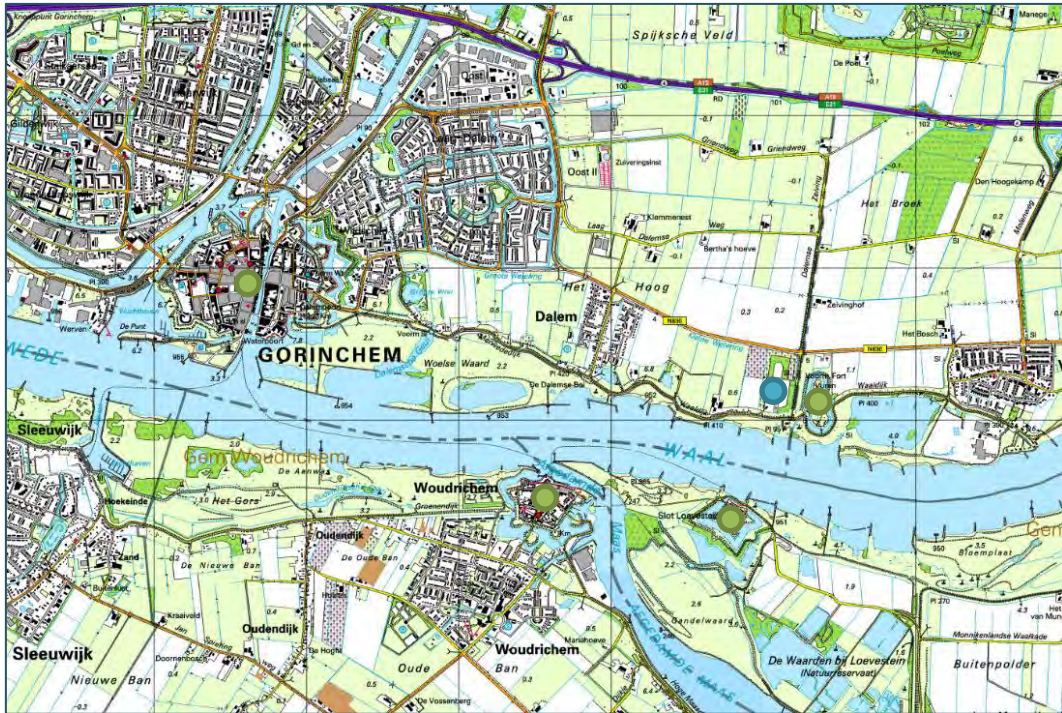


Afbeelding 9 De Vestingdriehoek (groene cirkels en pijl) in 1963. Fort bij Vuren is nog steeds niet ingetekend, ook van bebouwing in de omgeving is nog weinig sprake. De blauwe cirkel markeert Landgoed De Fazant. Bron: Topotijdreis / Vestigia.

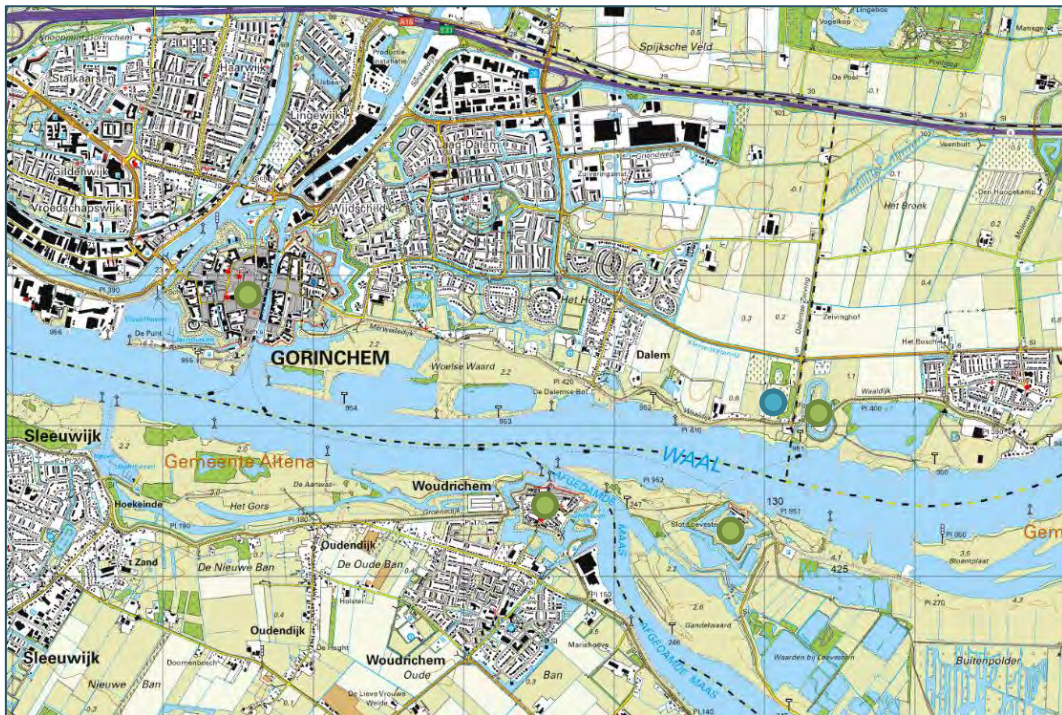
Na de jaren '70 vindt vanuit de agglomeratie van Gorinchem en Dalem steeds meer nieuwbouw plaatsgevonden. Het is een goed voorbeeld van wat in het NHW-Nominatiedossier de verdichting achter de linie wordt genoemd bij de steden die door de linie moesten worden beschermd. Hierbij is de Polder Hoog Dalem uiteindelijk voor 2/3 volgebouwd (*afbeelding 10 en 11*). In de loop van de decennia zijn de bebouwde kernen van Gorinchem en Dalem tegen elkaar aan gebouwd. Daarnaast zijn in het landelijke gebied in de hoek tussen de Graaf Reinaldweg, de Dalemse Zeiving en de Waaldijk steeds meer boomgaarden aangeplant en groenzones zoals laanbomen en bosschages ontwikkeld. Anderzijds is de Dalemse Suis, vanouds de in- en uitlaat van de polder, in 1997 gerestaureerd. De restauratie van de Dalemse Sluis en het markeren van de wateroverlaten in de Waaldijk en de afgebroken groepsschuilplaatsen bij de Dalemse Sluis, hebben wel een versterkend karakter.

Door de verdichting van het gebied tussen Gorinchem en de Dalemse Zeiving is het gebied zijn open karakter verloren en zijn de authenticiteit, integriteit en de beleefbaarheid van de inundatiepolder en -dijken verstoord. Deze ontwikkeling is wellicht de reden geweest om de polder aanvankelijk buiten de NHW-begrenzing te houden (*afbeelding 3*).

Geconcludeerd kan worden dat de hierboven genoemde verdere inrichting van het landschap met bebouwing en groen een enigszins versturend effect gehad op openheid van het landschap binnen de NHW en de beleefbaarheid van Fort bij Vuren dat altijd in een naar alle kanten open landschap lag.



