



Akoestisch onderzoek berekening gevelbelasting

Osseweg-Maasstraat te Heesch

Projectgegevens

Rapportnummer : AMO230559.001/JME
Datum rapportage : 25 oktober 2023
Versienummer : 001

Akoestisch onderzoek berekening gevelbelasting

Osseweg-Maasstraat te Heesch

Opdrachtgever : [REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

Contactpersoon Aelmans Milieu : [REDACTED]
Opsteller rapportage : [REDACTED]
Handtekening [REDACTED]

Rapportstatus : definitief

Aelmans Milieu
is een handelsnaam van Aelmans Milieu Oss B.V.

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T 0475 459 260
oss@aelmans.com
www.aelmans.com/milieu



Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Milieu Oss B.V. van toepassing die u vindt op www.aelmans.com.
Aelmans Milieu Oss B.V. h.o. Aelmans Milieu is inschreven bij de Kamer van Koophandel onder nummer 16077486.

Dit rapport is opgesteld in opdracht, is vertrouwelijk en mag niet worden gedupliceerd of aan derden openbaar worden gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever. Alleen aan het volledige originele document kunnen rechten worden ontleend door de opdrachtgever. Derden (met uitzondering van bevoegde gezagen) kunnen geen rechten ontleen aan dit rapport.

Aelmans Milieu is niet aansprakelijk voor schade die direct dan wel indirect voortvloeit uit conclusies, aannames en/of aanbevelingen die vermeld staan in dit rapport. Aelmans Milieu is niet aansprakelijk voor mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van dit rapport zelf neemt.

Inhoud

1	Inleiding.....	1
2	De Wet geluidhinder en het plangebied.....	3
2.1	Industrielawaai	3
2.2	Spoorweglawaai	3
2.3	Wegverkeerslawaai	3
2.4	Goede ruimtelijke ordening.....	4
2.5	Bouwbesluit.....	5
2.6	Gemeentelijk geluidbeleid.....	5
2.7	Van toepassing op de huidige situatie.....	5
3	Uitgangspunten.....	7
3.1	Gebruikte wegverkeersgegevens	7
3.2	Omgevingskenmerken.....	7
3.3	Waarneempunten en -hoogten.....	8
4	Resultaten.....	9
4.1	Resultaten wegverkeer.....	9
4.2	Maatregelen	10
4.3	Resultaten cumulatie.....	11
4.4	Karakteristieke geluidwering van de gevel.....	12
5	Conclusie	13
5.1	Wet geluidhinder.....	13
5.2	Cumulatie	13
5.3	Karakteristieke geluidwering van de gevel.....	14

Bijlage 1	Figuren
Bijlage 2	Invoergegevens
Bijlage 3	Rekenresultaten
Bijlage 4	Gecumuleerde rekenresultaten

1 Inleiding

Het voornemen bestaat om 24 appartementen en één woning te ontwikkelen op de locatie Maasstraat-Osseweg te Heesch. Om dit te kunnen realiseren wordt een bestemmingsplan opgesteld. Onderdeel hiervan is het opstellen van een akoestisch onderzoek. Namens opdrachtgever is dit onderzoek door Aelmans Milieu uitgevoerd.

In dit rapport is de geluidbelasting op de gevel (gevelbelasting) berekend ten gevolge van het omliggende wegennet voor het jaar 2023 + 10 jaar na realisatie en getoetst aan de normstelling uit de Wet geluidhinder. Tevens is voor deze “Nieuwe situatie” bepaald wat de cumulatieve geluidbelasting ter hoogte van het nieuwbouwproject is, zodat gezien kan worden of extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

De berekeningen van de gevelbelasting zijn uitgevoerd met behulp van Standaard Rekenmethode II volgens het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. Hiertoe is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu van DGMR.

De geluidwering van de gevel van het te realiseren geluidgevoelige object is niet berekend. Deze zal, indien nodig, deel uitmaken van een vervolgonderzoek.

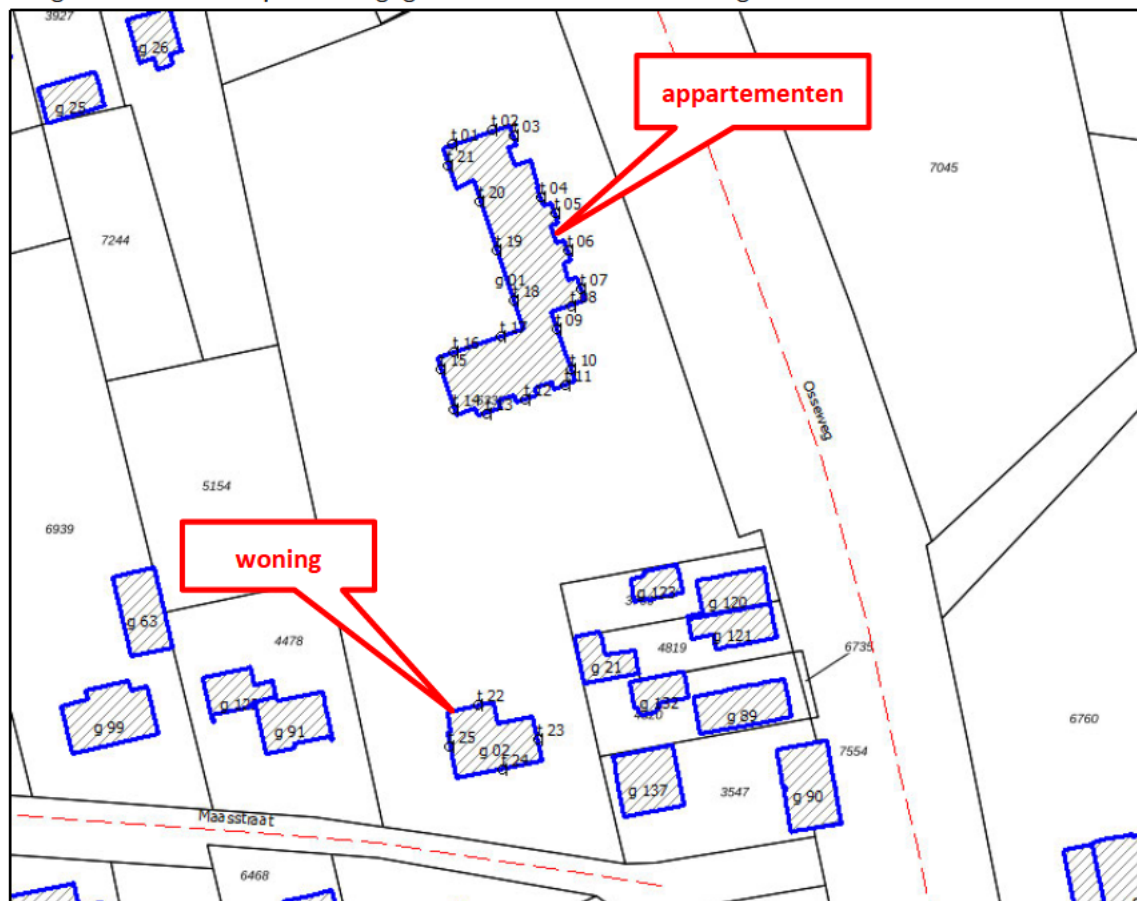
Figuur 1 (luchtfoto) geeft de ligging van de te onderzoeken planlocatie weer.



Figuur 1: Luchtfoto met aanduiding planlocatie

In onderhavig onderzoek is gesteld dat de begrenzing van het bouwvlak de gevels van de nieuw te bouwen appartementen en woning representeren.

In figuur 2 is het bouwplan weergegeven inclusief de te toetsen gevels.



Figuur 2: Bouwplan

2 De Wet geluidhinder en het plangebied

2.1 Industrielawaai

De planlocatie ligt niet binnen een zone voor Industrielawaai.

2.2 Spoorweglawaai

De planlocatie ligt niet binnen een zone voor railverkeerslawaai.

2.3 Wegverkeerslawaai

Artikel 82 tot en met 85 van de Wet geluidhinder geven nadere uitleg met betrekking tot de geluidbelasting in zogenaamde "Nieuwe situaties".

Is de geluidbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde dan legt de Wet geluidhinder geen restricties op aan het plan.

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, maar de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde, kan de gemeente ontheffing verlenen indien maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde, op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Wanneer het college van B&W een hogere waarde vaststelt, zullen er in het vervolgtraject zodanige maatregelen moeten worden opgenomen dat de geluidbelasting in geluidgevoelige ruimten niet meer bedraagt dan 33 dB.

Voor nog niet-geprojecteerde geluidgevoelige objecten zijn de normen weergegeven in navolgende tabel.

Tabel 1: Normen geluidbelasting in (buiten)stedelijk gebied

<i>Grenswaarden wegverkeer in buitenstedelijk/stedelijk gebied</i>	<i>dB</i>
Voorkeursgrenswaarde	48 / 48
Maximale ontheffingswaarde	53 / 63
Maximale ontheffingswaarde onderwijs-, kinderopvang- en gezondheidszorgfunctie	53 / 63
Maximale ontheffingswaarde; agrarische bedrijfswoning	58 / -
Maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw	58 / 68
Maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw gelegen binnen de bebouwde kom, binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg	63 / -

2.3.1 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

De begrippen stedelijk en buitenstedelijk gebied zijn van belang in verband met de normstelling voor wegverkeerslawaai. In artikel 1 van de Wet geluidhinder zijn de definities opgenomen.

Stedelijk gebied: het gebied in de zone van een weg binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied langs een autosnelweg of een autoweg.

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

In geval er sprake is van een planlocatie binnen de geluidzone van een auto(snel)weg, worden in stedelijk gebied gelegen wegen, anders dan deze auto(snel)weg, getoetst als zijnde stedelijk gebied.

2.3.2 Zones langs wegen

In artikel 74 Wgh zijn de geluidzones van wegen gedefinieerd. De geluidzone van een weg is gerelateerd aan het aantal rijstroken van de weg en het type weg (stedelijk of buitenstedelijk). De geluidzones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden.

In navolgende tabel worden de breedten van de geluidzone van alle typen wegen weergegeven.

Tabel 2: Breedte van de geluidzone

<i>Aantal rijstroken</i>	<i>Buitenstedelijk gebied</i>	<i>Stedelijk gebied</i>
1 of 2	250 meter	200 meter
3 of 4	400 meter	350 meter
5 of meer	600 meter	350 meter

2.3.3 Aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder

In artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 staat opgenomen dat het berekende resultaat met een waarde wordt verminderd alvorens de toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt. Deze aftrek houdt verband met het stiller worden van voertuigen in de toekomst en bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, tenzij de berekende geluidbelasting zonder aftrek 56 dB of 57 dB bedraagt. Dan geldt namelijk een aftrek van respectievelijk 3 of 4 dB;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

2.4 Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt de cumulatieve geluidbelasting ten gevolge van alle gemodelleerde wegen inzichtelijk gemaakt. Hierbij worden zowel de zoneplichtige als de niet-zoneplichtige wegen beschouwd. Op deze wijze wordt in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk gemaakt of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat.

Bij de beoordeling wordt de geluidbelasting getoetst aan de classificering volgens de milieu-kwaliteitsmaat behorende bij de 'methode Miedema'. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

Tabel 3: Classificering methode Miedema

<i>Geluidklasse</i>	<i>Beoordeling</i>
$L_{den} < 50$ dB	goed
$L_{den} 50 - 55$ dB	redelijk
$L_{den} 55 - 60$ dB	matig
$L_{den} 60 - 65$ dB	tamelijk slecht
$L_{den} 65 - 70$ dB	slecht
$L_{den} > 70$ dB	zeer slecht

Bij een milieukwaliteit 'goed' of 'redelijk' is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Bij de beoordeling 'matig', 'tamelijk slecht' en 'slecht' dient onderzocht te worden of de geluidbelasting doelmatig kan worden teruggedrongen door toepassing van maatregelen.

2.5 Bouwbesluit

Artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 stelt dat een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering heeft met een minimum van 20 dB. Conform artikel 3.3, eerste lid van het Bouwbesluit 2012, blijkt dat bij een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit, de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie bepaald volgens de NEN 5077 niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen ten hoogst toelaatbare geluidbelasting voor wegverkeer en 33 dB. Artikel 3.3. van het Bouwbesluit is niet van toepassing voor woningen die niet zijn gelegen binnen een zone van een weg, spoorweg of industrieterrein.

2.6 Gemeentelijk geluidbeleid

Er is voor zover bekend geen vastgesteld gemeentelijk geluidbeleid.

2.7 Van toepassing op de huidige situatie

In tabel 4 is vorenstaande wetgeving uitgewerkt voor de relevante geluidbronnen.

Tabel 4: Uitwerking wetgeving voor onderhavige wegen

<i>Bron</i>	<i>Eigenschappen</i>	<i>Toe te passen regel</i>
A59	Buitenstedelijk gebied	Zonebreedte: 400 meter
	Snelheid: 100+ km/uur	Aftrek art. 110g Wgh: 2 dB
	Aantal rijstroken: 4	Max. ontheffingswaarde: 53 dB

Osseweg	Stedelijk gebied	Zonebreedte: 200 meter
	Snelheid: 50 km/uur	Aftrek art. 110g Wgh: 5 dB
	Aantal rijstroken: 2	Max. ontheffingswaarde: 63 dB
Goorstraat	Snelheid: 30 km/uur	-
	Aantal rijstroken: 2	-

3 Uitgangspunten

3.1 Gebruikte wegverkeersgegevens

Verkeersintensiteiten van de in dit onderzoek betrokken wegen en overige fysieke weggegevens zijn op basis van het door de provincie Noord-Brabant beheerde verkeersmodel Brabant Brede Model Aanpak (BBMA). De wegen welke niet zijn opgenomen in het BBMA worden als akoestisch niet relevant beschouwd.

De toekomstige verkeersgegevens voor de Rijksweg A59 zijn afkomstig uit het geluidregister hoofdwegennet (SWUNG-1) zoals deze beschikbaar is gesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Hierbij is gebruik gemaakt van de meest recente versie van het geluidregister hoofdwegennet (download 24 oktober 2023). Ten behoeve van de modellering zijn deze gegevens direct overgenomen in het akoestisch rekenmodel.

In dit onderzoek wordt uitgegaan van het prognosejaar 2023 + 10 jaar na realisatie = 2033.

Het wegdektype, de etmaalintensiteiten, de verdeling van de voertuigen en de uurintensiteiten van de betreffende wegen zijn weergegeven in de tabel 5. De ingevoerde modelgegevens zijn weergegeven in **bijlage 2**.

Tabel 5: Verkeersgegevens voor het jaar 2033

Omschrijving	Wegdek*	Snelheid	Etmaalintensiteit
A59	1-Laags ZOAB	100+ km/uur	27.777 mvt
Osseweg	Referentie wegdek	50 km/uur	14.445 mvt
Goorstraat	Element. in keperverband	30 km/uur	1.128 mvt

3.2 Omgevingskenmerken

In de **bijlage 1** en **bijlage 2** zijn de objecten en de invoergegevens hiervan weergegeven. Alle relevante gebouwen zijn ingevoerd met een hoogte ten opzichte van het lokale maaiveld. De afmetingen en locaties van de bestaande gebouwen zijn middels een download ontleend aan Basisregistraties Adressen en gebouwen (BAG). De gebouwhoogten zijn ingeschat middels een download van 3D Geluid Gebouwen via Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK).

De omgeving is als akoestisch hard (bodemfactor 0,00) in rekening gebracht, met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden, waarvoor afhankelijk van het type gebied (gebaseerd op een download van 3D Geluid Bodemvlakken via PDOK) een passende bodemfactor gehanteerd is:

- 1,00 (akoestisch zacht) voor onverhard gebied als grasland, akkerland, bos etc.;
- 0,50 (half hard) voor half verharding of tuinen/erven met afgewisseld harde en zachte delen en bij toepassing van ZOAB (op grond van paragraaf 2.8 RMG).

De gebruikte hoogtelijnen zijn gebaseerd op de Algemene Hoogtekaart Nederland (AHN) middels een download van 3D TIN/Hoogtelijnen via PDOK.

3.3 Waarneempunten en -hoogten

In **bijlage 1** is de ligging van de waarneempunten weergegeven. In **bijlage 2** zijn de invoergegevens hiervan te vinden. Ter bepaling van de geluidbelasting zijn de waarneempunten geprojecteerd op een hoogte van 1,5 meter (begane grond) en 4,5 meter (eerste verdieping) ten opzichte van het maaiveld. De tweede verdieping (appartementen gebouw) is getoetst op 7,5 meter hoogte. Voor alle punten is gerekend met invallend geluid (exclusief gevelreflectie).

4 Resultaten

4.1 Resultaten wegverkeer

Conform de Wet geluidhinder wordt de geluidbelasting als L_{den} waarde gepresenteerd.

In **bijlage 3** zijn de rekenresultaten te vinden. In onderstaande tabellen zijn de rekenresultaten van de beschouwde wegen samengevat. De resultaten zijn inclusief de ingevolge artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 en artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek.

Tabel 6: Resultaten op gevels t.g.v. A59

<i>Beoordelingspunt/gevel</i>	<i>begane grond</i>	<i>1^e verdieping</i>	<i>2^e verdieping</i>
	<i>1,5 meter</i>	<i>4,5 meter</i>	<i>7,5 meter</i>
t 01 noordgevel appartementen	49	52	53
t 02 noordgevel appartementen	49	52	53
t 03 oostgevel appartementen	49	52	53
t 04 oostgevel appartementen	49	52	53
t 05 oostgevel appartementen	48	51	53
t 06 oostgevel appartementen	48	51	53
t 07 oostgevel appartementen	47	50	52
t 09 zuidgevel appartementen	45	48	51
t 10 oostgevel appartementen	46	49	52
t 15 westgevel appartementen	47	48	49
t 16 noordgevel appartementen	47	50	53
t 17 noordgevel appartementen	47	50	53
t 18 westgevel appartementen	47	49	51
t 19 westgevel appartementen	47	49	51
t 20 westgevel appartementen	45	47	50
t 21 westgevel appartementen	48	49	51
Overige gevels	≤ 48	≤ 48	≤ 48

De geluidbelasting als gevolg van wegverkeer op de A59 overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op de gevels van het bouwplan met maximaal 5 dB. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor nieuwbouw binnen de zone van een snelweg wordt echter nergens overschreden. Derhalve is het mogelijk om een beschikking hogere waarde aan te vragen bij de gemeente indien er overwegende bezwaren zijn de geluidbelasting door overdrachts- en bronmaatregelen terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde.

Tabel 7: Resultaten op gevels t.g.v. Osseweg

<i>Beoordelingspunt/gevel</i>	<i>begane grond</i>	<i>1^e verdieping</i>	<i>2^e verdieping</i>
	<i>1,5 meter</i>	<i>4,5 meter</i>	<i>7,5 meter</i>
t 01 noordgevel appartementen	50	52	53
t 02 noordgevel appartementen	52	54	54
t 03 oostgevel appartementen	56	57	57
t 04 oostgevel appartementen	56	57	57
t 05 oostgevel appartementen	56	58	58
t 06 oostgevel appartementen	56	58	58
t 07 oostgevel appartementen	56	58	58
t 08 zuidgevel appartementen	54	56	56
t 09 zuidgevel appartementen	54	56	56
t 10 oostgevel appartementen	54	56	56
t 11 zuidgevel appartementen	51	53	53
t 12 zuidgevel appartementen	50	52	52
t 13 zuidgevel appartementen	49	51	51
Overige gevels	≤ 48	≤ 48	≤ 48

De geluidbelasting als gevolg van wegverkeer op de Osseweg overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op de gevels van het bouwplan met maximaal 10 dB. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor nieuwbouw in stedelijk gebied wordt echter nergens overschreden. Derhalve is het mogelijk om een beschikking hogere waarde aan te vragen bij de gemeente indien er overwegende bezwaren zijn de geluidbelasting door overdrachts- en bronmaatregelen terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde.

4.2 Maatregelen

Bij overdrachtsmaatregelen wordt bekeken of de geluidoverdracht tussen geluidbron en ontvanger belemmerd kan worden. Het aanleggen van een geluidwal of -scherm ontmoet in de onderhavige situatie echter overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke en financiële aard. Een afschermende voorziening dient namelijk dicht bij de bron of ontvanger geplaatst te worden, meer dan 2 meter hoog te zijn en kost bovendien afhankelijk van de uitvoering € 500,- tot € 2.000,- per meter, waarmee het niet realistisch is dat het bouwplan deze extra kosten kan dragen. Daarnaast stuit een afscherming tussen de voorgevel van de appartementen en de Osseweg op bezwaren van stedenbouwkundige aard.

Een andere mogelijke overdrachtsmaatregel is het vergroten van de afstand tussen geluidbron en ontvanger. Daar een verdubbeling van deze afstand slechts 3 dB reductie oplevert, is het vergroten van deze afstand niet te kwalificeren als zijnde doeltreffend.

Bij bronmaatregelen wordt bekeken of het geluidniveau van de veroorzaker van het geluid gereduceerd kan worden. Mogelijke maatregelen zijn:

- stillere voertuigen: alleen door de ontwikkeling van nieuwe technieken en dus niet realistisch;
- verlaging van de maximum snelheid: hierop heeft de initiatiefnemer van het bouwplan geen invloed;

- aanbrengen van geluidreducerend wegdek: toepassing van geluidreducerend wegdek ontmoet overwegende bezwaren van financiële aard. Het is vanuit financieel oogpunt niet realistisch dat het bouwplan de extra kosten van € 150,- tot € 300,- per strekkende meter kan dragen. Tevens levert een stiller weg dek slechts een reductie van maximaal 3 à 4 dB. Gelet op de omvang van de overschrijdingen wordt deze maatregel daarom niet doeltreffend geacht.

4.3 Resultaten cumulatie

Wet geluidhinder

De cumulatieve geluidbelasting dient te worden bepaald indien er sprake is van blootstelling aan meer dan één zoneplichtige geluidbron met een geluidbelasting boven de voorkeurswaarde. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

Dit betekent dat in onderhavige situatie formeel gesproken de cumulatieve geluidbelasting enkel bepaald dient te worden voor de A59 en Osseweg. Daar de geluidbelasting exclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder hoger is dan 53 dB is formeel een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevel nodig.

Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening en ten behoeve van de bepaling van de benodigde geluidwering van de gevels ten behoeve van een goed woon- en leefklimaat is de cumulatieve geluidbelasting bepaald van alle gemodelleerde wegen. De resultaten zijn opgenomen in tabel 8.

Tabel 8: Resultaten gecumuleerde geluidbelasting

<i>Beoordelingspunt/gevel</i>	<i>begane grond</i>	<i>1^e verdieping</i>	<i>2^e verdieping</i>
	<i>1,5 meter</i>	<i>4,5 meter</i>	<i>7,5 meter</i>
t 01 noordgevel appartementen	57	59	60
t 02 noordgevel appartementen	58	60	61
t 03 oostgevel appartementen	61	63	63
t 04 oostgevel appartementen	61	63	63
t 05 oostgevel appartementen	62	63	63
t 06 oostgevel appartementen	61	63	63
t 07 oostgevel appartementen	61	63	63
t 08 zuidgevel appartementen	60	61	61
t 09 zuidgevel appartementen	60	61	62
t 10 oostgevel appartementen	60	62	62
t 11 zuidgevel appartementen	57	59	59
t 12 zuidgevel appartementen	56	58	58
t 13 zuidgevel appartementen	55	57	57
t 16 noordgevel appartementen	50	52	55
t 17 noordgevel appartementen	49	52	55
t 22 noordgevel woning	52	55	--
t 23 oostgevel woning	52	54	--
Overige gevels	≤ 53	≤ 53	≤ 53

4.4 Karakteristieke geluidwering van de gevel

De maximaal benodigde geluidwering van de gevel ($G_{A;k}$), volgens het Bouwbesluit 2012 de hoogste cumulatieve waarde minus 33 dB met een minimum van 20 dB, bedraagt in de onderzochte situatie 30 dB.

Daarom is ter waarborging van een binnenniveau van 33 dB een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels nodig.

5 Conclusie

Namens opdrachtgever is door Aelmans Milieu een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de toekomstige situatie aan de Osseweg-Maasstraat te Heesch. Op deze locatie wenst opdrachtgever appartementen en één woning te ontwikkelen.

5.1 Wet geluidhinder

Uit de toets in het kader van de Wet geluidhinder blijkt:

Tabel 9. Conclusies Wet geluidhinder

weg	Voorkeurs-grenswaarde	Maximale ontheffings-waarde	Overschrijding voorkeurs-grenswaarde	Dove gevel	Hogere waarde
A59	48 dB	53 dB	5 dB	n.v.t.	53 dB
Osseweg	48 dB	63 dB	10 dB	n.v.t.	58 dB

Het aanleggen van een geluidwal of geluidscherm (overdrachtsmaatregelen) of het toepassen van stiller wegdek (bronmaatregel) om de geluidbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde ontmoet overwegende bezwaren van stedenbouwkundige en financiële aard. Derhalve wordt onderbouwd verzocht hogere waarde te verlenen conform artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder.

5.2 Cumulatie

Wet geluidhinder

Ter bepaling van de gecumuleerde waarde dient de totale geluidbelasting (exclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder) te worden berekend van alle zoneplichtige (spoor)wegen, industrie en luchtvaart met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde. In het onderhavige geval betreft dit de A59 en Osseweg.

Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de cumulatie bepaald inclusief alle gemodelleerde geluidbronnen. Ter bepaling van de milieukwaliteit in de omgeving is deze gecumuleerde waarde getoetst aan de 'methode Miedema'. De maximale gecumuleerde waarde, welke voornamelijk wordt bepaald door de A59 en Osseweg, bedraagt 63 dB, waarmee gesteld kan worden dat er sprake is van de kwalificatie 'tamelijk slecht' en daarmee dient bezien te worden of maatregelen mogelijk zijn. Daar maatregelen aan de bron en overdrachtsmaatregelen op overwegende bezwaren stuiten, dient de oplossing gezocht te worden in geluidwerende maatregelen in de gevel.

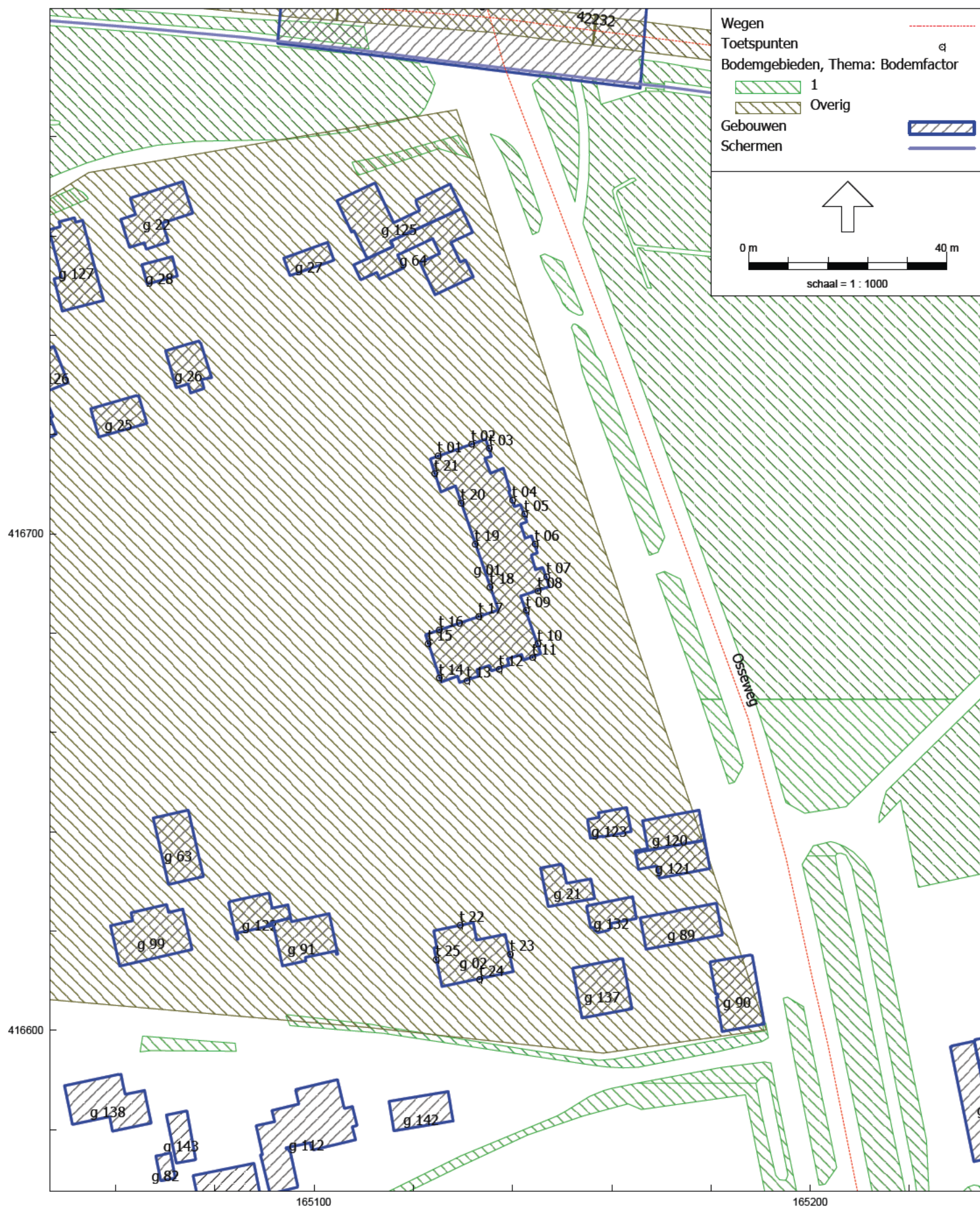
Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen is een binnenniveau van 33 dB gewaarborgd. Tevens beschikt het bouwplan over een geluidluwe gevel/buitenruimte. Het woon- en leefklimaat is daarom aanvaardbaar.

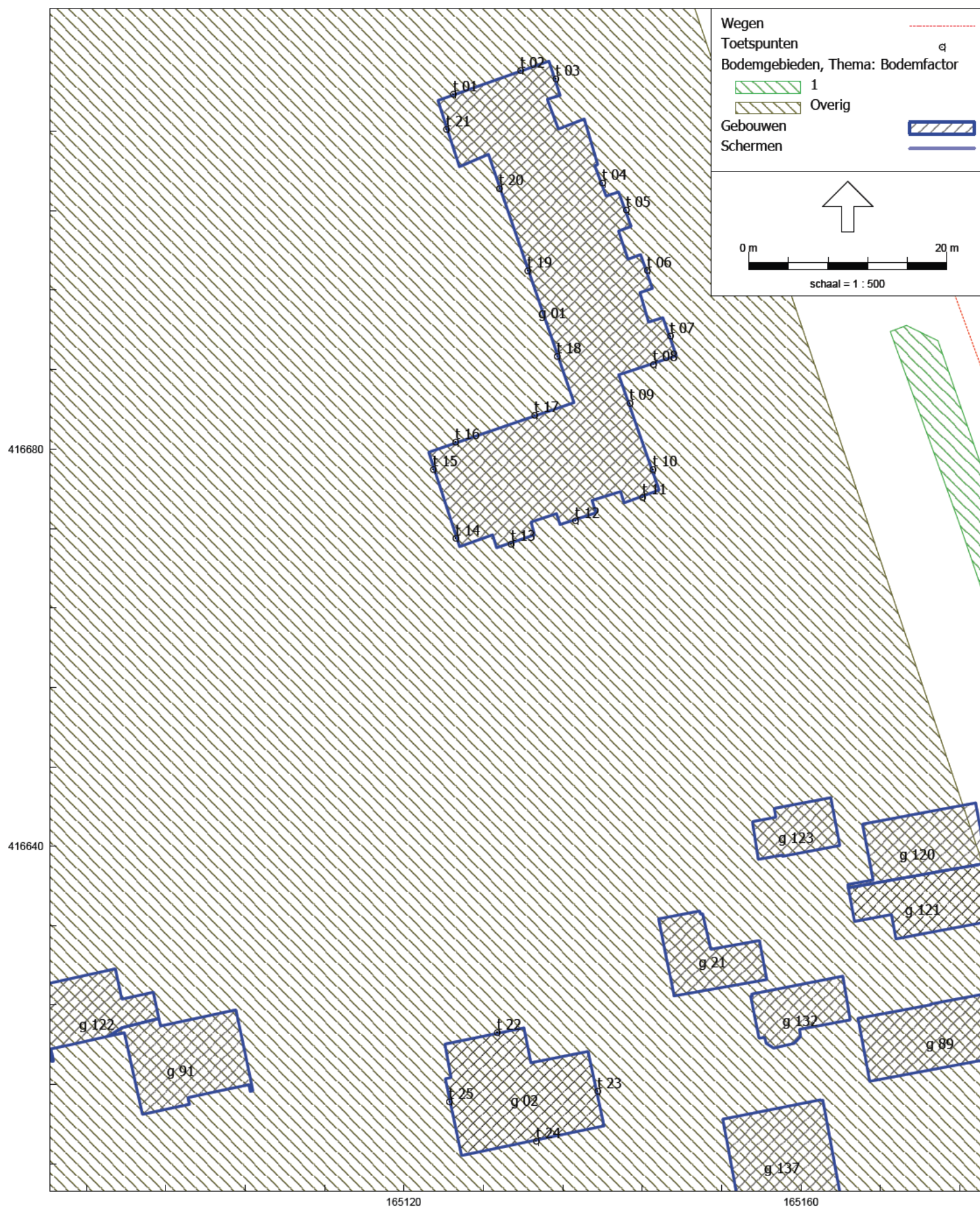
5.3 Karakteristieke geluidwering van de gevel

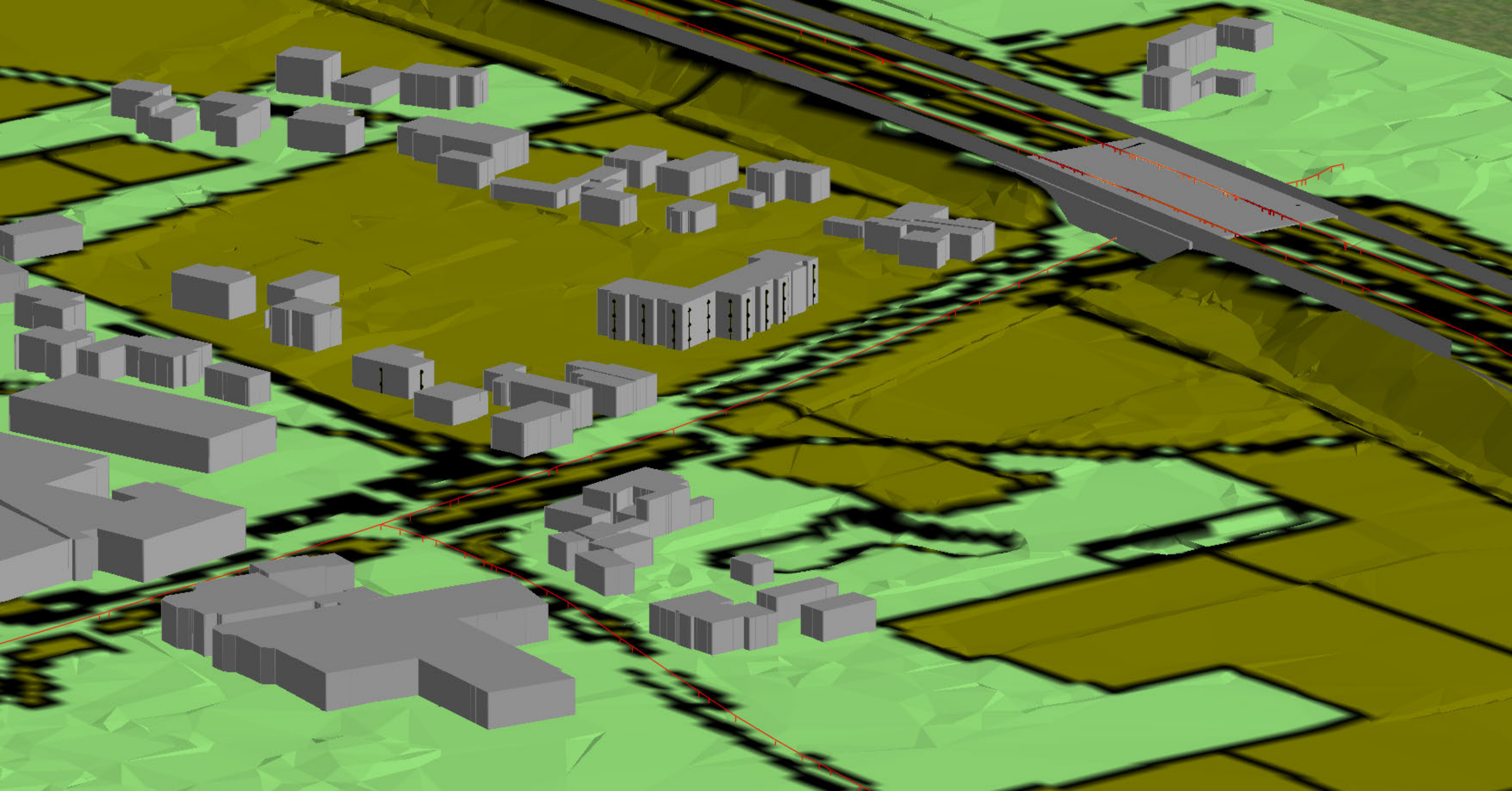
Tabel 10. Conclusies karakteristieke geluidwering van de gevel

<i>Grootheid</i>	<i>Hoogste waarde Lden</i>
hoogste gecumuleerde geluidbelasting	63 dB
vereist binnenniveau	33 dB
Maximaal benodigde karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$)	30 dB

Omdat de cumulatieve geluidbelasting hoger is dan 53 dB dient er een nader onderzoek te worden uitgevoerd ter bepaling van de geluidwering van de gevel. Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen (conform dat nader onderzoek) is een binnenniveau van 33 dB en daarmee een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gewaarborgd.







Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: AMO230559

Model eigenschap

Omschrijving	AMO230559
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaa RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	op 24-10-2023
Laatst ingezien door	op 25-10-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2023.1 rev 2
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Commentaar

24-10-2023 12:05: Importeren Geluidregister Weg
24-10-2023 12:38: Importeren Geluidregister Weg
24-10-2023 12:48: Importeren Geluidregister Weg

Rapport: Groepsreducties
Model: AMO230559

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
30 km/uur wegen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Osseweg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Bijlage 2 Invoergegevens

Model: AMO230559
 Osseweg/Maasstraat te Heesch - Bernheze
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Groep	Omschr.	Wegdek	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)	%LV (A)
37637	A59	59 / 153,416 / 153,469	W1	27776,92	6,41	3,28	1,24	84,91	90,03
37638	A59	59 / 153,416 / 153,466	W1	26639,80	6,39	3,04	1,39	85,25	90,95
36871	A59	59 / 153,469 / 155,870	W1	27776,92	6,41	3,28	1,24	84,91	90,03
42410	A59	59 / 153,416 / 153,469	W1	27776,92	6,41	3,28	1,24	84,91	90,03
42232	A59	59 / 153,469 / 155,870	W1	27776,92	6,41	3,28	1,24	84,91	90,03
40579	A59	59 / 153,466 / 155,952	W1	26639,80	6,39	3,04	1,39	85,25	90,95
40581	A59	59 / 153,466 / 155,952	W1	26639,80	6,39	3,04	1,39	85,25	90,95
40409	A59	59 / 152,750 / 153,416	W1	26639,80	6,39	3,04	1,39	85,25	90,95
37639	A59	59 / 152,748 / 153,416	W1	27776,92	6,41	3,28	1,24	84,91	90,03
Goorstraat	30 km/uur wegen	Goorstraat	W9a	1128,25	6,77	3,34	0,68	90,08	94,18
Osseweg	Osseweg	Osseweg	W0	13316,52	6,66	3,40	0,81	96,19	98,11
Osseweg	Osseweg	Osseweg	W0	14444,76	6,66	3,39	0,81	95,71	97,87
Osseweg	Osseweg	Osseweg	W0	14444,76	6,66	3,39	0,81	95,71	97,87

Model: AMO230559
Osseweg/Maasstraat te Heesch - Bernheze
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	V (LV (D))	V (LV (A))	V (LV (N))	V (MV (D))	V (MV (A))
37637	76,52	7,24	4,09	9,44	7,85	5,88	14,05	115	115	115	100	100
37638	76,99	6,96	3,77	8,89	7,79	5,28	14,12	115	115	115	100	100
36871	76,52	7,24	4,09	9,44	7,85	5,88	14,05	115	115	115	100	100
42410	76,52	7,24	4,09	9,44	7,85	5,88	14,05	115	115	115	100	100
42232	76,52	7,24	4,09	9,44	7,85	5,88	14,05	115	115	115	100	100
40579	76,99	6,96	3,77	8,89	7,79	5,28	14,12	115	115	115	100	100
40581	76,99	6,96	3,77	8,89	7,79	5,28	14,12	115	115	115	100	100
40409	76,99	6,96	3,77	8,89	7,79	5,28	14,12	115	115	115	100	100
37639	76,52	7,24	4,09	9,44	7,85	5,88	14,05	115	115	115	100	100
Goorstraat	91,06	6,45	3,90	6,97	3,47	1,92	1,97	30	30	30	30	30
Osseweg	95,97	2,59	1,32	2,66	1,22	0,57	1,37	50	50	50	50	50
Osseweg	95,47	2,92	1,49	2,99	1,37	0,64	1,54	50	50	50	50	50
Osseweg	95,47	2,92	1,49	2,99	1,37	0,64	1,54	50	50	50	50	50

Model: AMO230559
Osseweg/Maasstraat te Heesch - Bernheze
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V (MV (N))	V (ZV (D))	V (ZV (A))	V (ZV (N))	Cpl	Cpl_W
37637	100	90	90	90	True	1,5
37638	100	90	90	90	True	1,5
36871	100	90	90	90	True	1,5
42410	100	90	90	90	True	1,5
42232	100	90	90	90	True	1,5
40579	100	90	90	90	True	1,5
40581	100	90	90	90	True	1,5
40409	100	90	90	90	True	1,5
37639	100	90	90	90	True	1,5
Goorstraat	30	30	30	30	False	1,5
Osseweg	50	50	50	50	False	1,5
Osseweg	50	50	50	50	False	1,5
Osseweg	50	50	50	50	False	1,5

Model: AMO230559
Osseweg/Maasstraat te Heesch - Bernheze
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hdef.	Gevel	Hoogtes	X	Y
t 01	noordgevel app	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	165124,96	416715,76
t 02	noordgevel app	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	165131,74	416718,17
t 03	oostgevel app	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	165135,29	416717,31
t 04	oostgevel app	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	165139,98	416706,82
t 05	oostgevel app	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	165142,38	416704,10
t 06	oostgevel app	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	165144,49	416698,03
t 07	oostgevel app	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	165146,84	416691,41
t 08	zuidgevel app	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	165145,11	416688,53
t 09	oostgevel app	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	165142,73	416684,63
t 10	oostgevel app	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	165145,07	416677,97
t 11	zuidgevel app	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	165144,00	416675,14
t 12	zuidgevel app	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	165137,26	416672,79
t 13	zuidgevel app	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	165130,77	416670,45
t 14	westgevel app	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	165125,22	416671,04
t 15	westgevel app	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	165122,95	416677,96
t 16	noordgevel app	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	165125,18	416680,71
t 17	noordgevel app	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	165133,16	416683,42
t 18	westgevel app	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	165135,41	416689,35
t 19	westgevel app	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	165132,44	416697,97
t 20	westgevel app	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	165129,58	416706,25
t 21	westgevel app	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	165124,26	416712,22
t 22	noordgevel woning	Relatief	Ja	1,50/4,50	165129,37	416621,25
t 23	oostgevel woning	Relatief	Ja	1,50/4,50	165139,50	416615,35
t 24	zuidgevel woning	Relatief	Ja	1,50/4,50	165133,32	416610,30
t 25	westgevel woning	Relatief	Ja	1,50/4,50	165124,55	416614,29

Model: AMO230559
Osseweg/Maasstraat te Heesch - Bernheze
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

[illegible]

Model: AMO230559
Osseweg/Maasstraat te Heesch - Bernheze
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
		1,00
		1,00
	1d2f6fe4-e3aa-4aaa-b2dd-ad886686986f	1,00
	36197dfd-36f9-42ae-94b6-8dcdd9b0a588	1,00
	144a1631-0f05-4fbf-8d9b-e00ef4f653ba	1,00
	bdc82a70-8433-47d4-b98f-a905e451d6dc	1,00
	95caa9b6-8bfb-44e9-9dee-208ca7279fa3	1,00
	bf51aaa7-6ba7-4ab9-a96d-ed4049b7dfca	1,00
	e777596b-ef76-4860-a71b-ddf2a73dabd5	1,00
	e777596b-ef76-4860-a71b-ddf2a73dabd5	1,00
	280b7c53-131e-4c68-8be2-d8d1ffd515d3	1,00
	9699663c-4766-450a-9a07-627557819db3	1,00
	1790d296-2abc-45f0-b366-e2548447550c	1,00
	1790d296-2abc-45f0-b366-e2548447550c	1,00
	ca19abd6-190b-4769-bae9-01ab193fddb5	1,00
	d42bb0f7-b611-432c-b2bb-78195e52333e	1,00
	0e801f00-d592-442d-91a5-0d3528983eab	1,00
	fb4dd54d-4850-4b11-b592-54105d1adccd	1,00
	ec6426c9-1e64-4b99-abea-9da098cb9ecf	1,00
37637	59 / 153,416 / 153,469 -- 3,00m (L/R)	0,50
37638	59 / 153,416 / 153,466 -- 3,00m (L/R)	0,50
36871	59 / 153,469 / 155,870 -- 3,00m (L/R)	0,50
42410	59 / 153,416 / 153,469 -- 3,00m (L/R)	0,50
42232	59 / 153,469 / 155,870 -- 3,00m (L/R)	0,50
40579	59 / 153,466 / 155,952 -- 3,00m (L/R)	0,50
40581	59 / 153,466 / 155,952 -- 3,00m (L/R)	0,50
		1,00
		0,50
40409	59 / 152,750 / 153,416 -- 3,00m (L/R)	0,50
37639	59 / 152,748 / 153,416 -- 3,00m (L/R)	0,50
	36197dfd-36f9-42ae-94b6-8dcdd9b0a588	1,00
	c59074e3-8703-4809-a9f7-7397ef0f1879	1,00
	c59074e3-8703-4809-a9f7-7397ef0f1879	1,00
		1,00
		1,00
		1,00

Model: AMO230559
Osseweg/Maasstraat te Heesch - Bernheze
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
g 51		5,61	9,48	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 50		7,04	9,77	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 49		5,56	9,72	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 48		5,94	9,83	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 55		5,62	9,51	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 54		4,00	9,41	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 53		3,05	9,38	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 52		5,82	9,68	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 47		6,23	9,77	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 42		7,31	9,19	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 41		5,55	9,70	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 40		5,43	9,71	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 39		6,36	9,80	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 46		2,82	9,91	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 45		7,12	9,92	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 44		2,15	9,75	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 43		2,62	9,64	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 56		6,96	9,60	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 69		3,96	9,55	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 68		6,28	9,88	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 67		5,68	9,66	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 66		5,78	9,64	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 73		5,64	9,58	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 72		7,00	9,63	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 71		5,60	9,82	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 70		7,00	9,27	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 65		6,00	8,81	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 60		5,69	9,52	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 59		5,60	9,65	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 58		6,00	9,03	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 57		7,00	9,66	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 64		5,30	9,57	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 63		4,00	10,04	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 62		8,25	9,68	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 61		8,19	9,61	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 38		8,00	9,45	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 15		7,63	9,81	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 14		8,23	9,66	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 13		3,04	9,43	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 12		5,45	9,92	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 19		4,86	10,30	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 18		6,00	9,91	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 17		5,67	9,88	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 16		2,77	10,21	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 11		3,40	10,23	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 06		5,10	10,17	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 05		3,48	10,09	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 03		3,93	9,65	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 04		3,37	10,38	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 10		5,01	9,67	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 09		6,29	10,28	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 08		6,08	10,05	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 07		3,69	10,37	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 20		3,66	10,42	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 33		7,41	10,31	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 32		3,62	10,27	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 31		5,19	10,23	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 30		5,46	9,97	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Model: AMO230559
Osseweg/Maasstraat te Heesch - Bernheze
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
g 37		4,28	9,62	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 36		6,02	9,50	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 35		6,66	9,55	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 34		3,17	9,28	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 29		6,16	9,71	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 24		5,07	9,89	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 23		5,55	9,70	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 22		5,72	9,57	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 21		3,67	9,97	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 28		2,29	9,73	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 27		2,58	9,29	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 26		4,14	9,50	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 25		5,01	9,76	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 74		3,24	9,78	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 123		4,38	10,08	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 122		3,29	10,07	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 121		5,88	10,06	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 120		6,07	10,07	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 127		4,83	10,01	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 126		2,79	9,73	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 125		5,32	9,85	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 124		5,28	9,66	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 119		3,73	9,92	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 114		7,41	10,18	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 113		7,00	9,84	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 112		5,92	9,89	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 111		7,69	9,82	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 118		3,05	9,74	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 117		2,90	9,65	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 116		4,96	9,69	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 115		2,84	9,67	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 128		2,88	9,67	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 141		4,46	9,69	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 140		5,56	9,72	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 139		3,21	9,92	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 138		6,23	10,02	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 145		2,53	9,65	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 144		6,64	10,04	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 143		2,79	9,92	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 142		5,49	9,83	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 137		4,28	10,27	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 132		4,37	10,13	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 131		3,01	9,88	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 130		7,84	9,64	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 129		7,83	9,79	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 136		2,86	9,58	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 135		2,89	9,50	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 134		7,95	9,43	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 133		7,92	9,43	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 110		6,79	9,89	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 87		6,93	9,65	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 86		9,10	9,82	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 85		5,61	9,96	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 84		6,75	9,84	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 91		7,01	10,12	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 90		6,37	10,08	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 89		6,85	10,43	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 88		8,15	9,70	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Model: AMO230559
Osseweg/Maasstraat te Heesch - Bernheze
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
g 83		8,21	9,59	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 78		8,26	9,55	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 77		5,94	9,64	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 76		2,80	9,57	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 75		2,84	9,57	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 82		2,53	9,89	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 81		2,73	9,74	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 80		2,66	9,92	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 79		5,53	9,44	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 92		7,81	9,58	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 105		2,80	9,81	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 104		7,89	9,64	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 103		7,93	9,56	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 102		3,00	9,60	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 109		5,46	9,97	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 108		2,80	9,70	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 107		8,75	9,92	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 106		3,86	9,69	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 101		7,11	9,82	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 96		4,09	9,87	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 95		4,99	9,91	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 94		7,83	9,93	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 93		8,00	9,80	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 100		8,00	9,45	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 99		7,00	10,20	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 98		4,00	9,64	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 97		8,00	9,68	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 01	nieuwbouw	9,00	8,96	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 02	nieuwbouw	6,00	8,74	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		15,80	14,11	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80

Model: AMO230559
Osseweg/Maasstraat te Heesch - Bernheze
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k
1057		2,00	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,90	0,80	0,55	0,30	0,15
1326		--	15,67	Eigen waarde	0 dB	Ja	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1384		--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1556		--	--	Eigen waarde	0 dB	Ja	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3937		--	--	Eigen waarde	0 dB	Ja	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3875		--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3976		--	--	Eigen waarde	2 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: AMO230559
Osseweg/Maasstraat te Heesch - Bernheze
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k
1057	0,08	0,08	0,15	0,90	0,80	0,55	0,30	0,15	0,08	0,08
1326	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1384	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1556	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3937	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3875	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3976	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: AMO230559
Osseweg/Maasstraat te Heesch - Bernheze
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl.R 8k	Adiffr 63	Adiffr 125	Adiffr 250	Adiffr 500	Adiffr 1k	Adiffr 2k	Adiffr 4k	Adiffr 8k
1057	0,15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1326	0,80	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1384	0,80	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1556	0,80	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3937	0,80	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3875	0,80	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3976	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Bijlage 3
Rekenresultaten A59 excl aftrek

Rapport: Resultatentabel
Model: AMO230559
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: A59
Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
t 01_A	noordgevel app	--	165124,96	416715,76	1,50	50	46	43	51	
t 01_B	noordgevel app	--	165124,96	416715,76	4,50	52	49	46	54	
t 01_C	noordgevel app	--	165124,96	416715,76	7,50	54	51	48	56	
t 02_A	noordgevel app	--	165131,74	416718,17	1,50	50	46	43	51	
t 02_B	noordgevel app	--	165131,74	416718,17	4,50	52	49	46	54	
t 02_C	noordgevel app	--	165131,74	416718,17	7,50	55	51	48	56	
t 03_A	oostgevel app	--	165135,29	416717,31	1,50	49	45	42	51	
t 03_B	oostgevel app	--	165135,29	416717,31	4,50	52	49	46	54	
t 03_C	oostgevel app	--	165135,29	416717,31	7,50	54	51	48	56	
t 04_A	oostgevel app	--	165139,98	416706,82	1,50	49	46	43	51	
t 04_B	oostgevel app	--	165139,98	416706,82	4,50	52	49	46	54	
t 04_C	oostgevel app	--	165139,98	416706,82	7,50	54	51	48	56	
t 05_A	oostgevel app	--	165142,38	416704,10	1,50	48	45	42	50	
t 05_B	oostgevel app	--	165142,38	416704,10	4,50	51	48	45	53	
t 05_C	oostgevel app	--	165142,38	416704,10	7,50	53	50	47	55	
t 06_A	oostgevel app	--	165144,49	416698,03	1,50	48	44	41	50	
t 06_B	oostgevel app	--	165144,49	416698,03	4,50	51	47	45	53	
t 06_C	oostgevel app	--	165144,49	416698,03	7,50	53	49	46	55	
t 07_A	oostgevel app	--	165146,84	416691,41	1,50	47	44	41	49	
t 07_B	oostgevel app	--	165146,84	416691,41	4,50	50	47	44	52	
t 07_C	oostgevel app	--	165146,84	416691,41	7,50	52	49	46	54	
t 08_A	zuidgevel app	--	165145,11	416688,53	1,50	45	42	39	47	
t 08_B	zuidgevel app	--	165145,11	416688,53	4,50	47	44	41	49	
t 08_C	zuidgevel app	--	165145,11	416688,53	7,50	48	44	41	49	
t 09_A	oostgevel app	--	165142,73	416684,63	1,50	45	42	39	47	
t 09_B	oostgevel app	--	165142,73	416684,63	4,50	48	45	42	50	
t 09_C	oostgevel app	--	165142,73	416684,63	7,50	51	48	45	53	
t 10_A	oostgevel app	--	165145,07	416677,97	1,50	46	43	40	48	
t 10_B	oostgevel app	--	165145,07	416677,97	4,50	50	46	43	51	
t 10_C	oostgevel app	--	165145,07	416677,97	7,50	52	48	45	54	
t 11_A	zuidgevel app	--	165144,00	416675,14	1,50	46	42	39	48	
t 11_B	zuidgevel app	--	165144,00	416675,14	4,50	47	44	41	49	
t 11_C	zuidgevel app	--	165144,00	416675,14	7,50	46	43	40	48	
t 12_A	zuidgevel app	--	165137,26	416672,79	1,50	46	42	39	47	
t 12_B	zuidgevel app	--	165137,26	416672,79	4,50	47	44	41	49	
t 12_C	zuidgevel app	--	165137,26	416672,79	7,50	46	42	39	48	
t 13_A	zuidgevel app	--	165130,77	416670,45	1,50	46	43	39	48	
t 13_B	zuidgevel app	--	165130,77	416670,45	4,50	47	44	41	49	
t 13_C	zuidgevel app	--	165130,77	416670,45	7,50	46	42	40	48	
t 14_A	westgevel app	--	165125,22	416671,04	1,50	47	43	40	48	
t 14_B	westgevel app	--	165125,22	416671,04	4,50	48	45	42	50	
t 14_C	westgevel app	--	165125,22	416671,04	7,50	49	45	42	50	
t 15_A	westgevel app	--	165122,95	416677,96	1,50	47	43	40	49	
t 15_B	westgevel app	--	165122,95	416677,96	4,50	48	45	42	50	
t 15_C	westgevel app	--	165122,95	416677,96	7,50	49	45	42	51	
t 16_A	noordgevel app	--	165125,18	416680,71	1,50	48	44	41	49	
t 16_B	noordgevel app	--	165125,18	416680,71	4,50	50	47	44	52	
t 16_C	noordgevel app	--	165125,18	416680,71	7,50	53	50	47	55	
t 17_A	noordgevel app	--	165133,16	416683,42	1,50	47	44	41	49	
t 17_B	noordgevel app	--	165133,16	416683,42	4,50	50	46	43	52	
t 17_C	noordgevel app	--	165133,16	416683,42	7,50	53	50	47	55	
t 18_A	westgevel app	--	165135,41	416689,35	1,50	47	44	41	49	
t 18_B	westgevel app	--	165135,41	416689,35	4,50	49	46	43	51	
t 18_C	westgevel app	--	165135,41	416689,35	7,50	51	47	44	53	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3
Rekenresultaten A59 excl aftrek

Rapport: Resultatentabel
Model: AMO230559
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: A59
Groepsreductie: Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
t 19_A	westgevel app	--	165132,44	416697,97	1,50	47	44	41	49	
t 19_B	westgevel app	--	165132,44	416697,97	4,50	49	46	43	51	
t 19_C	westgevel app	--	165132,44	416697,97	7,50	51	48	45	53	
t 20_A	westgevel app	--	165129,58	416706,25	1,50	46	42	39	47	
t 20_B	westgevel app	--	165129,58	416706,25	4,50	47	44	41	49	
t 20_C	westgevel app	--	165129,58	416706,25	7,50	50	46	43	52	
t 21_A	westgevel app	--	165124,26	416712,22	1,50	48	44	41	50	
t 21_B	westgevel app	--	165124,26	416712,22	4,50	49	46	43	51	
t 21_C	westgevel app	--	165124,26	416712,22	7,50	51	48	45	53	
t 22_A	noordgevel woning	--	165129,37	416621,25	1,50	47	44	41	49	
t 22_B	noordgevel woning	--	165129,37	416621,25	4,50	50	47	44	52	
t 23_A	oostgevel woning	--	165139,50	416615,35	1,50	45	42	39	47	
t 23_B	oostgevel woning	--	165139,50	416615,35	4,50	49	45	42	50	
t 24_A	zuidgevel woning	--	165133,32	416610,30	1,50	44	41	38	46	
t 24_B	zuidgevel woning	--	165133,32	416610,30	4,50	46	43	40	48	
t 25_A	westgevel woning	--	165124,55	416614,29	1,50	46	43	40	48	
t 25_B	westgevel woning	--	165124,55	416614,29	4,50	48	45	42	50	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: AMO230559
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: Osseweg
Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t 01_A		noordgevel app	--	165124,96	416715,76	1,50	50	47	41	50
t 01_B		noordgevel app	--	165124,96	416715,76	4,50	52	48	43	52
t 01_C		noordgevel app	--	165124,96	416715,76	7,50	52	49	43	53
t 02_A		noordgevel app	--	165131,74	416718,17	1,50	51	48	42	52
t 02_B		noordgevel app	--	165131,74	416718,17	4,50	53	50	44	54
t 02_C		noordgevel app	--	165131,74	416718,17	7,50	53	50	44	54
t 03_A		oostgevel app	--	165135,29	416717,31	1,50	55	52	46	56
t 03_B		oostgevel app	--	165135,29	416717,31	4,50	56	53	47	57
t 03_C		oostgevel app	--	165135,29	416717,31	7,50	56	53	47	57
t 04_A		oostgevel app	--	165139,98	416706,82	1,50	55	52	46	56
t 04_B		oostgevel app	--	165139,98	416706,82	4,50	56	53	47	57
t 04_C		oostgevel app	--	165139,98	416706,82	7,50	56	53	47	57
t 05_A		oostgevel app	--	165142,38	416704,10	1,50	56	52	46	56
t 05_B		oostgevel app	--	165142,38	416704,10	4,50	57	54	48	58
t 05_C		oostgevel app	--	165142,38	416704,10	7,50	57	54	48	58
t 06_A		oostgevel app	--	165144,49	416698,03	1,50	55	52	46	56
t 06_B		oostgevel app	--	165144,49	416698,03	4,50	57	54	48	58
t 06_C		oostgevel app	--	165144,49	416698,03	7,50	57	54	48	58
t 07_A		oostgevel app	--	165146,84	416691,41	1,50	55	52	46	56
t 07_B		oostgevel app	--	165146,84	416691,41	4,50	57	54	48	58
t 07_C		oostgevel app	--	165146,84	416691,41	7,50	57	54	48	58
t 08_A		zuidgevel app	--	165145,11	416688,53	1,50	54	50	45	54
t 08_B		zuidgevel app	--	165145,11	416688,53	4,50	55	52	46	56
t 08_C		zuidgevel app	--	165145,11	416688,53	7,50	55	52	46	56
t 09_A		oostgevel app	--	165142,73	416684,63	1,50	54	50	45	54
t 09_B		oostgevel app	--	165142,73	416684,63	4,50	55	52	46	56
t 09_C		oostgevel app	--	165142,73	416684,63	7,50	56	52	46	56
t 10_A		oostgevel app	--	165145,07	416677,97	1,50	54	51	45	54
t 10_B		oostgevel app	--	165145,07	416677,97	4,50	56	52	46	56
t 10_C		oostgevel app	--	165145,07	416677,97	7,50	56	52	47	56
t 11_A		zuidgevel app	--	165144,00	416675,14	1,50	51	48	42	51
t 11_B		zuidgevel app	--	165144,00	416675,14	4,50	53	49	44	53
t 11_C		zuidgevel app	--	165144,00	416675,14	7,50	53	49	44	53
t 12_A		zuidgevel app	--	165137,26	416672,79	1,50	49	46	40	50
t 12_B		zuidgevel app	--	165137,26	416672,79	4,50	51	48	42	52
t 12_C		zuidgevel app	--	165137,26	416672,79	7,50	52	48	43	52
t 13_A		zuidgevel app	--	165130,77	416670,45	1,50	48	45	39	49
t 13_B		zuidgevel app	--	165130,77	416670,45	4,50	50	47	41	51
t 13_C		zuidgevel app	--	165130,77	416670,45	7,50	51	47	42	51
t 14_A		westgevel app	--	165125,22	416671,04	1,50	27	24	18	28
t 14_B		westgevel app	--	165125,22	416671,04	4,50	29	26	20	30
t 14_C		westgevel app	--	165125,22	416671,04	7,50	29	26	20	30
t 15_A		westgevel app	--	165122,95	416677,96	1,50	29	26	20	30
t 15_B		westgevel app	--	165122,95	416677,96	4,50	30	27	21	31
t 15_C		westgevel app	--	165122,95	416677,96	7,50	31	27	22	31
t 16_A		noordgevel app	--	165125,18	416680,71	1,50	36	33	27	36
t 16_B		noordgevel app	--	165125,18	416680,71	4,50	37	34	28	38
t 16_C		noordgevel app	--	165125,18	416680,71	7,50	40	37	31	40
t 17_A		noordgevel app	--	165133,16	416683,42	1,50	27	24	18	28
t 17_B		noordgevel app	--	165133,16	416683,42	4,50	31	27	21	31
t 17_C		noordgevel app	--	165133,16	416683,42	7,50	36	33	27	37
t 18_A		westgevel app	--	165135,41	416689,35	1,50	22	18	13	22
t 18_B		westgevel app	--	165135,41	416689,35	4,50	24	21	15	25
t 18_C		westgevel app	--	165135,41	416689,35	7,50	28	24	19	28

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3
Rekenresultaten Osseweg incl aftrek

Rapport: Resultatentabel
Model: AMO230559
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Osseweg
Groepsreductie: Ja

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
t 19_A	westgevel app	--	165132,44	416697,97	1,50	27	24	18	28	
t 19_B	westgevel app	--	165132,44	416697,97	4,50	28	25	19	29	
t 19_C	westgevel app	--	165132,44	416697,97	7,50	30	27	21	31	
t 20_A	westgevel app	--	165129,58	416706,25	1,50	28	25	19	29	
t 20_B	westgevel app	--	165129,58	416706,25	4,50	29	26	20	30	
t 20_C	westgevel app	--	165129,58	416706,25	7,50	31	27	22	31	
t 21_A	westgevel app	--	165124,26	416712,22	1,50	25	22	16	26	
t 21_B	westgevel app	--	165124,26	416712,22	4,50	29	26	20	30	
t 21_C	westgevel app	--	165124,26	416712,22	7,50	28	25	19	29	
t 22_A	noordgevel woning	--	165129,37	416621,25	1,50	44	41	35	45	
t 22_B	noordgevel woning	--	165129,37	416621,25	4,50	46	43	37	46	
t 23_A	oostgevel woning	--	165139,50	416615,35	1,50	45	41	35	45	
t 23_B	oostgevel woning	--	165139,50	416615,35	4,50	46	43	37	47	
t 24_A	zuidgevel woning	--	165133,32	416610,30	1,50	44	41	35	45	
t 24_B	zuidgevel woning	--	165133,32	416610,30	4,50	45	42	36	46	
t 25_A	westgevel woning	--	165124,55	416614,29	1,50	37	34	28	38	
t 25_B	westgevel woning	--	165124,55	416614,29	4,50	38	35	29	39	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3
Rekenresultaten 30 km/uur wegen excl aftrek

Rapport: Resultatentabel
Model: AMO230559
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: 30 km/uur wegen
Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t 01_A	noordgevel app	--	165124,96	416715,76	1,50	25	20	14	25
t 01_B	noordgevel app	--	165124,96	416715,76	4,50	27	22	16	27
t 01_C	noordgevel app	--	165124,96	416715,76	7,50	18	14	8	18
t 02_A	noordgevel app	--	165131,74	416718,17	1,50	25	20	14	25
t 02_B	noordgevel app	--	165131,74	416718,17	4,50	27	22	16	27
t 02_C	noordgevel app	--	165131,74	416718,17	7,50	--	--	--	--
t 03_A	oostgevel app	--	165135,29	416717,31	1,50	29	24	18	29
t 03_B	oostgevel app	--	165135,29	416717,31	4,50	30	26	19	30
t 03_C	oostgevel app	--	165135,29	416717,31	7,50	30	26	20	30
t 04_A	oostgevel app	--	165139,98	416706,82	1,50	21	17	11	21
t 04_B	oostgevel app	--	165139,98	416706,82	4,50	23	19	13	23
t 04_C	oostgevel app	--	165139,98	416706,82	7,50	24	19	13	24
t 05_A	oostgevel app	--	165142,38	416704,10	1,50	30	26	20	30
t 05_B	oostgevel app	--	165142,38	416704,10	4,50	31	27	21	31
t 05_C	oostgevel app	--	165142,38	416704,10	7,50	31	27	21	31
t 06_A	oostgevel app	--	165144,49	416698,03	1,50	30	26	20	30
t 06_B	oostgevel app	--	165144,49	416698,03	4,50	31	27	21	31
t 06_C	oostgevel app	--	165144,49	416698,03	7,50	32	27	21	32
t 07_A	oostgevel app	--	165146,84	416691,41	1,50	29	25	18	29
t 07_B	oostgevel app	--	165146,84	416691,41	4,50	30	26	20	30
t 07_C	oostgevel app	--	165146,84	416691,41	7,50	31	27	21	31
t 08_A	zuidgevel app	--	165145,11	416688,53	1,50	30	26	20	30
t 08_B	zuidgevel app	--	165145,11	416688,53	4,50	31	27	21	31
t 08_C	zuidgevel app	--	165145,11	416688,53	7,50	33	28	22	33
t 09_A	oostgevel app	--	165142,73	416684,63	1,50	29	24	18	29
t 09_B	oostgevel app	--	165142,73	416684,63	4,50	30	26	20	30
t 09_C	oostgevel app	--	165142,73	416684,63	7,50	32	27	21	32
t 10_A	oostgevel app	--	165145,07	416677,97	1,50	28	23	17	28
t 10_B	oostgevel app	--	165145,07	416677,97	4,50	29	25	19	29
t 10_C	oostgevel app	--	165145,07	416677,97	7,50	32	27	21	32
t 11_A	zuidgevel app	--	165144,00	416675,14	1,50	28	24	18	28
t 11_B	zuidgevel app	--	165144,00	416675,14	4,50	30	25	19	29
t 11_C	zuidgevel app	--	165144,00	416675,14	7,50	31	27	21	31
t 12_A	zuidgevel app	--	165137,26	416672,79	1,50	28	23	17	28
t 12_B	zuidgevel app	--	165137,26	416672,79	4,50	29	25	19	29
t 12_C	zuidgevel app	--	165137,26	416672,79	7,50	31	27	20	31
t 13_A	zuidgevel app	--	165130,77	416670,45	1,50	26	22	16	26
t 13_B	zuidgevel app	--	165130,77	416670,45	4,50	29	24	18	29
t 13_C	zuidgevel app	--	165130,77	416670,45	7,50	31	26	20	31
t 14_A	westgevel app	--	165125,22	416671,04	1,50	26	22	16	26
t 14_B	westgevel app	--	165125,22	416671,04	4,50	27	23	17	27
t 14_C	westgevel app	--	165125,22	416671,04	7,50	27	23	17	27
t 15_A	westgevel app	--	165122,95	416677,96	1,50	25	21	15	25
t 15_B	westgevel app	--	165122,95	416677,96	4,50	27	22	16	27
t 15_C	westgevel app	--	165122,95	416677,96	7,50	26	22	16	26
t 16_A	noordgevel app	--	165125,18	416680,71	1,50	19	15	9	19
t 16_B	noordgevel app	--	165125,18	416680,71	4,50	21	17	11	21
t 16_C	noordgevel app	--	165125,18	416680,71	7,50	19	14	9	19
t 17_A	noordgevel app	--	165133,16	416683,42	1,50	17	12	7	17
t 17_B	noordgevel app	--	165133,16	416683,42	4,50	20	15	9	19
t 17_C	noordgevel app	--	165133,16	416683,42	7,50	18	14	8	18
t 18_A	westgevel app	--	165135,41	416689,35	1,50	13	8	2	13
t 18_B	westgevel app	--	165135,41	416689,35	4,50	16	11	5	16
t 18_C	westgevel app	--	165135,41	416689,35	7,50	19	15	9	19

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3
Rekenresultaten 30 km/uur wegen excl aftrek

Rapport: Resultatentabel
Model: AMO230559
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: 30 km/uur wegen
Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
t 19_A	westgevel app	--	165132,44	416697,97	1,50	21	17	11	21	
t 19_B	westgevel app	--	165132,44	416697,97	4,50	23	19	13	23	
t 19_C	westgevel app	--	165132,44	416697,97	7,50	20	15	9	20	
t 20_A	westgevel app	--	165129,58	416706,25	1,50	19	15	9	19	
t 20_B	westgevel app	--	165129,58	416706,25	4,50	23	18	12	23	
t 20_C	westgevel app	--	165129,58	416706,25	7,50	14	10	4	14	
t 21_A	westgevel app	--	165124,26	416712,22	1,50	18	13	7	18	
t 21_B	westgevel app	--	165124,26	416712,22	4,50	20	16	10	20	
t 21_C	westgevel app	--	165124,26	416712,22	7,50	15	10	4	15	
t 22_A	noordgevel woning	--	165129,37	416621,25	1,50	21	17	11	21	
t 22_B	noordgevel woning	--	165129,37	416621,25	4,50	23	18	13	23	
t 23_A	oostgevel woning	--	165139,50	416615,35	1,50	27	23	17	27	
t 23_B	oostgevel woning	--	165139,50	416615,35	4,50	31	26	20	30	
t 24_A	zuidgevel woning	--	165133,32	416610,30	1,50	35	30	24	35	
t 24_B	zuidgevel woning	--	165133,32	416610,30	4,50	36	32	26	36	
t 25_A	westgevel woning	--	165124,55	416614,29	1,50	25	20	14	25	
t 25_B	westgevel woning	--	165124,55	416614,29	4,50	26	22	16	26	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4
Rekenresultaten gecumuleerd excl aftrek

Rapport: Resultatentabel
Model: AMO230559
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam	Naam									
Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
t 01_A	noordgevel app	--	165124,96	416715,76	1,50	56	53	48	57	
t 01_B	noordgevel app	--	165124,96	416715,76	4,50	58	55	50	59	
t 01_C	noordgevel app	--	165124,96	416715,76	7,50	59	56	51	60	
t 02_A	noordgevel app	--	165131,74	416718,17	1,50	57	54	49	58	
t 02_B	noordgevel app	--	165131,74	416718,17	4,50	59	56	51	60	
t 02_C	noordgevel app	--	165131,74	416718,17	7,50	60	57	52	61	
t 03_A	oostgevel app	--	165135,29	416717,31	1,50	60	57	51	61	
t 03_B	oostgevel app	--	165135,29	416717,31	4,50	62	59	53	63	
t 03_C	oostgevel app	--	165135,29	416717,31	7,50	62	59	54	63	
t 04_A	oostgevel app	--	165139,98	416706,82	1,50	60	57	51	61	
t 04_B	oostgevel app	--	165139,98	416706,82	4,50	62	59	53	63	
t 04_C	oostgevel app	--	165139,98	416706,82	7,50	62	59	54	63	
t 05_A	oostgevel app	--	165142,38	416704,10	1,50	61	58	52	62	
t 05_B	oostgevel app	--	165142,38	416704,10	4,50	62	59	53	63	
t 05_C	oostgevel app	--	165142,38	416704,10	7,50	63	59	54	63	
t 06_A	oostgevel app	--	165144,49	416698,03	1,50	61	57	52	61	
t 06_B	oostgevel app	--	165144,49	416698,03	4,50	62	59	53	63	
t 06_C	oostgevel app	--	165144,49	416698,03	7,50	62	59	54	63	
t 07_A	oostgevel app	--	165146,84	416691,41	1,50	61	57	52	61	
t 07_B	oostgevel app	--	165146,84	416691,41	4,50	62	59	53	63	
t 07_C	oostgevel app	--	165146,84	416691,41	7,50	62	59	54	63	
t 08_A	zuidgevel app	--	165145,11	416688,53	1,50	59	56	50	60	
t 08_B	zuidgevel app	--	165145,11	416688,53	4,50	61	57	52	61	
t 08_C	zuidgevel app	--	165145,11	416688,53	7,50	61	57	52	61	
t 09_A	oostgevel app	--	165142,73	416684,63	1,50	59	56	50	60	
t 09_B	oostgevel app	--	165142,73	416684,63	4,50	61	57	52	61	
t 09_C	oostgevel app	--	165142,73	416684,63	7,50	61	58	52	62	
t 10_A	oostgevel app	--	165145,07	416677,97	1,50	59	56	50	60	
t 10_B	oostgevel app	--	165145,07	416677,97	4,50	61	58	52	62	
t 10_C	oostgevel app	--	165145,07	416677,97	7,50	61	58	53	62	
t 11_A	zuidgevel app	--	165144,00	416675,14	1,50	56	53	47	57	
t 11_B	zuidgevel app	--	165144,00	416675,14	4,50	58	55	49	59	
t 11_C	zuidgevel app	--	165144,00	416675,14	7,50	58	55	49	59	
t 12_A	zuidgevel app	--	165137,26	416672,79	1,50	55	52	46	56	
t 12_B	zuidgevel app	--	165137,26	416672,79	4,50	57	54	48	58	
t 12_C	zuidgevel app	--	165137,26	416672,79	7,50	57	54	48	58	
t 13_A	zuidgevel app	--	165130,77	416670,45	1,50	54	51	45	55	
t 13_B	zuidgevel app	--	165130,77	416670,45	4,50	56	53	47	57	
t 13_C	zuidgevel app	--	165130,77	416670,45	7,50	56	53	47	57	
t 14_A	westgevel app	--	165125,22	416671,04	1,50	47	43	40	48	
t 14_B	westgevel app	--	165125,22	416671,04	4,50	48	45	42	50	
t 14_C	westgevel app	--	165125,22	416671,04	7,50	49	45	42	51	
t 15_A	westgevel app	--	165122,95	416677,96	1,50	47	44	41	49	
t 15_B	westgevel app	--	165122,95	416677,96	4,50	49	45	42	50	
t 15_C	westgevel app	--	165122,95	416677,96	7,50	49	46	42	51	
t 16_A	noordgevel app	--	165125,18	416680,71	1,50	48	45	42	50	
t 16_B	noordgevel app	--	165125,18	416680,71	4,50	51	47	44	52	
t 16_C	noordgevel app	--	165125,18	416680,71	7,50	54	50	47	55	
t 17_A	noordgevel app	--	165133,16	416683,42	1,50	48	44	41	49	
t 17_B	noordgevel app	--	165133,16	416683,42	4,50	50	47	43	52	
t 17_C	noordgevel app	--	165133,16	416683,42	7,50	53	50	47	55	
t 18_A	westgevel app	--	165135,41	416689,35	1,50	47	44	41	49	
t 18_B	westgevel app	--	165135,41	416689,35	4,50	49	46	43	51	
t 18_C	westgevel app	--	165135,41	416689,35	7,50	51	48	44	53	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4
Rekenresultaten gecumuleerd excl aftrek

Rapport: Resultatentabel
Model: AMO230559
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t 19_A	westgevel app	--	165132,44	416697,97	1,50	47	44	41	49
t 19_B	westgevel app	--	165132,44	416697,97	4,50	49	46	43	51
t 19_C	westgevel app	--	165132,44	416697,97	7,50	51	48	45	53
t 20_A	westgevel app	--	165129,58	416706,25	1,50	46	43	39	48
t 20_B	westgevel app	--	165129,58	416706,25	4,50	47	44	41	49
t 20_C	westgevel app	--	165129,58	416706,25	7,50	50	47	44	52
t 21_A	westgevel app	--	165124,26	416712,22	1,50	48	44	41	50
t 21_B	westgevel app	--	165124,26	416712,22	4,50	50	46	43	51
t 21_C	westgevel app	--	165124,26	416712,22	7,50	51	48	45	53
t 22_A	noordgevel woning	--	165129,37	416621,25	1,50	51	48	43	52
t 22_B	noordgevel woning	--	165129,37	416621,25	4,50	53	50	46	55
t 23_A	oostgevel woning	--	165139,50	416615,35	1,50	51	48	43	52
t 23_B	oostgevel woning	--	165139,50	416615,35	4,50	53	50	45	54
t 24_A	zuidgevel woning	--	165133,32	416610,30	1,50	50	47	42	51
t 24_B	zuidgevel woning	--	165133,32	416610,30	4,50	52	49	44	53
t 25_A	westgevel woning	--	165124,55	416614,29	1,50	47	44	41	49
t 25_B	westgevel woning	--	165124,55	416614,29	4,50	49	46	43	51

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Akoestisch onderzoek geluidwering gevel Osseweg-Maasstraat Heesch

Projectgegevens

Rapportnummer : AMO230559.001.003/LHO
Datum rapportage : 10 november 2023
Versienummer : 1

Akoestisch onderzoek geluidwering gevel Osseweg-Maasstraat Heesch

Opdrachtgever : [redacted]
[redacted]
[redacted]

Contactpersoon Aelmans Milieu : [redacted]
Opsteller rapportage : [redacted]
Handtekening [redacted]

Rapportstatus : definitief

Aelmans Milieu
is een handelsnaam van Aelmans Milieu Oss B.V.

Landweerstraat-Zuid 109
5349 AK Oss_
T 0412-655058
oss@aelmans.com
www.aelmans.com/milieu



Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Milieu Oss B.V. van toepassing die u vindt op www.aelmans.com.
Aelmans Milieu Oss B.V. h.o. Aelmans Milieu is inschreven bij de Kamer van Koophandel onder nummer 16077486.

Dit rapport is opgesteld in opdracht, is vertrouwelijk en mag niet worden gedupliceerd of aan derden openbaar worden gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever. Alleen aan het volledige originele document kunnen rechten worden ontleend door de opdrachtgever. Derden (met uitzondering van bevoegde gezagen) kunnen geen rechten ontleen aan dit rapport.

Aelmans Milieu is niet aansprakelijk voor schade die direct dan wel indirect voortvloeit uit conclusies, aannames en/of aanbevelingen die vermeld staan in dit rapport. Aelmans Milieu is niet aansprakelijk voor mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van dit rapport zelf neemt.

Inhoud

1	Inleiding.....	1
1.1	Algemeen.....	1
1.2	Geluidbelastingen en binnenniveau	2
2	TOELICHTING	5
2.1	Begrippen	5
2.2	Vereiste karakteristieke geluidwering ($G_{a;k}$).....	5
2.3	Vereiste ventilatie	5
2.4	Berekeningsmethode	5
3	BEREKENING GELUIDWERING GEVELS.....	6
3.1	Materialen en voorzieningen	6
4	CONCLUSIE.....	7

Bijlage 1	Bouwtekening
Bijlage 2	Invoergegevens en berekeningsbladen

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van [REDACTED] is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidwering van de gevels van de nieuwbouw van een appartementencomplex met 24 appartementen aan de Osseweg te Heesch

Om de voorgenoemen ontwikkeling mogelijk te maken is een onderzoek geluidwering gevels nodig.

De locatie van het plangebied is weergegeven op afbeelding 1.

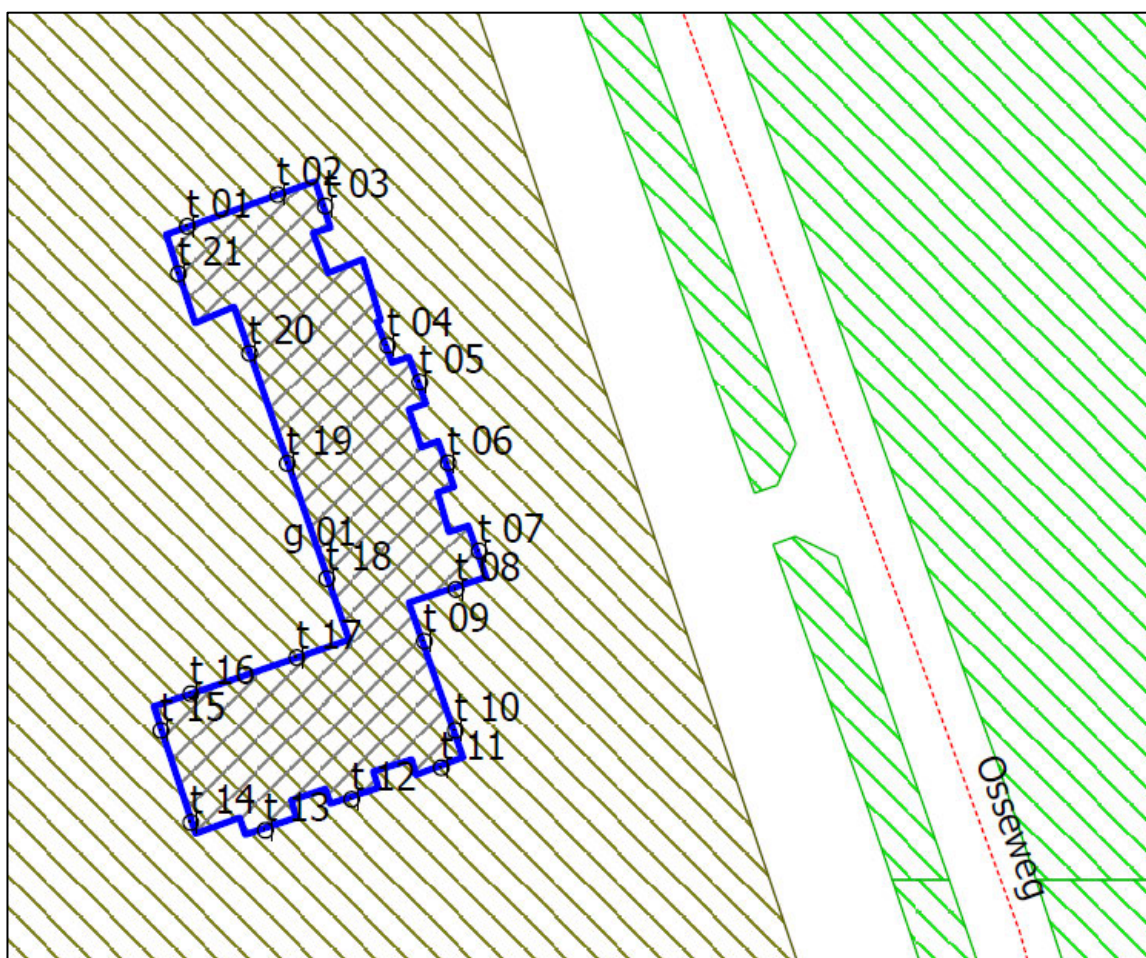


Afbeelding 1. Locatie plangebied

1.2 Geluidbelastingen en binnenniveau

In het kader van een goede ruimtelijke ordening moet het geluidniveau in een woning aanvaardbaar zijn. Er is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat als de gecumuleerde geluidbelasting wegverkeerslawaai in de woning niet hoger is dan 33 dB.

Om de geluidbelasting door wegverkeerslawaai te bepalen is eerder een akoestisch onderzoek berekening gevelbelasting uitgevoerd¹. (Zie rapport *Akoestisch onderzoek berekening gevelbelasting; Osseweg-Maasstraat te Heesch; rapportnummer AMO230559.001; 25 oktober 2023; Aelmans*). Op afbeelding 2 zijn de toetspunten weergegeven en op afbeelding 3 de berekende cumulatieve geluidbelastingen.



Afbeelding 2. Toetspunten

Tabel 8: Resultaten gecumuleerde geluidbelasting

<i>Beoordelingspunt/gevel</i>	<i>begane grond</i>	<i>1^e verdieping</i>	<i>2^e verdieping</i>
	<i>1,5 meter</i>	<i>4,5 meter</i>	<i>7,5 meter</i>
t 01 noordgevel appartementen	57	59	60
t 02 noordgevel appartementen	58	60	61
t 03 oostgevel appartementen	61	63	63
t 04 oostgevel appartementen	61	63	63
t 05 oostgevel appartementen	62	63	63
t 06 oostgevel appartementen	61	63	63
t 07 oostgevel appartementen	61	63	63
t 08 zuidgevel appartementen	60	61	61
t 09 zuidgevel appartementen	60	61	62
t 10 oostgevel appartementen	60	62	62
t 11 zuidgevel appartementen	57	59	59
t 12 zuidgevel appartementen	56	58	58
t 13 zuidgevel appartementen	55	57	57
t 16 noordgevel appartementen	50	52	55
t 17 noordgevel appartementen	49	52	55
t 22 noordgevel woning	52	55	--
t 23 oostgevel woning	52	54	--
Overige gevels	≤ 53	≤ 53	≤ 53

Afbeelding 3. Tabel cumulatieve geluidbelastingen Lden

Deze geluidbelastingen staan de voorgenomen ontwikkeling niet in de weg, mits de karakteristieke geluidwering van de gevels toereikend is. Voor de geluidsweringberekening is uitgegaan van gegevens verstrekt door de opdrachtgever en informatie uit de tekeningen '20231027 24 app. Osseweg Heesch VO-01 tm 08 A1 27-10-2023' van 'Omni Architecten'.

In tabel 1 zijn de maatgevende appartementen en verblijfsruimtes met bijbehorende gevels weergegeven, inclusief geluidbelasting en benodigde gevelwering. Verblijfsruimtes met een geluidbelasting lager dan 53dB zijn niet getoetst.

Tabel 1. Ruimten, gevels en benodigde gevelwering

Ruimte	Opp. (m ²)	Gevel	Geluid (L _{den})	Benodigde geluidwering (G _{A;k})
Appartement linkerhoek begane grond				
Woonkamer / keuken	28,1	Linkergevel tpv balkon	57	24
		Achtergevel tpv balkon	57	24
		Linkergevel	57	24
		Voorgevel	60	27
Slaapkamer 1	12,8	Voorgevel	60	27
Slaapkamer 2	7,3	Voorgevel	60	27
Appartement linkerhoek 2^e verdieping				
Woonkamer / keuken	28,1	Linkergevel tpv balkon	59-1*	25
		Achtergevel tpv balkon	59-1*	25
		Linkergevel	59	26
		Voorgevel	62	29
Slaapkamer 1	12,8	Voorgevel	62	29
Slaapkamer 2	7,3	Voorgevel	62	29
Appartement rechterhoek begane grond				
Woonkamer / keuken	25,2	Voorgevel tpv balkon	61	28
		Linkergevel tpv balkon	61	28
		Voorgevel	61	28
		Rechtergevel	58	25
Slaapkamer 1	12,8	Rechtergevel	58	25
Slaapkamer 2	6,3	Rechtergevel	58	25
Appartement rechterhoek 2^e verdieping				
Woonkamer / keuken	25,2	Voorgevel tpv balkon	63-1*	29
		Linkergevel tpv balkon	63-1*	29
		Voorgevel	63	30
		Rechtergevel	61	28
Slaapkamer 1	12,8	Rechtergevel	61	28
Slaapkamer 2	6,3	Rechtergevel	61	28

**i.v.m. met een half inspringend balkon 'geveltype 4a/b, open borstwering, absorptie 0% en zichtlijn > 2,5m mag worden gerekend met een gevelstructuurcorrectie van 1,0dB*

2 TOELICHTING

2.1 Begrippen

In het Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld aan de geluidswering van de gevels van gebouwen met een geluidsgevoelige bestemming. Voor de karakteristieke geluidswering ($G_{a;k}$) van gevels zijn de volgende begrippen van belang:

- verblijfsgebied: gebruiksgebied of een gedeelte daarvan voor het verblijven van personen;
- verblijfsruimte: in een verblijfsgebied gelegen ruimte voor het verblijven van personen.

2.2 Vereiste karakteristieke geluidswering ($G_{a;k}$)

Conform het Bouwbesluit 2012 (artikel 3.3) moet bij een woonfunctie de karakteristieke geluidswering ($G_{a;k}$) van de uitwendige scheidingsconstructie, die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht tenminste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting op dat geveldeel en 33 dB, met een minimeis van 20 dB. De uitwendige scheidingsconstructie, die de scheiding vormt tussen een verblijfsruimte en de buitenlucht moet tenminste gelijk zijn aan de waarde zoals hierboven beschreven, verminderd met 2 dB.

2.3 Vereiste ventilatie

Conform het Bouwbesluit 2012 (artikel 3.29) heeft een verblijfsgebied een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste 0,9 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.

Een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste 0,7 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.

Een verblijfsruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste 21 dm³/s.

2.4 Berekeningsmethode

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het programma 'Geluidswering gevels' (DGMR, meest recente versie) in overeenstemming met de NEN 5077 en de rekenmethode NPR 5272. Voor het bronspectrum is uitgegaan van spectrum 2 (verkeersgeluid).

De posities en afmetingen zijn af te lezen uit de tekeningen van 'Omni Architecten'.

3 BEREKENING GELUIDWERING GEVELS

3.1 Materialen en voorzieningen

De materialen en voorzieningen die zijn toegepast in de berekening zijn toegelicht in tabel 2. De oppervlaktes en lengtes van de materialen en voorzieningen zijn opgenomen in bijlage I. Indien gebruik gemaakt wordt van deze materialen en voorzieningen, ofwel materialen en voorzieningen met een gelijkwaardige geluidwering, wordt bij elk geveldeel van het beoogde plan de vereiste karakteristieke geluidwering ($G_{a,k}$) bereikt.

Tabel 2. Materialen en voorzieningen

Onderdeel	Omschrijving	Geluidisolatie R_A of D_{nA} , dB(A)
Gevel (D00135)	MS 3: Spouwmuur 400 kg/m ² , steenachtig binnen- en buitenblad +spouw	51,2
Gevel (D00137)	MS 5: Metselwerk – isolatie – houten wand	46,5
Gevel (D00391)	BP3c: HSB spouwconstructie 160mm	33,0
Beglazing (D02756)	Drievoudig Glas 8-12-4-12-5 mm	32,3
Kozijnen (D01788)	K1: Aluminium kozijnen	30,6
Naad kozijn/steen (D02481)	Kozijn-steen: schuimband met afdeklat	50,8
Beglazingsranden (D02448)	Droog beglaasd, band met/zonder topafdichting	50,0
Kierdichtingen (D02439)	Deuren/puien: enkele aanslag rondom	40,0
Kierdichtingen (D02425)	Ramen: dubbele kier- en naaddichting	45,0
Ventilatioerooster (D02520)	Buva susstream suna 25ZR	40,0

Aandachtspunten/toelichting:

- beglazing van 4-15-4-15-6mm voldoet helaas niet. Dezelfde glasdiktes toepassen heeft namelijk een negatief effect op de geluidsisolatie. In dit onderzoek is beglazing van 8-12-4-12-5mm aangehouden met een geluidwering van 32,2 dB.
- voor de ventilatioeroosters is uitgegaan van Buva Susstream Suna 25ZR met een geluidisolatie van 40dB. Dit rooster heeft een hoge ventilatiecapaciteit (25dm³/s). Uitgegaan is van 1 meter roosterlengte per verblijfsruimte waarbij het rooster boven het kozijn komt (in geval van de woonkamer boven de grote balkonpui)
- voor de deuren is uitgegaan van enkele kierdichting met een geluidisolatie van 40dB
- voor te openen ramen is uitgegaan van dubbele kierdichting met een geluidisolatie van 45dB

4 CONCLUSIE

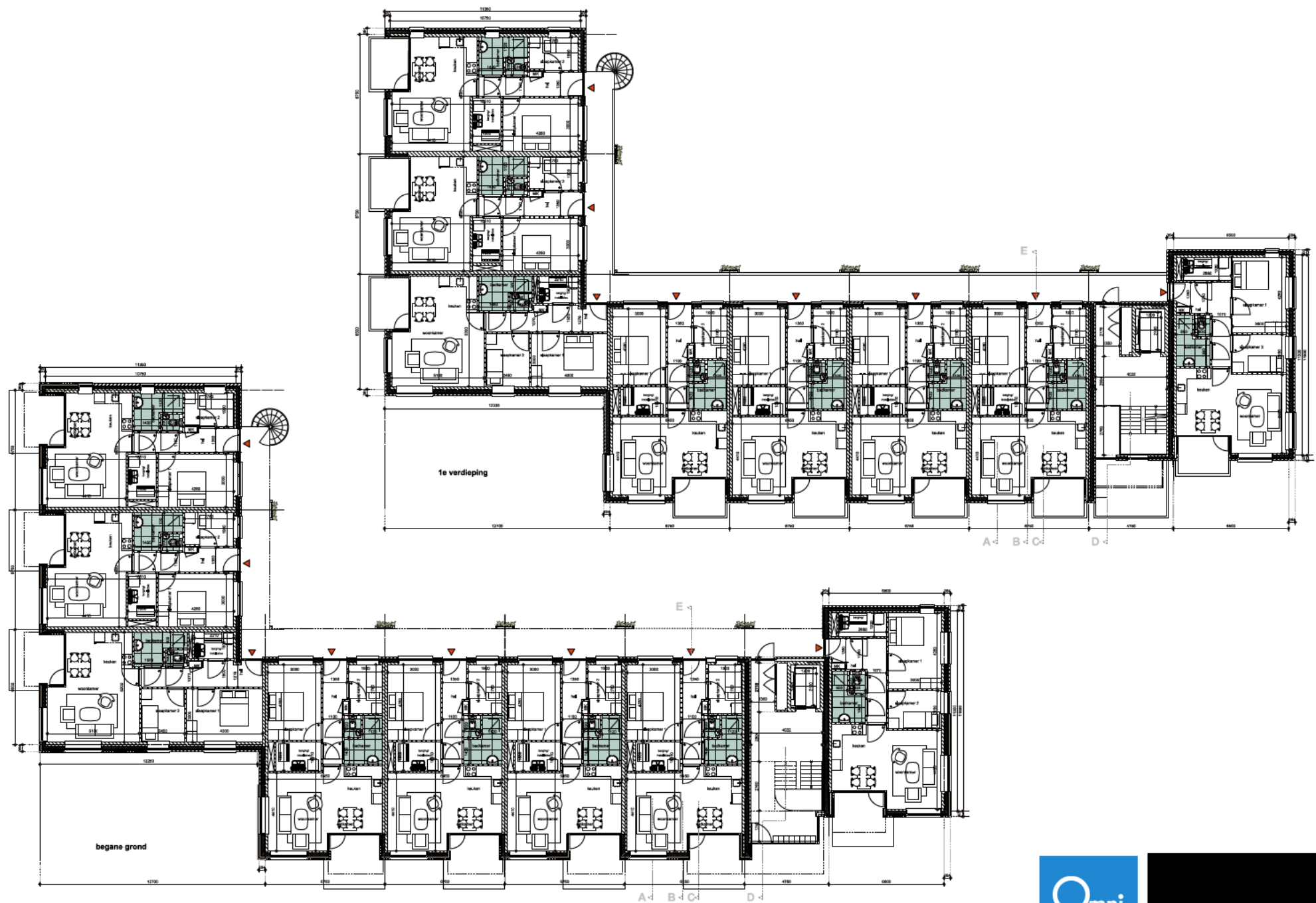
In dit onderzoek zijn voor het beoogde plan de minimaal benodigde materialen en voorzieningen bepaald waarmee de vereiste karakteristieke geluidwering ($G_{a,k}$) wordt bereikt.

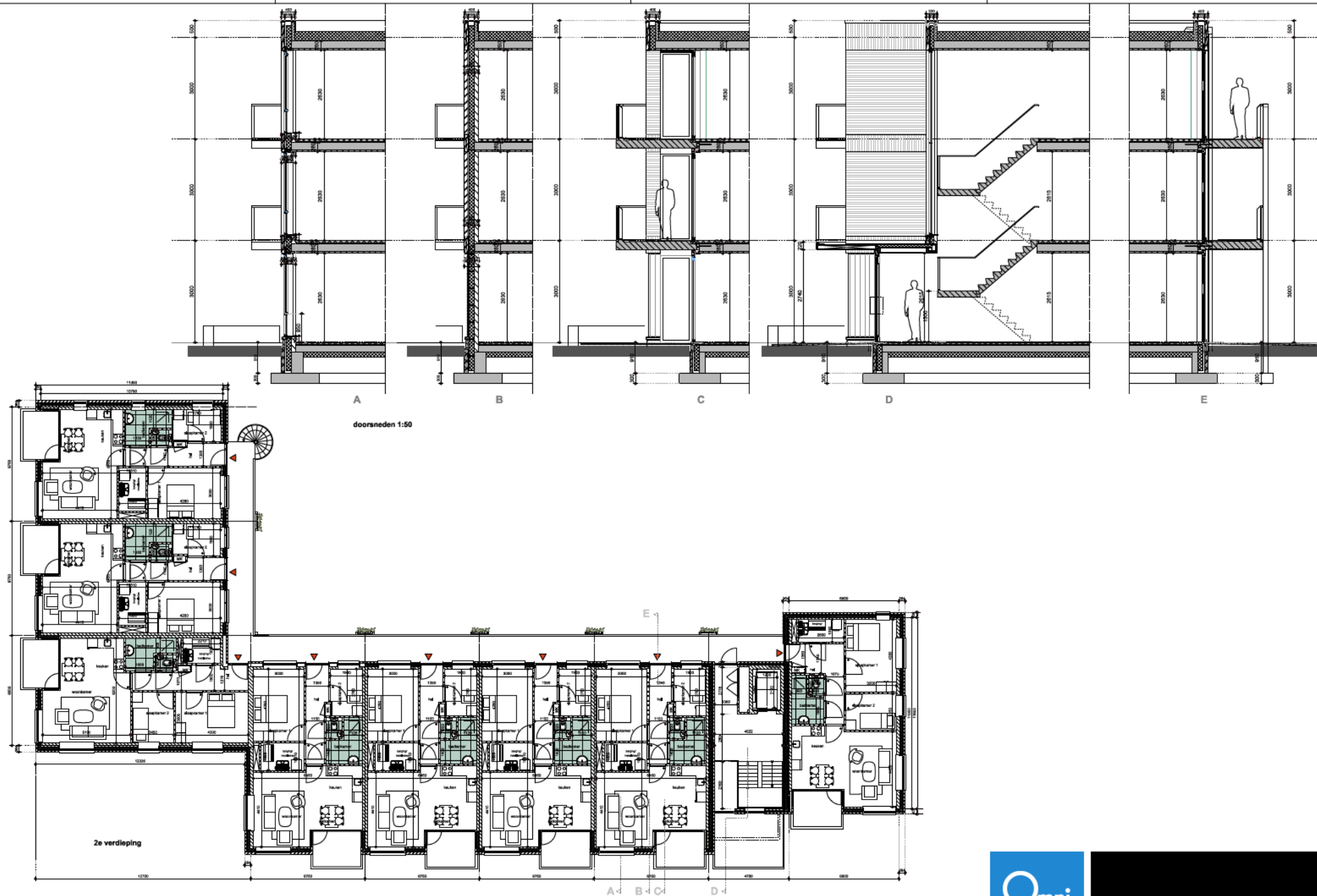
De totaalresultaten zijn weergegeven in bijlage I.

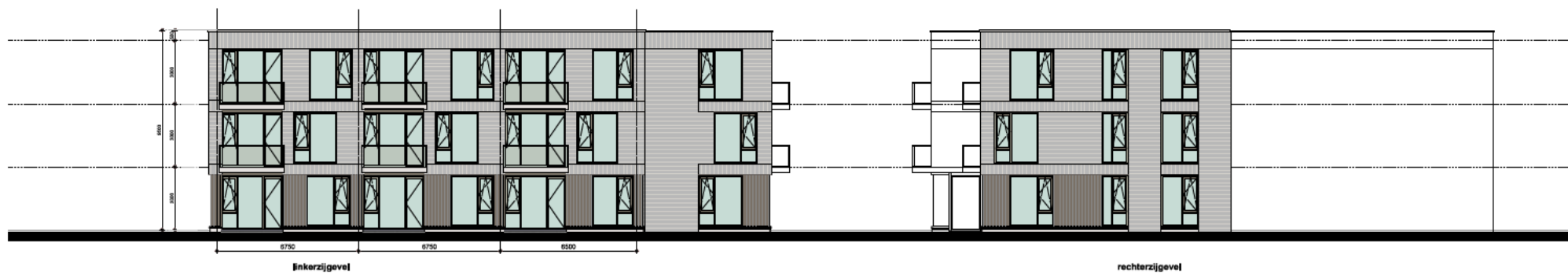
Wanneer gebruik gemaakt wordt van materialen met een geluidwering van op zijn minst de geluidwering zoals opgesomd in paragraaf 3.1 wordt bij de gevels van de te realiseren verblijfsfunctie de vereiste karakteristieke geluidwering ($G_{a,k}$) bereikt.

Bijlage 1



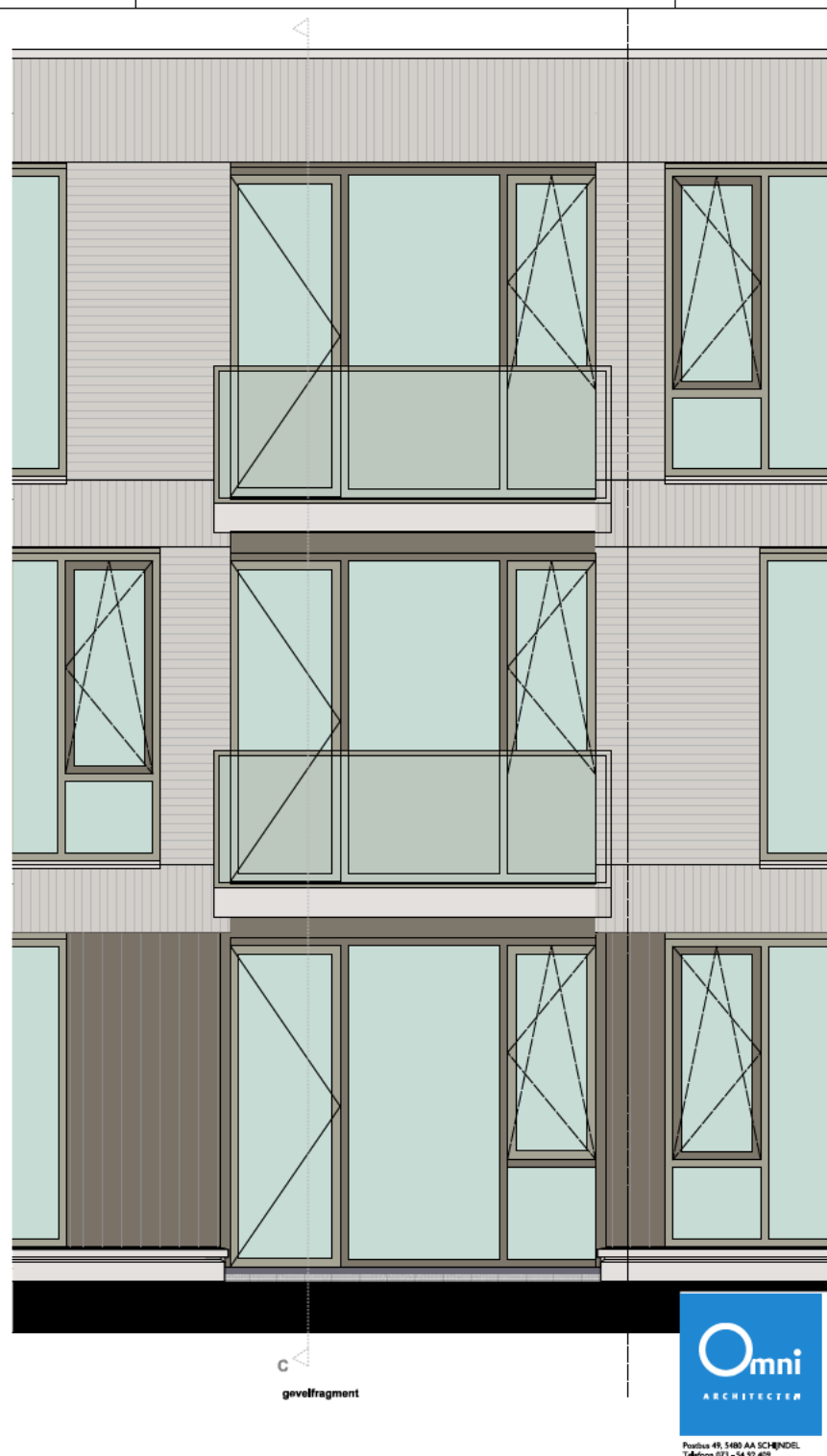


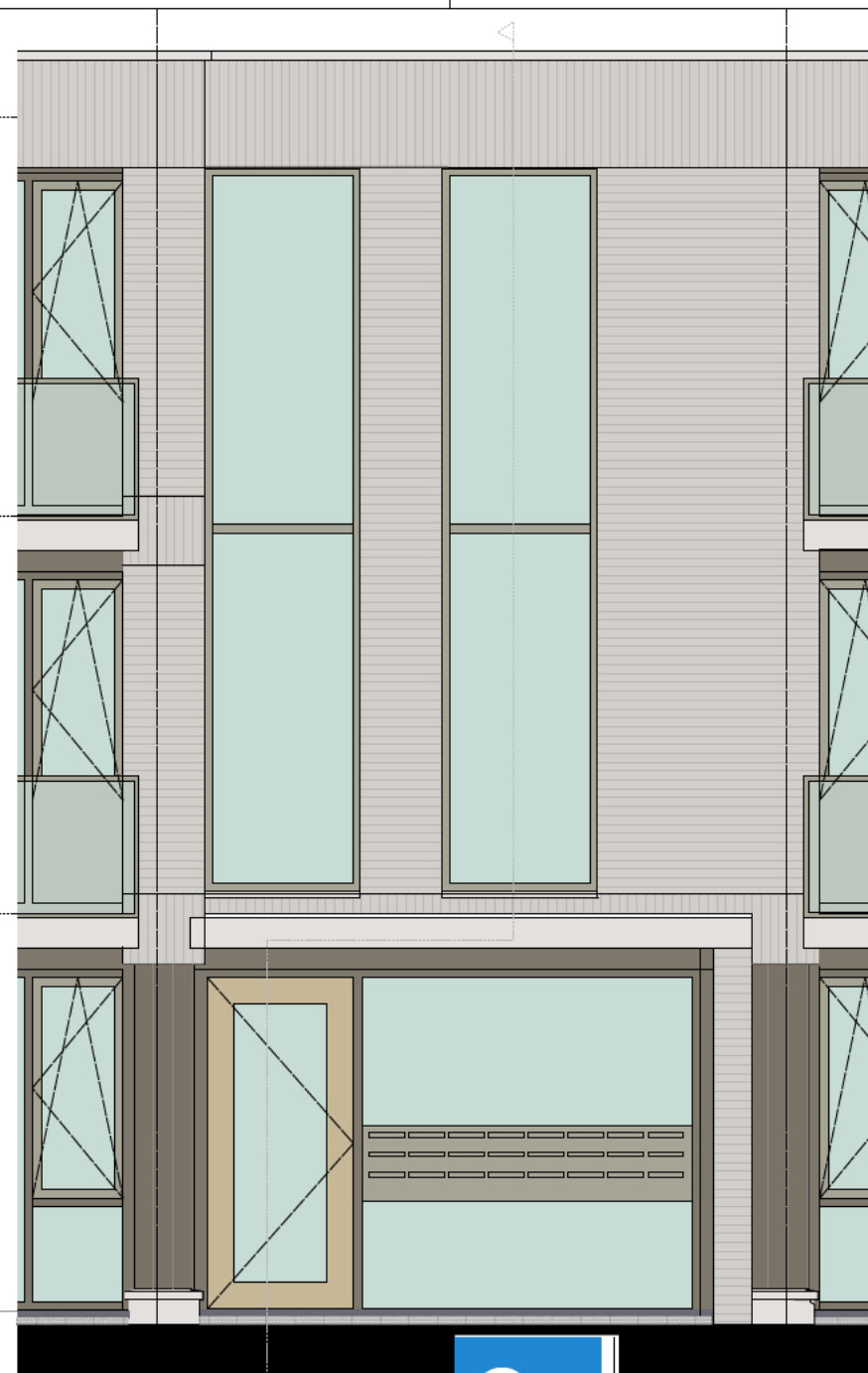
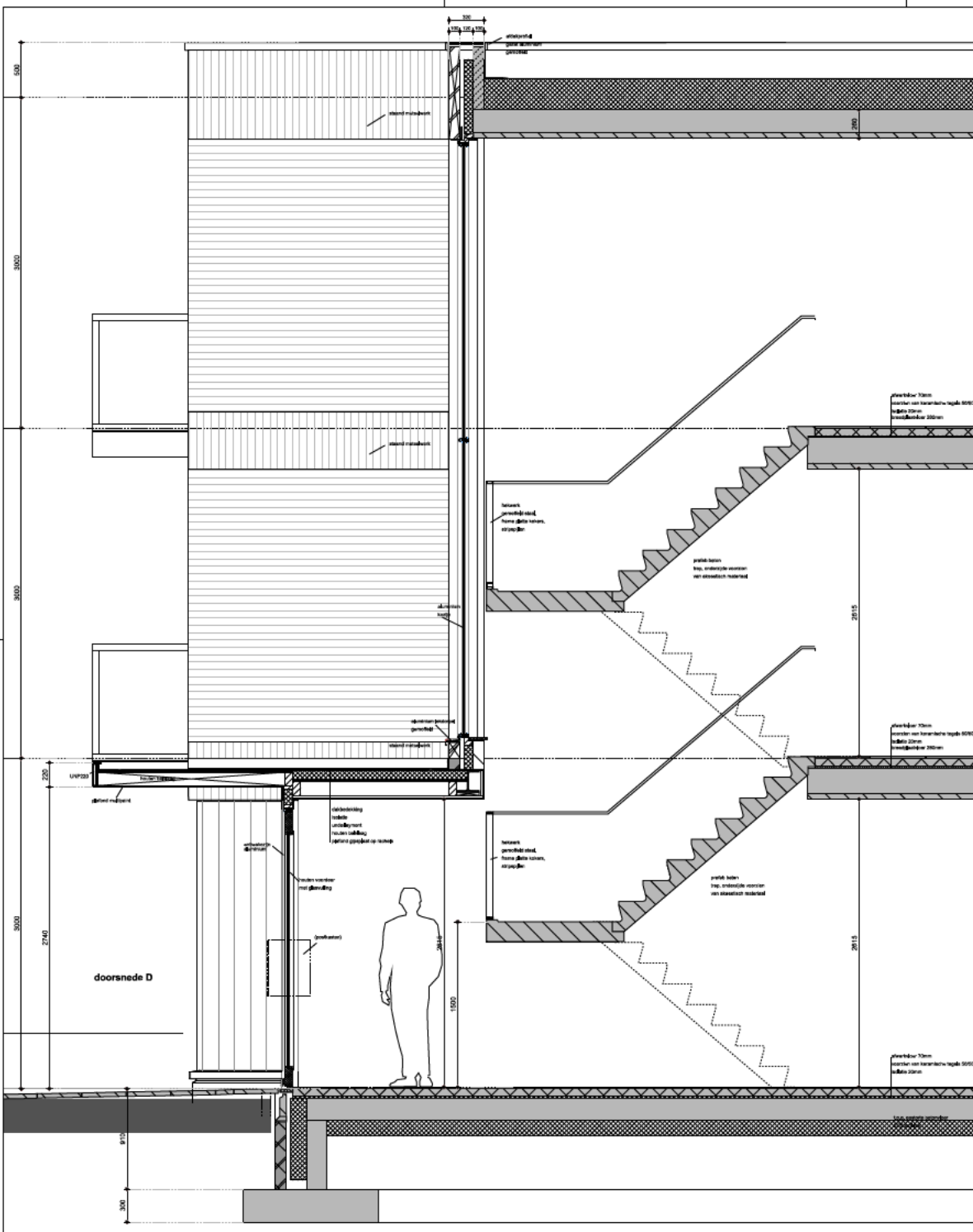




Postbus 45, 5480 AA SCHINDEL
Telefoon 073 - 54 92 409
E-mail omni@omniarchitecten.nl
www.omniarchitecten.nl







E
gevefragment



Postbus 49, 5480 AA SCHINDEL
Telefoon 073 - 54 92 409
E-mail omsa@omniarchitecten.nl
www.omniarchitecten.nl

Bijlage 2

Project

Omschrijving: Appartementencomplex Osseweg te Heesch
Werknummer: -
Rekenmethode: NPR 5272
Status: Nieuwbouw
Categorie: Weg- of spoorweglawaaï
Bestand: C:\Users\kitl\Downloads\osseweg.gl
Aangemaakt op: 9-12-2022 door: kitl
Gewijzigd op: 10-11-2023 door: kitl

Variant	Gebruiksfunctie
Appartement linkerhoek begane grond	Woonfunctie
Appartement linkerhoek 2e verdieping	Woonfunctie
Appartement rechterhoek begane grond	Woonfunctie
Appartement rechterhoek 2e verdieping	Woonfunctie

VARIANT: Appartement linkerhoek begane grond**Verblijfsgebied: Verblijfsgebied 1****Eisen GA,k**verblijfsgebied ≥ 27 dBverblijfsruimte ≥ 25 dB**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	46,0	50,0	53,0	56,0	54,0	60,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
woonkamer / keuken	28,10	30,5	29,5	30,5	Ja
slaapkamer 1	12,80	30,3	29,7	30,1	Ja
slaapkamer 2	7,30	28,8	31,2	28,8	Ja
Totaal verblijfsgebied	48,20			30,8	Ja

Verblijfsruimte: woonkamer / keuken

Vloeroppervlak	28,10 m ²	Maximale geluidsbelasting	60,0 dB
Vertrekhoogte	2,63 m	Geluidwering GA	30,5 dB
Volume	73,90 m ³	Binnenniveau Lbi	29,5 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	30,5 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 linkergevel tpv balkon

Geluidniveaucorrectie CL	3,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D01756	BP4: Spwconstr.zware bepl. 170-210 mm ...	0,07		37,2	45,3	55,3	60,3	65,3	70,3	57,5
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/37 opbouw 8-1...	5,82		32,3	23,1	28,5	34,6	42,0	39,4	33,4
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031 [1]	1,45		30,6	29,1	32,1	40,1	42,1	42,1	37,7
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		10,80	50,8	39,4	44,4	49,4	54,4	61,4	49,2
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		20,10	50,0	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,8
D02439	deuren: enkele aanslag rondom, diverse pr...		6,40	40,0	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7
D02425	ramen: dubbele dichting		4,30	45,0	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4	47,5
D02520	Buva SusStream Suna 25-ZR [1]		1,00	40,0	23,3	25,8	39,6	48,7	52,9	33,2
	Cpositie: x1=0,10 y1=1,40 x2=0,20 y2=1,40				4,9	4,0	1,6	0,4	0,5	
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Qvent: 25,20 dm ³ /s									
Totaal		7,34		R' GA	19,6 21,8	23,2 25,4	31,6 33,8	35,7 37,9	35,1 37,3	29,0 31,3

Vlak 2 achtergevel tpv balkon

Geluidniveaucorrectie CL	3,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D01756	BP4: Spwconstr.zware bepl. 170-210 mm ...	0,08		37,2	39,9	49,9	54,9	59,9	64,9	52,1
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/37 opbouw 8-1...	1,80		32,3	23,4	28,8	34,9	42,3	39,7	33,7
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031 [1]	0,62		30,6	28,1	31,1	39,1	41,1	41,1	36,6
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		7,00	50,8	36,5	41,5	46,5	51,5	58,5	46,3
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		6,30	50,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0
Totaal		2,50		R' GA	21,9 28,8	26,6 33,5	33,0 40,0	37,7 44,6	36,7 43,7	31,6 38,5

Vlak 3 linkergevel

Geluidniveaucorrectie CL	3,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand [2]	3,19		46,5	40,1	46,1	51,1	57,1	64,1	50,6
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/37 opbouw 8-1...	3,97		32,3	25,2	30,6	36,7	44,1	41,5	35,4
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031 [1]	1,04		30,6	31,0	34,0	42,0	44,0	44,0	39,6
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		8,98	50,8	40,6	45,6	50,6	55,6	62,6	50,4
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		13,60	50,0	47,8	47,8	47,8	47,8	47,8	47,9
D02425	ramen: dubbele dichting		4,30	45,0	47,8	47,8	47,8	47,8	47,8	47,9
Totaal		8,20		R' GA	23,9 25,7	28,6 30,4	34,8 36,6	39,3 41,1	38,4 40,1	33,5 35,3

Vlak 4 voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB parallel aan de weg (2)
 Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand [2]	8,93		46,5	37,9	43,9	48,9	54,9	61,9	48,4
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/37 opbouw 8-1...	3,97		32,3	27,5	32,9	39,0	46,4	43,8	37,7
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031 [1]	1,04		30,6	33,3	36,3	44,3	46,3	46,3	41,9
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		8,98	50,8	42,9	47,9	52,9	57,9	64,9	52,7
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		13,60	50,0	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	50,2
D02425	ramen: dubbele dichting		4,30	45,0	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	50,2
Totaal		13,94		R' GA	26,0 25,5	30,8 30,3	36,9 36,4	41,5 41,0	40,6 40,1	35,6 35,1

Verblijfsruimte: slaapkamer 1

Vloeroppervlak 12,80 m² Maximale geluidsbelasting 60,0 dB
 Vertrekhoogte 2,63 m Geluidwering GA 30,3 dB
 Volume 33,66 m³ Binnenniveau Lbi 29,7 dB
 Nagalmtijd T0 0,50 s Karakteristieke geluidwering GA,k 30,1 dB
 Voldoet Ja

Vlak 1 voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB parallel aan de weg (2)
 Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	6,37		51,2	43,3	48,3	54,3	61,3	66,3	53,5
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/37 opbouw 8-1...	3,34		32,3	27,1	32,5	38,6	46,0	43,4	37,3
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031 [1]	1,00		30,6	32,3	35,3	43,3	45,3	45,3	40,9
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		8,42	50,8	42,0	47,0	52,0	57,0	64,0	51,8
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		13,04	50,0	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,2
D02425	ramen: dubbele dichting		4,30	45,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0
D02520	Buva SusStream Suna 25-ZR [1] Cpositie: x1=0,00 y1=2,11 x2=0,20 y2=1,90 Cveilig: Qvent: 25,20 dm³/s		1,00	40,0	27,5 2,3 1,5	30,0 1,3 1,5	42,6 0,1 1,5	50,3 0,4 1,5	54,8 0,1 1,5	37,3
Totaal		10,71		R' GA	23,5 20,7	27,1 24,3	35,6 32,8	40,4 37,6	39,8 37,0	33,1 30,3

Verblijfsruimte: slaapkamer 2

Vloeroppervlak 7,30 m² Maximale geluidsbelasting 60,0 dB
 Vertrekhoogte 2,63 m Geluidwering GA 28,8 dB
 Volume 19,20 m³ Binnenniveau Lbi 31,2 dB
 Nagalmtijd T0 0,50 s Karakteristieke geluidwering GA,k 28,8 dB
 Voldoet Ja

Vlak 1 voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB parallel aan de weg (2)
 Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand [2]	0,92		46,5	44,5	50,5	55,5	61,5	68,5	54,9
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	2,51		51,2	45,1	50,1	56,1	63,1	68,1	55,3
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/37 opbouw 8-1...	2,08		32,3	26,9	32,3	38,4	45,8	43,2	37,2
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031 [1]	0,93		30,6	30,4	33,4	41,4	43,4	43,4	39,0
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		7,32	50,8	40,4	45,4	50,4	55,4	62,4	50,2
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		11,94	50,0	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,4
D02425	ramen: dubbele dichting		4,30	45,0	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8
D02520	Buva SusStream Suna 25-ZR [1]		1,00	40,0	25,9	28,2	40,5	48,1	52,6	35,5
	Cpositie: x1=0,00 y1=5,80 x2=0,20 y2=1,15				1,7	0,9	0,0	0,4	0,1	
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Qvent: 25,20 dm³/s									
Totaal		6,44		R' GA	22,4 19,4	25,8 22,7	34,4 31,4	38,8 35,8	38,6 35,5	31,9 28,8

VARIANT: Appartement linkerhoek 2e verdieping**Verblijfsgebied: Verblijfsgebied 1****Eisen GA,k**verblijfsgebied ≥ 29 dBverblijfsruimte ≥ 27 dB**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	48,0	52,0	55,0	58,0	56,0	62,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
woonkamer / keuken	28,10	30,4	31,6	30,4	Ja
slaapkamer 1	12,80	28,9	33,1	28,7	Ja
slaapkamer 2	7,30	27,3	34,7	27,3	Ja
Totaal verblijfsgebied	48,20			30,1	Ja

Verblijfsruimte: woonkamer / keuken

Vloeroppervlak	28,10 m ²	Maximale geluidsbelasting	62,0 dB
Vertrekhoogte	2,63 m	Geluidwering GA	30,4 dB
Volume	73,90 m ³	Binnenniveau Lbi	31,6 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	30,4 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 linkergevel tpv balkon

Geluidniveaucorrectie CL	3,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	1,0 dB	30. Geveltype 4a/b, open, absorptie 0 %, zichtlijn > 2,5

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D01756	BP4: Spwconstr.zware bepl. 170-210 mm ...	0,07		37,2	45,3	55,3	60,3	65,3	70,3	57,5
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/37 opbouw 8-1...	5,82		32,3	23,1	28,5	34,6	42,0	39,4	33,4
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031 [1]	1,45		30,6	29,1	32,1	40,1	42,1	42,1	37,7
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		10,80	50,8	39,4	44,4	49,4	54,4	61,4	49,2
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		20,10	50,0	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,8
D02439	deuren: enkele aanslag rondom, diverse pr...		6,40	40,0	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7
D02425	ramen: dubbele dichting		4,30	45,0	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4	47,5
D02520	Buva SusStream Suna 25-ZR [1]		1,00	40,0	20,8	22,8	35,6	43,7	47,9	30,3
	Cpositie: x1=0,10 y1=1,40 x2=0,20 y2=1,40				4,9	4,0	1,6	0,4	0,5	
	Celevation: D=10,00 m H=8,45 m				2,5	3,0	4,0	5,0	5,0	
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Qvent: 25,20 dm ³ /s									
Totaal		7,34		R' GA	18,3 21,6	21,3 24,5	30,6 33,9	35,2 38,5	34,9 38,2	27,7 30,9

Vlak 2 achtergevel tpv balkon

Geluidniveaucorrectie CL	3,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	1,0 dB	30. Geveltype 4a/b, open, absorptie 0 %, zichtlijn > 2,5

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D01756	BP4: Spwconstr.zware bepl. 170-210 mm ...	0,08		37,2	39,9	49,9	54,9	59,9	64,9	52,1
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/37 opbouw 8-1...	1,80		32,3	23,4	28,8	34,9	42,3	39,7	33,7
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031 [1]	0,62		30,6	28,1	31,1	39,1	41,1	41,1	36,6
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		7,00	50,8	36,5	41,5	46,5	51,5	58,5	46,3
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		6,30	50,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0
Totaal		2,50		R' GA	21,9 29,8	26,6 34,5	33,0 41,0	37,7 45,6	36,7 44,7	31,6 39,5

Vlak 3 linkergevel

Geluidniveaucorrectie CL	3,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	3,19		51,2	45,1	50,1	56,1	63,1	68,1	55,3
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/37 opbouw 8-1...	3,97		32,3	25,2	30,6	36,7	44,1	41,5	35,4
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031 [1]	1,04		30,6	31,0	34,0	42,0	44,0	44,0	39,6
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		8,98	50,8	40,6	45,6	50,6	55,6	62,6	50,4
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		13,60	50,0	47,8	47,8	47,8	47,8	47,8	47,9
D02425	ramen: dubbele dichting		4,30	45,0	47,8	47,8	47,8	47,8	47,8	47,9
Totaal		8,20		R' GA	24,0 25,7	28,7 30,5	34,9 36,7	39,4 41,1	38,4 40,1	33,5 35,3