Afbeelding 10 De Vestingdriehoek (groene cirkels) in 2000. Fort bij Vuren is inmiddels ingetekend. De bebouwing vanuit Gorinchem ruikt op, net als ook de inrichting van het landelijk gebied met diverse groen en boomgaarden, waaronder ook Landgoed De Fazant. De blauwe cirkel markeert Landgoed De Fazant. Bron: Topotijdreis / Vestigia.



Afbeelding 11 De Vestingdriehoek (groene cirkels) in 2021. Gorinchem en Dalem zijn aan elkaar gebouwd, ten noorden van de Waaldijk ligt een hele zone met boomgaarden en groene zones. De blauwe cirkel markeert Landgoed De Fazant. Bron: Topotijdreis / Vestigia.

5. Beknopte beschrijving van het ontwikkelingsplan Landgoed De Fazant

5.1. Bestaande situatie

Landgoed De Fazant bestaat uit een landschappelijk ensemble van verspreide bebouwing en lokale paden en wegen en begroeiing in de vorm van bospercelen en bosschages, hoogstamboomgaarden en andere fruit- en notenbomen en een paddenpoel. In de loop van de laatste decennia is het landgoed steeds verder ontwikkeld als een groene oase ten opzicht van de bebouwing van Dalem en Gorinchem. Het landgoed kan het beste worden ervaren als men zich op het terrein bevindt. Vanaf de Waaldijk heeft men zicht op de boomgaard, vanaf de overige wegen is het zicht op het landgoed minder aanwezig tot afwezig vanwege de inmiddels volgroeide laanbomen en bosschages die enkele decennia geleden zijn aangeplant (*afbeelding 14*).

5.2. Ontwikkelingsplan

Door Welmers Burg Stedenbouw is een plan en ruimtelijke onderbouwing opgesteld voor de 'Ontwikkeling Landgoed de Fazant' (*afbeelding 1*).⁷ Binnen de beschutting van de bestaande dichte begroeiing worden 10 'tiny houses' en een kleine parkeerplaats gerealiseerd (*afbeelding 12 en 13*).



Afbeelding 12 Landgoed De Fazant – Ontwikkeling 10 'tiny houses' en parkeerplaats aan de oostzijde van het plangebied, tegen de bosrand. Bron: Welmers Burg Stedenbouw.

De reeds bestaande toegang tot Landgoed De Fazant vanaf de Dalemse Zeiving wordt daarbij gebruikt en aldaar wordt een parkeerplaats gecreëerd. Deze zijn, net als de 'tiny houses' binnen de bestaande

⁷ Welmers Burg Stedenbouw 2021.

begroeiing gepositioneerd en zullen enkel worden gebruikt door de bewoners van de 'tiny houses' en andere bezoekers van het landgoed. De beleving van de natuur, met onder andere een paddenpoel, en van de praktijk van een biologische hoogstamboomgaard zijn daarbij de 'unique selling points'. De ontwikkeling is bedoeld om de exploitatiemogelijkheden van het landgoed te vergroten. Een en ander past in het beleid van de gemeente Gorinchem voor realisatie van recreatieve voorzieningen in het oostelijke uitloopgebied. Het bestaande gebruik van Fort bij Vuren als horecagelegenheid en mogelijkheid om een NHW-fort te bezichtigen, alsmede de in het gebied aangelegde wandelpaden zijn daar voorbeelden van.



Afbeelding 13 Landgoed De Fazant – De zones met 10 'tiny houses' en parkeerplaats binnen het totale plangebied.
Bron: Welmers Burg Stedenbouw.

6. Effectbeoordeling ontwikkelingsplan Landgoed De Fazant

In dit hoofdstuk worden de effecten van het plan voor het realiseren van de 10 'tiny houses' en de parkeerplaats binnen Landgoed De Fazant op de NHW en in het bijzonder de Vestingdriehoek beoordeeld. Daarbij wordt binnen de thema's Strategisch landschap, Waterstaatkundige werken en Militaire objecten gekeken naar de effecten op de authenticiteit, de integriteit en de beleefbaarheid.

Het ontwikkelingsplan is kleinschalig en bevindt zich, ook visueel, binnen de bestaande begroeiing van het landgoed (*afbeelding 14*). Van dit laatste is vastgesteld dat de verdichting van de begroeiing in de afgelopen vijftig jaar heeft plaatsgevonden, ruim voorafgaand aan de plaatsing van de NHW op de UNESCO Werelderfgoedlijst.



Afbeelding 14 Zicht op de Dalemse Zeiving en de groene bosschages van het landgoed vanaf de westelijke wallen van Fort bij Vuren. Achter deze bosschages worden de 'tiny houses' ontwikkeld. Bron: Vestigia 2018.

Doordat de ontwikkeling van de 'tiny houses' plaatsvindt binnen het groen van het landgoed, is deze vanaf de diverse elementen van het Strategische landschap niet waar te nemen. Het heeft daarbij dus geen invloed op de attributen als de hoofdverdedigingslijnen Waaldijk en Dalemse Zeiving, de komkering Waaldijk, de inundatiekom Polder Hoog Dalem, de access de rivier de Waal en de verboden kring rond het Fort bij Vuren. De 'tiny houses' hebben zelf qua uitstraling een grote overeenkomst bij het karakter van de voormalige huizen in 'verboden kring'. Deze voormalige huizen waren gebouwd in hout om makkelijk af te breken of te verplaatsen. De voorgenomen uitstraling en verplaatsbaarheid van de 'tiny houses' die worden gebouwd in hout, sluiten daar dus zeer goed bij aan, al zullen zij niet zichtbaar zijn vanaf de openbare wegen.

Binnen het Watermanagementsysteem van de NHW heeft de ontwikkeling van de plan eveneens geen invloed op de authenticiteit en integriteit van de NHW. De inundatiekom Polder Hoog Dalem wordt door de realisatie van de 'tiny houses' en de parkeerplaats niet in haar functie beïnvloed. Doordat de ontwikkeling binnen het landgoed plaatsvindt, is er ook geen invloed op de nabije attributen van de NHW, wetende de rivier de Waal, de inundatiedijken Waaldijk en Dalemse Zeiving en de Dalemse Sluis. Eveneens heeft het geen invloed op de beleefbaarheid van deze elementen.

Op de beleefbaarheid van de Militaire werken, i.c. Fort bij Vuren, brengen de uitvoering van het voorgenomen plan voor de realisatie van de 'tiny houses' en de parkeerplaats geen verstoring met zich mee. Het wordt gerealiseerd binnen de bestaande begroeiing en landschappelijke situatie en buiten het directe zicht op het nog resterende strategische landschap en de waterstaatkundige werken waardoor er geen effect op de NHW bestaat. Het plan kan verder een enigszins versterkende werking hebben op de beleefbaarheid van Fort bij Vuren omdat het aansluit op de bestaande recreatieve voorzieningen die van het fort, na de conservering, restauratie en herbestemming, een trekpleister hebben gemaakt.

Qua authenticiteit en integriteit is het plan voor de kleinschalige ontwikkeling binnen het groen van het Landgoed De Fazant niet verstorend of versterkend aan de NHW. Echter door de ontwikkeling van het plan komen er wel mensen in de nabijheid van Fort bij Vuren te wonen waardoor de beleefbaarheid van de elementen van de NHW enigszins worden versterkt.⁸

Effecten	Verstorend	Enigszins verstorend	Neutraal	Enigszins versterkend	Versterkend
Strategisch landschap					
Hoofdverdedigingslijn: Waaldijk					
Hoofdverdedigingslijn: Dalemse Zeiving					
Komkering: Waaldijk					
Inudatiekom: Polder Hoog Dalem					
Acces: Waal					
Verboden kring: straal 300 m bij fort					
authenticiteit					
integriteit					
beleefbaarheid					
Watermanagementsysteem					
Inudatiekom: Polder Hoog Dalem					
Rivier: Waal					
Inundatiedijk: Waaldijk					
Inundatiedijk: Dalemse Zeiving					
Sluizen en dammen: Dalemse Sluis					
authenticiteit					
integriteit					
beleefbaarheid					
Militaire werken					
Vestingdriehoek Gorinchem, Woudrichem, Slot Loevestein, Fort bij Vuren					
Fort bij Vuren					
authenticiteit					
integriteit					
beleefbaarheid					

Afbeelding 15 Effectbeoordeling ontwikkelingsplan 'tiny houses' Landgoed De Fazant.

⁸ Het Kwaliteitsteam Hollandse Waterlinies heeft in haar advies ontwikkeling 10 tiny houses nabij Fort Vuren d.d. 19 mei 2022 een andere mening ten aanzien de effectbeoordeling op de beleefbaarheid van de NHW. Zij acht de aanleg van de tiny houses 'enigszins verstorend' door de zichtbaarheid ervan in de winter wanneer de bosstrook transparant is.

7. Gebruikte bronnen

- HAZELKAMP, A. VAN DEN & C.A. VISSER, 2020: Oplegnotitie Heritage Impact Assessment Nieuwe Hollandse Waterlinie Dijkversterking Gorinchem – Waardenburg. Amersfoort, Vestigia Rapport 1895.
- GRAAF, M. DE, O.P.N. SATIJN, R. SCHRIJVERS, 2021: Heritage Impact Assessment Nieuwe Hollandse Waterlinie en overige cultuurhistorie Dijkversterking Culemborgse Veer – Beatrixsluis. Amersfoort, Vestigia Rapport 2061.
- KWALITEITSTEAM HOLLANDSE WATERLINIES, 2022: Advies ontwikkeling 10 tiny houses nabij Fort Vuren – aanvullingen, 19 mei 2022.
- VISSER, C.A. & A. VAN DEN HAZELKAMP, 2018: Nieuwe Hollandse Waterlinie. Heritage Impact Assessment Dijkversterking Gorinchem – Waardenburg. Amersfoort, Vestigia Rapport 1699.
- WELMERS BURG STEDENBOUW, 2021: Gemeente Gorinchem. Ruimtelijke onderbouwing “10 tiny houses aan de Dalemse Zeiving”.

<https://www.programmanieuwehollandsewaterlinie.nl/unesco/nominatiedossier-unesco/>
<https://nieuwehollandsewaterlinie.nl/>

This text was set using the following freely available font software:

Allerta	Copyright (c) 2010, Matt McInerney (http://pixelspread.com), with Reserved Font Name Allerta.
Inconsolata_dz	Copyright (c) 2006, Raph Levien (http://www.levien.com), with Reserved Font Name <Inconsolata>. Copyright (c) 2009, David Zhou (http://blog.nodnod.net/) with Reserved Font Name <Inconsolata_dz>.
Molengo_Vestigia	Copyright (c) 2007, Denis Moyogo Jacquerye, with Reserved Font Name <Molengo>. Copyright (c) 2011, Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie (www.vestigia.nl), with Reserved Font Name <Molengo_Vestigia>; available at www.vestigia.nl/fonts .



This Font Software is licensed under the SIL Open Font License, Version 1.1.
The license is available with a FAQ at: <http://scripts.sil.org/OFL>

Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie*
Spoorstraat 5
3811 MN Amersfoort
Nederland

Telefoon 033 277 92 00
E-mail info@vestigia.nl
Website www.vestigia.nl

K.v.K. Gooi- en Eemland 32078894



Erfgoedingenieurs

“Engineering the past, creating the future”





Beeldkwaliteitsplan

Tiny houses Waaldijk 20



Gorinchem, 15 juni 2022



Impressie van landgoed 'de Fazant'

Inleiding

Familie Klercq, initiatiefnemer van het project aan Waaldijk 20 en ook woonachtig op het perceel, wil de hoogstamfruitboomgaard 'de Fazant' nieuw leven inblazen en een duurzame toekomst geven. Deze bijzondere plek wil de familie delen met andere door 10 tiny houses te realiseren. De locatie is aangemerkt als landgoed. Op het landgoed 'de Fazant' is een biologische hoogstamfruitboomgaard aanwezig. De 10 tiny houses zijn gelegen evenwijdig aan de Dalemse Zeiving aan de binnenzijde van de bestaande bosrand met zicht op de hoogstamboomgaard.

In dit beeldkwaliteitsplan is omschreven welke richtlijnen gelden bij het ontwerpen van een tiny house op landgoed 'de Fazant'. Ook zijn de randvoorwaarden uit de ruimtelijke onderbouwing meegenomen die door de gemeente Gorinchem is vastgesteld. Het gaat dan onder meer om omvang en hoogte van de huisjes, de architectuur en uitstraling, de inrichting van de buitenruimte etc. Op deze locatie is dat uiterst belangrijk vanwege de ligging in de Nieuwe Hollandse Waterlinie (NHW) en nabij fort Vuren. Er wordt een hoge kwaliteit nagestreefd.

Dit beeldkwaliteitsplan zal worden vastgesteld en als leidraad worden gebruikt bij beoordeling van de ontwerpen voor de huisjes door de welstandscommissie van de gemeente Gorinchem. Tevens zal dit beeldkwaliteitsplan in de huurovereenkomst met de bewoners worden opgenomen.

Naast ontwikkeling en onderhoud van de fruitboomgaard liggen er ambities om via gereguleerde openstelling bezoekers te laten kennis maken met dit bijzondere terrein. Ambities die heel goed passen bij het cultuurhistorische karakter van het gebied en het naastgelegen fort Vuren.



Bestaande situatie, schaalloos

1. Landgoed 'De Fazant'

Ten noorden van de Waaldijk bevindt zich tussen Gorinchem en Vuren een prachtige landgoed. Het gebied is gelegen in een landschappelijk en cultuurhistorisch bijzonder gebied: de vestingdriehoek Gorinchem, Woudrichem, Fort Vuren en Slot Loevestijn, als onderdeel van de nieuwe Hollandse Waterlinie.

Achter het woonhuis, gelegen op enige afstand van de dijk bevindt zich het uitgestrekte terrein met verschillende soorten hoogstam-fruitbomen in lange rijen. Het noordelijk deel van het perceel kent naast fruitbomen een natuurlijke inrichting met een opengewerkt bosperceel met daarbinnen een poel. Aan de zuidoostzijde van het perceel vormt een dichte bosrand van circa 30 meter breed met daarnaast een sloot de grens van het perceel. Een rijkdom aan flora en fauna, 8,5 ha groot. De boomgaard heeft zijn naam te danken aan de grote populatie Fazanten.