Vlak 4 voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB parallel aan de weg (2)
 Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	8,93		51,2	42,9	47,9	53,9	60,9	65,9	53,2
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/37 opbouw 8-1...	3,97		32,3	27,5	32,9	39,0	46,4	43,8	37,7
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031 [1]	1,04		30,6	33,3	36,3	44,3	46,3	46,3	41,9
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		8,98	50,8	42,9	47,9	52,9	57,9	64,9	52,7
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		13,60	50,0	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	50,2
D02425	ramen: dubbele dichting		4,30	45,0	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	50,2
Totaal		13,94		R' GA	26,2 25,7	30,9 30,4	37,1 36,6	41,6 41,1	40,7 40,1	35,8 35,3

Verblijfsruimte: slaapkamer 1

Vloeroppervlak 12,80 m² Maximale geluidsbelasting 62,0 dB
 Vertrekhoogte 2,63 m Geluidwering GA 28,9 dB
 Volume 33,66 m³ Binnenniveau Lbi 33,1 dB
 Nagalmtijd T0 0,50 s Karakteristieke geluidwering GA,k 28,7 dB
 Voldoet Ja

Vlak 1 voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB parallel aan de weg (2)
 Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	6,37		43,3	48,3	54,3	61,3	66,3	66,3	53,5
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/37 opbouw 8-1...	3,34		32,3	27,1	32,5	38,6	46,0	43,4	37,3
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031 [1]	1,00		30,6	32,3	35,3	43,3	45,3	45,3	40,9
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		8,42	50,8	42,0	47,0	52,0	57,0	64,0	51,8
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		13,04	50,0	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,2
D02425	ramen: dubbele dichting		4,30	45,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0
D02520	Buva SusStream Suna 25-ZR [1] Cpositie: x1=0,00 y1=2,11 x2=0,20 y2=1,90 Celevatie: D=10,00 m H=8,45 m Cveilig: Qvent: 25,20 dm³/s		1,00	40,0	25,0 2,3 2,5 1,5	27,0 1,3 3,0 1,5	38,6 0,1 4,0 1,5	45,3 0,4 5,0 1,5	49,8 0,1 5,0 1,5	34,3
Totaal		10,71		R' GA	22,3 19,5	25,3 22,5	34,5 31,7	39,5 36,7	39,5 36,7	31,7 28,9

Verblijfsruimte: slaapkamer 2

Vloeroppervlak 7,30 m² Maximale geluidsbelasting 62,0 dB
 Vertrekhoogte 2,63 m Geluidwering GA 27,3 dB
 Volume 19,20 m³ Binnenniveau Lbi 34,7 dB
 Nagalmtijd T0 0,50 s Karakteristieke geluidwering GA,k 27,3 dB
 Voldoet Ja

Vlak 1 voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB parallel aan de weg (2)
 Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	3,43		51,2	43,7	48,7	54,7	61,7	66,7	54,0
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/37 opbouw 8-1...	2,08		32,3	26,9	32,3	38,4	45,8	43,2	37,2
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031 [1]	0,93		30,6	30,4	33,4	41,4	43,4	43,4	39,0
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklát [3]		7,32	50,8	40,4	45,4	50,4	55,4	62,4	50,2
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		11,94	50,0	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,4
D02425	ramen: dubbele dichting		4,30	45,0	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8
D02520	Buva SusStream Suna 25-ZR [1] Cpositie: x1=0,00 y1=5,80 x2=0,20 y2=1,15 Celevatie: D=10,00 m H=8,45 m Cveilig: Qvent: 25,20 dm³/s		1,00	40,0	23,4	25,2	36,5	43,1	47,6	32,6
					1,7	0,9	0,0	0,4	0,1	
					2,5	3,0	4,0	5,0	5,0	
					1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		6,44		R' GA	21,1 18,1	23,8 20,8	33,1 30,0	37,9 34,8	38,2 35,2	30,3 27,3

VARIANT: Appartement rechterhoek begane grond**Verblijfsgebied: Verblijfsgebied 1****Eisen GA,k**verblijfsgebied ≥ 28 dBverblijfsruimte ≥ 26 dB**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	47,0	51,0	54,0	57,0	55,0	61,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
woonkamer / keuken	25,20	28,7	32,3	28,7	Ja
slaapkamer 1	12,80	33,3	27,7	33,3	Ja
slaapkamer 2	6,30	31,6	29,4	31,6	Ja
Totaal verblijfsgebied	44,30			30,8	Ja

Verblijfsruimte: woonkamer / keuken

Vloeroppervlak	25,20 m ²	Maximale geluidsbelasting	61,0 dB
Vertrekhoogte	2,63 m	Geluidwering GA	28,7 dB
Volume	66,28 m ³	Binnenniveau Lbi	32,3 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,7 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 voorgevel tpv balkon

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D01756	BP4: Spwconstr.zware bepl. 170-210 mm ...	0,07		37,2	45,3	55,3	60,3	65,3	70,3	57,5
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/37 opbouw 8-1...	5,82		32,3	23,1	28,5	34,6	42,0	39,4	33,4
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031 [1]	1,45		30,6	29,1	32,1	40,1	42,1	42,1	37,7
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		10,80	50,8	39,4	44,4	49,4	54,4	61,4	49,2
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		20,10	50,0	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,8
D02439	deuren: enkele aanslag rondom, diverse pr...		6,40	40,0	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7
D02425	ramen: dubbele dichting		4,30	45,0	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4	47,5
D02520	Buva SusStream Suna 25-ZR [1]		1,00	40,0	25,7	28,0	41,0	48,7	53,2	35,4
	Cpositie: x1=0,00 y1=1,40 x2=0,20 y2=1,40				2,5	1,8	0,1	0,4	0,1	
	Cveilig: 1,5				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Qvent: 25,20 dm ³ /s									
Totaal		7,34		R' GA	20,4 22,2	24,2 26,0	31,8 33,6	35,7 37,4	35,1 36,8	29,8 31,5

Vlak 2 linkergevel tpv balkon

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D01756	BP4: Spwconstr.zware bepl. 170-210 mm ...	0,08		37,2	39,9	49,9	54,9	59,9	64,9	52,1
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/37 opbouw 8-1...	1,80		32,3	23,4	28,8	34,9	42,3	39,7	33,7
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031 [1]	0,62		30,6	28,1	31,1	39,1	41,1	41,1	36,6
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		7,00	50,8	36,5	41,5	46,5	51,5	58,5	46,3
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		6,30	50,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0
Totaal		2,50		R' GA	21,9 28,4	26,6 33,0	33,0 39,5	37,7 44,2	36,7 43,2	31,6 38,0

Vlak 3 voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB parallel aan de weg (2)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand [2]	3,19		46,5	40,1	46,1	51,1	57,1	64,1	50,6
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/37 opbouw 8-1...	3,97		32,3	25,2	30,6	36,7	44,1	41,5	35,4
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031 [1]	1,04		30,6	31,0	34,0	42,0	44,0	44,0	39,6
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		8,98	50,8	40,6	45,6	50,6	55,6	62,6	50,4
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		13,60	50,0	47,8	47,8	47,8	47,8	47,8	47,9
D02425	ramen: dubbele dichting		4,30	45,0	47,8	47,8	47,8	47,8	47,8	47,9
Totaal		8,20		R' GA	23,9 25,2	28,6 29,9	34,8 36,1	39,3 40,6	38,4 39,7	33,5 34,8

Vlak 4 rechtergevel

Geluidniveaucorrectie CL 3,0 dB (eigen waarde)
 Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand [2]	6,74		46,5	38,4	44,4	49,4	55,4	62,4	48,9
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/37 opbouw 8-1...	3,97		32,3	26,7	32,1	38,2	45,6	43,0	37,0
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031 [1]	1,04		30,6	32,5	35,5	43,5	45,5	45,5	41,1
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		8,98	50,8	42,2	47,2	52,2	57,2	64,2	51,9
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		13,60	50,0	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4
D02425	ramen: dubbele dichting		4,30	45,0	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4
Totaal		11,75		R' GA	25,3 25,1	30,1 29,9	36,3 36,0	40,8 40,5	39,9 39,7	35,0 34,7

Verblijfsruimte: slaapkamer 1

Vloeroppervlak 12,80 m² Maximale geluidsbelasting 61,0 dB
 Vertrekhoogte 2,63 m Geluidwering GA 33,3 dB
 Volume 33,66 m³ Binnenniveau Lbi 27,7 dB
 Nagalmtijd T0 0,50 s Karakteristieke geluidwering GA,k 33,3 dB
 Voldoet Ja

Vlak 1 rechtergevel

Geluidniveaucorrectie CL 3,0 dB (eigen waarde)
 Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	6,92		51,2	43,1	48,1	54,1	61,1	66,1	53,3
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/37 opbouw 8-1...	3,34		32,3	27,3	32,7	38,8	46,2	43,6	37,6
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031 [1]	1,00		30,6	32,5	35,5	43,5	45,5	45,5	41,1
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		8,42	50,8	42,3	47,3	52,3	57,3	64,3	52,0
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		13,04	50,0	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4
D02425	ramen: dubbele dichting		4,30	45,0	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2
D02520	Buva SusStream Suna 25-ZR [1] Cpositie: x1=0,00 y1=0,00 x2=0,20 y2=2,00 Cveilig: Qvent: 25,20 dm³/s		1,00	40,0	27,9 2,1 1,5	30,1 1,4 1,5	42,9 0,0 1,5	50,5 0,4 1,5	55,0 0,1 1,5	37,5
Totaal		11,26		R' GA	23,8 20,8	27,3 24,3	35,8 32,8	40,6 37,6	40,0 37,0	33,3 30,3

Verblijfsruimte: slaapkamer 2

Vloeroppervlak 6,30 m² Maximale geluidsbelasting 61,0 dB
 Vertrekhoogte 2,63 m Geluidwering GA 31,6 dB
 Volume 16,57 m³ Binnenniveau Lbi 29,4 dB
 Nagalmtijd T0 0,50 s Karakteristieke geluidwering GA,k 31,6 dB
 Voldoet Ja

Vlak 1 rechtergevel

Geluidniveaucorrectie CL 3,0 dB (eigen waarde)
 Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand [2]	0,54		46,5	46,2	52,2	57,2	63,2	70,2	56,7
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	2,10		51,2	45,3	50,3	56,3	63,3	68,3	55,5
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/37 opbouw 8-1...	2,08		32,3	26,3	31,7	37,8	45,2	42,6	36,6
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031 [1]	0,93		30,6	29,8	32,8	40,8	42,8	42,8	38,4
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		7,32	50,8	39,9	44,9	49,9	54,9	61,9	49,6
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		11,94	50,0	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8
D02425	ramen: dubbele dichting		4,30	45,0	46,2	46,2	46,2	46,2	46,2	46,2
D02520	Buva SusStream Suna 25-ZR [1]		1,00	40,0	26,7	28,5	39,9	47,9	52,0	35,9
	Cpositie: x1=0,00 y1=0,00 x2=0,00 y2=0,60				0,3	0,0	0,0	0,0	0,1	
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Qvent: 25,20 dm³/s									
Totaal		5,65		R' GA	22,4 19,3	25,7 22,6	33,9 30,8	38,3 35,2	38,0 34,9	31,7 28,6

VARIANT: Appartement rechterhoek 2e verdieping**Verblijfsgebied: Verblijfsgebied 1****Eisen GA,k**verblijfsgebied ≥ 30 dBverblijfsruimte ≥ 28 dB**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	49,0	53,0	56,0	59,0	57,0	63,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
woonkamer / keuken	25,20	28,1	34,9	28,1	Ja
slaapkamer 1	12,80	30,9	32,1	30,9	Ja
slaapkamer 2	6,30	28,5	34,5	28,5	Ja
Totaal verblijfsgebied	44,30			29,6	Ja

Verblijfsruimte: woonkamer / keuken

Vloeroppervlak	25,20 m ²	Maximale geluidsbelasting	63,0 dB
Vertrekhoogte	2,63 m	Geluidwering GA	28,1 dB
Volume	66,28 m ³	Binnenniveau Lbi	34,9 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,1 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 voorgevel tpv balkon

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	1,0 dB	30. Geveltype 4a/b, open, absorptie 0 %, zichtlijn > 2,5

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D01756	BP4: Spwconstr.zware bepl. 170-210 mm ...	0,07		37,2	45,3	55,3	60,3	65,3	70,3	57,5
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/37 opbouw 8-1...	5,82		32,3	23,1	28,5	34,6	42,0	39,4	33,4
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031 [1]	1,45		30,6	29,1	32,1	40,1	42,1	42,1	37,7
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		10,80	50,8	39,4	44,4	49,4	54,4	61,4	49,2
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		20,10	50,0	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,8
D02439	deuren: enkele aanslag rondom, diverse pr...		6,40	40,0	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7
D02425	ramen: dubbele dichting		4,30	45,0	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4	47,5
D02520	Buva SusStream Suna 25-ZR [1]		1,00	40,0	20,8	22,8	35,6	43,7	47,9	30,3
	Cpositie: x1=0,10 y1=1,40 x2=0,20 y2=1,40				4,9	4,0	1,6	0,4	0,5	
	Celevation: D=10,00 m H=8,45 m				2,5	3,0	4,0	5,0	5,0	
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Qvent: 25,20 dm ³ /s									
Totaal		7,34		R' GA	18,3 21,1	21,3 24,1	30,6 33,4	35,2 38,0	34,9 37,7	27,7 30,5

Vlak 2 linkergevel tpv balkon

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	1,0 dB	30. Geveltype 4a/b, open, absorptie 0 %, zichtlijn > 2,5

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D01756	BP4: Spwconstr.zware bepl. 170-210 mm ...	0,08		37,2	39,9	49,9	54,9	59,9	64,9	52,1
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/37 opbouw 8-1...	1,80		32,3	23,4	28,8	34,9	42,3	39,7	33,7
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031 [1]	0,62		30,6	28,1	31,1	39,1	41,1	41,1	36,6
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		7,00	50,8	36,5	41,5	46,5	51,5	58,5	46,3
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		6,30	50,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0
Totaal		2,50		R' GA	21,9 29,4	26,6 34,0	33,0 40,5	37,7 45,2	36,7 44,2	31,6 39,0

Vlak 3 voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	3,19		51,2	45,1	50,1	56,1	63,1	68,1	55,3
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/37 opbouw 8-1...	3,97		32,3	25,2	30,6	36,7	44,1	41,5	35,4
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031 [1]	1,04		30,6	31,0	34,0	42,0	44,0	44,0	39,6
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		8,98	50,8	40,6	45,6	50,6	55,6	62,6	50,4
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		13,60	50,0	47,8	47,8	47,8	47,8	47,8	47,9
D02425	ramen: dubbele dichting		4,30	45,0	47,8	47,8	47,8	47,8	47,8	47,9
Totaal		8,20		R' GA	24,0 25,3	28,7 30,0	34,9 36,2	39,4 40,7	38,4 39,7	33,5 34,8

Vlak 4 rechtergevel

Geluidniveaucorrectie CL 2,0 dB (eigen waarde)
 Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	6,74		51,2	43,4	48,4	54,4	61,4	66,4	53,6
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/37 opbouw 8-1...	3,97		32,3	26,7	32,1	38,2	45,6	43,0	37,0
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031 [1]	1,04		30,6	32,5	35,5	43,5	45,5	45,5	41,1
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		8,98	50,8	42,2	47,2	52,2	57,2	64,2	51,9
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		13,60	50,0	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4
D02425	ramen: dubbele dichting		4,30	45,0	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4
Totaal		11,75		R' GA	25,5 25,2	30,2 30,0	36,4 36,2	40,9 40,6	39,9 39,7	35,1 34,8

Verblijfsruimte: slaapkamer 1

Vloeroppervlak 12,80 m² Maximale geluidsbelasting 63,0 dB
 Vertrekhoogte 2,63 m Geluidwering GA 30,9 dB
 Volume 33,66 m³ Binnenniveau Lbi 32,1 dB
 Nagalmtijd T0 0,50 s Karakteristieke geluidwering GA,k 30,9 dB
 Voldoet Ja

Vlak 1 rechtergevel

Geluidniveaucorrectie CL 2,0 dB (eigen waarde)
 Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	6,92		51,2	43,1	48,1	54,1	61,1	66,1	53,3
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/37 opbouw 8-1...	3,34		32,3	27,3	32,7	38,8	46,2	43,6	37,6
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031 [1]	1,00		30,6	32,5	35,5	43,5	45,5	45,5	41,1
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		8,42	50,8	42,3	47,3	52,3	57,3	64,3	52,0
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		13,04	50,0	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4
D02425	ramen: dubbele dichting		4,30	45,0	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2
D02520	Buva SusStream Suna 25-ZR [1] Cpositie: x1=0,00 y1=0,00 x2=0,20 y2=2,00 Celevatie: D=10,00 m H=8,45 m Cveilig: Qvent: 25,20 dm³/s		1,00	40,0	25,4 2,1 2,5 1,5	27,1 1,4 3,0 1,5	38,9 0,0 4,0 1,5	45,5 0,4 5,0 1,5	50,0 0,1 5,0 1,5	34,6
Totaal		11,26		R' GA	22,6 19,6	25,5 22,5	34,7 31,7	39,7 36,7	39,7 36,7	32,0 28,9

Verblijfsruimte: slaapkamer 2

Vloeroppervlak 6,30 m² Maximale geluidsbelasting 63,0 dB
 Vertrekhoogte 2,63 m Geluidwering GA 28,5 dB
 Volume 16,57 m³ Binnenniveau Lbi 34,5 dB
 Nagalmtijd T0 0,50 s Karakteristieke geluidwering GA,k 28,5 dB
 Voldoet Ja

Vlak 1 rechtergevel

Geluidniveaucorrectie CL 2,0 dB (eigen waarde)
 Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	2,64		51,2	44,3	49,3	55,3	62,3	67,3	54,5
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/37 opbouw 8-1...	2,08		32,3	26,3	31,7	37,8	45,2	42,6	36,6
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031 [1]	0,93		30,6	29,8	32,8	40,8	42,8	42,8	38,4
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklát [3]		7,32	50,8	39,9	44,9	49,9	54,9	61,9	49,6
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		11,94	50,0	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8
D02425	ramen: dubbele dichting		4,30	45,0	46,2	46,2	46,2	46,2	46,2	46,2
D02520	Buva SusStream Suna 25-ZR [1] Cpositie: x1=0,00 y1=0,00 x2=0,20 y2=0,60 Celevatie: D=10,00 m H=8,45 m Cveilig: Qvent: 25,20 dm³/s		1,00	40,0	22,1 2,5 2,5 1,5	24,5 1,0 3,0 1,5	35,9 0,0 4,0 1,5	42,7 0,2 5,0 1,5	47,0 0,1 5,0 1,5	31,7
Totaal		5,65		R' GA	20,1 17,0	23,2 20,1	32,5 29,4	37,3 34,2	37,6 34,5	29,6 26,5

Specificatie gebruikte elementen en bronvermelding

<i>Id</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>125</i>	<i>250</i>	<i>500</i>	<i>1000</i>	<i>2000</i>	<i>RA/DnA</i>	<i>Bron</i>
D00135	MS 3: Steenachtige spouw...	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	51,2	Verkeerslawai en woningen '84
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie ...	36,0	42,0	47,0	53,0	60,0	46,5	Verkeerslawai en woningen '84
D01756	BP4: Spwconstr.zware bepl....	25,0	35,0	40,0	45,0	50,0	37,2	Geluidwering Gevels Herzien '89
D01788	Kozijn K1 kunststof/alumini...	22,0	25,0	33,0	35,0	35,0	30,6	publicatie GGG'97 (onbekend)
D02425	ramen: dubbele dichting	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	Herziene Rekenmethode Geluidw...
D02439	deuren: enkele aanslag ron...	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	Herziene Rekenmethode Geluidw...
D02448	droog beglaasd, band met/z...	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	Herziene Rekenmethode Geluidw...
D02481	kozijn-steen: schuimband+a...	41,0	46,0	51,0	56,0	63,0	50,8	NPR 5272:2003
D02520	Buva SusStream Suna 25-...	31,0	32,5	43,9	51,9	56,1	40,0	Rapport Sight P030007-06-01
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/...	22,0	27,4	33,5	40,9	38,3	32,3	SIGHT P050249-01-080911-103-...

**Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek (booronderzoek), verkennende fase
Osseweg/Maasstraat ong. (perceel Heesch A 6339) te Heesch
Gemeente Bernheze**

KSP Archeologie

Colofon

Versie	:	1.0
Status	:	Nog niet door de opdrachtgever ter goedkeuring aangeleverd bij de bevoegde overheid. Over dit rapport heeft nog geen (inhoudelijke) afstemming met de bevoegde overheid plaatsgevonden.
KSP Rapport	:	23175
Auteur	:	[REDACTED]
ISSN	:	2542-7490
Foto's en afbeeldingen	:	KSP Archeologie
Beheer en plaats documentatie	:	KSP Archeologie te Duiven
Autorisatie	:	[REDACTED]
Datum autorisatie	:	7 december 2023



KSP Archeologie

www.ksparcheologie.nl | info@ksparcheologie.nl

Disclaimer

Niets uit deze uitgave mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder bronvermelding.

KSP Archeologie aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderhavig onderzoek of de gegeven adviezen.

KSP Archeologie beschikt over het Procescertificaat Archeologie dat is verleend op basis van de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 voor protocol 4002 'bureauonderzoek' en protocol 4003 'inventariserend veldonderzoek – onderdeel overig'. Wanneer de certificatie-eisen strijdig zijn met de eisen van de bevoegde overheid, dan gaat KSP Archeologie uit van de eisen van de

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	6
1.3 Overheidsbeleid	6
1.4 Toekomstige situatie	8
1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	9
2 Bureauonderzoek	10
2.1 Huidige situatie	10
2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens	10
2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen	13
2.4 Archeologische gegevens	15
2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden	18
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	18
2.7 Conclusie en advies	19
3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase	20
3.1 Werkwijze	20
3.2 Veldsituatie	20
3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	20
3.4 Archeologische indicatoren	22
3.5 Toetsing van de archeologische verwachting	22
4 Conclusie en advies	23
4.1 Conclusie	23
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	23
4.3 Selectieadvies	24
Literatuur	25

Bijlage 1	Geomorfologische kaart
Bijlage 2	Bodemkaart
Bijlage 3	Archeologische gegevens
Bijlage 4	Boorpuntenkaart
Bijlage 5	Boorbeschrijving
Bijlage 6	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Lijst van afbeeldingen

Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster).	4
Figuur 2: Het plangebied op de gemeentelijke archeologische beleidskaart 2011 (Buesink e.a. 2010).	7
Figuur 3: Toekomstige situatie binnen het plangebied (bron: Omni architecten 15 september 2023).	8
Figuur 4: Het plangebied op historische kaarten tussen 1868 en 1978 (bron: www.topotijdreis.nl).	12
Figuur 5: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl) met daaroverheen de bekende vergraven gronden (Brouwer & van der Werff 2012).	12
Figuur 6: Het plangebied op de kadastrale minuut uit 1811-1832 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	15
Figuur 7: Het plangebied en archeologische onderzoeksgebieden (labels zonder de laatste drie cijfer 100) in de directe omgeving op het AHN (bron: ahn.nl) en het vergraven gronden project.	16
Figuur 8: Foto van het plangebied vanuit de zuidwesthoek naar het noorden (bron: KSP Archeologie).	20
Figuur 9 Foto's van de opgeboorde boringen, per rij is 50 cm uitgelegd beginnend in de linker bovenhoek (bron: KSP Archeologie).	21

Lijst van tabellen

Tabel 1: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	18
---	----

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	: 23175
Opdrachtgever	: [REDACTED]
Uitvoerder/projectleider	: [REDACTED]
Bevoegde overheid	: Gemeente Bernheze
Deskundige namens bevoegde overheid	: [REDACTED]
Onderzoeksmelding	: 5479476100 (bureauonderzoek), 5484124100 (booronderzoek)
Provincie	: Noord-Brabant
Gemeente	: Bernheze
Toponiem	: Ossestraat, Heesch
Centrum-coördinaat	: x: 165.128 / y: 416.673
Kadastrale gegevens	: Heesch A 6339
Periode uitvoering onderzoek	: November & december 2023



Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster).

Samenvatting

In opdracht van [REDACTED], namens de [REDACTED] heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de nieuwbouwplannen voor 21 appartementen aan de Osseweg en één vrijstaande woning aan de Maasstraat te Heesch op het perceel Heesch A 6339 (gemeente Bernheze). Het onderzoek is uitgevoerd voor een uitgebreide procedure omgevingsvergunning onder de Wabo.

Op de gemeentelijke, archeologische verwachtingskaart is aan het zuiden van het plangebied een hoge archeologische verwachting toegekend en aan het noorden een middelhoge archeologische verwachting (Figuur 2). Naar aanleiding van de resultaten van het bureauonderzoek kan deze verwachting nader worden gespecificeerd per periode en naar beneden bijgesteld.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Op basis van historisch kaartmateriaal liep van west naar oost centraal door het plangebied een dekzandrug met maaiveldhoogtes rond 10 m+NAP. De dekzandrug vormde een geschikte woon-akkergebied en zou voor de landbouwende samenlevingen uit de periode Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot en met de 13^e eeuw) een hoge verwachting gelden. Tegenwoordig ligt het plangebied met maaiveldhoogtes tussen 8,8 en 9,0 m +NAP echter op één van de laagste punten in het landschap. Op basis van het beschikbare kaartmateriaal is de verwachting dat binnen het plangebied delfstofwinning (ontgroningen) hebben plaatsgevonden, waarbij het potentiële archeologische is verdwenen.

De archeologische onderzoeken die in dezelfde lager gelegen en/of ontgronde zone zijn uitgevoerd, bevestigen dat archeologische resten ontbreken en ontgroningen hebben plaatsgevonden, maar het is niet altijd goed zichtbaar in de boringen. Bij diep omgewerkte gronden kenmerkt de bodemverstoring zich door een gevlekt uiterlijk en/of bepaalde insluitsels, maar bij ontgronde gebieden is dat niet of in mindere mate het geval. Als het humeuze dek (de zwarte grond) en de C-horizont (het gele zand) netjes gescheiden zijn tijdens de ontgroning en vervolgens de zwarte grond netjes is teruggeplaatst kan het lijken op een intacte bodem.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. In geen van de boringen is een intact bodemprofiel waargenomen. De humeuze dekken met bijmengingen van geel zand waren wisselend van kleur en dikte (dikker dan 120, 150, 55, 100 en 90 cm) wat aansluit bij de vermoede ontgroningen. Er worden geen archeologische resten meer verwacht. Daarom vormen de voorgenomen graafwerkzaamheden geen bedreiging voor het archeologische bodemarchief. KSP Archeologie adviseert dan ook geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Dit selectieadvies betekent nog niet dat reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Bernheze), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van [REDACTED], namens de [REDACTED] heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor het nieuwbouwplan van 21 appartementen aan de Osseweg en één vrijstaande woning aan de Maasstraat te Heesch op het perceel Heesch A 6339 (gemeente Bernheze). Het onderzoek is uitgevoerd voor een uitgebreide procedure omgevingsvergunning onder de Wabo.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 (versie 4.1) met bijbehorend protocol (KNA 4.1) 4002 (bureauonderzoek bij landbodems) en 4003 (inventariserend veldonderzoek, overig) (www.sikb.nl).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 6. Geologische formaties, laagpakketten en lagen worden beschreven conform <https://www.dino-loket.nl/stratigrafische-nomenclator>.

1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is gelijk aan het onderzoeksgebied waarvoor het archeologische onderzoek is uitgevoerd. Het plangebied omvat het onbebouwde perceel Heesch A 6339 van 7.712 m² (0,77 ha). Dit perceel wordt aan de oostzijde grotendeels begrensd door de Osseweg en aan de zuidzijde door de Maasstraat en elders door percelen met bebouwing (Figuur 1).

1.3 Overheidsbeleid

In 1992 heeft Nederland het Europese 'Verdrag van Malta' ondertekend. In het verdrag is de omgang met het Europees archeologische erfgoed geregeld. Belangrijk daarin is dat voorafgaand aan de uitvoering van plannen onderzoek moet worden gedaan naar de aanwezigheid van archeologische waarden en daar in de ontwikkeling van plannen zoveel mogelijk rekening mee te houden.

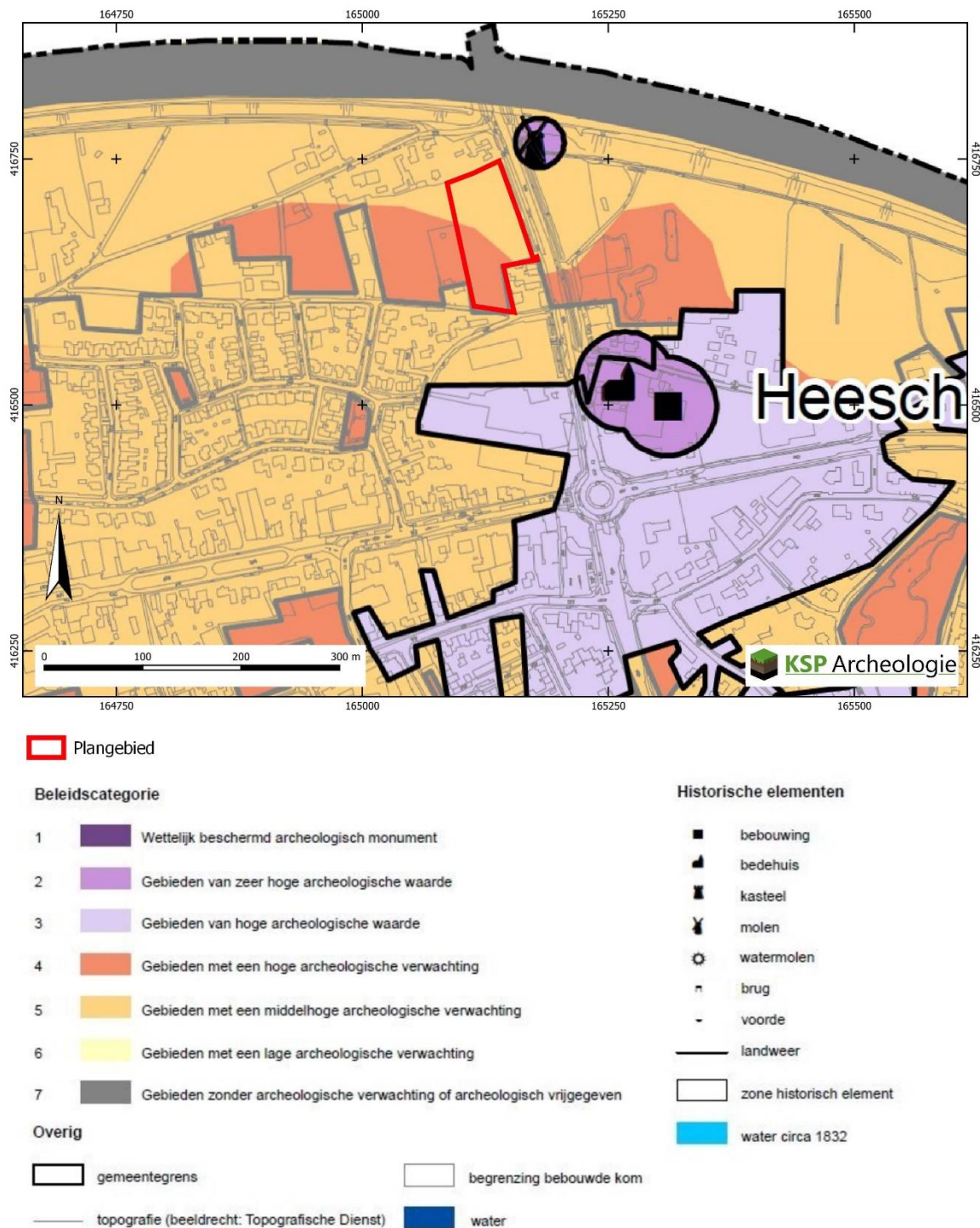
Het wettelijk kader voor de archeologische monumentenzorg is vastgelegd in de Erfgoedwet. Daarnaast hebben de verschillende overheden (het rijk, de provincie en de gemeentes) archeologiebeleid vastgelegd.

Gemeenten houden bij de vaststelling van een bestemmingsplan of het verlenen van een vergunning altijd rekening met in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden (Wet ruimtelijke ordening).

Volgens het bestemmingsplan 'De Kommen van Bernheze' (vastgesteld 01-06-2021) geldt voor het zuiden van het plangebied de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 2' en voor het noorden de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 3'. Voor de toetsing voor de noodzaak van archeologisch onderzoek is gekeken naar de hoogste archeologische verwachting binnen het plangebied, in dit geval 'Waarde – Archeologie 2'. Dit betekent dat bij bodemingrepen dieper dan 40 cm en over een oppervlak groter dan 250 m² archeologisch onderzoek nodig is. Aangezien deze ondergrenzen bij de realisatie van de nieuwbouwplannen worden overschreden (zie paragraaf 1.4), is archeologisch onderzoek noodzakelijk.

Dit beleid is gebaseerd op de gemeentelijke archeologische beleidskaart 2011 (Buesink e.a. 2010), daarop komt ter hoogte van de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 2' een hoge archeologische

verwachting voor en ter hoogte van de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 3' een middelhoge verwachting (Figuur 2).



Figuur 2: Het plangebied op de gemeentelijke archeologische beleidskaart 2011 (Buesink e.a. 2010).

In het kader van de uitgebreide procedure omgevingsvergunning onder de Wabo is voor het plangebied een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd dat bestaat uit een bureauonderzoek gecombineerd met een verkennend booronderzoek.

1.4 Toekomstige situatie

Binnen het zuiden van het plangebied zal een vrijstaande woning worden ontwikkeld en in het noorden een appartementencomplex van drie lagen van elk zeven appartementen (21 appartementen) (Figuur 3). Naast de bouw van woningen worden wegen, parkeerplaatsen, groen en waterpartijen aangelegd.

In het zuiden van het plangebied vindt een ophoging plaats tot en met de achtertuin van Osseweg 17. Daarna blijft het maaiveld gelijk of is de ophoging beperkt, net zoals bij Maasstraat 4. Er zullen in het noorden ca. 50 cm diepe wadi's gegraven worden.

Het waterpeil c.q. bodempeil zal binnen het plangebied zal veranderen door de geplande bodemingrepen. Het verhogen van het bodempeil en het waterpeil kan een conserverende werking kunnen hebben op aanwezige grondsporen. Al kan een fluctuatie van het grondwaterpeil rondom wadi's een effect hebben op metalen en organische voorwerpen. Ophogingen in gebieden met een zandige ondergrond veroorzaken geen klink of zetting. Het afgraven van wadi's of afgravingen voorafgaand aan ophogingen kunnen de gaafheid van archeologische sporen en vondsten wel aantasten.

Voor zover bekend zijn binnen het plangebied geen graafwerkzaamheden voor een bodem- en/of grondwatersanering nodig in het kader van de milieuhygiëne of om niet gesprongen conventionele explosieven op te sporen.



Figuur 3: Toekomstige situatie binnen het plangebied (bron: Omni architecten 15 september 2023).

1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde, archeologische verwachting, met behulp van informatie van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het omschreven onderzoeksgebied.

Het resultaat is een standaardrapport bureauonderzoek met een gespecificeerde archeologische verwachting en een advies. Op basis hiervan wordt vastgesteld of vervolgonderzoek nodig is en zo ja, welke strategie hierbij het beste gevolgd kan worden.

Inventariserend Veldonderzoek

Het doel van het inventariserend veldonderzoek (IVO) (landbodems) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek. Het gaat om gebiedsgericht onderzoek door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en of verwachte archeologische waarden in het onderzoeksgebied.

Het resultaat van het onderzoek is een standaardrapport IVO-O met een waardering en een inhoudelijk (selectie)advies. Aan de hand hiervan kan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) worden genomen door de bevoegde overheid. Indien er onvoldoende gegevens voor waardering en selectieadvies zijn, kunnen deze niet opgesteld worden. Om te komen tot het resultaat moeten de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop de beleidsbeslissing gefundeerd genomen kan worden, d.w.z. dat de archeologische waarden van het terrein/vindplaats in voldoende mate zijn vastgesteld. Aan de hand hiervan kan dan worden geadviseerd tot vervolgonderzoek of vrijgave van het plangebied of terreindelen daarvan.

Het inventariserend veldonderzoek kent drie fasen: een verkennende, een karterende en een waarderende fase. De strategie die gekozen wordt, hangt onder andere af van de omvang van het plangebied, de aard van de geplande werkzaamheden, de verwachte archeologische resten en het archeologiebeleid van de gemeente. Dit onderzoek betreft een verkennend onderzoek. De verkennende fase heeft als doel om inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap (bodempopbouw) die van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor mogelijk vervolgonderzoek.

Om de bovenstaande doelstelling te realiseren, zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?
- In hoeverre wordt het (potentiële) archeologische niveau bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

2 Bureauonderzoek

2.1 Huidige situatie

Om de huidige situatie en mogelijke verstoringen van de bodem in kaart te brengen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Huidige topografische kaart (Figuur 1);
- Luchtfoto's uit 2016 tot heden (PDOK);
- Grondwaterstanden (Wageningen Environmental Research (2022), <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>);
- Grondwatertrappen gekoppeld aan de Bodemkaart schaal 1:50.000 versie 2006 (geoplaza.vu.nl);
- Gebouwde rijksmonumenten (archis.cultureelerfgoed.nl): geen bebouwing aanwezig.
- Gemeentelijke monumenten: niet van toepassing geen bebouwing aanwezig.
- Informatie van de opdrachtgever over het plangebied;
- Informatie over kabels en leidingen (KLIC-melding);
- Informatie over de huidige bebouwing: Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) (bagviewer kadaster.nl).

Het plangebied is op luchtfoto's sinds 2016 afwisselend in gebruik als weide en akker. Langs de zuidrand van het plangebied ligt een elektriciteitskabel (KLIC-melding november 2023).

Tot 2006 waren de (freatische) grondwater(spiegeldiepte)standen door middel van grondwatertrappen (I, nat t/m VIII droog) gekoppeld aan de kaartenheden van de bodemkaart 1:50.000 (Bijlage 2). Het plangebied werd toen gekenmerkt door een diepe grondwaterstand, grondwatertrap VI. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand (ghg) tussen 40 - 80 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand (glg) dieper dan 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

In het meest actuele grondwaterdieptespiegelmiddel zijn de verwachte grondwaterstanden gemodelleerd voor blokken van 50 x 50 m. Daarop heeft het plangebied een ondiepere (laagste) grondwaterspiegel met veelal grondwatertrap IVc en lokaal IVu. Dit betekent een ghg dieper dan 80 cm (IVc) en plaatselijk tussen 40 – 80 cm (IVu). De glg is bij een grondwatertrap IVu/c 80-120 cm-mv iets natter dan bij een grondwatertrap VI (Wageningen Environmental Research 2022, <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>).

Op basis van het verwachte bodemtype (zie paragraaf 2.2.) ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand tegenwoordig ruim dieper dan het potentiële archeologische niveau in de top van de C-horizont, waardoor de conserveringsomstandigheden in de bodem voor onverkoolde organische resten slecht zijn.

2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens

Om het landschap ter plaatse en rondom het plangebied in kaart te brengen, zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Geologische overzichtskaart van Nederland (TNO Geologische Dienst 2021);
- Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2020 (BRO 2022, Maas e.a. 2017);
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2021 (BRO 2022);
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl, AHN4 grid 0,5 x 0,5 m);

Het plangebied ligt in het zuidelijk zandgebied van Nederland. Het is een gebied dat in het Pleistoceen niet door het landijs bedekt is geweest (Berendsen 2005). De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die het Peel Blok (ook wel Peelhorst, Maashorst) begrenzen. Ten oosten van het Peelblok ligt de Venloslenk en ten westen de Roerdalslenk (ook wel Centrale Slenk). Volgens de geologische overzichtskaart van Nederland (TNO Geologische Dienst 2021) ligt het plangebied op het Peelblok, op ca. 580 m ten oosten van de Roerdalslenk. In dit als gevolg van

tektonische bewegingen hoog gelegen gebied ligt een betrekkelijk dunne laag dekzand op het pleistocene rivierzand (Berendsen 2005).

Waar op de Peelhorst veelal, tot ca. 450 m ten zuiden van het plangebied, sprake is van grindige rivierafzettingen van de Maas uit het Midden- en Laat-Pleistoceen (Formatie van Beegden) is langs de noord- en ooststrand (op de overgang naar het huidige rivierengebied) sprake van grofkorrelige rivierafzettingen uit het Laat-Pleistoceen van de Rijn (Formatie van Kreftenheye). De Pleistocene afzettingen van de Maas en Rijn zijn afgezet in de laatste ijstijd, toen deze rivieren een verwilderd karakter hadden en veel zand en grind hebben afgezet.

In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name in het Laat-Pleniglaciaal (ca. 26.000 – 15.700 jaar geleden) en Laat-Glaciaal (ca. 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuing is opgetreden (Stouthamer e.a. 2015). Hierbij is een laag dekzand over de opgeheven rivierafzettingen afgezet. Dit (soms lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend (Stouthamer e.a. 2015).

In het Holocene (de laatste ca. 11.750 jaar) is het klimaat warmer en vochtiger geworden. Door de toenemende vegetatie is het dekzand vastgelegd en is het landschap ter plekke van het plangebied door geologische processen weinig veranderd. De beken hebben zich ingesneden, waarbij beekdalen zijn ontstaan. In de omgeving komen geen beekdalen voor. De Peel was een hoger gelegen plateau met slechte afwatering, waardoor veengroei tot stand kwam.

Op de geomorfologische kaart (Bijlage 1) is het gebied rondom het plangebied gekarteerd als dekzandwelingen (code L51).

Het zuiden van het plangebied is door de ligging in de bebouwde kom niet gekarteerd, het centrale en noordelijke deel van het plangebied is aangeduid als laagte ontstaan door afgraving (code N94). Uit het vergraven gronden project (Brouwer en van der Werff 2012, Bijlage 2), staat juist in het zuidelijke en centrale deel van het plangebied een (mogelijk) verstoring door delfstofwinning gekarteerd. Dit is gebaseerd op een provinciale ontgrondingsvergunningen bestand uit de periode 1950-1998.