De fruitboomgaard wordt geheel biologisch geteeld en beheerd. Het fruitteeltbedrijf heeft het Skal keurmerk. Skal Biocontrole is toezichthouder als het gaat om biologische producten in Nederland en keurt de fruitboomgaard.

Op het terrein bevindt zich een aantal grotere en kleinere bouwwerken. Naast het woonhuis en de bij het woonhuis horende schuur is er een beheerderswoning, een kas, een oud badhuis en een spoelhuis. Vanaf de Dalemse Zeiving is er halverwege het perceel een toegang tot de fruitboomgaard via een poort. Het perceel bevindt zich op de grens van provincie Zuid-Holland en Gelderland. De Dalemse Zeiving is de provinciegrens. De uitstraling van de boomgaard richt zich zowel naar Gorinchemse / Zuid-Hollandse zijde als naar Gelderse zijde / fort Vuren.



Ontwikkeling 10 tiny houses, schaalloos

1. Woonhuis met bijgebouw
2. Hoofdentree boomgaard/landgoed
3. Locatie 10 Tiny houses
4. Mogelijkheid tot parkeren voor bewoners en bezoekers
5. Mogelijkheid tot fietsparkeren voor bewoners en bezoekers
6. Nieuwe bomenlaan

2. Toekomstige situatie

Duurzaam behoud van de hoogstamfruitboomgaard

De openheid van het landschap was hier eeuwenlang het gegeven. Het gebied maakte onderdeel uit van de waterlinies en moest onder water gezet kunnen worden. Inmiddels is het perceel al enkele decennia in gebruik en ontwikkeling voor fruitteelt. De ontstane hoogstamfruitboomgaard met haar vele soorten is van een grote landschappelijke kwaliteit. Voor de toekomst wordt uitgegaan van behoud en ontwikkeling van de boomgaard.

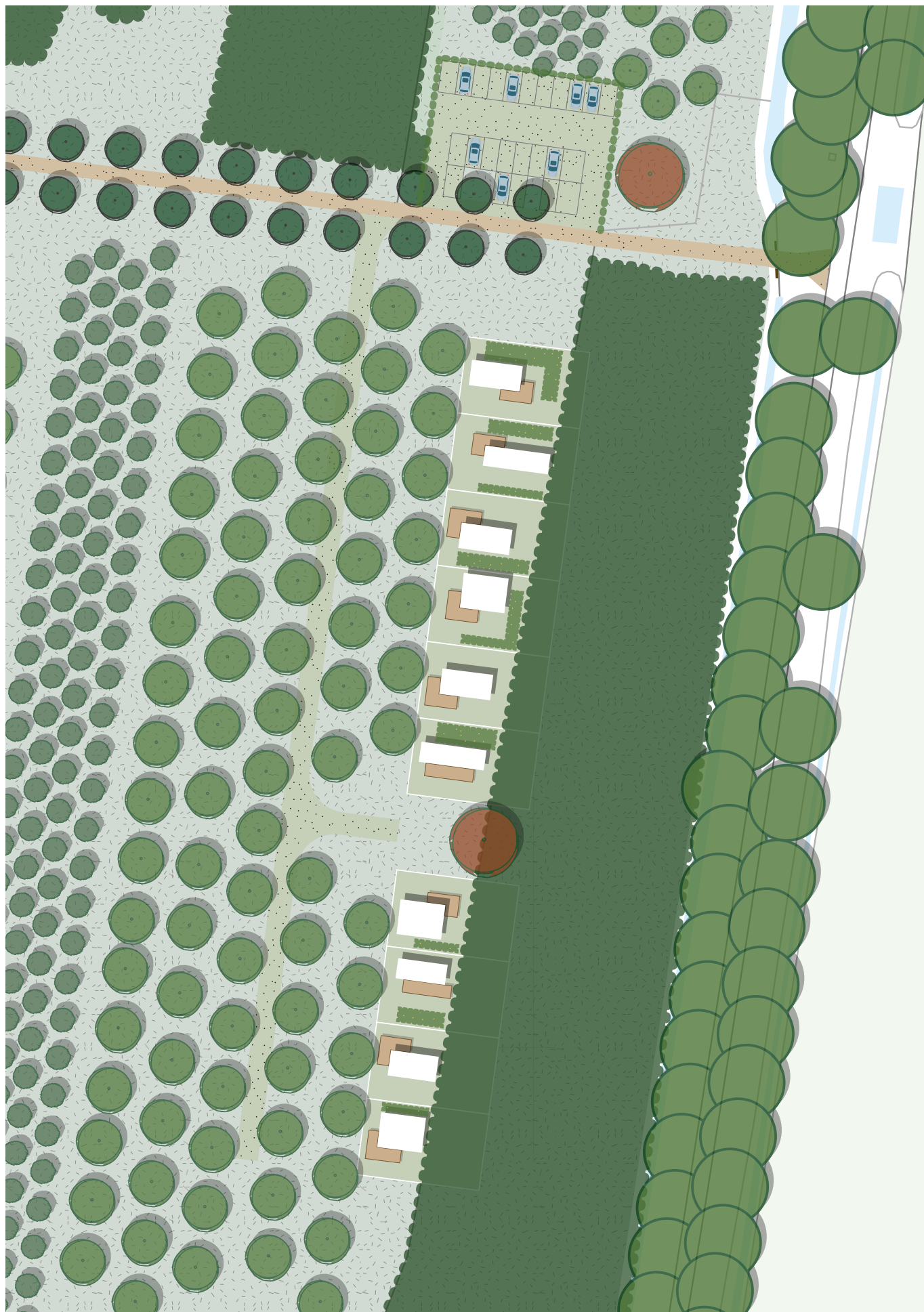
Het wonen en werken scheiden

De eigenaren hebben de wens het wonen aan de dijk te scheiden van het agrarische fruitteeltbedrijf. De woning heeft de toegang vanaf de dijk. De fruitboomgaard heeft een eigen toegang vanaf de Dalemse Zeiving. De bestaande toegang vanaf de Dalemse Zeiving wordt versterkt met een nieuwe bomenlaan. De bomenlaan leidt naar de beheerderswoning.

Ontwikkeling 10 Tiny houses

Om de ambities voor de boomgaard waar te maken is er een inkomstenstroom nodig. Daarnaast willen de eigenaren het bijzondere gebied graag delen met anderen. Dit zijn de aanleidingen geweest om tiny houses in de boomgaard op te nemen. Deze woonvorm sluit aan bij de visie op het landgoed waarin natuur en duurzaamheid centraal staan. Bij tiny houses is er sprake van een vorm van bewoning waarbij het uitgangspunt is leven in de natuur met een zo klein mogelijke footprint. Dit past precies in de visie voor Landgoed 'de Fazant'.