Op historische kaarten uit de jaren '60 en '70 van de vorige eeuw zijn diverse steilranden zichtbaar die de ontgrondingen bevestigen (Figuur 4). Vermoedelijk is zand gewonnen voor de aanleg van de snelweg (nu A59). De afgraving in het noorden van het plangebied lijkt daarbij één van de oudsten, wat mogelijk ook verklaart waarom deze niet in het ontgrondingenbestand zit.

Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) is te zien dat het plangebied op een van de laagste punten in het landschap ligt en dat die lage zones in de omgeving grotendeels overeenkomen met de vergraven gronden (Figuur 5). Op de kaarten uit de jaren '60 en '70 is tevens centraal in het plangebied een hoogtelijn van 10 m +NAP zichtbaar (Figuur 4), de huidige maaiveldhoogte is 8,8 à 9,0 m +NAP (bron: ahn.nl). Ook dit duidt op een duidelijk afgraving, vermoedelijk van een west-oost georiënteerde dekzandrug.



Figuur 4: Het plangebied op historische kaarten tussen 1868 en 1978 (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 5: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl) met daaroverheen de bekende vergraven gronden (Brouwer & van der Werff 2012).

Op basis van de bodemkaart (Bijlage 2) worden in het plangebied hoofdzakelijk gooreerdgronden (code pZn21) verwacht, langs de zuidrand komen hoge zwarte enkeerdgronden voor (code zEz21).

De hoge zwarte enkeerdgronden zijn zandgronden met een humeus dek dikker dan 50 cm. De humeuze bovengrond betreft op de hogere zandgronden vaak een plaggendek, ook wel esdek genoemd. Plaggendekken zijn ontstaan, doordat in Zuid-Nederland vanaf ca. de 14^e en 15^e eeuw op grote schaal het systeem van potstalbemesting is toegepast (Spek 2004). Plaggen worden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop van de tijd is een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan.

Volgens de toelichting op het kaartblad (StiBoka 1976) hebben de enkeerdgronden in deze regio een 60 à 90 cm dik humeus dek. Bij grondwatertrap VI is vaak sprake van een hydromorfe podzolbodem of een roestloze C-horizont, bij grondwatertrap V komt zowel roestloos als roesthoudend zand voor (Stichting voor Bodemkartering 1976). Aangezien de huidige grondwatertrap een grondwatertrap IV is, is niet duidelijk of voor de ophoging een podzolbodem aanwezig was of een andere bodemtype.

Bij podzolering worden kleine deeltjes, zoals ijzer, aluminium en humus uitgespoeld door infiltrerend regenwater. Dit proces wordt ook wel uitloging genoemd (De Bakker & Schelling 1989). Deze deeltjes worden door het regenwater naar beneden getransporteerd en spoelen daar in, zodat podzolgronden ontstaan. De podzolgronden bestaan uit een donkere, humeuze bovengrond met daaronder de grijze E-horizont (uitspoelingshorizont). Onder de E-horizont ligt de (oranje)bruine B-horizont, waarin humus en ijzer is ingespoeld. De B-horizont gaat geleidelijk over in de (grijs)gele C-horizont.

Als het grondwater hoog staat kan podzolisolatie niet plaatsvinden. In de zone waar het grondwater fluctueert zijn hydromorfe verschijnselen zichtbaar zoals roestvlekken of verbleekt dekzand. Als deze verschijnselen binnen 35 cm voorkomen is er sprake van een beekeerdgrond, als deze binnen 50 cm voorkomen is er sprake van een gooreerdgrond. Bij gooreerdgronden kan een zwakke vorm van podzolisolatie aanwezig zijn (De Bakker en Schelling 1989).

De gooreerdgronden in de regio hebben door ophoging met materiaal uit de potstal soms ook een 35 à 40 cm dik humeus dek. Veelal zijn het gronden met een 20 à 30 cm dikke humeuze bovengrond, plaatselijk is door ophoging met materiaal uit de potstal de humeuze bovengrond 35 à 40 cm dik. Dieper dan 40 cm komt roest voor (Stichting voor Bodemkartering 1976).

2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Om de historische situatie en mogelijke verstoringen van de bodem in kaart te brengen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Oude kadasterkaarten: kadastrale minuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 voor toenmalige eigenaar/gebruiker (beeldbank.cultureelerfgoed.nl);
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar (www.topotijdreis.nl);
- Cultuurhistorische regiobeschrijving Noord-Brabant (CultGIS/Haartsen 2009);
- Archeologische en overige cultuurhistorische rapporten van onderzoek binnen het onderzoeksgebied: is niet van toepassing;
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (www.ikme.nl): geen verwachting op specifieke resten uit WOII;
- Kaart van verdedigingswerken/ Militaire landschapskaart (https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=militaire%5Flandschapskaart): er zijn geen verdedigingswerken binnen het plangebied bekend;
- Topografische kaart van Nederland (Figuur 1);
- Bouw-/constructietekeningen van te slopen of te wijzingen historische bouwwerk: is niet van toepassing;
- Gegevens van milieukundig bodemonderzoek (https://noord-brabant.omgevingsrapportage.nl/): website heeft al langer problemen. / Opdrachtgever heeft een milieukundig onderzoek uitgezet, de resultaten zijn nog niet bekend.
- Luchtfoto uit 2019 (PDOK);

- Geomorfologische kaart van Nederland: hierop is het gekarteerde deel van het plangebied aangeduid als laagte ontstaan door afgraving. Zie paragraaf 2.2.;
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000: hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Vergraven gronden project Alterra (Brouwer & Van der Werff 2012): hierop is het centrale en zuidelijke deel van het plangebied aangeduid als delfstofwinning als gevolg van een provinciale ontgrondingsvergunning uit de periode 1950-1998. Zie paragraaf 2.2.;
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl): hierop ligt het plangebied duidelijk lager dan de omgeving (zie paragraaf 2.2.)
- In het kader van dit onderzoek zijn geen archieven geraadpleegd omdat een gerichte vraagstelling ontbreekt.

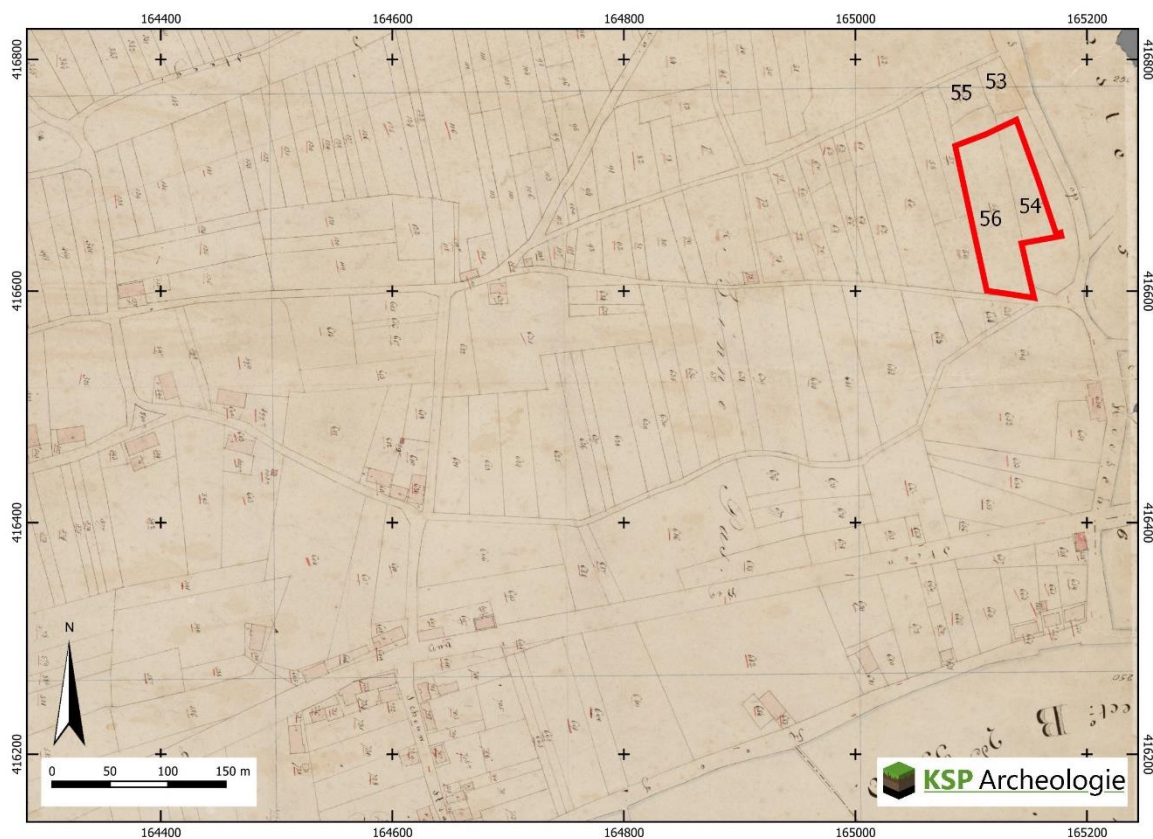
Hieronder volgt een beschrijving van het historische gebruik (bebouwing, grondgebruik, historische wegen etc.) van het plangebied en de directe omgeving. Daarnaast is gekeken of er sprake is van (mogelijke) bodemverstoringen en/of bodemvervuilingen (aard, omvang, diepteligging en locatie) binnen het plangebied.

Heesch ligt in de noordwestpunt van de cultuurhistorische regio de Peel.

De Peel betrof vroeger een uitgestrekt, 100.000 hectare groot veenmoeras. Lange tijd vormde dit ondoordringbare veengebied een barrière tussen de Kempen en de Meierij van Den Bosch aan de westkant en de dorpen van de Maasvallei in het oosten. Rondom de Peel is in de Middeleeuwen een ring van dorpen ontstaan. Aan de westkant waren dat onder meer Someren, Asten, Liessel, Deurne, Milheeze, Bakel, Gemert, Handel, Boekel, Volkel, Uden, Zeeland en Nistelrode en Heesch. Langs de randen zal de veenvorming beperkter zijn geweest en de afwatering beter. Het waren agrarische dorpen, met grote akkercomplexen en vrij weinig weilanden. De boeren gebruikten de randen van de Peel om hun vee te weiden, om strooisel te winnen voor de potstallen en om, op bescheiden schaal, turf te steken. De afgelopen 1000 jaar is er vanuit deze dorpen geleidelijk steeds meer veen verdwenen. Dit proces raakte in een stroomversnelling door de systematische, grootschalige veenwinning die inzetten nadat de gebroeders Van der Griendt de exploitatie van het veen vanaf 1853 ter hand gingen nemen. Het resultaat was dat het veen in bijna een eeuw vrijwel geheel is afgegraven. De vrijkomende grond werd geschikt gemaakt voor de landbouw of voor bosaanleg (Haartsen 2009). Heesch wordt voor eerst genoemd in 1191 (Buesink e.a. 2010).

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal geraadpleegd. Op de eerste kadastrale minuut uit 1811 – 1832 zijn de voorlopers van de Maasstraat en de Osseweg al aanwezig, al ligt de Osseweg (de baan van Oss op Heesch) dan nog iets ten westen van het plangebied. Ca. 90 m ten zuidoosten van het plangebied ligt de meest noordelijke bebouwing van de kern van Heesch (Figuur 6). Het westen van het plangebied was in die tijd onderdeel van perceel 56 dat volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels bouwland was van Cornelis van der Poel uit Oss. Hij had ook een klein stukje heiveld ten noorden van het plangebied (perceel 55). De oostelijke helft van het plangebied is onderdeel van perceel 54, een bouwland in handen van de weduwe van Hendrik van der Poel. Zij had ook een perceel met bouwland ten noorden van perceel 54 (perceel 53).

Het plangebied was in de 19^e en begin 20^e eeuw onderdeel van het open akkergebied rondom Heesch. Voor de historische ontwikkeling is ook gekeken naar archeologische resten als gevolg van conflict. Op basis van de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (www.ikme.nl) en de Militaire landschappenkaart van de RCE zijn deze niet bekend in het plangebied.



Figuur 6: Het plangebied op de kadastrale minuut uit 1811-1832 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

In november 2023 heeft Van Oort Bodemonderzoek BV een verkennend milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd voor het plangebied. Uit een toelichting door de Marc van Oort blijkt dat hij tijdens het onderzoek contact heeft gehad met de voormalige eigenaar. Die wist te vertellen dat het zuidelijke deel van het perceel "is uitgeleefd" en het noordelijke deel niet. Dat strookt ook met de bevindingen van Marc van Oort. Hij zegt dat hij in het zuidelijke deel op bepaalde plekken op grote diepte nog humusgrond heeft aangetroffen wat er volgens hem op duidt dat daar diep is afgegraven. In het noordelijke deel is een toplaag van ongeveer 30 cm humusgrond aanwezig en daarna komt wit zand voor.

Zoals al in paragraaf 2.2. aangegeven, zijn er op basis van de geomorfologische kaart, het vergraven gronden project (provinciale ontgrondingenbestand) en de maaiveldhoogtes (AHN) en steilranden op historische kaarten uit de jaren '60 en '70 van de vorige eeuw sterke aanwijzingen voor een ontgraving en delfstofwinning in het hele plangebied.

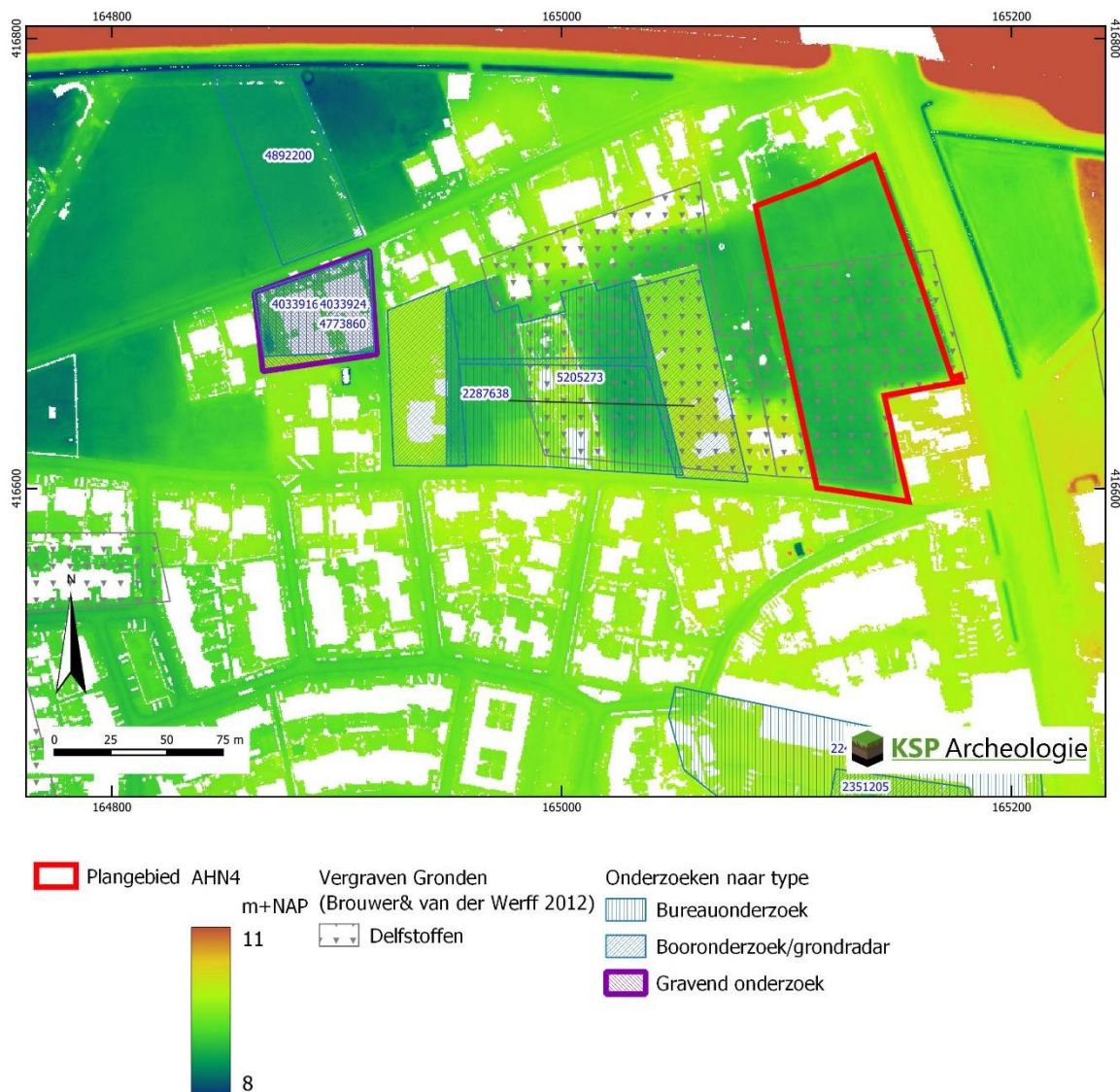
2.4. Archeologische gegevens

Om een beeld te krijgen van de archeologische gegevens, zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK) (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Archeologische rijksmonumenten (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Archeologische onderzoeken en vondstmeldingen in Archis (archis.cultureelerfgoed.nl);
- E-depot archeologie (DANS): rapporten en onderzoeksgegevens van archeologisch onderzoek (<https://archaeology.datastations.nl/>);
- Historische kaarten (zie paragraaf 2.3);

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten (AMK-terreinen), onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen aanwezig. In het lager gelegen gebied ten westen van het plangebied waar tevens

ontgravingen hebben plaatsgevonden, zijn enkele bureau- en booronderzoeken uitgevoerd in Heesch (gemeente Bernheze) (Figuur 7). Vondstmeldingen en AMK-terreinen ontbreken hier (Bijlage 3).



Figuur 7: Het plangebied en archeologische onderzoeksgebieden (labels zonder de laatste drie cijfer 100) in de directe omgeving op het AHN (bron: ahn.nl) en het vergraven gronden project.

Ca. 30 m ten westen van het plangebied is bureau- en karterend booronderzoek 2287638100 uitgevoerd door Synthegra. Het betreft twee deelgebieden, een oostelijk deelgebied ca. 30 m ten westen van het plangebied en een westelijk deelgebied nog ca. 120 m westelijker.

Uit Van den Berkmortel e.a. (2012) blijkt dat:

- Het meest nabij gelegen, oostelijke deelgebied (nu Maasstraat 6) ligt binnen dezelfde laagte als gevolg van afgraving als het plangebied. Op basis van het toenmalige AHN lag dit deelgebied op vergelijkbare hoogte als het plangebied. Na het booronderzoek/bij de bouw is dit terrein opgehoogd. In dit deelgebied zijn zes boringen gezet. In twee boringen was de bodem diep verstoord tot in de C-horizont (tot 1,5 m-mv met o.a. plastic op 1 m diepte). In de vier andere boringen is een 90 à 135 cm dikke humeuze bovengrond waargenomen die direct overging in de C-horizont. Aan de hand van de bodemopbouw (verkennde fase) is geconcludeerd dat sporen die reiken tot in de C-horizont (nederzettingsresten uit de periode Neolithicum – Nieuwe tijd) nog intact aanwezig kunnen zijn. Al wordt ook gesteld "De aangetroffen dikke Aa-horizont

in het oostelijke plangebied is waarschijnlijk pas na de ontgroning opgebracht". In de karterende fase zijn echter geen archeologische indicatoren aangetroffen.

- Het verder van het plangebied gelegen westelijke deelgebied (nu Maasstraat 12) stond niet als afgegraven of ontgrond aangeduid maar lag toen wel op vergelijkbare hoogte als het plangebied. Nu is dit terrein ook opgehoogd. Hier zijn vier boringen gezet. In twee boringen was sprake van diepe bodemverstoringen tot 110 à 180 cm-mv. In een boring was er sprake van een 40 cm dikke humeuze bovengrond, in een andere boring was er sprake van een 40 cm dikke humeuze bovengrond met daaronder tot 55 cm een geroerde laag. Er zijn geen archeologische indicatoren in de karterende fase aangetroffen. Hier wordt samenvattend geconcludeerd dat de bodem verstoord is tot in de C-horizont.

Voor het gebied tussen deze twee deelgebieden is in maart 2022 door Vestigia een bureauonderzoek 5205273100 aangemeld. De resultaten zijn nog niet beschikbaar in Archis. De gemeente Bernheze was zo vriendelijk dit rapport en het selectiebesluit te delen. Uit Weerheijm en Beukelaar-Van Gulik (2022) blijkt dat er geen vervolgonderzoek is aanbevolen voor het ophogingen van het terrein. De gemeente Bernheze heeft dit selectieadvies opgevolgd.

Bij de historische situatie en mogelijke verstoringen wordt in het rapport niet vermeld dat het centrale en oostelijke deel van het plangebied als vergraven staat aangeduid in Brouwer en Van der Werff (2012). Er wordt wel vermeld dat de lage ligging doet vermoeden dat er sprake is geweest van afzanden van het westelijk en oostelijk deel van het terrein. Dit plangebied is onderdeel van een historische bebouwingslint van Heesch en heeft daarom een hoge verwachting gekregen voor de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Voor de oudere perioden is het volgende gesteld door Weerheijm en Beukelaar-Van Gulik (2022): "Het westelijke en het oostelijke uiteinde van het plangebied hebben op basis van de beschikbare landschappelijke en archeologische gegevens een lage archeologische verwachting voor resten uit de vroege prehistorie, vanwege de verwachte verstoringen binnen het plangebied. Het centrale deel is waarschijnlijk niet of minder verstoord zodat daar een middelhoge verwachting geldt. Voor resten uit de late prehistorie tot aan de Late Middeleeuwen geldt een middelhoge verwachting voor het gehele plangebied; deze resten kunnen uit diepere sporen bestaan die ook bij gedeeltelijke afgraving nog bewaard kunnen zijn gebleven, zeker als er sprake is geweest van een conserverend esdek." KSP Archeologie merkt op dat bij een ontgroning voor zandwinning het conserverende esdek waarschijnlijk geheel zal zijn vergraven. Tenzij enkel het zwarte zand is gewonnen wat niet waarschijnlijk is.

Ca. 175 m ten noordwesten van het plangebied is bureau-en verkennend booronderzoek 4892200100 uitgevoerd door Antea Group aan de Meursstraat in 2020. In 2022 zijn hier Meursstraat 6 en 6a gebouwd. Dit terrein heeft een vergelijkbare hoogteligging als het plangebied, maar is niet als vergraven voor delfstofwinning aangeduid. Op basis van de waargenomen intacte bodemopbouw is een proefsleuvenonderzoek geadviseerd bij bodemingrepen dieper dan 40 cm. Het rapport is in 2020 beoordeeld namens de gemeente Bernheze. Het bevoegd gezag heeft ingestemd met het selectieadvies dat er een proefsleuvenonderzoek nodig was.

Ca. 175 m ten westen van het plangebied zijn aan de zuidzijde van de Meursstraat (nu Meursstraat 11 b-e) drie onderzoeken uitgevoerd door Econsultancy. Een gecombineerd bureauonderzoek (4033916100) met verkennende boringen (4033924100) in 2017, gevolgd door proefsleuvenonderzoek 4773860100 in 2020. Uit Stoots (2020) blijkt dat er sprake is van een abrupte overgang van het humeuze dek naar de C-horizont en dat sporen van biorturbatie (mollenpijpen, wortelgangen etc.) ontbreken. Aangenomen is dat het perceel ooit ontgrond is geweest. Op basis van de boringen leek er sprake van een intacte bodemopbouw met een A-horizont op een C-horizont.

Samengevat is duidelijk dat de afgravingen/bodemverstoringen in de omgeving van het plangebied niet altijd goed zichtbaar zijn in de boringen. Bij diep omgewerkte gronden kenmerkt de bodemverstoring zich door een gevlekt uiterlijk en/of bepaalde insluitsels, maar bij ontgronde gebieden is dat niet of in mindere mate het geval. De humeuze 'zwarte' bovengrond (A-horizont) en de niet-humeuze 'gele'

ondergrond (C-horizont) kunnen bij een ontgronding voor delfstofwinning (het gele zand) goed gescheiden zijn en vervolgens kan de humeuze bovengrond weer teruggeplaatst zijn zonder al te diepe vermenging van de A- en C-horizont. Het is ook mogelijk dat de A- en C-horizonten scherp gescheiden zijn.

2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden

Aangezien het plangebied momenteel onbebouwd is, zijn geen (ondergrondse) bouwhistorische resten binnen het plangebied bekend (paragraaf 2.1). Op grond van het historisch kaartmateriaal (paragraaf 2.3) en de archeologische gegevens (paragraaf 2.4) worden deze ook niet verwacht.

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek (paragraaf 2.1 t/m 2.5) is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (samengevat in Tabel 1). Deze verwachting zal in de onderstaande tekst worden toegelicht.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Oorspronkelijke diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum – Neolithicum	Niet meer aanwezig	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het plaggendek vanaf de top van de oorspronkelijke (podzol)bodem (vanaf ca. 50 cm -mv)
Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13 ^e eeuw)	Niet meer aanwezig	Nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen Begravingsresten: kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	Onder het plaggendek vanaf de top van de oorspronkelijke (podzol)bodem (vanaf ca. 50 cm -mv) tot in de C-horizont
Late Middeleeuwen (vanaf de 13 ^e eeuw)– Nieuwe tijd	Niet meer aanwezig	Huisplaats: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, bakstenen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen	Onder de bovengrond (vanaf ca. 30 cm -mv) tot diep in de C-horizont

Tabel 1: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Op basis van historisch kaartmateriaal liep van west naar oost centraal door het plangebied een dekzandrug met maaiveldhoogtes rond 10 m +NAP. Tegenwoordig ligt het plangebied met maaiveldhoogtes tussen 8,8 en 9,0 m+NAP op één van de laagste punten in het landschap. Op de geomorfologische kaart is het gekarteerde deel van het plangebied aangegeven als laagte die ontstaan is door afgravingen. Voor het centrale en zuidelijke deel van het plangebied is een ontgrondingsvergunning afgegeven. Op historisch kaartmateriaal uit de jaren '60 en '70 zijn steilranden rondom het plangebied zichtbaar die de ontgrondingen bevestigen, ook in het noorden van het plangebied lijkt op basis van deze steilranden sprake van een ontgronding.

Jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water zoals een beekdal of vennetje. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst. Nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Archeologische vindplaatsen uit deze periode komen dus met name voor op overgangen van nat naar droog (de zogenaamde gradiëntzones). Centraal in het plangebied was een dekzandrug aanwezig, maar open water ontbrak in de directe omgeving. Er was geen sprake van een gradiëntzone. Voorafgaand aan de ontgronding zou het plangebied een lage verwachting hebben gekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum. Bovendien is het potentiële niveau van vuursteenvindplaatsen door de verwachte ontgronding verdwenen.

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het jagen en

verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar akkerbouw en veeteelt. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden, die geschikt waren voor akkerbouw. Op basis van historisch kaartmateriaal liep door het centrale deel van het plangebied een dekzandrug. Deze zal een hoge verwachting hebben gehad voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Het potentiële niveau voor archeologische resten uit deze periode zal bij een diepe ontgroning zijn verdwenen.

Vanaf de Late Middeleeuwen verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen, steden en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. In deze periode is de landschappelijke ligging van het gebied niet meer doorslaggevend voor de locatiekeuze. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied net buiten de dorpskern van Heesch ligt. Het plangebied was onderdeel van het open akkerbouwgebied rondom Heesch (de enk/es/eng), maar er zijn geen aanwijzingen voor bebouwing in het plangebied. De historische voorganger van de Osseweg lag bovendien wat meer naar het oosten. Op basis hiervan is de kans klein dat er bewoning in het plangebied heeft plaatsgevonden in de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot in de Nieuwe tijd. Voor deze periode geldt daarom een lage verwachting. Bovendien worden door de verwachte ontgroning geen archeologische resten uit deze periode meer verwacht.

2.7 Conclusie en advies

Op de gemeentelijke, archeologische verwachtingskaart is aan het zuiden van het plangebied een hoge archeologische verwachting toegekend en aan het noorden een middelhoge archeologische verwachting (Figuur 2). Naar aanleiding van de resultaten van het bureauonderzoek kan deze verwachting nader worden gespecificeerd per periode en naar beneden bijgesteld.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Op basis van historisch kaartmateriaal liep van west naar oost centraal door het plangebied een dekzandrug met maaiveldhoogtes rond 10 m+NAP. De dekzandrug vormde een geschikte woon-akkergebied en zou voor de landbouwende samenlevingen uit de periode Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot en met de 13^e eeuw) een hoge verwachting gelden. Tegenwoordig ligt het plangebied met maaiveldhoogtes tussen 8,8 en 9,0 m +NAP echter op één van de laagste punten in het landschap. Op basis van het beschikbare kaartmateriaal is de verwachting dat binnen het plangebied delfstofwinning (ontgroningen) hebben plaatsgevonden, waarbij het potentiële archeologische is verdwenen.

De archeologische onderzoeken die in dezelfde lager gelegen en/of ontgronde zone zijn uitgevoerd, bevestigen dat archeologische resten ontbreken en ontgroningen hebben plaatsgevonden, maar het is niet altijd goed zichtbaar in de boringen. Bij diep omgewerkte gronden kenmerkt de bodemverstoring zich door een gevlekt uiterlijk en/of bepaalde insluitels, maar bij ontgronde gebieden is dat niet of in mindere mate het geval. Als het humeuze dek (de zwarte grond) en de C-horizont (het gele zand) netjes gescheiden zijn tijdens de ontgroning en vervolgens de zwarte grond netjes is teruggeplaatst kan het lijken op een intacte bodem.

Gezien de verwachte verstoringen/ontgroningen wordt in het plangebied een verkennend booronderzoek aanbevolen om de aard- en intactheid van de bodemopbouw in kaart te brengen. Als de boringen geen diepe bodemverstoringen laten zien of daar twijfel over bestaat (zie vorige alinea), wordt ook de karterende fase aanbevolen.

Met een karterend booronderzoek wordt de bodem systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Aan de hand van de Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel karterend booronderzoek (Tol e.a. 2012) wordt een booronderzoek aanbevolen in een grid van 20 x 25 m (methode E1, brede zoekoptie). Als er geen sprake is van een ontgroning kunnen vindplaatstypen uit alle perioden en meerdere type vindplaatsen voorkomen en daarom is gekozen voor de brede zoekoptie.

3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase

3.1 Werkwijze

Voor de verkennende fase is een boorgrid van 40 x 50 m gebruikt, waarbij de afstand tussen de raaien 40 m en tussen de boringen 50 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 25 m ten opzichte van de naastgelegen raai. Dit resulteerde in vijf boringen. De hoogteligging van de boringen ten opzichte van NAP is bepaald aan de hand van het AHN4.

De boringen zijn geplaatst met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Het doel was de boringen door te zetten tot minimaal 20 cm in de C-horizont. Bij boringen 1 en 2 was dit door de hoge grondwaterstand (ca. 40 à 50 cm -mv) en de diepteligging van de C-horizont niet mogelijk. Het zand liep uit de boor.

Het opgeboorde sediment is verbrokkeld en versneden en met het blote oog geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk. De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker & Schelling (1989) (Bijlage 5).

3.2 Veldsituatie

De hoogteverschillen binnen het plangebied en tussen de omliggende percelen waren zoals verwacht. Het terrein was lokaal drassig (Figuur 8).



Figuur 8: Foto van het plangebied vanuit de zuidwesthoek naar het noorden (bron: KSP Archeologie).

3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

3.3.1 Lithologie en geologie

De natuurlijke ondergrond bestond uit zwak tot matig siltig zand dat goed afgerond en goed gesorteerde was. Er is sprake van dekzand.

3.3.2 Bodem

In boringen 1 en 2 is een humeus pakket aangetroffen dat grijs van kleur was met een bijmenging van gele kleuren (Figuur 9). Dit pakket was in boring minimaal 120 cm dik, in boring 2 leek dit pakket rond 150 cm-mv over te gaan in het natuurlijke gele zand.

Boring 1



Boring 2



Boring 3



Boring 4



Boring 5



Figuur 9 Foto's van de opgeboorde boringen, per rij is 50 cm uitgelegd beginnend in de linker bovenhoek (bron: KSP Archeologie).

In boring 3 was het humeuze dek egaler en donkerder van kleur. Er was sprake van een groot pakket bouwpuin en de eerste poging hier stuitte na 70 cm op iets hards. De top van het gele dekzand was hier vanaf 55 cm-mv aanwezig. Boring 5 had overeenkomstig met boring 3 een donkerder gekleurde bovengrond maar dit keer met een duidelijke bijmenging met geel zand. De laag van 70 tot 90 cm-mv is geel van kleur met een bijmenging van humeus zand. Op 90 cm -mv is hier de top van de intacte C-horizont aanwezig.

In boring 4 was er sprake van een zeer zwak humeuze bovengrond met veel bijmenging van geel zand. De overgang naar het natuurlijke gele zand is vanaf 100 cm -mv aanwezig.

3.4 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Het booronderzoek had overigens een verkennend karakter. De afwezigheid van archeologische indicatoren zegt dan ook niets over de kans dat een vindplaats binnen het plangebied aanwezig is.

3.5 Toetsing van de archeologische verwachting

Op basis van het bureauonderzoek waren er sterke aanwijzingen dat het terrein ontgrond is. In geen van de boringen is een intact bodemprofiel waargenomen. De humeuze dekken met bijmengingen van geel zand waren wisselend van kleur en dikte (dikker dan 120, 150, 55, 100 en 90 cm) wat aansluit bij de vermoede ontgrondingen. Er worden geen archeologische resten meer verwacht.

4 Conclusie en advies

4.1 Conclusie

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op de gemeentelijke, archeologische verwachtingskaart is aan het zuiden van het plangebied een hoge archeologische verwachting toegekend en aan het noorden een middelhoge archeologische verwachting (Figuur 2). Naar aanleiding van de resultaten van het bureauonderzoek kan deze verwachting nader worden gespecificeerd per periode en naar beneden bijgesteld.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Op basis van historisch kaartmateriaal liep van west naar oost centraal door het plangebied een dekzandrug met maaiveldhoogtes rond 10 m+NAP. De dekzandrug vormde een geschikte woon-akkergebied en zou voor de landbouwende samenlevingen uit de periode Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot en met de 13^e eeuw) een hoge verwachting gelden. Tegenwoordig ligt het plangebied met maaiveldhoogtes tussen 8,8 en 9,0 m +NAP echter op één van de laagste punten in het landschap. Op basis van het beschikbare kaartmateriaal is de verwachting dat binnen het plangebied delfstofwinning (ontgroningen) hebben plaatsgevonden, waarbij het potentiële archeologische is verdwenen.

De archeologische onderzoeken die in dezelfde lager gelegen en/of ontgronde zone zijn uitgevoerd, bevestigen dat archeologische resten ontbreken en ontgroningen hebben plaatsgevonden, maar het is niet altijd goed zichtbaar in de boringen. Bij diep omgewerkte gronden kenmerkt de bodemverstoring zich door een gevlekt uiterlijk en/of bepaalde insluitels, maar bij ontgronde gebieden is dat niet of in mindere mate het geval. Als het humeuze dek (de zwarte grond) en de C-horizont (het gele zand) netjes gescheiden zijn tijdens de ontgroning en vervolgens de zwarte grond netjes is teruggeplaatst kan het lijken op een intacte bodem.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. In geen van de boringen is een intact bodemprofiel waargenomen. De humeuze dekken met bijmengingen van geel zand waren wisselend van kleur en dikte (dikker dan 120, 150, 55, 100 en 90 cm) wat aansluit bij de vermoede ontgroningen. Er worden geen archeologische resten meer verwacht.

Tijdens een booronderzoek kan geen archeologische vindplaats worden aangetroffen, ten hoogste archeologische indicatoren die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Een waardestelling conform protocol 4003, VS06 is dan ook niet van toepassing.

4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*
In geen van de boringen is een intact bodemprofiel waargenomen. De humeuze dekken met bijmengingen van geel zand waren wisselend van kleur en dikte (dikker dan 120, 150, 55, 100 en 90 cm) wat aansluit bij de vermoede ontgroningen. Er worden geen archeologische resten meer verwacht.
- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?*
Het booronderzoek heeft uitgewezen dat het bodemprofiel is verstoord en het archeologische bodemarchief is verdwenen. De verwachting uit het bureauonderzoek dat het terrein is ontgrond, is bevestigd.

- *Is een (deels) intact potentieel niveau aanwezig en zo ja, op welke diepte en wordt deze bedreigd door de voorgenomen bodemingrepen?*

Vanwege het ontbreken van een intact potentieel niveau als gevolg van ontgrondingen worden geen archeologische resten meer verwacht.

Daarom vormen de voorgenomen graafwerkzaamheden geen bedreiging voor het archeologische bodemarchief.

4.3 Selectieadvies

Vanwege het ontbreken van een intact potentieel niveau als gevolg van ontgrondingen worden geen archeologische resten meer verwacht. Daarom vormen de voorgenomen graafwerkzaamheden geen bedreiging voor het archeologische bodemarchief. KSP Archeologie adviseert dan ook geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren. Als in de toekomst een omgevingsplan voor dit gebied wordt opgesteld kan de archeologische dubbelbestemming op het terrein komen te vervallen.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Dit selectieadvies betekent nog niet dat reeds bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Bernheze), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid gegarandeerd worden. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10, bij de minister gemeld te worden. In de praktijk kan de vinder terecht bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (T 033 – 4217 456 of info@cultureelerfgoed.nl) zodat de vondst geregistreerd wordt in het centraal archeologische informatiesysteem. Daarnaast wordt het advies gegeven om de vondst ook bij de gemeente te melden.

Literatuur

Boeken, rapporten en artikelen

- Bakker, H. de & Schelling, J. (1989). *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus*. (Tweede druk bewerkt door Brus, D.J. & Wallenburg C. van) Centrum voor Landbouwpublikaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A. (2005). *Landschappelijk Nederland*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.
- Weerheijm W.J. & T. Beukelaar-Van Gulik (2022). *Archeologisch vooronderzoek plangebied nabij Maasstraat 8 te Heesch, gemeente Bernheze. Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek*. Vestigia-rapport V2273
- Buesink, A, J. de Winter, H.M.M. Geerts, W.A. Bergman (2010). *Gemeente Bernheze, archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart*. BAAC rapport V-09.0195
- Centraal College van Deskundigen Archeologie (2018). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.
- Haartsen, A. (2009). *Ontgonnen Verleden. Regiobeschrijvingen provincie Noord-Brabant*. Bureau Lantschap.
- Modderkolk, M.W.J, L. de Jonge en E. de Nes (2020). *Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen Meursstraat Heesch*. Antea Group Archeologie-rapport 2020/166
- Nederlands Normalisatie Instituut (1990). *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.
- Spek, T. (2004). *Het Drentse esdorpen landschap: een historisch geografische studie*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.
- Stouthamer, E., Cohen, K.M. & Hoek, W.Z. (2015). *De vorming van het land: geologie en geomorfologie*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.
- Stichting voor Bodemkartering (1976): Bodemkaart van Nederland 1 : 50 000. *Toelichting bij de kaartbladen 45 Oost 's-Hertogenbosch en 46-West – 46-Oost Vierlingsbeek*.
- Tol, A.J., Verhagen J.W.H.P., Verbruggen M. (2012). *Leidraad inventariserend veldonderzoek versie 2.0. Deel: karterend booronderzoek*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.

Kaartmateriaal

- Actueel Hoogtebestand van Nederland (2020-2022). AHN4, grid 0,5 x 0,5m: www.ahn.nl en de ruwe data via <https://www.ahn.nl/ahn-viewer>
- Archeologische Monumenten Kaart (2014) Geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl
- Archeologische onderzoeks- en vondstmeldingen (actueel). Geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl
- Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG): <https://bagviewer.kadaster.nl>

Basisregistratie Grootsschalige Topografie via WMTS-server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/tiles/service/wmts?request=GetCapabilities&service=WMTS>

Basisregistratie Topografie Achtergrondkaarten (BRT-A) via WMTS-server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/tiles/service/wmts?request=GetCapabilities&service=WMTS>

Bestemmingsplan: www.ruimtelijkeplannen.nl

Bodemkwaliteit: <https://noord-brabant.omgevingsrapportage.nl/>

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 november 2021 (gepubliceerd in de Basis Registratie Ondergrond juli 2022). Wageningen Environmental Research. Geraadpleegd via <https://service.pdok.nl/bzk/bro-bodemkaart/atom/index.xml>

Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland schaal 1:25.000: www.topotijdreis.nl (Kadaster).

Brouwer, F. & M.M. van der Werff, (2012). *Vergraven gronden: Inventarisatie van 'diepe' grondbewerkingen, ophogingen en afgravingen*. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2336.

Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond: <https://www.dinoloket.nl>

Digitaal Archief (DANS) Rapporten en onderzoeksgegevens van archeologisch onderzoek: <https://archaeology.datastations.nl/>

Digitale Kadastrale kaart van Nederland v4 via WMS server: https://geodata.nationaalgeoregister.nl/kadastralekaart/wms/v4_0?service=WMS&version=1.3.0&request=GetCapabilities

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie maart 2021 (gepubliceerd in de BasisRegistratie Ondergrond juli 2022). Alterra, Wageningen UR. Geraadpleegd via https://service.pdok.nl/bzk/bro-geomorfologischekaart/atom/v1_0/index.xml. Legenda: Maas, G. J., S. P. J. v. Delft & A. H. Heidema. (2017). "Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2017)." <http://legendageomorfologie.wur.nl/>. Wageningen, Wageningen Environmental Research.

Grondwatertrappenkaart van de bodemkaart 1:50.000 versie tot 2006: <http://geoplaza.vu.nl/data/dataset/bodemkaart-van-nederland/resource/2398cef7-957e-4ba5-b218-08ac275d72fb>.

Indicatieve Kaart Militair Erfgoed: www.ikme.nl

KLIC-meldingen via www.kadaster.nl

Luchtfoto Beeldmateriaal / PDOK 25 cm RGB (tot 2020) en 8 cm RGB (vanaf 2021) via WMS server: https://service.pdok.nl/hwh/luchtfotorgb/wms/v1_0

Kaart van verdedigingswerken / Militaire landschapskaart <https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=militaire%5Flandschapskaart>

Kadastrale kaarten 1811-1832. <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Oorlogshandelingenkaart Reas Euro. <https://reaseuro.nl/oorlogshandelingenkaart/>

Rijksmonumenten: Geraadpleegd via WFS server: <https://data.geo.cultureelerfgoed.nl/openbaar/wfs>

TNO Geologische Dienst (2021): Geologische Kaart van Nederland 2021
<https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>.

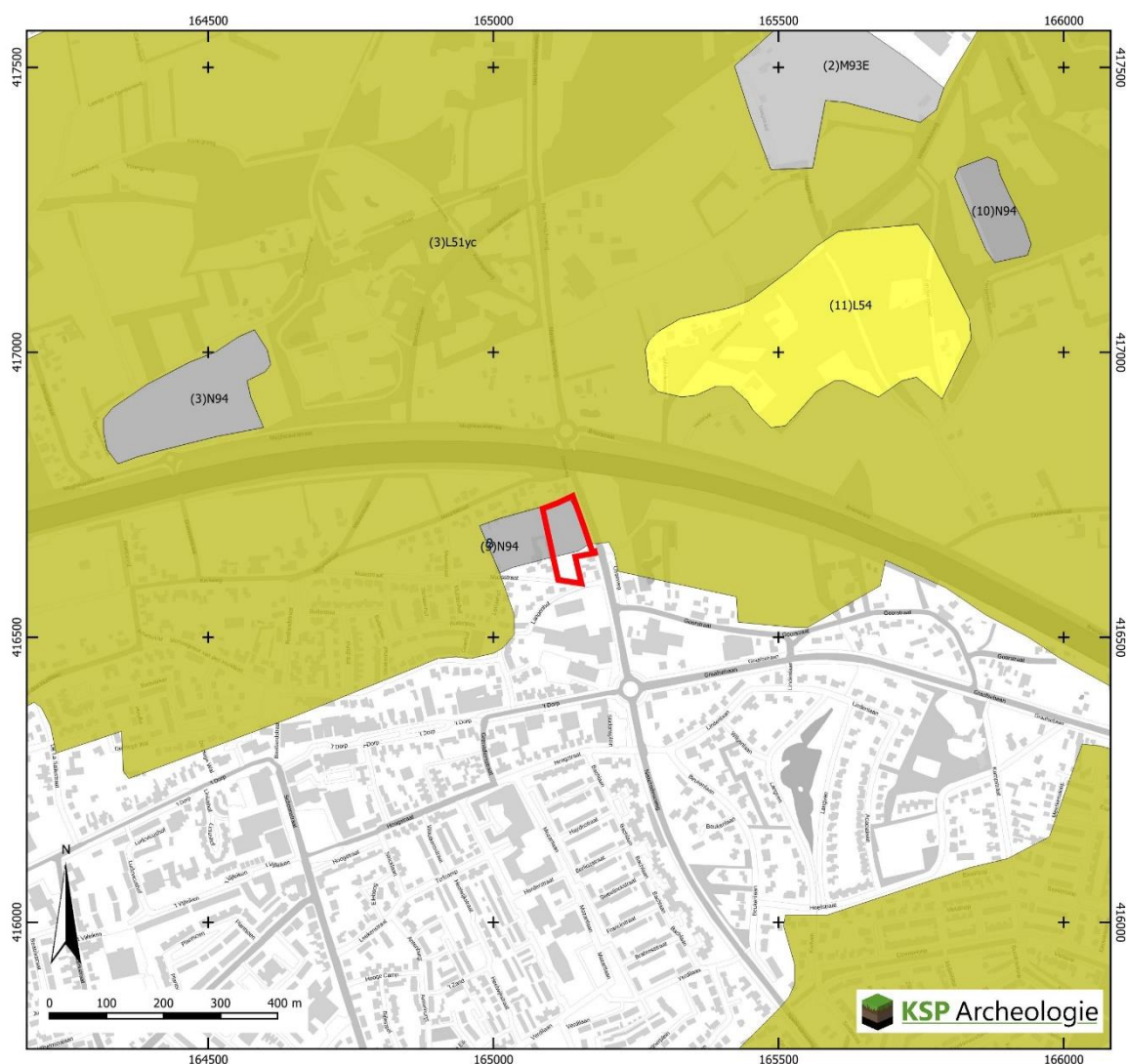
Topografische kaart van Nederland schaal 1:10.000 (rasterbestand) via WMS server:
<https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top10nlv2/wms?request=GetCapabilities&service=wms>

Wageningen Environmental Research (2022). *Grondwaterspiegeldiepte Model voor Nederland (50x50 meter grid)* https://service.pdok.nl/bzk/bro-grondwaterspiegeldiepte/wms/v1_0

Websites

Geologische eenheden (formaties): <https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator>

Bijlage 1 Geomorfologische kaart



 Plangebied

Geomorfologische kaart (BRO 2021)

L51 Dekzandwelingen

L54 Landduinen met bijbehorende vlakten en laagten

M93 Vlakten ontstaan door afgraving en/of egalisatie

N94 Laagten ontstaan door afgraving

Water

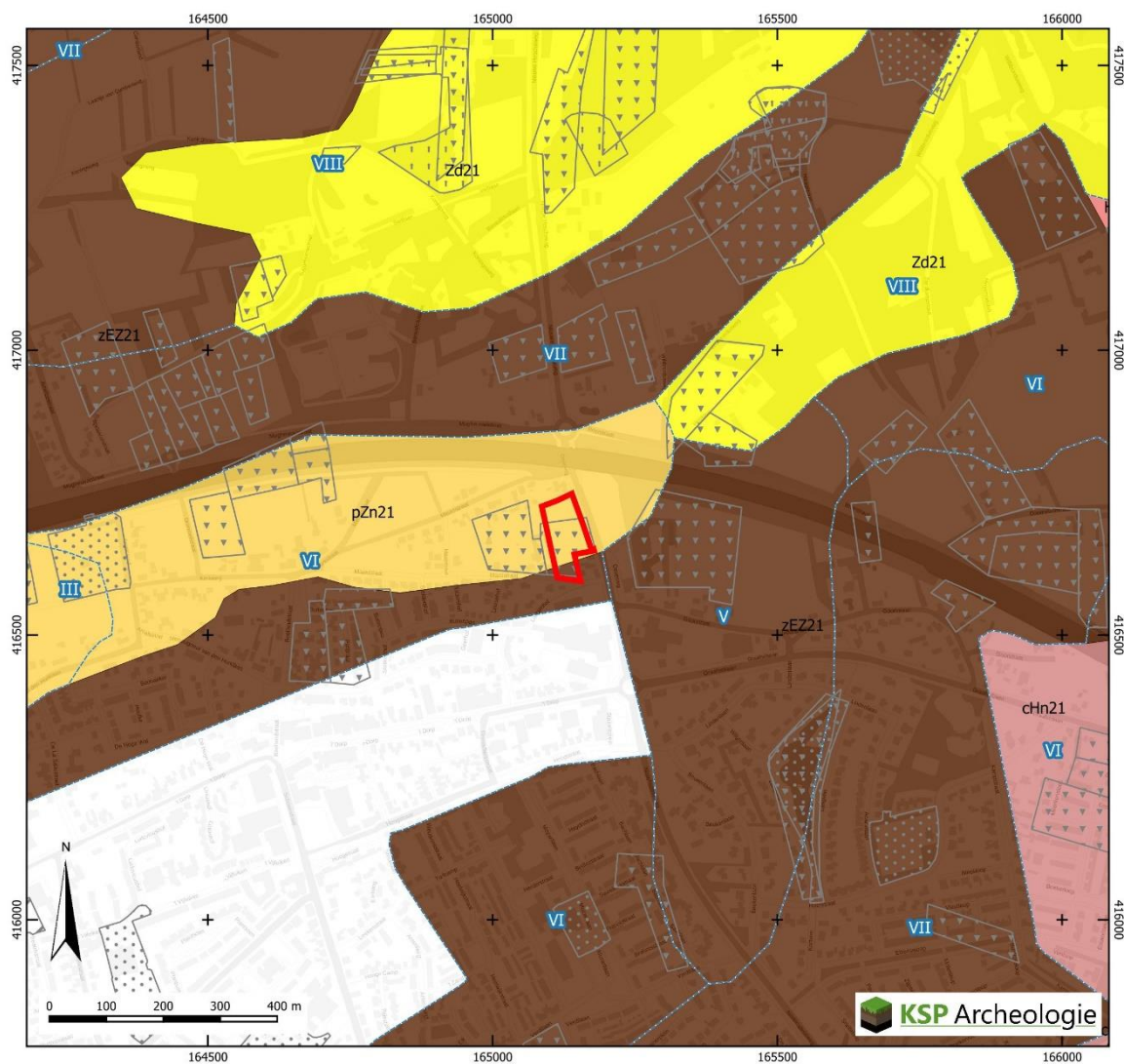
Toevoegingen bedekking (BRO 2021)

yc: al dan niet met oud-bouwlanddek

Toevoegingen reliëf (BRO 2021)

E: vervlakt, afgegraven of geëgaliseerd

Bijlage 2 Bodemkaart



 Plangebied

 Grondwatertrappen versie 2006

Bodemkaart (BRO 2022)

 Hn21 Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

 cHn21 Laarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

 zEZ21 Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

 pZn21 Gooreerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

 Zd21 Duinvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

Overige gebieden (BRO 2022)

Bebouwd gebied

Vergraven Gronden
(Brouwer & van der Werff 2012)

 Delfstoffen

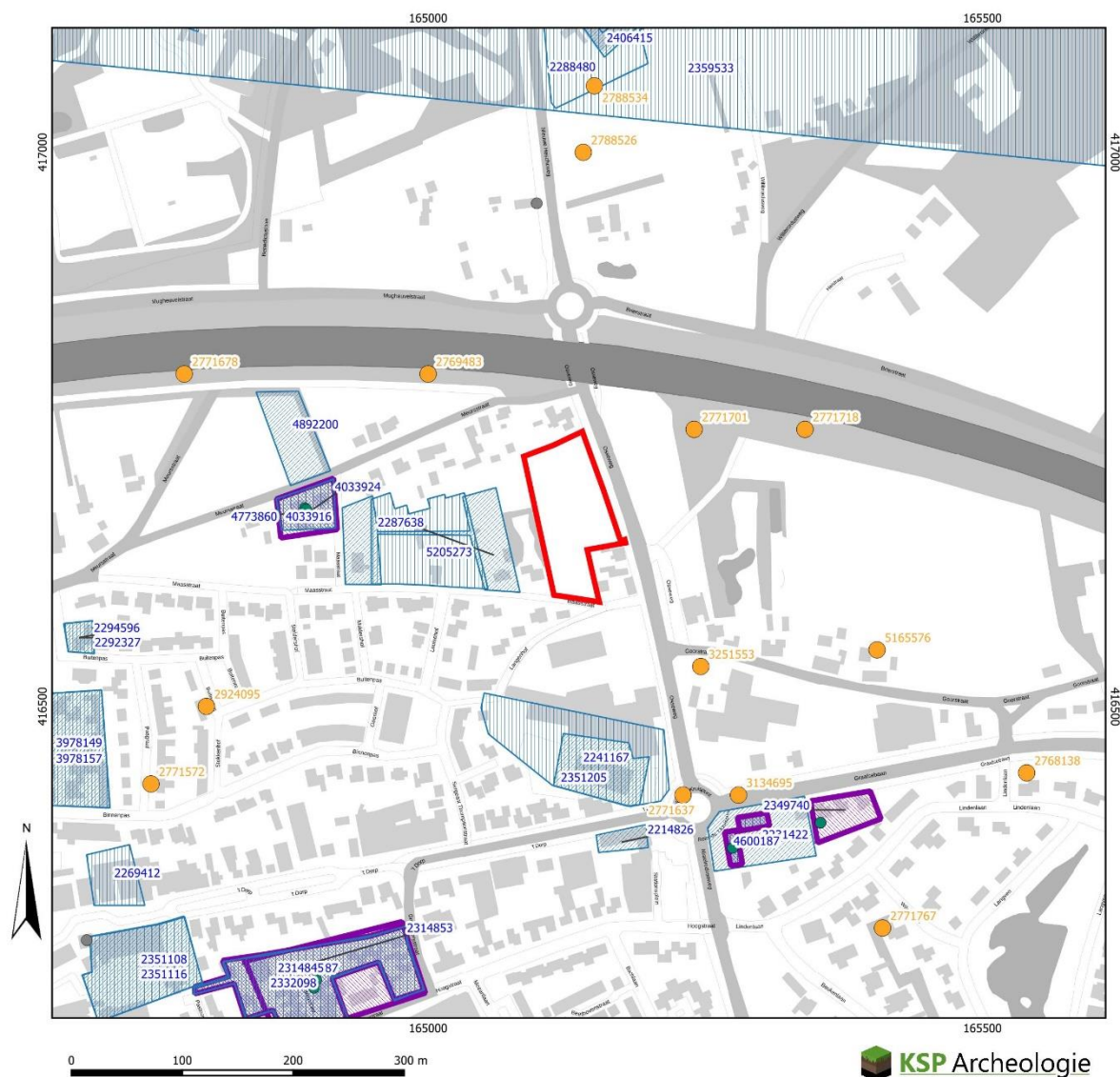
 Depots

 Gemodificeerde natuur

 Transportleidingen

 Verwerkingen

Bijlage 3 Archeologische gegevens



- | | |
|--|--|
| Plangebied | Rijksmonument punten (RCE) |
| ● Vondstmeldingen
(de laatste drie cijfers van het label=100 zijn weggelaten) | ● archeologisch |
| ● vondstlocaties bij onderzoeken | ● onroerend gebouwd |
| Onderzoeksmeldingen
(de laatste drie cijfers van het label=100 zijn weggelaten) | Rijksmonument vlakken (RCE) |
| Bureauonderzoek | archeologisch |
| Booronderzoek/grondradar | onroerend gebouwd |
| Gravend onderzoek | Archeologische Monumenten Kaart (AMK, 2014) |
| Overig | Terrein van archeologische waarde |
| | Terrein van hoge archeologische waarde |
| | Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd |

Gegevens zijn afkomstig uit het Archeologisch Informatiesysteem Archis, bijgewerkt tot 20 oktober 2023

Bijlage 4 Boorpuntenkaart



Legenda

Plangebied

Boringen

Achtergrond: luchtfoto 2023 (PDOK)

Bijlage 5 Boorbeschrijvingen

Projectnummer	: 23175	Boring	X (m RD)	Y (m RD)	Z (m+NAP) via AHN4
Project	: Heesch Osseweg	1	165098	416714	8,86
Datum	: 29 nov 2023	2	165109	416665	8,87
Beschrijver	: Erwin van der Klooster	3	165119	416616	8,82
Type grond	: dekzand	4	165143	416698	8,89
Boortype/diameter	: 7 cm	5	165153	416649	8,95
Bijzonderheden	: lokaal drassig terrein				

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen
1	20	Z2s2	h2	dgrbr		Ap	bouwvoor
gwt 50	50	Z2s2	h1	ge/dgr		A/C	menglaag
	120	Z2s1	h1	gegr/gr		A/C	menglaag
	150	Geen monster					komt als papje naar boven, boorkern niet goed af te snijden

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen
2	50	Z2s2	h2	dgrbr		Ap	bouwvoor
gwt 50	120	Z2s2	h1	grbr	bijmenging gele spikkels, fe1	Aax	menglaag
	140	Z2s2	h1	gegr/gr	fe1	A/C	menglaag
	150	Z2s2	h2	dgr		Ax	restant humeus dek
	170	Z2s2		ge	grijze vlekken	C?	waargenomen, maar bij het afsnijden uit de boor gevallen
	200	Geen monster					

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen
3	55	Z2s2	h2	dgrbr	bst1, puin1	Ap	eerste poging gestuit na 70 cm
gwt 40	70	Z2s2g1		ge		C	vast gepakt zand
	120	GM					geel zand waargenomen

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen
4	30	Z2s2	h1	grbr		Ap	bouwvoor
gwt 50	40	Z2s2	h1	ge/gr		A/C	menglaag
	100	Z2s2	h1	brgr		Ax	menglaag
	110	Z2s2		ge		C	vast gepakt zand
	120	Geen monster		ge		C	

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen
5	20	Z2s2	h2	dgrbr		Ap	
gwt 50	70	Z2s2	h1	dgr/ge		A/C	menglaag meer A dan C
	90	Z2s1	h1	gegr/lbrgr		A/C	menglaag meer C dan A
	110	Z2s2		ge		C	vast gepakt zand
	120	Geen monster		ge		C	

Codering voor de boorbeschrijving (gebaseerd op de NEN5104 en ASB)

Grondsoort	
<i>Onverharde sedimenten < 63 mm</i>	
grind	G
klei	K
leem	L
veen	V
zand	Z

Zandmediaanklasse		
<i>Toevoeging bij zand</i>		
uiterst fijn	1	63 – 105 µm
zeer fijn	2	105-150 µm
matig fijn	3	150-210 µm
matig grof	4	210-300 µm
zeer grof	5	300-420 µm
uiterst grof	6	420-2000 µm

Bijmenging met klei	
kleilig zand	Zlx
zwak kleilig veen/ venige klei	Vk1
sterk kleilig veen/ kleilig veen	Vk3
mineraal arm veen	Vm

Grondsoort	
<i>Onverharde sedimenten</i>	
<i>organische stof</i>	
detritus	det
gyttja	gy
bagger	bg
hout	ho
Gliede	gli
geen monster	gm

Bijmenging met zand
bij grind, klei, leem of veen

zwak zandig	z1
matig zandig	z2 (alleen bij grind en klei)
sterk zandig	z3
uiterst zandig	z4 (alleen bij grind)

Bijmenging met silt	
<i>bij klei of zand</i>	
zwak siltig	s1
matig siltig	s2
sterk siltig	s3
uiterst siltig	s4
<i>bij grind</i>	
siltig	sX

Humusgehalte	
zwak humeus	h1
matig humeus	h2
sterk humeus	h3

Voorbeeld Textuurcode	
Z1s3g2	matig grindig, sterk siltig, uiterst fijn zand
Z	zand
1	uiterst fijn
s3	sterk siltig
g2	matig grindig

Bijmenging met grind	
zwak grindig	g1
matig grindig	g2
sterk grindig	g3

Kleur	
<i>Eventuele tweede kleur komt voor de hoofdkleur</i>	
blauw	bl
bruin	br
geel	ge
groen	gn
grijs	gr
oranje	or
paars	pa
rood	ro
roze	rz
wit	wi
zwart	zw

Consistentie klei, veen, leem
 zeer slap
 slap
 matig slap
 matig stevig
 stevig

Bijzondere bestanddelen met de toevoeging	
spoor (< 1 %)	1
weinig (1-10%)	2
veel (> 10%)	3

Intensiteit kleur	
donker	d
licht	l

Bodemhorizont	
strooisellaag	O
minerale bovengrond	A
uitspoelingshorizont	E
inspoelingshorizont	B
uitgangsmateriaal	C
Recente/verstoorde laag	X
<u>voorbeeld combinaties</u>	
overgangshorizont (tussen A en E)	AE
gemengde horizont (tussen A en E)	A/E
bovenste uitgangsmateriaal	1C
volgend uitgangsmateriaal	2C

aardewerk	aw
baksteen	bs
bot	oxb
glas	gls
fosfaatvlekken	ff
hout	ho
houtschool	hk
verbrande klei	vk
ijzerconcreties	fec
kalkgehalte	ca
mangaanconcreties	mnc
mangaanvlekken	mn
metaal	mx
natuursteen	sxx
plantenresten	plr
riet	ri
roestvlekken	fe
schelpen	sch
slakken/sintels	sla
veenmos	vm
vuursteen	svu
zegge	ze

Laaggrens	
<i>betreft de ondergrens van de laag</i>	
scherp	se
geleidelijk	ge
diffuus	di

Toevoeging bodemhorizont	
antropogene laag	a
begraven horizont	b
gleyvlekken / deels gereduceerd	g
humus	h
verploegd	p
geheel gereduceerd	r
ingespoelde sesquioxiden	s
ingespoelde lutum	t
interne verwerking/verbruining	w

Zandsortering	
goed gesorteerd	gs
matig gesorteerd	ms
slecht gesorteerd	sg



Bijlage 6 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Samengesteld door E.A. Schorn (BAAC) naar aanleiding van de publicatie: De steentijd van Nederland (2005). Onder redactie van: Jos Deeben, Erik Drenth, Marie-France van Oorsouw en Leo Verhart.

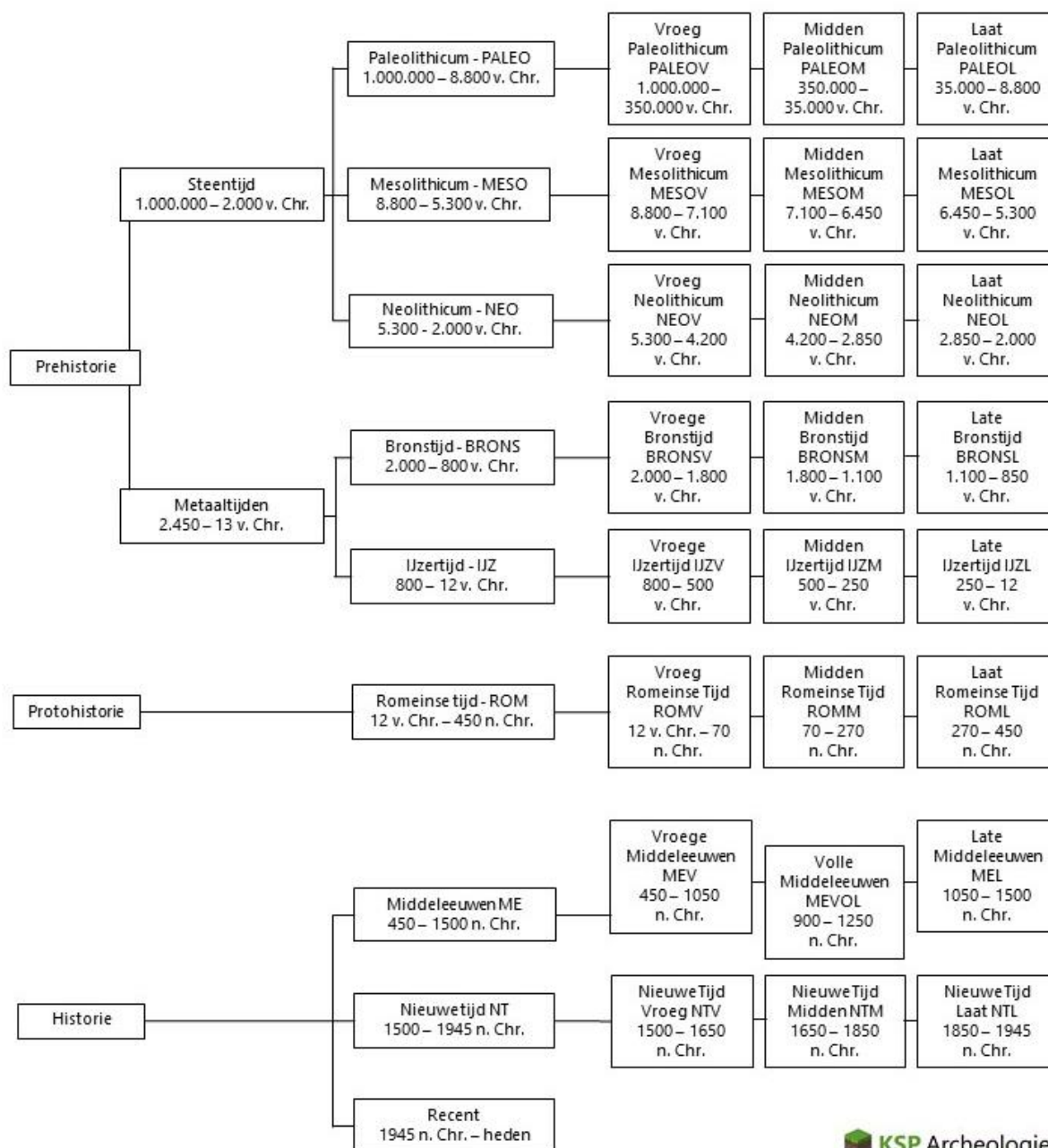
Ouderdom in cal. C14- jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie									
11.755 12.745 13.675 14.025 14.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Pleistocene	Laat	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden			
				Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye									
					Allerød (warm)											
					Vroege Dryas (koud)											
					Bølling (warm)											
					Laat-Pleniglaciaal											
				Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal	3										
					Midden-Pleniglaciaal											
					Vroeg-Pleniglaciaal				4							
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a											
					5b											
					5c											
					5d											
				Eemien (warme periode)					5e	Eem Formatie						
				Saalien (ijstijd)					6	Formatie van Drente						
				Midden	Midden	Holsteinien (warme periode)					Formatie van Urk					
						Elsterien (ijstijd)										
						Cromerien (warme periode)										
						Pre-Cromerien										
Vroeg	Vroeg								Formatie van Sterksel							

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden		
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten	Nieuwe tijd		
1500				Vb1				
450				Va	rogge, boekweit, korenbloem	Romeinse tijd		
0		Holoceen	Subborea koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd		
12				IVa			Bronstijd	
800	815		Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum	
2000								
	2650							
3755	5000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum		
4900			Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend			
5300								
7020	8000	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glacial)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum	
8240	9000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen		
8800				Vroege Dryas	LW I	open parklandschap		
11.755	10.150			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen		
12.745	10.800							
13.675	11.800		Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglacial)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra		
14.025	12.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glacial)				perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
14.700	13.000							
35.000			Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		loofbos	Midden-Paleolithicum	
75.000								
115.000								
130.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum		
300.000								

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

Archeologische periodes volgens het Archeologisch Basis Register

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed





November 2023

Verkennd bodemonderzoek
Osseweg-Maasstraat (ong) te Heesch

Opdrachtgever : 
Contactpersoon : 

Projectnummer : OWG.341323
Rapportagedatum : 11-11-2023

Het voorliggend onderzoek is uitgevoerd onder de 'Algemene voorwaarden Van Oort Bodemonderzoek BV' die ter inzage liggen op het kantoor aan de Zoggelsestraat 15a te Heesch en de Kamer van Koophandel te 's-Hertogenbosch.

Van Oort Bodemonderzoek BV is gecertificeerd volgens BRL SIKB 2000 (EC-SIK-20257) en beschikt over een kwalibo-erkenning.



Inhoudsopgave	Blz
1. Inleiding	3
2. Vooronderzoek	4
2.1 Algemeen	4
2.2 Onderzoeksvragen	4
2.3 Afbakening en locatiegegevens	5
2.4 Terreingebruik onderzoekslocatie	6
2.5 Voorgaande onderzoeken en saneringen	7
2.6 Omgeving locatie	7
2.7 Bodemopbouw en geohydrologie	8
3. Hypothese en onderzoeksopzet	9
4. Uitgevoerd onderzoek	10
4.1 Veldonderzoek	10
4.2 Laboratoriumonderzoek	11
5. Resultaten veldonderzoek	12
6. Resultaten laboratoriumonderzoek	13
6.1 Algemeen bodembeleid en toetsingskader	13
6.2 Toetsing analyseresultaten	14
7. Conclusies	16
7.1 Grond	16
7.2 Grondwater	16
7.3 Hypothese	17
8. Samenvatting en advies	18

Bijlagen

1. Kadastrale kaart
2. Informatie vooronderzoek
3. Situatietekening met boorlocaties
4. Boorprofielen
5. Toetsing analyseresultaten
6. Analysecertificaten laboratorium

1. Inleiding

In opdracht van [REDACTED] is er een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een perceel aan de Osseweg-Maasstraat (ong) te Heesch (gemeente Bernheze). Kadastraal staat de locatie bekend als; gemeente Heesch, sectie A, nummer 6339.

Aanleiding tot het bodemonderzoek is een herbestemming en latere nieuwbouw. Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de kwaliteit van grond en grondwater en te beoordelen of er met betrekking tot de bodemkwaliteit bezwaren zijn tegen een woonbestemming en het verlenen van een omgevingsvergunning voor nieuwbouw.

De uitvoering van het bodemonderzoek heeft plaatsgevonden op basis van de NEN 5740 (Bodem-Landbodem-Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek-Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, februari 2016).

In dit rapport komen achtereenvolgens aan de orde; het vooronderzoek, de onderzoeksofzet, het uitgevoerd veld- en laboratoriumonderzoek, de onderzoeksresultaten, de conclusies en een samenvatting met advies.

De rapportage betreft geen kwaliteitsverklaring zoals bedoeld in het kader van het Besluit en de regeling bodemkwaliteit. Er is in dat verband ook geen onderzoek gedaan naar PFAS. Bij eventueel vrijkomende grond zijn de resultaten van het onderzoek wel geschikt om een inschatting te maken van de toepassingsmogelijkheden.

Het onderzoek is onafhankelijk uitgevoerd. Van Oort Bodemonderzoek BV is geen eigenaar van de onderzoekslocatie en financieel niet gelieerd aan de opdrachtgever.

Betrouwbaarheid en aansprakelijkheid

Een bodemonderzoek wordt uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van grond en grondwater. Deze in wet- en regelgeving vastgestelde benadering maakt het onmogelijk om op basis van de resultaten van een onderzoek garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie te geven. Aan de hand van een bodemonderzoek wordt de kans op de aanwezigheid van een later aan te treffen bodemverontreiniging tot een minimum beperkt.

Van Oort Bodemonderzoek BV accepteert geen aansprakelijkheid ten aanzien van beslissingen die opdrachtgever of derden nemen naar aanleiding van het uitgevoerd onderzoek. Een vooronderzoek is sterk afhankelijk van de bronnen en (historische) gegevens die aangeleverd worden. Van Oort Bodemonderzoek BV kan niet instaan voor de volledigheid van de ontvangen informatie en gegevens van derden.

2. Vooronderzoek

2.1. Algemeen, aanleiding en doel

Voor de uitvoering van het vooronderzoek is gebruik gemaakt van de NEN 5725 (Bodem-Landbodem-Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017) en de eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken.

Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. Ook kunnen de resultaten van het vooronderzoek worden gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van het bodemonderzoek.

Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De te verzamelen informatie is afhankelijk van de aanleiding en het doel van het vooronderzoek en heeft betrekking op locatiegegevens, bodemopbouw, geohydrologie, te verwachten bodemkwaliteit en potentieel bodembedreigende activiteiten op de vooronderzoekslocatie.

2.2. Onderzoeksvragen

De aanleiding voor het vooronderzoek is in dit geval het opstellen van een hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van een uit te voeren bodemonderzoek. Hieronder staan de onderzoeksvragen opgesomd zoals geformuleerd in de NEN 5725. Dit met een verwijzing naar de paragraaf of hoofdstuk waarin deze gemotiveerd wordt beantwoord.

- Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende? (2.3)
- Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn deze en waar liggen ze? (2.4)
- Is de bodem asbestverdacht? Zo ja, wat zijn de mogelijke bronnen en verdachte terreindelen? (2.4)
- Heeft er in het verleden bodemonderzoek plaatsgevonden? Zo ja, welke en wat zijn de resultaten. Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging verwacht? Zo ja, waar bevindt deze zich? (2.5)
- Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke en waar bevinden deze zich? (2.6)
- Is er sprake van een bodemkwaliteitskaart? Zo ja, welke kwaliteitsklasse is voor de locatie toegekend en welke lagen zijn daarbij onderscheiden? (2.6)
- Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? (2.7)
- Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of wordt bodemonderzoek noodzakelijk geacht? Motiveer het antwoord (H3)

Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Kadaster
- Informatie opdrachtgever en eigenaar
- Regionaal bodemloket omgevingsdienst
- Informatie gemeente en BHIC (bodemkwaliteitskaart en bouw- en milieuarchief)
- Historische kaarten en registratiekaart gebouwen (topotijdreis.nl, BAG-viewer)
- Actuele luchtfoto's (google earth)
- Grondwaterkaart van Nederland (TNO, Dino-loket)

2.3. Afbakening en locatiegegevens

De onderzoekslocatie bevindt zich aan de noordrand van Heesch, nabij de Rijksweg A59 en de provinciale weg Oss-Heesch (N603). Kadastraal staat de locatie bekend als; gemeente Heesch, sectie A, nummer 6339. In bijlage 1 is een kadastrale kaart bijgevoegd. De oppervlakte van het te onderzoeken perceel bedraagt circa 7.717 m².

Het onderzoeksgebied van het vooronderzoek is geografisch afgebakend tot de onderzoekslocatie en tot 25 meter in de aangrenzende percelen. Gezien de ligging en gebruik van de locatie is deze afbakening als voldoende beschouwd.

Hieronder is een luchtfoto bijgevoegd met de globale begrenzing van de onderzoekslocatie.



Figuur 2.1: Globale ligging onderzoekslocatie

2.4. Terreingebruik onderzoekslocatie

Historisch gebruik

De onderzoekslocatie is zover bekend altijd in gebruik geweest als landbouwgrond. Hieronder is een historische kaart bijgevoegd van 1970. Destijds was de locatie zichtbaar in gebruik als landbouwgrond en grasland. Tussen beiden bevond zich een kavelsloot.



Figuur 2.2: Historische kaart 1970

Het perceel is in eigendom van [REDACTED]. Volgens informatie van de heer [REDACTED] heeft er op het meest zuidelijk terreindeel eind jaren vijftig, begin jaren zestig een ontgroning plaatsgevonden. De humushoudende bovengrond werd strooksgewijs verplaatst en het onderliggend humusvrij zand werd weggehaald. Na verwijdering werd de humushoudende bovengrond weer teruggeplaatst. Het doel was de bodem te verlagen en het vrijkomend zand te gebruiken voor infra en bouw. Bij het grondverzet zouden er geen bodemvreemde materialen zijn teruggeplaatst.

Op de locatie hebben zover bekend in het verleden geen bodembedreigende (bedrijfs) activiteiten of calamiteiten plaatsgevonden. Daarnaast zijn er geen bovengrondse of ondergrondse brandstoftanks aanwezig geweest.

In bijlage 2 is deze toets bijgevoegd evenals de bodeminformatie zoals ontvangen uit het bodemloket van de regionale omgevingsdienst. Van de locatie zelf is geen bodeminformatie bekend.

Huidig gebruik

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden heeft een terreininspectie plaatsgevonden. In bijlage 3 zijn een situatietekening en een aantal terreinfoto's bijgevoegd waarop de bevindingen staan aangegeven.

De gehele locatie is in gebruik als grasland en afgewerkt met hekwerk. Ten opzichte van de vooroorlogse woningen aan de Osseweg 11-17 (bouwjaar 1936-1941) ligt het perceel beduidend lager.

Voor het overige zijn er tijdens de terreininspectie geen bijzonderheden en potentiële bronnen van bodemverontreiniging waargenomen.

Toekomstig gebruik

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is de nieuwbouw van woningen gepland. Er is geen bouw- en/of inrichtingsplan bekend.

2.5. Voorgaande onderzoeken en saneringen

Voor zover bekend zijn er op de locatie in het verleden geen bodemonderzoeken of bodemsaneringen uitgevoerd.

2.6. Omgeving locatie

De locatie ligt aan de noordrand van Heesch. Zuidelijk grenst het perceel aan de Maasstraat en oostelijk aan de Osseweg. De overige aangrenzende percelen zijn in gebruik voor wonen of als wei.

Binnen een straal van 25 meter uit de onderzoekslocatie is in het bodemloket van de regionale omgevingsdienst de volgende bodeminformatie aangetroffen:

- Meurs en Maas (NB172107202); Dit uitbreidingsplan ligt zuidwestelijk van het te onderzoeken perceel. In januari 1995 is er een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Regionaal Milieubedrijf, project 3610693/231/3). Het onderzoek is uitgevoerd volgens de NVN5740 als een onverdachte locatie (oppervlakte totaal 9,9 hectare). Zuidelijk van de Binnenpas zou sprake zijn van een PAK-verontreiniging. Voor het overige zijn in de bovengrond slechts lichte verontreinigingen met PAK's en EOX gemeten. De meetwaarden zouden nu voldoen aan de achtergrondwaarde. In de ondergrond zijn destijds geen verontreinigingen waargenomen. Het grondwater bleek licht tot sterk verontreinigd met zink en cadmium. Een plaatselijk licht verhoogd fenolgehalte werd toegeschreven aan humusverbindingen. Op basis van het totaal aan onderzoeksresultaten werd een "verklaring van geen bezwaar" afgegeven.
- Binnenpas 2 (NB172101680); Deze locatie ligt zuidelijk van de Maasstraat en Binnenpas. Aangenomen is dat de genoemde verontreinigende activiteiten geen invloed hebben gehad op het te onderzoeken perceel. Op de locatie aan de Binnenpas 2 heeft verder geen bodemonderzoek plaatsgevonden.

Op basis van de verzamelde informatie is aangenomen dat er in de nabijheid van de locatie geen (grootschalige) gevallen van verontreinigingen bekend zijn die mogelijk van invloed kunnen zijn (geweest) op de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie.

De gemeente Bernheze beschikt over een bodemkwaliteitskaart (regio Noordoost Brabant, februari 2019). Voor ontgraving en toepassing zijn kaarten van boven- en ondergrond onderscheiden. De kaart sluit aan op het landelijk bodembeleid waarbij onderscheid is gemaakt tussen natuur en landbouw, wonen en industrie. Binnen de gemeente geldt overwegend de bodemkwaliteitsklasse 'natuur en landbouw AW2000'.

De woonkernen (wonen) en de industrieterreinen en gemeentelijke bermen en doorgaande wegen zijn uitgezonderd (industrie). Het onderzoeksgebied heeft op de bodemfunctiekaart de functieklassse 'wonen'.

In de regio Noordoost Brabant is verder bekend dat in het grondwater verhoogde gehalten zware metalen voor kunnen komen. Vaak worden ze zonder duidelijk aanwijsbare reden aangetroffen, kunnen sterk fluctueren en worden veelal als lokaal verhoogde achtergrondwaarden beschouwd.

2.7. Bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens van de bodemopbouw en geohydrologie zijn verkregen van de Grondwaterkaart van Nederland (TNO) en het DINO-loket.

In de onderstaande tabel is de bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie schematisch weergegeven. De locatie ligt ten oosten van de nabije Peelrandbreuk, in de hoger gelegen Peelhorst.

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m-mv)	Geohydrologische eenheid	Lithostratigrafische eenheid	Lithologie
0-10	Deklaag	Nuenengroep en Holocene	Fijne en grove zanden (plaatselijk veen-/leemlagen)
10-50	1 ^e watervoerende pakket	Formaties van Veghel en Kreftenheye	Fijne en grove grindrijke zanden

De stromingsrichting van het freatisch grondwater is ter plaatse globaal noordwest gericht. De grondwaterstand is voorafgaand aan het onderzoek ingeschat op een diepte van 0,7 tot 1,3 m-mv.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied van een waterpompstation. Verder is niet onderzocht of er op korte afstand industriële grondwateronttrekkingen aanwezig zijn met een invloedssfeer reikend tot aan de onderzoekslocatie.

3. Hypothese en onderzoeksopzet

De NEN 5740 beschrijft voor verschillende situaties de te hanteren onderzoeksstrategie. Verdachte en niet-verdachte locaties worden daarbij onderscheiden.

Voor asbest in bodem is de NEN 5707 van toepassing. Bij een bestemmingswijziging en/of aanvraag van een omgevingsvergunning is alleen een asbestonderzoek noodzakelijk wanneer sprake is van een asbestverdachte situatie.

Op basis van het uitgevoerd vooronderzoek zijn de volgende conclusies getrokken:

- Vanwege het ontbreken van een mogelijke oorzaak van bodemverontreiniging is de onderzoekshypothese voor de onderzoekslocatie 'niet verdacht'.
- Er zijn geen vermoedens van de aanwezigheid van asbest in de bodem;
 - geen voormalige gebouwen met asbesttoepassingen
 - geen aanwezige gebouwen die gedekt zijn met asbestverdachte golfplaten en waar sprake is van onbedekte drupzones
 - voor zover bekend bevinden zich in de bodem geen puinresten

In overleg met de opdrachtgever is op basis van de bovenstaande conclusies de onderstaande onderzoeksopzet vastgesteld.

NEN 5740: Onderzoeksstrategie, veldwerk en laboratoriumonderzoek

Locatie	Opp. (m2/m1)	Onderzoeks- strategie ¹⁾	Veldwerkzaamheden		Laboratoriumonderzoek	
			Grond Aantal boringen (diepte in m-mv)	Grondwater Aantal peilbuizen (filterdiepte m-mv)	Grond ²⁾ (NEN-pakket)	Grondwater ³⁾ (NEN-pakket)
Gehele perceel	7.717	ONV-NL	13x 0,5 3x 2,0	2 (ca. 2,5-3,5)	3x bgr 2x ogr	2x grw
Voormalige sloot	<100	ONV-L	2x 1,0 1x 2,0	-	1x gr	-

1) ONV-NL: Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie

ONV-L: Onderzoeksstrategie voor een onverdachte lijnvormige locatie

2) Standaardpakket grond: zware metalen (9), PCB (7), PAK 10, minerale olie (GC), organische stof en lutum

3) Standaardpakket grondwater: zware metalen (9), aromaten (BTEXN), chloorkoolwaterstoffen (17) en minerale olie

4. Uitgevoerd onderzoek

4.1. Veldonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op basis van de BRL SIKB 2000 en de van toepassing zijnde NEN-normen (NPR 5741 en NEN 5742 t/m NEN 5744).

Het veldwerk is uitgevoerd door de heer [REDACTED]. Een erkend en ervaren veldwerker die geregistreerd staat onder de BRL SIKB 2000. De veldwerkzaamheden hebben plaats gevonden op 25 oktober en 1 november 2023.

Een overzicht van de uitgevoerde veldwerkzaamheden is weergegeven in tabel 4.1. De locaties van de boringen zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 3.