Bij de inpassing van wonen op het landgoed is het onwenselijk om grotere gebouwen op te richten. Het landschap van de hoogstamfruitboomgaard is daarvoor te waardevol en te kwetsbaar. Kleinschalige bouwwerken in de vorm van tiny houses zijn heel ondergeschikt in te voegen op het landgoed in de bosrand aan de oostzijde.



Indicatieve verkaveling, schaalloos

3. Locatie tiny houses

De entree van het landgoed ligt aan de Dalemse Zeiving. Via een poort is het landgoed toegankelijk. Vanaf de entree loopt een bestaande route de fruitboomgaard in. Haaks op de entree van het landgoed komen 10 tiny houses gesitueerd langs de bestaande bosrand. Hiernaast is een impressie weergegeven van de toekomstige situatie. Het ruimtelijk plan laat zien dat 10 tiny houses goed kunnen worden ingepast zonder het landschap te verstoren.

Randvoorwaarden tiny houses:

Algemeen:

- Een bewoner van een tiny house huurt een stuk grond van ca. 234 m². De grond blijft in eigendom van de familie Klercq;
- Een stuk grond heeft een maatvoering van 19,5 m diep x 12 m breed. De gronden zijn oost-west geörienteerd;
- Een stuk grond is bestemd voor het bouwen van één tiny house;
- Een bewoner kan zelf een tiny house ontwerpen en bouwen, mits het tiny house voldoet aan de gestelde randvoorwaarden in dit beeldkwaliteitsplan.
- In totaal wordt er ruimte geboden voor 10 tiny houses, bereikbaar via de boomgaard. Een reeks van 6 aaneengesloten gronden en een reeks van 4 aaneengesloten gronden;
- Parkeren vindt plaats bij de entree van de boomgaard in een groeningegerichte parkeercoffer aan het hoofdpad. De gerealiseerde parkeerplaatsen dienen voor bewoners van de tiny houses en bezoekers/personeel van de boomgaard. De parkeerplaats wordt door de familie Klercq ingericht en onderhouden;
- Voor calamiteiten of incidentele keren, zoals verhuizingen wordt er een overrijdbaar pad in grasbetontegels aangelegd tussen de fruitbomen.

Tiny house

- De tiny houses blijven allen een tijdelijk karakter behouden en zullen als verplaatsbare units worden opgebouwd. Tiny houses passen goed in het beleid voor de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Houten, verplaatsbare, kleinschalige bouwwerken hebben een tijdelijk karakter. In de schootsvelden van fort Vuren is dit een belangrijk thema;
- De tiny houses komen op een wisselende afstand van elkaar te staan, langs de bosrand aan een onverhard pad aan de zijde van de bosrand.

Bouwregels

- Realisatie van een tiny house is alleen toegestaan binnen het bouwvlak zoals aangegeven op het bijgevoegde kavelpaspoort (Bijlage 1);
- De footprint van een tiny house is maximaal 30 m² (circa 4 x 7,5 meter).
- De tiny houses staan vrij in het landschap en hebben maar een kleine buitenruimte in de vorm van vlonder of veranda. De oppervlakte van circa 30 m² is exclusief een vlonder of veranda;
- Een veranda/vlonder is binnen het bouwvlak toegestaan. De vlonder heeft een oppervlakte van maximaal 15 m² en dient aan het hoofdvolume te worden gerealiseerd;
- Een tiny house en veranda dienen verhoogd gerealiseerd te worden, 25-50 cm boven het maaiveld;
- De afstand van het tiny house en de vlonder of veranda tot de noord- en zuidperceelgrens is minimaal 2 meter;
- De maximale diepte van het tiny house is 10 meter;
- Het tiny house moet afgedekt worden met een kap/ dakhelling. Dit mag een lessenaarsdak of een zadeldak zijn;
- De kaprichting dient haaks op de boomgaard en bosrand te zijn.
- De tiny houses bestaan uit 1 bouwlaag met kap;
- De maximale goothoogte betreft 3,5 meter;
- De maximale nokhoogte betreft 5 meter;
- Een bijgebouw, zoals schuur, fietsenhok, tuinkussenhok, opbergruimte of iets anders is niet mogelijk. Bergruimte moet binnen het hoofdvolume van het tiny house worden gerealiseerd;
- Schommels, trampolines of andere speeltoestellen zijn niet toegestaan;
- Verlagingen van het maaiveld of een ander bouwwerk in de grond is niet toegestaan.

Hoe moet het er uit zien

Architectuur

- Ingetogen architectuur
- Woningen staan niet strak in het gelid, maar hebben een wisselende voorgevelrooilijn;

Materialenpalet

De 10 tiny houses dienen familie van elkaar te zijn, maar kunnen onderling wel verschillen. De gevel- en dakmaterialen bepalen het aanzicht van de woning. Voor een samenhangende uitstraling wordt een materialen- en kleurenpalet voorgeschreven. Binnen het palet zijn er keuzevrijheden, zonder dat de samenhang verloren gaat. Het algemene uitgangspunt is toepassing van natuurlijke materialen.

Gevelbekleding

- Het tiny house worden gerealiseerd op basis van duurzame bouwmaterialen;
- Het tiny house is gebouwd in hout en glas;
- Toe te passen houtsoorten:
 - onbehandeld hout: Douglas, Red cedar, Thermowood;
 - verduurzaamd hout: Douglas, impregneren met Woodlife HL-50, nadrogen en afwerken Sansin Woodsealer in kleur 280802-06 WEATHERING GREY (kleur woonhuis Waaldijk 20);
 - behandeld hout: zwart gebeitst/geolied hout.

Voorbeeld materialen voor gevels



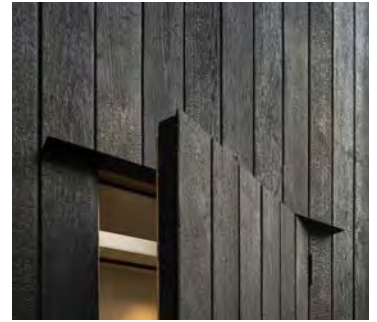
Douglas



Red Cedar



Verduurzaamd Douglas



Zwart gebeitst/geolied

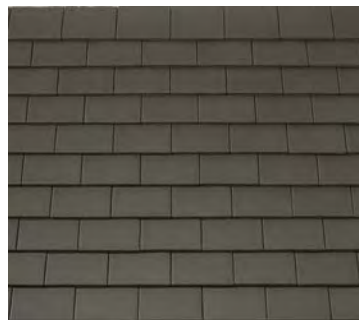
Dakbedekking

- Als dakbedekking wordt in principe gekozen voor de toegepaste houtsoort van de gevels;
- Ook is er de mogelijkheid te kiezen voor een sedumdak, antracietkleurige leien (vezelcement), zink, zwart aluminium felsplaten of zwart bitumen;
- Bij toepassing van zonnepanelen dienen deze in het dakvlak te vallen en niet op de dakbedekking.

Voorbeeld materialen voor dakbedekking



sedumdak



antracietkleurige/zwarte leien



zink



zwart aluminium

Kozijnen

- Toepassing van natuurlijke materialen in passend kleurenpalet, in beginsel zijn dat houten kozijnen;
- Afwijkende materialen (aluminium, staal) in een donker grijze kleur zijn mogelijk als de architectuur daarom vraagt. Witte kozijnen zijn niet toegestaan.

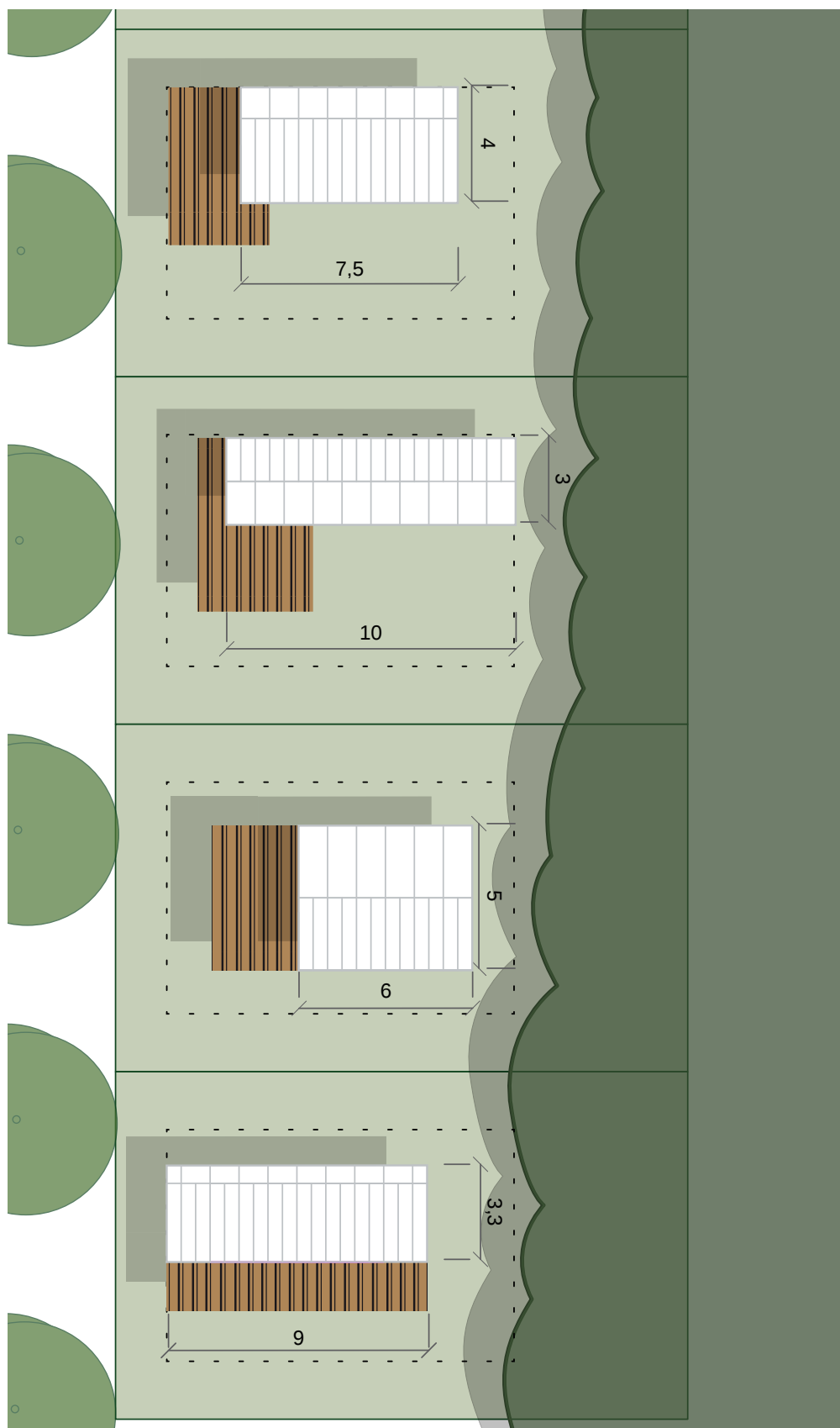


Referenties tiny houses

Voorbeelden positie en grootte tiny houses

Voorbeeld 1

- Tiny house van 7,5 x 4 m
- Veranda van 15 m²
- Positie: Aan noordzijde van het bouwvlak



Voorbeeld 2

- Tiny house van 10 x 3 m
- Veranda van 15 m²
- Positie: Aan noordzijde van het bouwvlak

Voorbeeld 3

- Tiny house van 6 x 5 m
- Veranda van 15 m²
- Positie: Centraal in het bouwvlak

Voorbeeld 4

- Tiny house van 9 x 3,3 m
- Veranda van 15 m² aan zuidzijde tiny house
- Positie: Aan westzijde van het bouwvlak

Inrichting rondom het tiny house:

Contact met het landschap

- Uitgangspunt is dat de gronden rondom de tiny houses een natuurlijk onderdeel van het landschap van de boomgaard zijn;
- Algemeen uitgangspunt is openheid, contact tussen landschap en woning;
- De tiny houses hebben een veranda/vlonder als buitenruimte. Verdere verhardingen zijn niet toegestaan;
- Beplanting mag enkel op de daarvoor aangewezen zones;
- Bij de inrichting van de gehuurde grond rondom het tiny house moet rekening worden gehouden met de relatie tussen boomgaard en het tiny house en ook met de omgeving van de bosrand.

Beplanting

- Tussen de gehuurde gronden in, aan noord en zuidzijde mag beplanting worden aangebracht. De oostzijde en de westzijde (deze grenzen aan het bos en aan de boomgaard) dienen open te zijn, zodat elke bewoner een vrij uitzicht heeft de boomgaard in dan wel het bos in.
- Indien gewenst is een bescheiden begrenzing toegestaan. Er dient goed gelet te worden op dat eenieder zijn vrije uitzicht op de boomgaard behoudt;
- Beplanting is toegestaan in de vorm van een houtril, struiken of andere vegetatie;
- Beplanting mag niet voor de westgevel van het tiny house uitkomen;
- In geval van een houtril mag de erfafscheiding niet hoger zijn dan 1 meter, zodat het als landschappelijk element in de boomgaard thuishoort;
- Indien men een wat hogere afscheiding wenst kan gekozen worden voor druif of hazelaar. Maar niet hoger dan 2 meter, zodat het open karakter behouden blijft;
- Alle toe te passen soorten moeten van biologische oorsprong zijn en SKAL gekeurd;
- Neemt u altijd inheemse beplanting en soorten die van oorsprong in onze omgeving voorkomen. Hiermee blijft de grond onderdeel van het landschap en van de boomgaard. Er is een soortenlijst als bijlage toegevoegd aan dit beeldkwaliteitsplan (Bijlage 2);
- Iedere vorm van erfafscheiding, zoals een schutting, kastanje houten hekjes, muurtjes of ander type hekwerken zijn niet toegestaan.