Tabel 4.1: Uitgevoerde werkzaamheden

Aantal boringen met boordiepte			
Ondiep tot ca. 0,5 m-mv	Diep tot ca. 1 á 2 m-mv	met peilbuis	Opmerking
13 (05, 06, 07, 09, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 21)	6 (01, 02, 03, 08, 13, 17)	2 (P04, P20)	

De boringen zijn gelijkmatig verdeeld over de onderzoekslocatie. De peilbuizen zijn in de stromingsrichting van het freatisch grondwater geplaatst (noordwest). De bovenkant van de filters van de peilbuizen zijn aangebracht op een diepte van 0,5 tot 1,0 meter beneden de aangetroffen grondwaterspiegel. De peilbuizen steken ongeveer 0,8 meter boven maaiveld uit.

Het opgeboorde materiaal is in het veld geclassificeerd en zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen. Van de grond zijn monsters genomen in trajecten van maximaal 0,5 meter. Bodemlagen met kenmerken van verontreinigingen of een afwijkende textuur zijn separaat bemonsterd.

Het grondwater uit de peilbuizen is ná minstens een wachttijd van zeven dagen bemonsterd met behulp van een slangenpomp. Ná het vaststellen van de grondwaterstand is het grondwater afgepompt waarna de zuurgraad (pH), geleidingsvermogen (EC) en troebelheid (NTU) zijn gemeten. Ten behoeve van een analyse op zware metalen is het grondwater in het veld gefiltreerd met een wegwerpfILTER (0,45 µm).

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van protocol 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000.

4.2. Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics BV te Rotterdam. Een geaccrediteerde (ISO/IEC 17025) en AS3000-erkend laboratorium voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. De analysecertificaten van de grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 6.

Op basis van het veldwerk en de zintuiglijke waarnemingen heeft een selectie plaats gevonden van de te analyseren mengmonsters (zie tabel 4.2). De mengmonsters zijn niet in het veld maar in het laboratorium samengesteld.

Het zogenaamd standaard NEN-pakket bevat een analyse van de volgende parameters.

Grond ; droge stof, organische stof, lutum, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB's, PAK en minerale olie.

Grondwater ; zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), aromatische koolwaterstoffen, chloorkoolwaterstoffen en minerale olie.

Tabel 4.2: Laboratoriumonderzoek

Mengmonster (traject m-mv)	Deelmonsters (traject m-mv)	Analyses
Grond		
MMB1 (0,00-0,50)	1.1 (0,00-0,30); 2.1 (0,00-0,50); 3.1 (0,00-0,50)	NEN-pakket
MMO2 (0,50-1,00)	2.2 (0,50-1,00); 3.2 (0,50-0,90)	NEN-pakket
MMB3 (0,00-0,50)	4.1 (0,00-0,50); 5.1 (0,00-0,50); 6.1 (0,00-0,50); 7.1 (0,00-0,40); 16.1 (0,00-0,50)	NEN-pakket
MB4 (0,00-0,40)	12.1 (0,00-0,40)	NEN-pakket
MMB5 (0,00-0,50)	13.1 (0,00-0,50); 14.1 (0,00-0,50); 15.1 (0,00-0,50); 17.1 (0,00-0,50); 18.1 (0,00-0,50)	NEN-pakket
MMB6 (0,00-0,35)	8.1 (0,00-0,30); 9.1 (0,00-0,25); 10.1 (0,00-0,35); 11.1 (0,00-0,35); 19.1 (0,00-0,35); 20.1 (0,00-0,30); 21.1 (0,00-0,25)	NEN-pakket
MMO7 (0,00-0,50)	17.2 (0,50-1,00); 17.3 (1,00-1,50)	NEN-pakket
MMO8 (0,30-1,50)	4.2 (0,50-1,00); 4.3 (1,00-1,50); 8.2 (0,30-0,80); 8.3 (0,80-1,20); 13.2 (0,50-1,00); 13.3 (1,00-1,50); 20.2 (0,30-0,80)	NEN-pakket
Grondwater		
GRW1 (2,00-3,00)	P04	NEN-pakket
GRW2 (1,80-2,80)	P20	NEN-pakket

5. Resultaten veldonderzoek

Het opgeboord materiaal is beoordeeld op kleur, textuur, bijmengingen en verontreinigingen. De profielbeschrijvingen van de uitgevoerde grondboringen zijn opgenomen in bijlage 4.

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is opgebouwd uit zand. De humushoudende bovenlaag op het meest noordelijk terreindeel is aangetroffen tot een diepte van 0,25 tot 0,35 m-mv. Ter plaatse van de voormalige kavelsloot is deze humushoudende laag overwegend tot een diepte van 0,9 á 1,0 m-mv waargenomen. Op het meest zuidelijk deel is de humushoudende bovenlaag tot een diepte van 0,4 á 0,5 m-mv aangetroffen. Uitzondering is boring 17 waar tot 1,5 m-mv humushoudende grond is waargenomen. Het grondwater bevond zich op een diepte van afgerond 0,8 m-mv.

Zintuiglijk zijn tijdens de uitvoering van de boringen geen verontreinigingen, bijmengingen of andere bodemvreemd materialen aangetroffen. Uitzondering is boring 12 waar in de bovenlaag puinresten in de vorm van baksteen zijn waargenomen. Deze zijn beoordeeld als eenduidig en niet-asbestverdacht.

Tijdens de monsterneming van het grondwater zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De resultaten van het grondwateronderzoek zijn in tabel 5.1 opgenomen.

Tabel 5.1: Veldmetingen grondwater

Peilbuis (filter, m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Overig*
P04 (2,00-3,00)	0,78	5,0	325	28,8	Goedlopende peilbuis, niet belucht
P20 (1,80-2,80)	0,82	5,7	465	13,0	Goedlopende peilbuis, niet belucht

*) Bij een slechtlopende peilbuis waarbij het filter gedeeltelijk droog is gevallen zijn de analyseresultaten indicatief. Wanneer bij goedlopende peilbuizen het filter snijdend staat met de grondwaterspiegel (belucht) zijn de analyseresultaten voor vluchtige verbindingen indicatief.

Er zijn geen indicaties voor een afwijkende situatie. Opgemerkt wordt dat de troebelheid in het grondwater hoger is dan 10 NTU. Dit hangt waarschijnlijk samen met de aanwezigheid van onoplosbare bestanddelen in het grondwater. Een verhoogde NTU kan leiden tot een overschatting van organische parameters en zware metalen.

6. Resultaten laboratoriumonderzoek

6.1. Algemeen bodembeleid en toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het landelijk referentiekader van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. Hierin wordt onderscheid gemaakt in de volgende twee toetsingsniveaus:

- Achtergrondwaarde (Aw) en streefwaarde (Sw)
Het toetsingsniveau waarbij sprake is van een duurzame en goede bodemkwaliteit waarbij geen noemenswaardige humane en ecologische risico's bestaan. Bij geen overschrijding van de Aw en/of Sw is geen sprake van een verontreiniging.
- Interventiewaarde (Iw)
Het toetsingsniveau waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant. Bij een overschrijding van de Iw is sprake van een sterke verontreiniging.

De achtergrondwaarde en streefwaarde worden regelmatig overschreden als gevolg van lokaal verhoogde achtergrondwaarden of diffuse belasting. Om vast te kunnen stellen wanneer aanvullend onderzoek gewenst of noodzakelijk is, wordt gebruikt gemaakt van een derde toetsingsniveau, de tussenwaarde;

- Tussenwaarde (Tw)
De tussenwaarde is de helft van de som van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde ($Tw = (Aw + Sw + Iw) / 2$). Bij een overschrijding bestaat er een vermoeden dat een (ernstige) bodemverontreiniging aanwezig is en dient veelal een aanvullend onderzoek te worden aanbevolen.

De interpretatie en toetsing heeft plaatsgevonden middels de Bodem Toets en Validatieservice van Rijkswaterstaat. De BoToVa is het instrument dat de toetsingsregels uit de bodemwetgeving vanuit het Rijk op digitale wijze toegankelijk maakt voor applicaties van gebruikers die de toetsing aan bodemnormen uitvoeren. Gebruik is gemaakt van de applicatie @mis van laboratorium SGS Environmental Analytics BV.

Besluit bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de (meng)monsters van het onderzoek zijn tevens indicatief getoetst aan de samenstellingseisen uit het Besluit bodemkwaliteit (generiek kader, toepassing als landbodem).

PFAS

In het kader van het Besluit bodemkwaliteit geldt bij grondverzet (grondtoepassing) het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (sinds 01-10-2019). Er is geen onderzoek gedaan naar PFAS.

6.2. Toetsing analyseresultaten

In bijlage 5 zijn de toetsingstabellen bijgevoegd waarin de analyses zijn getoetst aan de genoemde toetsingsniveaus. De meetwaarden voor grond (*or*) zijn op basis van organische stof en lutum omgerekend naar een standaardbodem (*br*).

In de tabellen 6.1 en 6.2 is van de grond- en grondwatermonsters een overzicht opgenomen waarin uitsluitend de verhoogde parameters staan aangegeven. In de laatste kolom staat voor grond het resultaat van de indicatieve toetsing aan de samenstellingseisen uit het Besluit bodemkwaliteit (Bbk).

Tabel 6.1: Overschrijdingstabel grond

Monster (m-mv)	Boringen	Bijzonder- heden	Overschrijdingen			Toetsing Bbk
			> Aw Licht	> Tw matig	> lw Sterk	
MMB1 (0,00-0,50)	1, 2, 3	-	-	-	-	AW
MMO2 (0,50-1,00)	2, 3	-	-	-	-	AW
MMB3 (0,00-0,50)	4, 5, 6, 7, 16	-	-	-	-	AW
MB4 (0,00-0,40)	12	resten baksteen (zwak)	PAK	-	-	Wonenklasse
MMB5 (0,00-0,50)	13, 14, 15, 17, 18	-	-	-	-	AW
MMB6 (0,00-0,35)	8, 9, 10, 11, 19, 20, 21	-	-	-	-	AW
MMO7 (0,00-0,50)	17	-	-	-	-	AW
MMO8 (0,30-1,50)	4, 8, 13, 20	-	-	-	-	AW

Betekenis

AW= Achtergrondwaarde-kwaliteit, NT= Niet Toepasbaar

> Aw en <=Tw : Concentratie is hoger dan de achtergrondwaarde en lager dan of gelijk aan de tussenwaarde [licht verontreinigd]

> Tw en <= lw : Concentratie is hoger dan de tussenwaarde en lager dan of gelijk aan de interventiewaarde [matig verontreinigd]

> lw : Concentratie is hoger dan de interventiewaarde [sterk verontreinigd]

Tabel 6.2: Overschrijdingstabel grondwater

Monster	Peilbuis (filter m-mv)	Overschrijdingen		
		> Sw Licht	> Tw Matig	> lw sterk
GRW1	P04 (2,00-3,00)	Zink	-	-
GRW2	P20 (1,80-2,80)	-	-	-

Betekenis

- > Sw en <=Tw : Concentratie is hoger dan de streefwaarde en lager dan of gelijk aan de tussenwaarde [licht verontreinigd]
 > Tw en <= lw : Concentratie is hoger dan de tussenwaarde en lager dan of gelijk aan de interventiewaarde [matig verontreinigd]
 > lw : Concentratie is hoger dan de interventiewaarde [sterk verontreinigd]

7. Conclusies

7.1. Grond

Zintuiglijk zijn tijdens de uitvoering van de boringen geen verontreinigingen, bijmengingen, afwijkingen of andere bijzonderheden waargenomen. Uitzondering is boring 12 waar in de bovengrond resten baksteen zijn waargenomen en boring 17 waar in tegenstelling tot de overige boringen tot een diepte van 1,5 m-mv humushoudende grond is aangetroffen.

Op basis van het laboratoriumonderzoek zijn de volgende conclusies te trekken:

- In de zintuiglijk schone mengmonsters van de bovengrond en ondergrond ter plaatse van de voormalige kavelsloot (MMB1 en MMO2) zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde geen verhoogde gehalten gemeten.
- In de zintuiglijk schone mengmonsters van de boven- en ondergrond ter plaatse van het overig terrein (MMB3, MMB5, MMB6 en MMO8) zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde geen verhoogde gehalten gemeten.
- In het puinhoudend grondmonster van de bovengrond bij boring 12 (MB4) is ten opzichte van de achtergrondwaarde een verhoogd PAK-gehalte aangetoond.
- In het zintuiglijk schoon mengmonster van de ondergrond ter plaatse van boring 17 (MO7) zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde geen verhoogde gehalten gemeten.

De boven- en ondergrond zijn niet verontreinigd en voldoen aan de achtergrondwaarde. Uitzondering is de puinhoudende bovengrond ter plaatse van boring 12 welke licht verontreinigd is met PAK. Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit is deze bovengrond geclassificeerd als grond van wonenklasse.

7.2. Grondwater

Zintuiglijk zijn geen verontreinigingen of andere bijzonderheden waargenomen tijdens het plaatsen van de peilbuis en het bemonsteren van het grondwater.

Op basis van het laboratoriumonderzoek zijn de volgende conclusies te trekken:

- In het grondwatermonster van de meest stroomopwaartse peilbuis (GRW1) is ten opzichte van de streefwaarde een verhoogd zinkgehalte aangetoond.
- In het grondwatermonster van de meest stroomafwaartse peilbuis (GRW2) zijn ten opzichte van de streefwaarde geen verhoogde gehalten gemeten.

Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met zink. Zware metalen worden met regelmaat verhoogd aangetroffen in het grondwater in de regio. Aangenomen mag worden dat het licht verhoogd zinkgehalte de lokale achtergrondwaarde benadert en een natuurlijke oorsprong heeft.

7.3. Hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten dient de hypothese 'niet verdacht' te worden verworpen. Met laboratoriumonderzoek is in de bovengrond en het grondwater plaatselijk een lichte verontreinigingen aangetoond.

Zintuiglijk zijn in de bodem geen verontreinigingen waargenomen. In het laboratorium zijn er geen meetwaarden waargenomen tot boven de tussenwaarde voor aanvullend onderzoek. De resultaten van het onderzoek geven geen aanleiding tot een vervolgonderzoek.

8 Samenvatting en advies

Op de locatie aan de Osseweg-Maasstraat te Heesch is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in verband met een herbestemming en toekomstige nieuwbouw. Kadastraal staat de locatie bekend als; gemeente Heesch, sectie A, nummer 6339. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 7.717 m².

Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de kwaliteit van grond en grondwater en te beoordelen of er met betrekking tot de bodemkwaliteit bezwaren zijn tegen een bestemming wonen en het verlenen van een omgevingsvergunning voor nieuwbouw.

Bij de uitvoering van het onderzoek is gebruik gemaakt van de NEN 5725 en NEN 5740. De strategie van het onderzoek is afgestemd op het vooronderzoek (historie). Gebruik is gemaakt van de onderzoeksopzet voor een onverdachte locatie (ONV-NL en ONV-L).

Het veldwerk is uitgevoerd op basis van de BRL SIKB 2000. De analyses (AS3000) zijn uitgevoerd door SGS Environmental Analytics BV uit Rotterdam.

Op een enkele boring ná zijn zintuiglijk tijdens de veldwerkzaamheden in de bodem geen verontreinigingen, bijmengingen of andere bijzonderheden waargenomen. De aangetroffen resten baksteen in de bovengrond zijn beoordeeld als niet-asbestverdacht.

Met laboratoriumonderzoek is aangetoond dat de boven- en ondergrond niet verontreinigd zijn (<Aw). Uitzondering is de bovengrond met puinbijmengingen welke licht verontreinigd is met PAK (>Aw). Het grondwater is niet tot licht verontreinigd met zink (>Sw).

De resultaten van het onderzoek geven geen aanleiding tot een vervolgonderzoek. Op basis van het totaal aan onderzoeksgegevens behoeft de bodemkwaliteit naar ons inziens geen belemmering te vormen voor een woonbestemming en latere nieuwbouw.

Geadviseerd wordt de resultaten van het bodemonderzoek voor te leggen aan de gemeente Bernheze. Als onderzoeksbureau hebben we een adviserende taak. Het bevoegd gezag bepaald of het onderzoek volstaat en/of aanvullend onderzoek noodzakelijk is. In dat kader wordt tevens opgemerkt dat vanaf 1 januari 2024 de Omgevingswet van toepassing is met een gewijzigd toetsingskader.

BIJLAGE 1

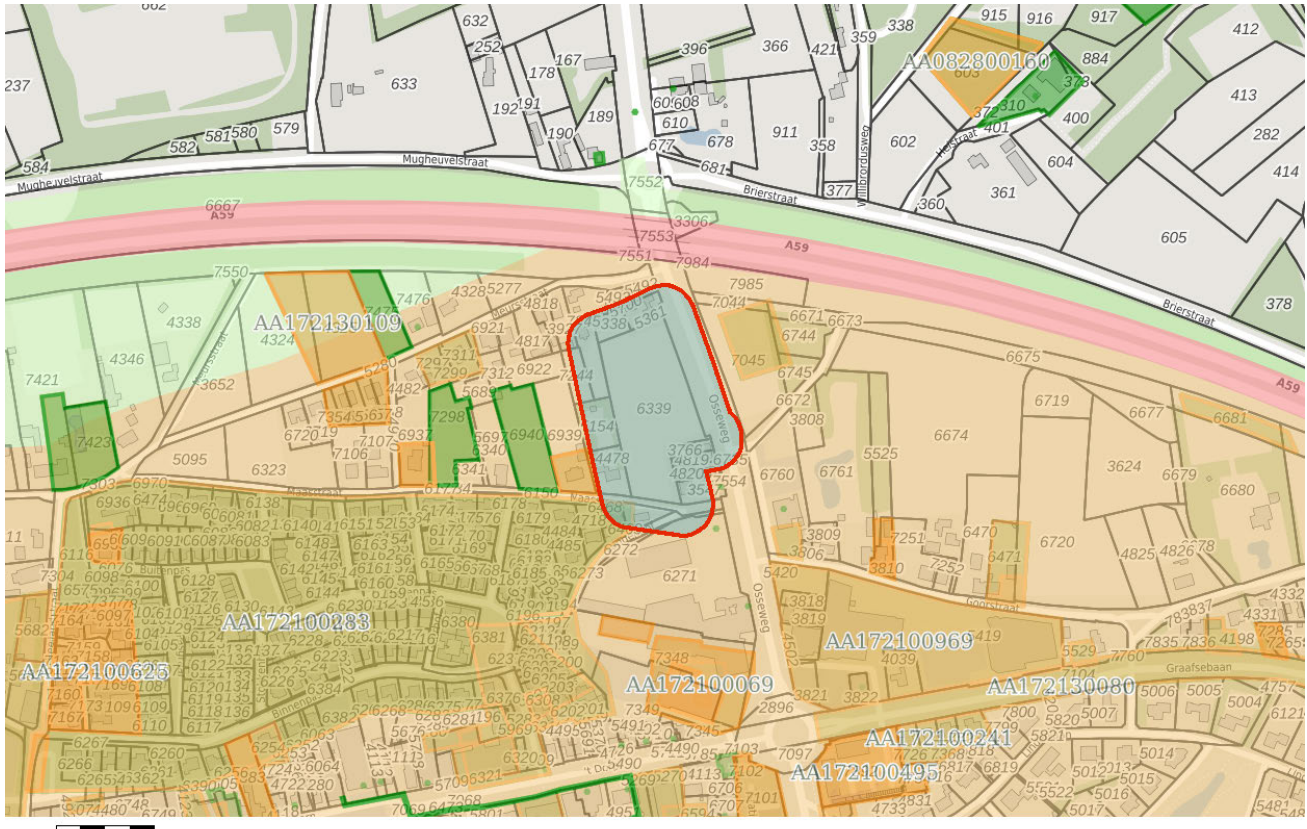


Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE 2

Osseweg-Maasstraat (ong) te Heesch

Omgevingsrapportage



Bodem

- Locaties

Ondergrond

- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie

Inhoudsopgave

- Voorblad
- Inhoudsopgave
- Inleiding
- Meurs en Maas
- Binnenpas 2
- Kaarten
- Disclaimer
- Toelichting**

Inleiding

Dit betreft een rapportage van de milieu-hygiënische bodemkwaliteit van het perceel waarvan de locatie op de eerste pagina van deze rapportage is aangegeven. De rapportage is gemaakt met behulp van het bodeminformatiesysteem (bis) van de gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord-Brabant.

Indien er van het perceel, of de directe omgeving hiervan, bodemonderzoeken of ondergrondse tanks in het bis bekend zijn, bevat deze rapportage een uittreksel hiervan.

Welke informatie bevat het bodeminformatiesysteem?

Bij de uitvoering van de gemeentelijke en provinciale bodemtaken ontvangen wij bodemrapporten bij grondwerken, bodem- en tanksaneringen, grondtransacties en het behandelen van aanvragen voor omgevingsvergunningen. De resultaten van de bodemonderzoeken worden verwerkt in het bis.

Geen informatie aanwezig

Indien er in het bis geen informatie over een perceel aanwezig is, kan niet geconcludeerd worden dat er dan ook geen bodemverontreiniging aanwezig is. Alleen na uitvoering van een volledig verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 kan hierover meer zekerheid worden verkregen. Indien u onderzoek wilt laten uitvoeren dan adviseren wij u contact op te nemen met een SIKB BRL 2000 gecertificeerd adviesbureau. Alleen onderzoeken die uitgevoerd zijn door een gecertificeerd bureau worden voor overheidsbeslissingen in behandeling genomen.

Locaties met historisch bodembedreigende activiteiten

Om inzicht te krijgen waar de bodem in het verleden mogelijk verontreinigd is geraakt zijn de locaties met een risico op bodemverontreiniging in kaart gebracht. Deze gegevens zijn afkomstig uit oude bestanden en tekeningen, zoals het Hinderwetarchief, milieuarchief en de bestanden van de Kamer van Koophandel. Deze historische informatie zegt iets over het vermoeden van bodemverontreiniging. In feite is het een risicoanalyse die kan leiden tot vervolgonderzoek.

Deze locaties zijn ondergebracht in het zogenaamde historische bodembestand (HBB). Op tal van locaties met de meest verdachte bodembedreigende activiteiten en waar nog niet eerder

bodemonderzoek heeft plaatsgevonden, heeft inmiddels oriënterend bodemonderzoek plaatsgevonden.

Opbouw van de rapportage

Op basis van de ingevoerde geografische gegevens die voor de aanvraag van de rapportage zijn ingevoerd, is met behulp van software gecontroleerd of er op het perceel of in de directe omgeving hiervan gegevens over de bodem en grondwater beschikbaar zijn. Indien deze informatie aanwezig is dan wordt deze getoond in de onderstaande volgorde:

Informatie over de milieukwaliteit op de locatie:

- Overzicht locatiegegevens
- Overzicht bodemonderzoeken
- Overzicht historische bodembedreigende activiteiten
- Overzicht ondergrondse tanks

Naast het geselecteerde perceel wordt ook in een straal van 25 meter rond het geselecteerde perceel gekeken of er onderzoeksgegevens beschikbaar zijn. Indien er informatie aanwezig is, dan wordt deze getoond onder het hoofdstuk: "Informatie over de milieukwaliteit in de directe omgeving van de locatie".

Vervolgens worden ook voor de percelen in de directe omgeving de locatiegegevens, de historische bodembedreigende activiteiten en de ondergrondse tanks weergegeven.

Toelichting bij informatie over de bodemkwaliteit op de locatie

Overzicht locatiegegevens

Onder deze paragraaf worden de locatiegegevens getoond zoals deze in het bis bekend zijn. Onder de locatiegegevens worden ook de status van de bodemlocatie, eventuele verontreinigingen en de vervolgactie aangeven.

Overzicht onderzoeken

Onder deze paragraaf worden de gegevens van de bodemrapporten die op de locatie zijn uitgevoerd weergegeven, zoals soort onderzoek, aanleiding, rapportdatum, beknopte conclusie en resultaat Wet bodembescherming.

Overzicht historische bodembedreigende activiteiten

Onder deze paragraaf worden de historische bodembedreigende activiteiten getoond zoals deze in het bis bekend zijn.

Overzicht aanwezige ondergrondse tanks

Onder deze paragraaf worden de ondergrondse tanks getoond, zoals deze in het bis bekend zijn.

Informatie over de bodemkwaliteit in een straal van 25 meter rond de locatie

Idem als informatie over de bodemkwaliteit op de locatie maar dan binnen een straal van 25 meter rond de locatie.

Locatie: Meurs en Maas

Locatie

Adres	Meurs en Maas Heesch
Locatiecode	AA172100283
Locatienaam	Meurs en Maas
Plaats	Bernheze
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB172107202

Status

Vervolg WBB	uitvoeren aanvullend onderzoek	Beoordeling	Onverdacht/Niet verontreinigd
Status rapporten	Verkennd onderzoek NVN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
01-01-1995	Verkennd onderzoek NVN 5740	Verkennd Onderzoek 1	Dienst VROM Streekgewest Brabant-Noord			

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Volgende onderzoek
------------	-------	-------	-----------	---------	---------------	-------	--------------------

brandstoftank (bovengronds)	9999	9999	Nee	Onbekend	Nee	Nee
brandstoftank (ondergronds)	9999	9999	Nee	Onbekend	Nee	Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Binnenpas 2

Locatie

Adres	Binnenpas 2 5384NG HEESCH
Locatiecode	AA172100831
Locatienaam	Binnenpas 2
Plaats	Bernheze
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB172101680

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	Beoordeling	Onverdacht/Niet verontreinigd
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
auto- en motorensloperij	1932	1969	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Nee
transportbedrijf	1932	1969	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

De informatie die wij in deze rapportage beschikbaar stellen, dient u te interpreteren als een inschatting van de situatie. Aangezien de informatie is gebaseerd op onderzoeken die in het verleden hebben plaatsgevonden kunnen wij nooit 100% zekerheid geven met betrekking tot de actuele kwaliteit van grond en grondwater. De gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord – Brabant zijn niet aansprakelijk voor enige schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de kwaliteit van grond of grondwater anders is dan in dit rapport is vermeld. Wij attenderen u op het feit dat u als makelaar, eigenaar, toekomstig eigenaar of als derde, bij aan- of verkoop van onroerend goed een vergaande onderzoeksplicht heeft als het gaat om het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en/of de aanwezigheid van ondergrondse brandstoftanks. Wij adviseren u om in voorkomende gevallen zelf zorg te dragen voor bodemonderzoek dan wel onderzoek naar de aanwezigheid van een tank.

De informatie uit deze rapportage kan niet worden gebruikt bij de aanvraag van een omgevingsvergunning of andere gemeentelijke producten of diensten. Bij een vergunningaanvraag dient elke situatie opnieuw afzonderlijk te worden beoordeeld. Ook al heeft er op een locatie eerder bodemonderzoek plaatsgevonden is het niet uitgesloten dat de gemeente opnieuw bodemonderzoek eist. De aanwezige informatie kan verouderd zijn, ook kan er een onjuiste onderzoeksstrategie zijn toegepast.

Toelichting

Toelichting op gebruikte terminologie

Uitleg begrippen bij deze rapportage

De analyseresultaten in relatie tot de onderzoeksstrategie geven een beeld van de verontreinigings situatie. Op basis van hiervan wordt een locatie beoordeeld. Hieronder volgt een opsomming:

- Niet verontreinigd geen vervolg: Volgens de beschikbare informatie is de locatie niet verontreinigd, een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.
- Ernstig: Potentieel ernstig. Het vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstige verontreiniging.
- Een locatie wordt ook als Pot. Ernstig gekwalificeerd als er alleen bodembedreigende handelingen hebben plaatsgevonden (historisch bodemonderzoek). De locatie is dan als het ware verdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.
- Urgent c.q. Spoedeisend: Potentieel urgent. Het vermoeden bestaat dat de ernstige verontreiniging risico's vormt voor de gezondheid, ecologie en verspreiding.
- verontreinigd: Geen vervolg. Het vermoeden bestaat dat de locatie wel verontreinigd is maar er is geen aanleiding tot het doen van vervolgonderzoek.
- Niet Ernstig: Er is geen sprake van een ernstige bodemverontreiniging.
- Ernstig, niet urgent c.q. Spoedeisend: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater. Er zijn geen gezondheids-, Ecologische en/ of verspreidingsrisico's.
- Ernstig, urgentie c.q. spoedeisendheid niet bepaald: Er is sprake van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater waarvan de urgentie (risico's) niet zijn vastgesteld.
- Ernstig en urgent c.q. spoedeisend, sanering binnen 4 jaar: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater. De verontreiniging vormt een actueel gevaar voor de volksgezondheid, en/of het ecosysteem en/of verspreiding.

Indien er op een locatie een geval van ernstige bodemverontreiniging is aangetroffen is de provincie bevoegd gezag. De provincie zal afhankelijk van de situatie een beschikking afgeven.

Op basis van de status van de verontreiniging (beoordeling van de locatie) worden de vervolgstappen vastgesteld. We onderscheiden de volgende stappen (activiteiten):

- Voldoende onderzocht/gesaneerd, geen vervolg: Op basis van de huidige bodemonderzoeken of op grond van een goedgekeurd evaluatierapport (naar aanleiding van een bodemsanering) is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.
- Uitvoeren (aanvullend) HO, OO, NO, SO en SP: Respectievelijk het uitvoeren van een (aanvullend) Historisch Onderzoek, een Oriënterend Onderzoek, een Nader Onderzoek, een Saneringonderzoek en het opstellen van een Saneringsplan.
- Uitvoeren van een sanering en/of aanvullend sanering: De grond en/of het grondwater worden ontdaan van de verontreinigende componenten.
- Uitvoeren tijdelijke beveiliging: Het plaatsen van tijdelijke sanerende maatregelen met als doel verspreiding van de verontreiniging tegen te gaan of de risico's van de verontreiniging terug te dringen.
- Uitvoeren (aanvullende) saneringsevaluatie: De resultaten (hoeveelheid verwijderde grond, terugsaneerwaarde, etc) worden vastgelegd in een rapport.
- Uitvoeren actieve nazorg: Na afronding van de sanering gelden nog zorgverplichtingen die door de provincie in een beschikking zijn vastgelegd.
- Monitoring: De verontreiniging wordt periodiek gecontroleerd of geen verspreiding plaatsvindt. Ook deze activiteiten zijn in een beschikking vastgelegd.
- Registratie restverontreiniging: Na sanering is een verontreiniging achter gebleven. De aard en omvang van deze verontreiniging wordt geregistreerd bij de provincie en de gemeente. Bij het kadaster wordt een aantekening gemaakt.

Er zijn verschillende soorten bodemonderzoeken, elk met een ander doel en uitvoeringsstrategie. De volgende onderzoekstypen worden onderscheiden:

- PreHo: Prehistorisch bodemonderzoek, er is een verdenking van bodembedreigende activiteiten. De locatie is bijvoorbeeld afkomstig uit de lijst van de Kamer van Koophandel.
- Historisch onderzocht: Er is een historisch bodemonderzoek verricht. Zonder de locatie te bezoeken is in de gemeentelijke archieven gezocht naar aanwijzingen voor een bodembedreigende activiteit.
- Beperkt onderzoek: Eenvoudig onderzoek met een specifiek doel (bv verdenking van asbest of een calamiteit). Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- BOOT of indicatief onderzoek: Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- Onderzocht op aard (O.O./NVN/NEN): Op de locatie is een analytisch bodemonderzoek verricht om te onderzoeken of er sprake is van bodemverontreiniging. Dit kunnen verschillende typen onderzoek zijn die echter allemaal tot doel hebben om een eventuele verontreiniging aan het licht te brengen. (OO = oriënterend onderzoek, NVN = indicatief bodemonderzoek conform de Nederlandse Voornorm en NEN = verkennend bodemonderzoek conform de Nederlandse Eenheidsnorm (NEN 5740)).
- Nulsituatie onderzoek: Om in de toekomst vast te kunnen stellen of de huidige eigenaar de bodem (verder)verontreinigd heeft wordt de kwaliteit van de bodem vastgelegd.

Indien later blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is verslechterd dan kan de eigenaar hiervoor aansprakelijk worden gesteld. Wordt toegepast bij de vestiging van bedrijven op een locatie die potentieel bodembedreigende activiteiten uitvoeren.

- O.O.T. (Besluit Opslag Ondergrondse Tanks): Onderzoek dat wordt uitgevoerd om vast te stellen of zich bij een ondergrondse brandstoftank verontreinigingen bevindt.
- Asbest in grond onderzoek (NEN 5707)
- Nader onderzoek: Onderzoek naar de grootte van de verontreiniging en het vaststellen van de ernst en de urgentie (NTA 5755).
- Saneringsonderzoek opgesteld: er is, naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek, een onderzoek naar de saneringsmogelijkheden uitgevoerd.
- Saneringsplan opgesteld: Een saneringsplan is een planmatige beschrijving van de saneringsmethode en/of de saneringstechnieken.
- Saneringsevaluatie uitgevoerd: een opsomming van de resultaten en gebeurtenissen naar aanleiding van een sanering.

Analyseresultaten in conclusie

De analyseresultaten worden weergegeven in de vorm van letters en symbolen. De combinatie hiervan geeft aan of de bodem verontreinigd is of niet. De letters hebben de volgende betekenis (conform de Wet bodembescherming).

AW= Achtergrondwaarde

S = Streefwaarde

T = Tussenwaarde

I = Interventiewaarde

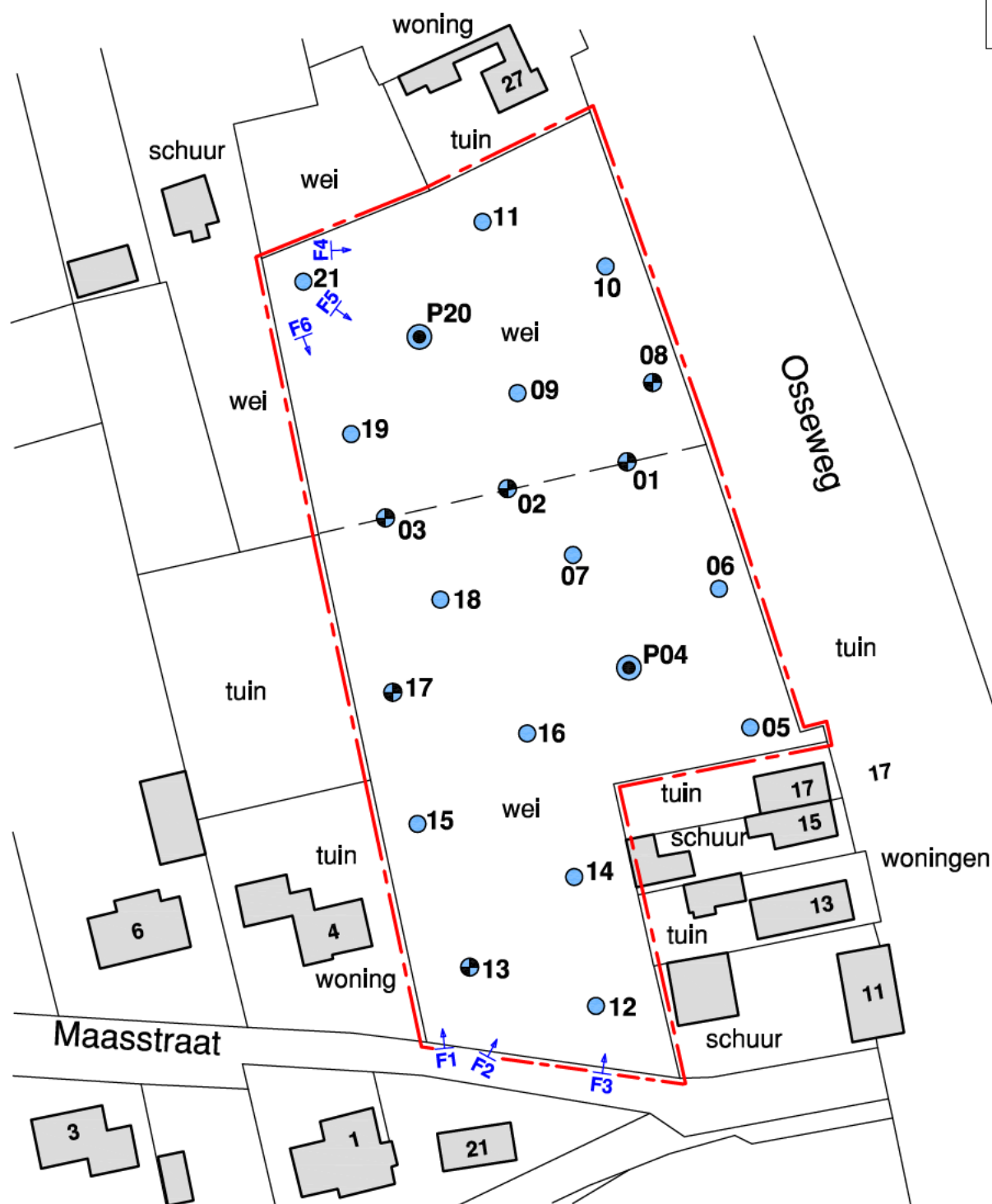
In feite geven de letters een concentratieniveau aan dat iets zegt over de aard van de verontreiniging en de sanering daarvan. In het kader van het Besluit bodemkwaliteit is dit de van nature in de bodem aanwezige gehalte aan “verontreinigende” stoffen. Streefwaarde: is de waarde waarbij sprake is van schone grond, geschikt voor alle mogelijke doeleinden. Als van één of meerdere stoffen de streefwaarde of achtergrondwaarde wordt overschreden, is sprake van een lichte bodemverontreiniging. Tussenwaarde: Als van één of meerdere stoffen de tussenwaarde wordt overschreden, is sprake van een matige bodemverontreiniging. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor uitvoering van nader bodemonderzoek. Interventiewaarde: is de waarde waarbij maatregelen (interventies) noodzakelijk zijn. Als van één of meerdere stoffen de interventiewaarde wordt overschreden,

is sprake van een sterke bodemverontreiniging. De omvang van de verontreiniging, de risico's voor de volksgezondheid, ecologische risico's en verspreidingsrisico's bepalen de ernst en de urgentie c.q. spoedeisendheid van het geval.

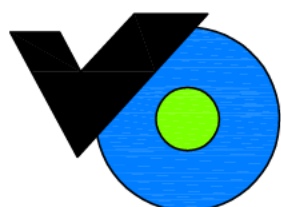
Wat u moet weten over tankgegevens

In het verleden werden veel woningen verwarmd met behulp van huisbrandolie (hbo). Deze olie werd opgeslagen in speciale ondergrondse opslagtanks. Bij lekkage kunnen deze tanks een bodemverontreiniging veroorzaken. Volgens het besluit BOOT (Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks), tegenwoordig het Activiteitenbesluit, moeten nog in gebruik zijnde gesaneerde ondergrondse tanks voldoen aan diverse voorschriften zoals keuringen en monitoring. Oude buitengebruik gestelde tanks konden tot 1998 worden gesaneerd door KIWA (Keuringsinstituut voor Waterleidingsartikelen) erkende bedrijven (de tanks werden schoon gemaakt en gevuld met zand, mits de bodem niet verontreinigd was). Oude buitengebruik gestelde tanks die nu nog niet zijn behandeld moeten worden verwijderd. Een eindonderzoek naar brandstofproducten in grond en grondwater is dan verplicht.