Duurzaamheid en biodiversiteit

Bebouwing

- Tiny houses worden gerealiseerd op basis van duurzame bouwmaterialen en duurzaam opgeleverd waarbij er sprake is van gasloos wonen en een energieneutraal gebruik;
- Tiny houses zullen voldoen aan de eisen van duurzaam bouwen, uit het bouwbesluit.
- Bij duurzame oplossingen kan gedacht worden aan het toepassen van zonnepanelen voor energieopwekking en een zonneboiler kan voor warm water zorgen.

Inrichting gronden

- U kunt extra nestkasten ophangen voor hollenbroeders zoals koolmees en steenuil.



Hazelaar



Gelderse roos



Lijsterbes



Zwarte bes



Framboos



Zwarte vlier



Wilde bloemen



Oostindische kers



Boerenwormkruid

Op bijlage 2 is een soortenlijst opgenomen met inheemse soorten die toegepast kunnen worden als erfafscheiding en vegetatie op de kavel.

U kunt aan de informatie in dit beeldkwaliteitsplan geen rechten ontlenen. Aangegeven maten zijn circa maten en kunnen afwijken. Opgenomen tekeningen zijn schaalloos.

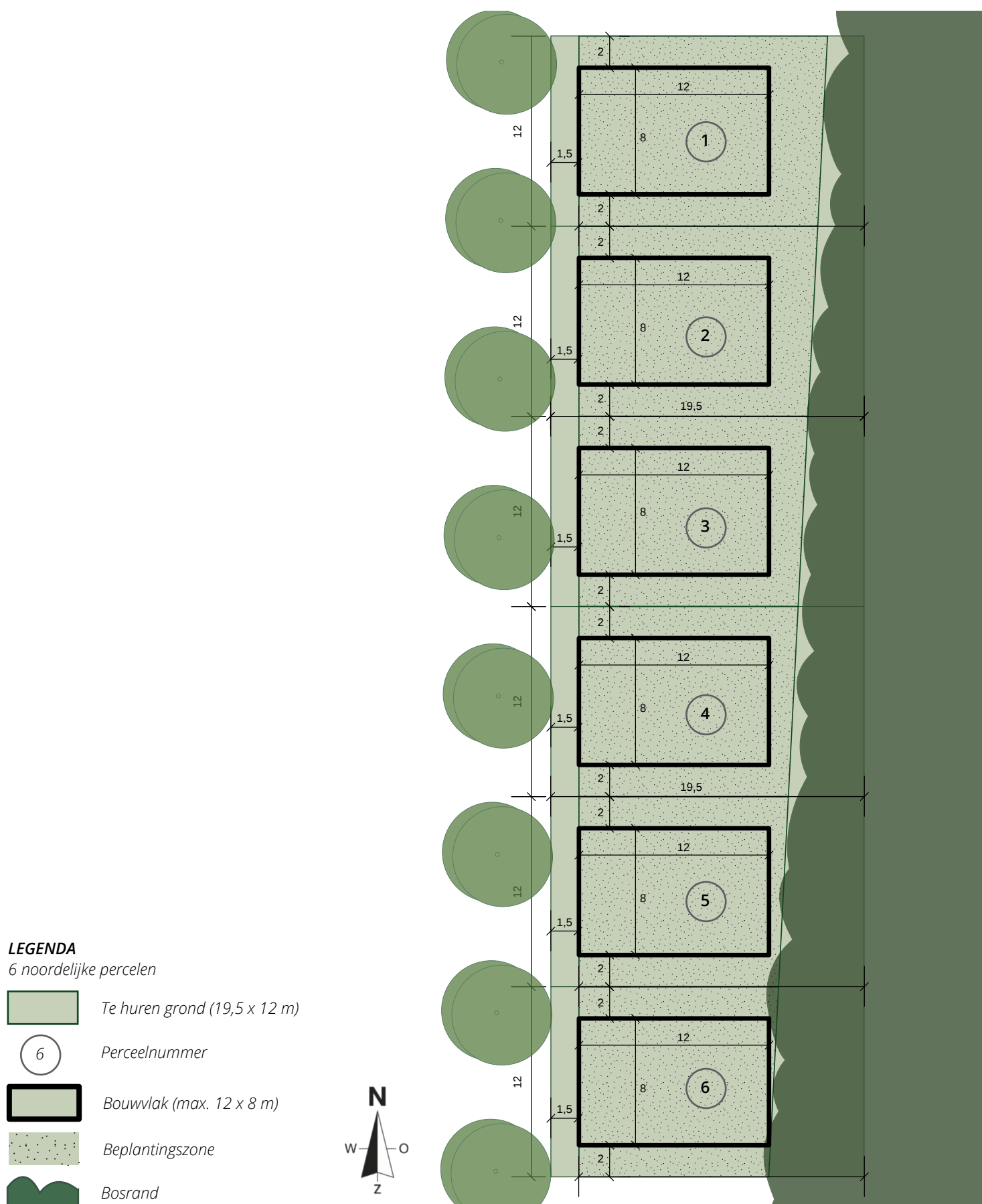
Biologisch Fruit 
Landgoed de Fazant



WELMERS BURG STEDENBOUW |

Spijksedijk 8
4207 GN Gorinchem
t 0183 - 821 497
w welmersburgstedenbouw.nl
e info@welmersburg.nl

Bijlage 1: Kavelpaspoort



U kunt aan de informatie in dit kavelpaspoort geen rechten ontleen. Aangegeven maten zijn circa maten en kunnen afwijken. De tekening is schaalloos.

Randvoorwaarden en uitgangspunten Kavelpaspoort:

Algemeen

- Diepte perceel: 19,5 meter;
- Breedte perceel: 12 meter;
- Oppervlakte perceel: 234 m².

Bouwregels

- Een tiny house is alleen toegestaan binnen het bouwvlak zoals aangegeven op het bijgevoegd kavelpaspoort;
- De footprint van een tiny house is maximaal 30 m²;
- Een veranda/vlonder is binnen het bouwvlak toegestaan, van maximaal 15 m² en dient aan het huis te worden gekoppeld;
- Een tiny house en veranda dienen verhoogd gerealiseerd te worden, op 25-50 cm boven het maaiveld;
- De afstand van het tiny house en de vlonder of veranda tot de noordelijke en zuidelijke is minimaal 2 meter;
- De maximale diepte van het tiny house is 10 meter;
- De maximale goot- en bouwhoogte betreffen respectievelijk 3,5 meter en 5 meter;
- Bijgebouwen zijn niet toegestaan;
- Het aanbrengen van verlagings in het maaiveld is niet toegestaan.

Architectuur en materialisatie

- Ondergeschikt aan het landschap met een tijdelijke uitstraling;
- Het tiny house dient verplaatsbaar te zijn;
- Het tiny house moet afgedekt worden met een kap/dakhelling. Dit mag een lessenaarsdak of een zadeldak zijn;
- De kaprichting dient haaks op de boomgaard en bosrand te zijn (richting oost-west);
- Het tiny house worden gerealiseerd op basis van duurzame bouwmaterialen;
- Het tiny house is gebouwd in hout en glas volgens het materialenpalet;
- Als dakbedekking wordt in principe gekozen voor de toegepaste houtsoort van de gevels of een sedumdak, antracietkleurige leien (vezelcement), zink, zwart aluminium felsplaten of zwart bitumen;
- Kozijnen dienen in beginsel van onbehandeld hout te zijn.

Bepantingen

- Er dient goed gelet te worden op dat een ieder zijn vrije uitzicht in de boomgaard behoudt;
- Bepanting mag niet voor de westgevel van het tiny house uitkomen;
- Privacy kan met lage bepanting worden gerealiseerd;
- Alle toe te passen soorten moeten van biologische oorsprong zijn en SKAL gekeurd;
- Iedere vorm van erfafscheiding, zoals een schutting, (kastanje) houten hekjes, muurtjes of ander type hekwerken zijn niet toegestaan.

Duurzaamheid en biodiversiteit

- Tiny houses worden gerealiseerd op basis van duurzame bouwmaterialen en duurzaam opgeleverd waarbij er sprake is van gasloos wonen en een energieneutraal gebruik;
- Tiny houses zullen voldoen aan de eisen van duurzaam bouwen, uit het bouwbesluit.
- Bij duurzame oplossingen kan gedacht worden aan het toepassen van zonnepanelen voor energieopwekking en een zonneboiler kan voor warm water zorgen.
- U kunt extra nestkasten ophangen voor holenbroeders zoals koolmees en steenuil.

Begrippen

- Perceel: een stukje grond dat gehuurd wordt. De grond blijft in eigendom van de familie Klercq.
- Bouwvlak: een vlak, waarmee gronden zijn aangeduid waarop bebouwing is toegelaten.
- Maaiveld: hoogte van het huidige terreinoppervlak.

Bijlage 2: Soortenlijst

Kies voor de beplanting struiken, kruiden bloemen die natuurwinst opleveren. Hiermee bevordert u de aanwezigheid van vogels als zanglijster, merel en sijs. Leg de beplanting zo breed mogelijk aan, des te groter is de natuurwinst.

Struiken

Eenstijlige meidoorn - *crataegus mongyna*
Hazelaar - *Corylus avellana*
Rode kornoelje - *Cornu sanguinea*
Kardinaalsmuts - *Euonymus europaeus*
Vogelkers - *prunus padus*
Sleedoorn - *prunus Spinosa*
Wegedoorn - *rhanus cathartica*
Vuilboom - *rhamnus frangula*
Hondsroos - *rosa canina* (rozenbottel)
Egelantier - *rosa rubiginosa*
Gewone vlier - *sambucus nigra*
Lijsterbes - *sorbus aucuparia*
Gelderse roos - *viburnum opulus*
Wilde hulst - *ilex aquifolium*

Bessen

jostabes - *ribes jostaberry*
Zwarte bes - *ribes nigrum*
Blauwebes - *vaccinium corymbosum*
Rode bes - *ribes rubrum* en soortgenoten,
aalbes, rode bes, sintjansbes
Kruisbes - *ribes uva-crispa* en
soortgenoten, stekelbes, johannesbes,
knoedels, haarbessen
Braam - *Rubus fruticosus*
Framboos - *Rubus idaeus*
Zwarte vlier - *sambucus nigra*
Wilde bos aardbei - *Fragaria versa*

Grassen en Riet

Bloemen

wilde bloemen
veldbloemen
Wildakkermengsels
Bijenmengsels
Etc.

Kruiden

Bieslook
Boerenwormkruid
Citroenkruid
Oostindisch kers
Knoflook
Thijs rozemarijn
Salie
Dille
Munt
Etc.

Kwaliteitsteam Hollandse Waterlinies



Aan: siteholder Hollandse Waterlinies
dhr. Van Doesburg, wethouder gemeente Gorinchem

CC: sitebureau Hollandse Waterlinies
mevr. Van der Weijden gemeente Gorinchem

Onderwerp: advies ontwikkeling 10 tiny houses nabij Fort Vuren - aanvullingen

19 mei 2022

Geachte heer Van Doesburg,

Op uw verzoek hebben wij op 20 april gesproken over de uitwerking van het initiatief voor de ontwikkeling van 10 tiny houses in de boomgaard op landgoed De Fazant. Deze uitwerking is opgesteld n.a.v. het voorlopig advies van het kwaliteitsteam van 20 september 2021. De gemeente Gorinchem vraagt aan het kwaliteitsteam advies over de inpasbaarheid van deze uitwerking binnen de Nieuwe Hollandse Waterlinie.

In het voorlopig advies hebben wij aanvullende informatie gevraagd over de volgende onderdelen:

- een nadere cultuurhistorische analyse;
- een samenhangend eindbeeld landgoed;
- een beeldkwaliteitplan;
- en juridische borging.

Alle vier gevraagde onderdelen zijn geleverd. Hiermee is een belangrijke stap in zorgvuldige planvorming gezet. De uitwerking laat zien dat de impact van het initiatief op de Nieuwe Hollandse Waterlinie beperkt is en het risico op verrommeling is ondervangen.

De cultuurhistorische effectbeoordeling geeft een uitgebreide omschrijving van de historische ontwikkeling en beoordeelt de effecten op het strategisch landschap, het watermanagementsysteem en de militaire werken. Wij kunnen ons vinden in de effectbeoordeling, met uitzondering van de conclusie dat het initiatief op het aspect beleefbaarheid 'enigszins versterkend' is. Wij vinden de aanleg van de tiny houses 'enigszins verstorend' door de zichtbaarheid ervan in de winter wanneer de bosstrook transparant is.

Het geschetste eindbeeld laat zien dat het initiatief kleinschalig is, met beperkte impact op de erfgoedwaarden en ruimtelijke kwaliteit. Dit met uitzondering van de aanleg van de toegangsweg tot de huisjes door de bosstrook. Wij adviseren u om deze ontsluiting niet door de bosstrook te laten lopen, maar door de boomgaard. Iedere verdunning van de bosrand is onwenselijk omdat dat de zichtbaarheid van de huisjes vanaf het Fort bij Vuren en vanaf de Dalemse Zeiving vergroot. Het is aan te bevelen de bosstrook juist dichter te gaan beplanten (dichtere struiklaag onder de bomen).

Het beeldkwaliteitplan is zorgvuldig uitgewerkt en biedt goede garantie voor het realiseren van ruimtelijke kwaliteit.

Wat betreft de juridische borging is het noodzakelijk dat het eindbeeld en het beeldkwaliteitplan worden verankerd in de vergunning, naast de voorgestelde beschrijving in de huurovereenkomst.

Onze conclusie is dat er wordt voldaan aan de randvoorwaarden vanuit de Nieuwe Hollandse Waterlinie mits:

- de effectbeoordeling op leefbaarheid wordt aangepast naar 'enigszins verstorend';
- er geen toegangsweg naar de huisjes door de bosstrook wordt aangelegd en de bosstrook wordt verdicht met meer onderbeplanting ter compensatie van de beperkte verstoring;
- en het eindbeeld (met de aanpassing van de toegangsweg) en het beeldkwaliteitplan worden verankerd in de vergunning.

Met vriendelijke groet,

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'Y' followed by a horizontal stroke and a small loop.

ir. Yttje Feddes

Voorzitter van het Kwaliteitsteam Hollandse Waterlinies