BIJLAGE 3



- Ondiepe boring (0,5 m-mv)
- ⊕ Diepe boring (2,0 m-mv of 0,5 m-gws)
- ⊙ Peilbuis
- Voormalige sloot
- - - Onderzoekslocatie



Titel: Verkennend bodemonderzoek
Osseweg-Maasstraat (ong) te Heesch

Opdrachtgever: [Redacted]

Datum: November 2023

Projectnummer: OWG.341323

Schaal (+/-): 1:1000

Terreinfoto's



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



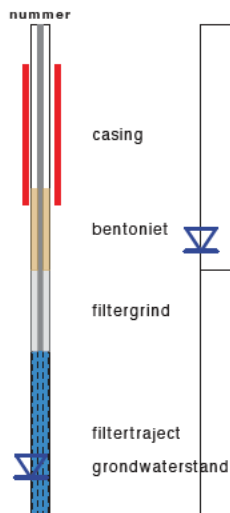
Foto 5



Foto 6

BIJLAGE 4

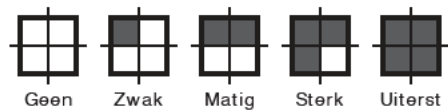
PEILBUIS



BORING



OLIE OP WATER REACTIE (OW)



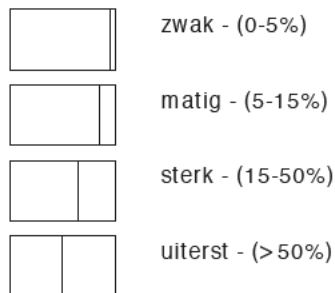
GEUR INTENSITEIT (GI)



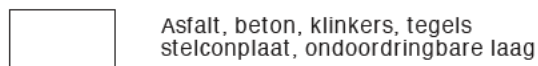
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



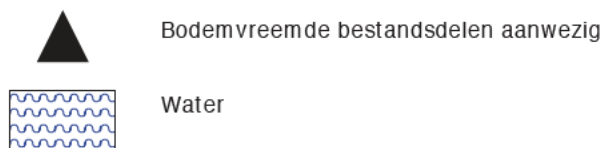
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

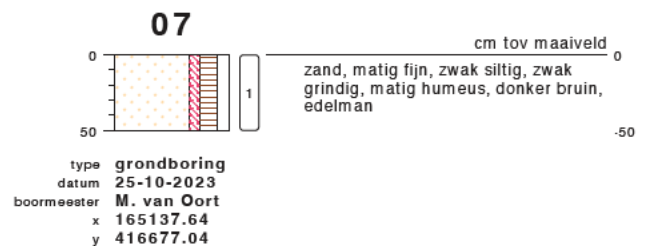
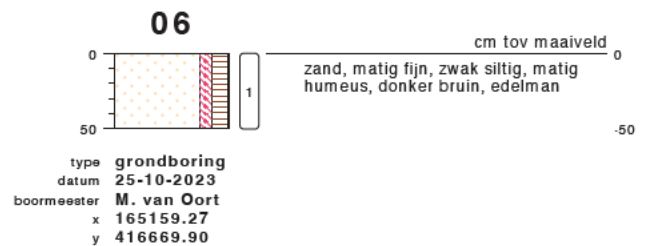
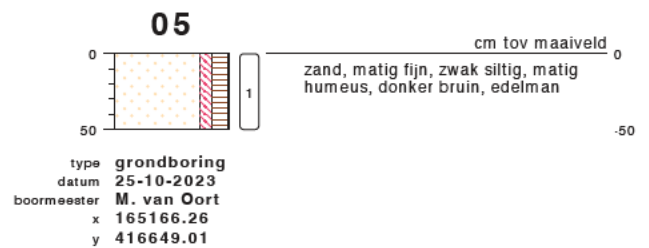
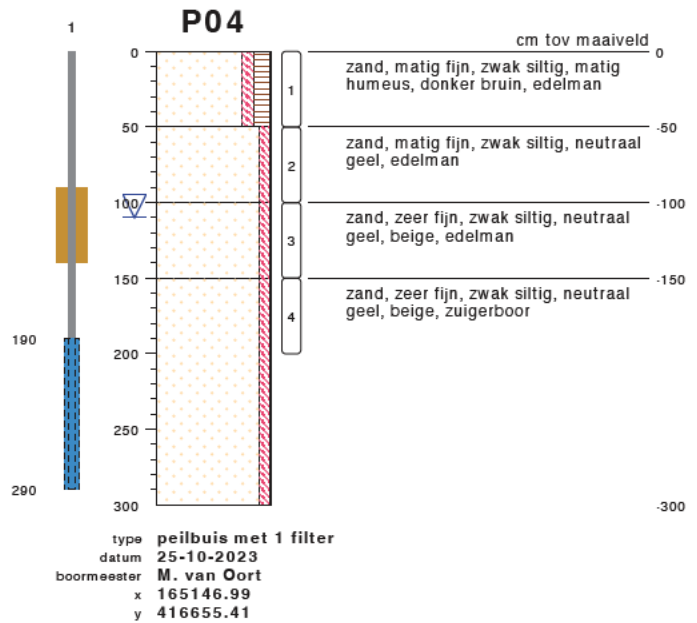
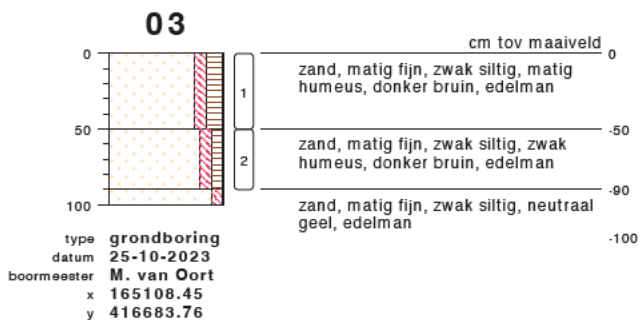
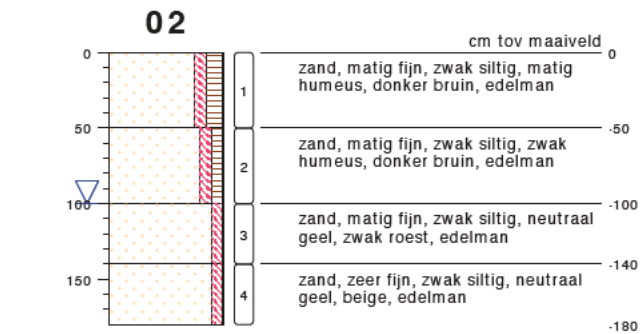
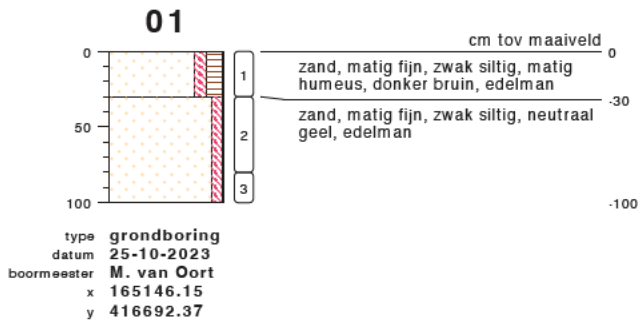
uf = uiterst fijn (63-105 μ m)
zf = zeer fijn (105-150 μ m)
mf = matig fijn (150-210 μ m)
mg = matig grof (210-300 μ m)
zg = zeer grof (300-420 μ m)
ug = uiterst grof (420-2000 μ m)

OVERIG



GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)



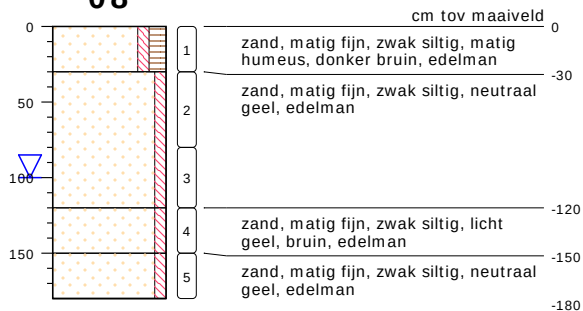
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Heesch Osseweg**
projectcode **OWG.341323**
getekend conform **NEN-EN-ISO 14688**



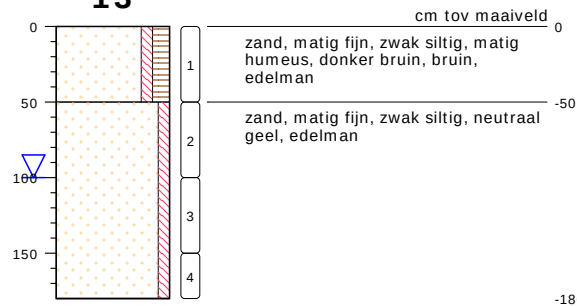
VAN OORT Bodemonderzoek B.V.

08



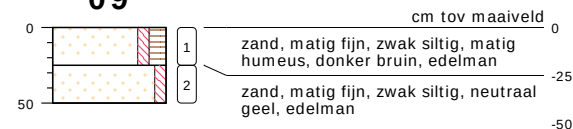
type **grondboring**
datum **25-10-2023**
boormeester **M. van Oort**
x **165149.61**
y **416703.92**

13



type **grondboring**
datum **25-10-2023**
boormeester **M. van Oort**
x **165117.59**
y **416612.99**

09



type **grondboring**
datum **25-10-2023**
boormeester **M. van Oort**
x **165125.88**
y **416703.92**

14



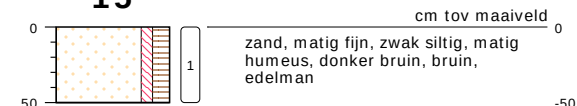
type **grondboring**
datum **25-10-2023**
boormeester **M. van Oort**
x **165136.38**
y **416626.64**

10



type **grondboring**
datum **25-10-2023**
boormeester **M. van Oort**
x **165139.53**
y **416723.66**

15



type **grondboring**
datum **25-10-2023**
boormeester **M. van Oort**
x **165115.59**
y **416634.62**

11



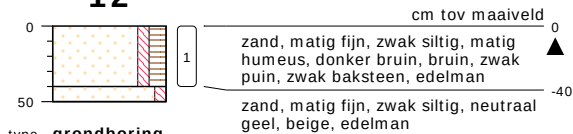
type **grondboring**
datum **25-10-2023**
boormeester **M. van Oort**
x **165124.20**
y **416730.17**

16



type **grondboring**
datum **25-10-2023**
boormeester **M. van Oort**
x **165126.30**
y **416650.58**

12



type **grondboring**
datum **25-10-2023**
boormeester **M. van Oort**
x **165139.11**
y **416605.43**

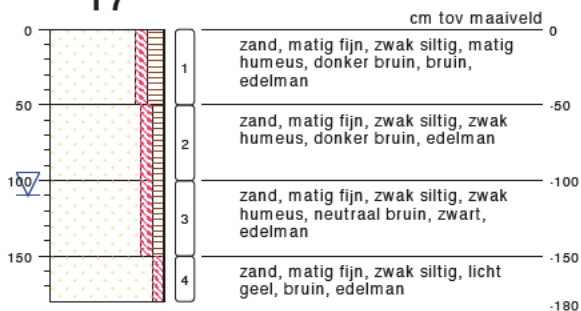
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Heesch Osseweg**
projectcode **OWG.341323**
getekend conform **NEN-EN-ISO 14688**



VAN OORT Bodemonderzoek B.V.

17



type **grondboring**
 datum **25-10-2023**
 boormeester **M. van Oort**
 x **165108.45**
 y **416656.67**

18



type **grondboring**
 datum **25-10-2023**
 boormeester **M. van Oort**
 x **165117.69**
 y **416671.37**

19



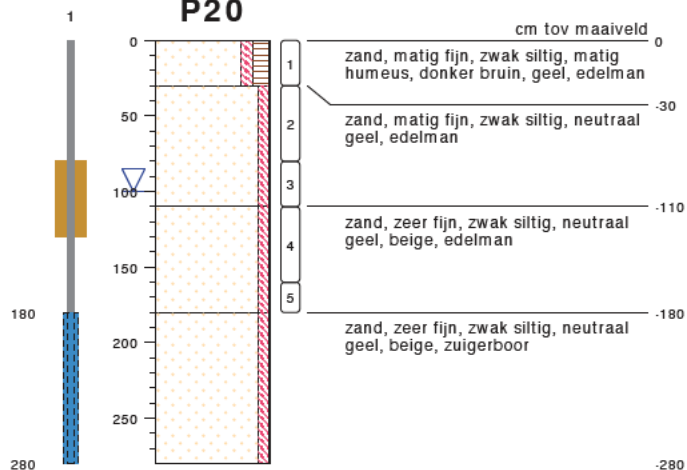
type **grondboring**
 datum **25-10-2023**
 boormeester **M. van Oort**
 x **165103.20**
 y **416696.78**

21



type **grondboring**
 datum **25-10-2023**
 boormeester **M. van Oort**
 x **165095.43**
 y **416719.46**

P20



type **peilbuis met 1 filter**
 datum **25-10-2023**
 boormeester **M. van Oort**
 x **165113.05**
 y **416717.26**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Heesch Osseweg**
 projectcode **OWG.341323**
 getekend conform **NEN-EN-ISO 14688**



VAN OORT Bodemonderzoek B.V.

BIJLAGE 5

Projectnaam Heesch Osseweg
Projectcode OWG.341323

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MMB1: 1.1+2.1+3.1		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1					eis
	or	br				
monster voorbehandeling()	Ja	--				
droge stof(gew.-%)	87.5	--				
gewicht artefacten(g)	<1	--				
aard van de artefacten(-)	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2.6	--				
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	3.1	--				
METALEN						
barium ⁺	<20	47.7			920	20
cadmium	<0.2	0.231	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	<1.5	3.29	15	102	190	3.0
koper	12	23.5	40	115	190	5.0
kwik ^o	<0.05	0.0492	0.15	18	36	0.050
lood	13	19.8	50	290	530	10
molybdeen	<0.5	0.35	1.5	96	190	1.5
nikkel	<3	5.61	35	68	100	4.0
zink	<20	31	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--				
fenantreen	0.03	--				
antraceen	<0.01	--				
fluorantreen	0.09	--				
benzo(a)antraceen	0.03	--				
chryseen	0.03	--				
benzo(k)fluorantreen	0.03	--				
benzo(a)pyreen	0.05	--				
benzo(ghi)peryleen	0.04	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.04	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.354	0.354	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<1	--				
PCB 52(µg/kgds)	<1	--				
PCB 101(µg/kgds)	<1	--				
PCB 118(µg/kgds)	<1	--				
PCB 138(µg/kgds)	<1	--				
PCB 153(µg/kgds)	<1	--				
PCB 180(µg/kgds)	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	18.8	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<5	--				
fractie C12-C22	<5	--				
fractie C22-C30	<5	--				
fractie C30-C40	<5	--				
totaal olie C10 - C40	<20	53.8	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject
1 13964595-001 MMB1: 1.1+2.1+3.1

Projectnaam Heesch Osseweg
Projectcode OWG.341323

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MMO2: 2.2+3.2		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	2					eis
	<i>or</i>	<i>br</i>				
monster voorbehandeling()	Ja	--				
droge stof(gew.-%)	86.7	--				
gewicht artefacten(g)	<1	--				
aard van de artefacten(-)	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1.6	--				
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	<2	--				
METALEN						
barium ⁺	<20	54.2			920	20
cadmium	<0.2	0.241	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	<1.5	3.69	15	102	190	3.0
koper	7.5	15.5	40	115	190	5.0
kwik ^o	<0.05	0.0503	0.15	18	36	0.050
lood	10	15.7	50	290	530	10
molybdeen	<0.5	0.35	1.5	96	190	1.5
nikkel	<3	6.12	35	68	100	4.0
zink	<20	33.2	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--				
fenantreen	0.02	--				
antraceen	<0.01	--				
fluoranteen	0.05	--				
benzo(a)antraceen	0.02	--				
chryseen	0.03	--				
benzo(k)fluoranteen	0.02	--				
benzo(a)pyreen	0.03	--				
benzo(ghi)peryleen	0.02	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.02	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.224	0.224	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<1	--				
PCB 52(µg/kgds)	<1	--				
PCB 101(µg/kgds)	<1	--				
PCB 118(µg/kgds)	<1	--				
PCB 138(µg/kgds)	<1	--				
PCB 153(µg/kgds)	<1	--				
PCB 180(µg/kgds)	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	24.5	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<5	--				
fractie C12-C22	<5	--				
fractie C22-C30	<5	--				
fractie C30-C40	<5	--				
totaal olie C10 - C40	<20	70	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject
1 13964595-002 MMO2: 2.2+3.2

Projectnaam Heesch Osseweg
Projectcode OWG.341323

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MMB3: 4.1+5.1+6.1+7.1+16.1			AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	3						eis
	<i>or</i>	<i>br</i>					
monster voorbehandeling()	Ja	--					
droge stof(gew.-%)	88.3	--					
gewicht artefacten(g)	<1	--					
aard van de artefacten(-)	Geen	--					
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2.5	--					
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)(% vd DS)	4.0	--					
METALEN							
barium ⁺	<20	43.4				920	20
cadmium	<0.2	0.229		0.60	6.8	13	0.20
kobalt	<1.5	3.03		15	102	190	3.0
koper	9.2	17.5		40	115	190	5.0
kwik ^o	<0.05	0.0485		0.15	18	36	0.050
lood	12	18.1		50	290	530	10
molybdeen	<0.5	0.35		1.5	96	190	1.5
nikkel	<3	5.25		35	68	100	4.0
zink	<20	29.8		140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	<0.01	--					
fenantreen	0.03	--					
antraceen	<0.01	--					
fluorantreen	0.09	--					
benzo(a)antraceen	0.04	--					
chryseen	0.04	--					
benzo(k)fluorantreen	0.03	--					
benzo(a)pyreen	0.05	--					
benzo(ghi)peryleen	0.04	--					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.04	--					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.374	0.374		1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28(µg/kgds)	<1	--					
PCB 52(µg/kgds)	<1	--					
PCB 101(µg/kgds)	<1	--					
PCB 118(µg/kgds)	<1	--					
PCB 138(µg/kgds)	<1	--					
PCB 153(µg/kgds)	<1	--					
PCB 180(µg/kgds)	<1	--					
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	19.6		20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	<5	--					
fractie C12-C22	<5	--					
fractie C22-C30	<5	--					
fractie C30-C40	<5	--					
totaal olie C10 - C40	<20	56		190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject
1 13964595-003 MMB3: 4.1+5.1+6.1+7.1+16.1

Projectnaam Heesch Osseweg
Projectcode OWG.341323

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MB4: 12.1		AW	1/2(AW+I)	I	RBK	
Bodemtype	4					eis	
	or	br					
monster voorbehandeling()	Ja	--					
droge stof(gew.-%)	86.5	--					
gewicht artefacten(g)	<1	--					
aard van de artefacten(-)	Geen	--					
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3.2	--					
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)(% vd DS)	2.6	--					
METALEN							
barium*	21	75.7			920	20	
cadmium	0.26	0.42	0.60	6.8	13	0.20	
kobalt	<1.5	3.46	15	102	190	3.0	
koper	12	23.4	40	115	190	5.0	
kwik°	0.05	0.0705	0.15	18	36	0.050	
lood	26	39.6	50	290	530	10	
molybdeen	<0.5	0.35	1.5	96	190	1.5	
nikkel	3.7	10.3	35	68	100	4.0	
zink	47	105	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	<0.01	--					
fenantreen	0.29	--					
antraceen	0.13	--					
fluoranteen	1.2	--					
benzo(a)antraceen	0.62	--					
chryseen	0.98	--					
benzo(k)fluoranteen	0.57	--					
benzo(a)pyreen	1.1	--					
benzo(ghi)peryleen	1.0	--					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	1.0	--					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	6.897	6.9	*	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28(µg/kgds)	<1	--					
PCB 52(µg/kgds)	<1	--					
PCB 101(µg/kgds)	<1	--					
PCB 118(µg/kgds)	<1	--					
PCB 138(µg/kgds)	<1	--					
PCB 153(µg/kgds)	<1	--					
PCB 180(µg/kgds)	<1	--					
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	15.3	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	<5	--					
fractie C12-C22	<5	--					
fractie C22-C30	5	--					
fractie C30-C40	9	--					
totaal olie C10 - C40	<20	43.8	190	2595	5000	35	

Monstercode en monstertraject
1 13964595-004 MB4: 12.1

Projectnaam Heesch Osseweg
Projectcode OWG.341323

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MMB5:	AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	13.1+14.1+15.1+17.1+18.1 5 or br				eis
monster voorbehandeling()	Ja	--			
droge stof(gew.-%)	87.1	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(-)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2.1	--			
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	2.1	--			
METALEN					
barium ⁺	<20 53.6			920	20
cadmium	<0.2 0.24	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	<1.5 3.65	15	102	190	3.0
koper	9.8 20.1	40	115	190	5.0
kwik ^o	<0.05 0.0502	0.15	18	36	0.050
lood	14 22	50	290	530	10
molybdeen	<0.5 0.35	1.5	96	190	1.5
nikkel	<3 6.07	35	68	100	4.0
zink	<20 33	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0.01	--			
fenantreen	0.02	--			
antraceen	<0.01	--			
fluoranteen	0.05	--			
benzo(a)antraceen	0.02	--			
chryseen	0.02	--			
benzo(k)fluoranteen	0.02	--			
benzo(a)pyreen	0.03	--			
benzo(ghi)peryleen	0.02	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.03	--			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.224 0.224	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1	--			
PCB 52(µg/kgds)	<1	--			
PCB 101(µg/kgds)	<1	--			
PCB 118(µg/kgds)	<1	--			
PCB 138(µg/kgds)	<1	--			
PCB 153(µg/kgds)	<1	--			
PCB 180(µg/kgds)	<1	--			
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9 23.3 ^a	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	<5	--			
fractie C12-C22	<5	--			
fractie C22-C30	<5	--			
fractie C30-C40	<5	--			
totaal olie C10 - C40	<20 66.7	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ 13964595-005 MMB5: 13.1+14.1+15.1+17.1+18.1

Projectnaam Heesch Osseweg
Projectcode OWG.341323

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MMB6:		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	8.1+9.1+10.1+11.1+19.1+20.1+21.1					
	6					eis
	or	br				
monster voorbehandeling()	Ja	--				
droge stof(gew.-%)	86.7	--				
gewicht artefacten(g)	<1	--				
aard van de artefacten(-)	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3.1	--				
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	<2	--				
METALEN						
barium*	<20	54.2			920	20
cadmium	<0.2	0.229	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	<1.5	3.69	15	102	190	3.0
koper	8.1	16.1	40	115	190	5.0
kwik°	<0.05	0.0498	0.15	18	36	0.050
lood	12	18.5	50	290	530	10
molybdeen	<0.5	0.35	1.5	96	190	1.5
nikkel	<3	6.12	35	68	100	4.0
zink	21	48.5	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--				
fenantreen	0.03	--				
antraceen	<0.01	--				
fluoranteen	0.10	--				
benzo(a)antraceen	0.06	--				
chryseen	0.05	--				
benzo(k)fluoranteen	0.04	--				
benzo(a)pyreen	0.05	--				
benzo(ghi)peryleen	0.05	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.04	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.434	0.434	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<1	--				
PCB 52(µg/kgds)	<1	--				
PCB 101(µg/kgds)	<1	--				
PCB 118(µg/kgds)	<1	--				
PCB 138(µg/kgds)	<1	--				
PCB 153(µg/kgds)	<1	--				
PCB 180(µg/kgds)	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	15.8	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<5	--				
fractie C12-C22	<5	--				
fractie C22-C30	<5	--				
fractie C30-C40	<5	--				
totaal olie C10 - C40	<20	45.2	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ 13964595-006 MMB6: 8.1+9.1+10.1+11.1+19.1+20.1+21.1

Projectnaam Heesch Osseweg
Projectcode OWG.341323

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MMO7: 17.2+17.3		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	7					eis
	<i>or</i>	<i>br</i>				
monster voorbehandeling()	Ja	--				
droge stof(gew.-%)	86.4	--				
gewicht artefacten(g)	<1	--				
aard van de artefacten(-)	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1.1	--				
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	<2	--				
METALEN						
barium ⁺	<20	54.2			920	20
cadmium	<0.2	0.241	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	<1.5	3.69	15	102	190	3.0
koper	5.9	12.2	40	115	190	5.0
kwik ^o	<0.05	0.0503	0.15	18	36	0.050
lood	<10	11	50	290	530	10
molybdeen	<0.5	0.35	1.5	96	190	1.5
nikkel	<3	6.12	35	68	100	4.0
zink	<20	33.2	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--				
fenantreen	0.01	--				
antraceen	<0.01	--				
fluoranteen	0.03	--				
benzo(a)antraceen	0.01	--				
chryseen	0.02	--				
benzo(k)fluoranteen	0.01	--				
benzo(a)pyreen	0.02	--				
benzo(ghi)peryleen	0.02	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.02	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.154	0.154	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<1	--				
PCB 52(µg/kgds)	<1	--				
PCB 101(µg/kgds)	<1	--				
PCB 118(µg/kgds)	<1	--				
PCB 138(µg/kgds)	<1	--				
PCB 153(µg/kgds)	<1	--				
PCB 180(µg/kgds)	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	24.5	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<5	--				
fractie C12-C22	<5	--				
fractie C22-C30	<5	--				
fractie C30-C40	<5	--				
totaal olie C10 - C40	<20	70	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject
1 13964595-007 MMO7: 17.2+17.3

Projectnaam Heesch Osseweg
Projectcode OWG.341323

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

	MMO8:		AW	1/2(AW+I)	I	RBK	
Monstercode	4.2+4.3+8.2+8.3+13.2+13.3+20.2						
Bodemtype	8					eis	
	or	br					
monster voorbehandeling()	Ja	--					
droge stof(gew.-%)	83.8	--					
gewicht artefacten(g)	<1	--					
aard van de artefacten(-)	Geen	--					
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0.2	--					
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)(% vd DS)	<2	--					
METALEN							
barium*	<20	54.2			920	20	
cadmium	<0.2	0.241	0.60	6.8	13	0.20	
kobalt	<1.5	3.69	15	102	190	3.0	
koper	<5	7.24	40	115	190	5.0	
kwik°	<0.05	0.0503	0.15	18	36	0.050	
lood	<10	11	50	290	530	10	
molybdeen	<0.5	0.35	1.5	96	190	1.5	
nikkel	<3	6.12	35	68	100	4.0	
zink	<20	33.2	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	<0.01	--					
fenantreen	<0.01	--					
antraceen	<0.01	--					
fluoranteen	<0.01	--					
benzo(a)antraceen	<0.01	--					
chryseen	<0.01	--					
benzo(k)fluoranteen	<0.01	--					
benzo(a)pyreen	<0.01	--					
benzo(ghi)peryleen	<0.01	--					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.01	--					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.07	0.07	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28(µg/kgds)	<1	--					
PCB 52(µg/kgds)	<1	--					
PCB 101(µg/kgds)	<1	--					
PCB 118(µg/kgds)	<1	--					
PCB 138(µg/kgds)	<1	--					
PCB 153(µg/kgds)	<1	--					
PCB 180(µg/kgds)	<1	--					
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	24.5	a	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	<5	--					
fractie C12-C22	<5	--					
fractie C22-C30	<5	--					
fractie C30-C40	<5	--					
totaal olie C10 - C40	<20	70	190	2595	5000	35	

Monstercode en monstertraject

¹ 13964595-008 MMO8: 4.2+4.3+8.2+8.3+13.2+13.3+20.2

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

 * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

 ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

 *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

+ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

° Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013): 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

1	2.6%	3.1%
2	1.6%	2.1%
3	2.5%	4.0%
4	3.2%	2.6%
5	2.1%	2.1%
6	3.1%	2%
7	1.1%	2%
8	0.2%	2%

Projectnaam Heesch Osseweg
Projectcode OWG.341323

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype	GRW1: P04 1	S	1/2(S+I)	I	RBK eis
METALEN					
barium	<20	50	338	625	20
cadmium	0.34	0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	<2	20	60	100	2.0
koper	3.8	15	45	75	2.0
kwik	<0.05	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	<2	15	45	75	2.0
molybdeen	<2	5.0	152	300	2.0
nikkel	<3	15	45	75	3.0
zink	70 *	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0.2	0.20	15	30	0.20
tolueen	<0.2	7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	<0.2	4.0	77	150	0.20
o-xyleen	<0.1 --				0.10
p- en m-xyleen	<0.2 --				0.20
xylenen (0.7 factor)	0.21 a	0.20	35	70	0.21
styreen	<0.2	6.0	153	300	0.20
naftaleen	<0.02 a	0.01	35	70	0.020
interventiefactor vluchtige aromaten	0.0002			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	<0.2	7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	<0.2	7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	<0.1 a	0.01	5.0	10	0.10
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1 --				0.10
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1 --				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14 a	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	<0.2 a	0.01	500	1000	0.20
1,1-dichloorpropaan	<0.2 --				
1,2-dichloorpropaan	<0.2 --				
1,3-dichloorpropaan	<0.2 --				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42	0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	<0.1 a	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	<0.1 a	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	<0.1 a	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	<0.1 a	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	<0.2	24	262	500	0.20
chloroform	<0.2	6.0	203	400	0.20
vinylchloride	<0.2 a	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan	<0.2			630	0.20
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	<25 --				
fractie C12-C22	<25 --				
fractie C22-C30	<25 --				
fractie C30-C40	<25 --				
totaal olie C10 - C40	<50	50	325	600	50

Monstercode en monstertraject
1 13968751-001 GRW1: P04

Projectnaam Heesch Osseweg
Projectcode OWG.341323

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype	GRW2: P20 1	S	1/2(S+I)	I	RBK eis	
METALEN						
barium	<20	50	338	625	20	
cadmium	<0.2	0.40	3.2	6.0	0.20	
kobalt	<2	20	60	100	2.0	
koper	8.4	15	45	75	2.0	
kwik	<0.05	0.050	0.18	0.30	0.050	
lood	<2	15	45	75	2.0	
molybdeen	<2	5.0	152	300	2.0	
nikkel	<3	15	45	75	3.0	
zink	<10	65	432	800	10	
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0.2	0.20	15	30	0.20	
tolueen	<0.2	7.0	504	1000	0.20	
ethylbenzeen	<0.2	4.0	77	150	0.20	
o-xyleen	<0.1	--			0.10	
p- en m-xyleen	<0.2	--			0.20	
xylenen (0.7 factor)	0.21	a	0.20	35	70	0.21
styreen	<0.2		6.0	153	300	0.20
naftaleen	<0.02	a	0.01	35	70	0.020
interventiefactor vluchtige aromaten	0.0002			1		
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	<0.2		7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	<0.2		7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	<0.1	a	0.01	5.0	10	0.10
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--				0.10
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	<0.2	a	0.01	500	1000	0.20
1,1-dichloorpropaan	<0.2	--				
1,2-dichloorpropaan	<0.2	--				
1,3-dichloorpropaan	<0.2	--				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42		0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	<0.1	a	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	<0.1	a	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	<0.2		24	262	500	0.20
chloroform	<0.2		6.0	203	400	0.20
vinylchloride	<0.2	a	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan	<0.2				630	0.20
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<25	--				
fractie C12-C22	<25	--				
fractie C22-C30	<25	--				
fractie C30-C40	<25	--				
totaal olie C10 - C40	<50		50	325	600	50

Monstercode en monstertraject
1 13968751-002 GRW2: P20

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

-  * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
-  ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
-  *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

BIJLAGE 6

Analyserapport

Van Oort Bodemonderzoek



Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Heesch Osseweg
Uw projectnummer : OWG.341323
SGS rapportnummer : 13964595, versienummer: 1.

Rotterdam, 03-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project OWG.341323. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

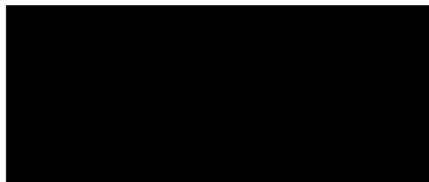
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Analyserapport

Van Oort Bodemonderzoek

Projectnaam Heesch Osseweg
Projectnummer OWG.341323
Rapportnummer 13964595 - 1

Orderdatum 25-10-2023
Startdatum 26-10-2023
Rapportagedatum 03-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MMB1: 1.1+2.1+3.1					
002	Grond (AS3000)	MMO2: 2.2+3.2					
003	Grond (AS3000)	MMB3: 4.1+5.1+6.1+7.1+16.1					
004	Grond (AS3000)	MB4: 12.1					
005	Grond (AS3000)	MMB5: 13.1+14.1+15.1+17.1+18.1					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.5	86.7	88.3	86.5	87.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.6	1.6	2.5	3.2	2.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.1	<2	4.0	2.6	2.1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	21	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	0.26	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	12	7.5	9.2	12	9.8
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	13	10	12	26	14
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	3.7	<3
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	47	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.03	0.29	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.13	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	0.05	0.09	1.2	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.04	0.62	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.03	0.04	0.98	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.03	0.57	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.03	0.05	1.1	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.02	0.04	1.0	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.02	0.04	1.0	0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.354 ¹⁾	0.224 ¹⁾	0.374 ¹⁾	6.897 ¹⁾	0.224 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :

Analyserapport

Van Oort Bodemonderzoek

Projectnaam Heesch Osseweg
Projectnummer OWG.341323
Rapportnummer 13964595 - 1

Orderdatum 25-10-2023
Startdatum 26-10-2023
Rapportagedatum 03-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MMB1: 1.1+2.1+3.1					
002	Grond (AS3000)	MMO2: 2.2+3.2					
003	Grond (AS3000)	MMB3: 4.1+5.1+6.1+7.1+16.1					
004	Grond (AS3000)	MB4: 12.1					
005	Grond (AS3000)	MMB5: 13.1+14.1+15.1+17.1+18.1					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	9	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :

Analyserapport

Van Oort Bodemonderzoek

Projectnaam Heesch Osseweg
 Projectnummer OWG.341323
 Rapportnummer 13964595 - 1

Orderdatum 25-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 03-11-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Van Oort Bodemonderzoek

Projectnaam Heesch Osseweg
Projectnummer OWG.341323
Rapportnummer 13964595 - 1

Orderdatum 25-10-2023
Startdatum 26-10-2023
Rapportagedatum 03-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	MMB6: 8.1+9.1+10.1+11.1+19.1+20.1+21.1				
007	Grond (AS3000)	MMO7: 17.2+17.3				
008	Grond (AS3000)	MMO8: 4.2+4.3+8.2+8.3+13.2+13.3+20.2				
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	86.7	86.4	83.8	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.1	1.1	0.2	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	<2	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	
koper	mg/kgds	S	8.1	5.9	<5	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	12	<10	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	
zink	mg/kgds	S	21	<20	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.01	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	0.03	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.01	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.02	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.01	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.02	<0.01	
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.05	0.02	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.02	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.434 ¹⁾	0.154 ¹⁾	0.07 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

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

Paraaf :

Analyserapport

Van Oort Bodemonderzoek

Projectnaam Heesch Osseweg
Projectnummer OWG.341323
Rapportnummer 13964595 - 1

Orderdatum 25-10-2023
Startdatum 26-10-2023
Rapportagedatum 03-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMB6: 8.1+9.1+10.1+11.1+19.1+20.1+21.1
007	Grond (AS3000)	MMO7: 17.2+17.3
008	Grond (AS3000)	MMO8: 4.2+4.3+8.2+8.3+13.2+13.3+20.2

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

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

Paraaf :

Analyserapport

Van Oort Bodemonderzoek

Projectnaam Heesch Osseweg
 Projectnummer OWG.341323
 Rapportnummer 13964595 - 1

Orderdatum 25-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 03-11-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

Analyserapport

Van Oort Bodemonderzoek

Projectnaam Heesch Osseweg
Projectnummer OWG.341323
Rapportnummer 13964595 - 1

Orderdatum 25-10-2023
Startdatum 26-10-2023
Rapportagedatum 03-11-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0776138	26-10-2023	25-10-2023	ALC201
001	O0776140	26-10-2023	25-10-2023	ALC201
001	Y9661718	26-10-2023	25-10-2023	ALC201
002	O0776134	26-10-2023	25-10-2023	ALC201
002	Y9661714	26-10-2023	25-10-2023	ALC201
003	O0776049	26-10-2023	25-10-2023	ALC201
003	O0776001	26-10-2023	25-10-2023	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

Van Oort Bodemonderzoek

Projectnaam Heesch Osseweg
Projectnummer OWG.341323
Rapportnummer 13964595 - 1

Orderdatum 25-10-2023
Startdatum 26-10-2023
Rapportagedatum 03-11-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	O0776139	26-10-2023	25-10-2023	ALC201
003	O0776142	26-10-2023	25-10-2023	ALC201
003	O0776144	26-10-2023	25-10-2023	ALC201
004	O0775998	26-10-2023	25-10-2023	ALC201
005	O0775995	26-10-2023	25-10-2023	ALC201
005	O0776000	26-10-2023	25-10-2023	ALC201
005	O0772967	26-10-2023	25-10-2023	ALC201
005	O0775999	26-10-2023	25-10-2023	ALC201
005	O0776006	26-10-2023	25-10-2023	ALC201
006	O0776067	26-10-2023	25-10-2023	ALC201
006	O0776141	26-10-2023	25-10-2023	ALC201
006	Y9661713	26-10-2023	25-10-2023	ALC201
006	O0776120	26-10-2023	25-10-2023	ALC201
006	Y9661707	26-10-2023	25-10-2023	ALC201
006	O0776053	26-10-2023	25-10-2023	ALC201
006	Y9661716	26-10-2023	25-10-2023	ALC201
007	O0775994	26-10-2023	25-10-2023	ALC201
007	O0775427	26-10-2023	25-10-2023	ALC201
008	O0776145	26-10-2023	25-10-2023	ALC201
008	O0776119	26-10-2023	25-10-2023	ALC201
008	O0776143	26-10-2023	25-10-2023	ALC201
008	O0776124	26-10-2023	25-10-2023	ALC201
008	O0775989	26-10-2023	25-10-2023	ALC201
008	O0775992	26-10-2023	25-10-2023	ALC201
008	Y9661709	26-10-2023	25-10-2023	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

Van Oort Bodemonderzoek

Projectnaam Heesch Osseweg
Projectnummer OWG.341323
Rapportnummer 13964595 - 1

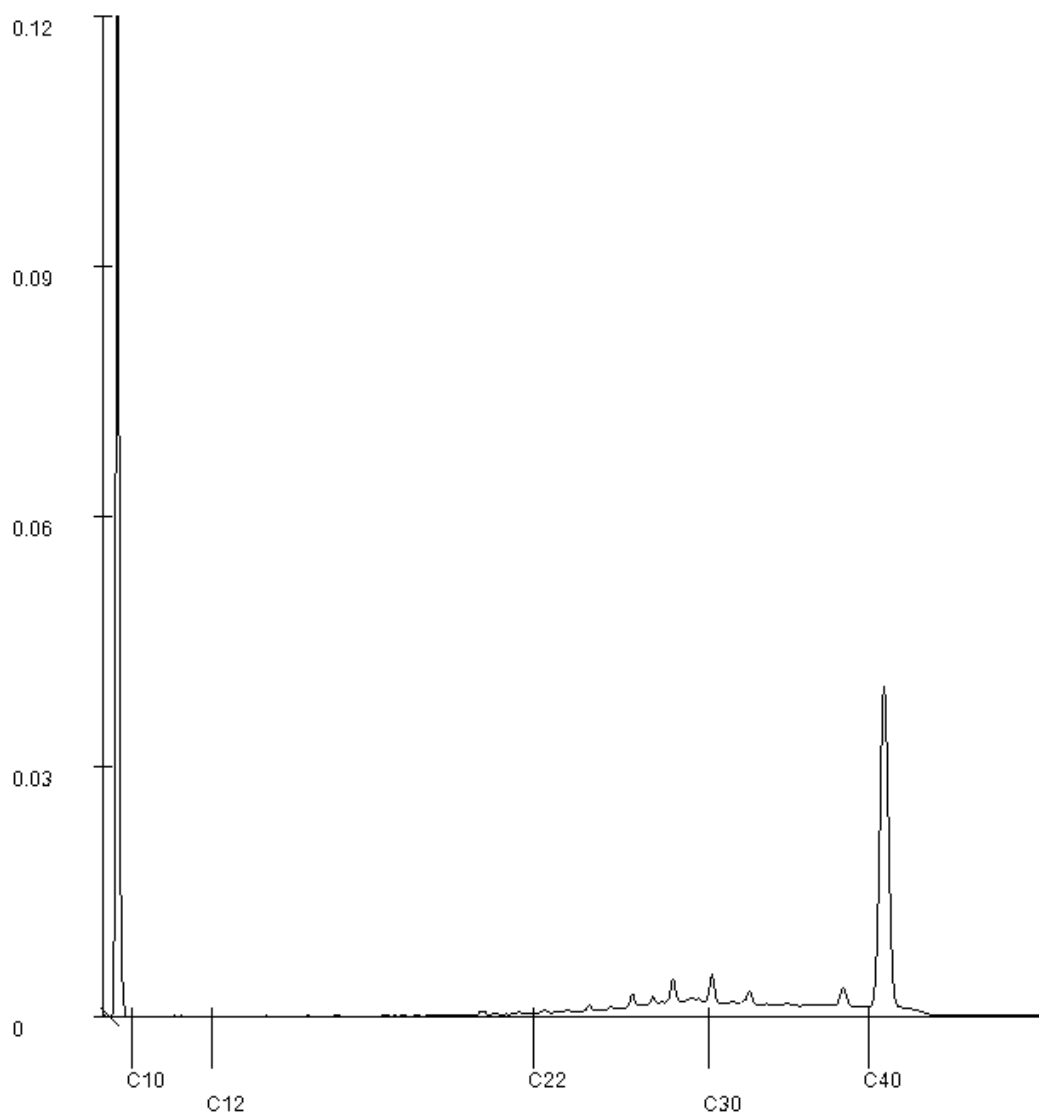
Orderdatum 25-10-2023
Startdatum 26-10-2023
Rapportagedatum 03-11-2023

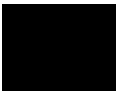
Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MB4: 12.1

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf : 

Analyserapport

Van Oort Bodemonderzoek



Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Heesch Osseweg
Uw projectnummer : OWG.341323
SGS rapportnummer : 13968751, versienummer: 1.

Rotterdam, 06-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project OWG.341323. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

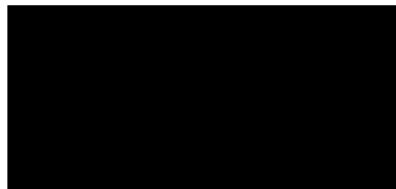
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Business Unit Manager

Analyserapport

Van Oort Bodemonderzoek

Projectnaam Heesch Osseweg
Projectnummer OWG.341323
Rapportnummer 13968751 - 1

Orderdatum 01-11-2023
Startdatum 01-11-2023
Rapportagedatum 06-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	GRW1: P04
002	Grondwater (AS3000)	GRW2: P20

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	<20	<20
cadmium	µg/l	S	0.34	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2	<2
koper	µg/l	S	3.8	8.4
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3
zink	µg/l	S	70	<10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2

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

Paraaf :

Analyserapport

Van Oort Bodemonderzoek

Projectnaam Heesch Osseweg
Projectnummer OWG.341323
Rapportnummer 13968751 - 1

Orderdatum 01-11-2023
Startdatum 01-11-2023
Rapportagedatum 06-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	GRW1: P04
002	Grondwater (AS3000)	GRW2: P20

Analyse	Eenheid	Q	001	002
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

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

Paraaf :

Analyserapport

Van Oort Bodemonderzoek

Projectnaam Heesch Osseweg
 Projectnummer OWG.341323
 Rapportnummer 13968751 - 1

Orderdatum 01-11-2023
 Startdatum 01-11-2023
 Rapportagedatum 06-11-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

Analyserapport

Van Oort Bodemonderzoek

Projectnaam Heesch Osseweg
Projectnummer OWG.341323
Rapportnummer 13968751 - 1

Orderdatum 01-11-2023
Startdatum 01-11-2023
Rapportagedatum 06-11-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B2122377	01-11-2023	01-11-2023	ALC204
001	G7210793	01-11-2023	01-11-2023	ALC236
001	G7210787	01-11-2023	01-11-2023	ALC236
002	G7210781	01-11-2023	01-11-2023	ALC236
002	G7210821	01-11-2023	01-11-2023	ALC236

Paraaf :

Analyserapport

Van Oort Bodemonderzoek

Projectnaam Heesch Osseweg
Projectnummer OWG.341323
Rapportnummer 13968751 - 1

Orderdatum 01-11-2023
Startdatum 01-11-2023
Rapportagedatum 06-11-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	B2122383	01-11-2023	01-11-2023	ALC204

Paraaf :



**Externe veiligheid
Osseweg Heesch**
Risicobeschouwing en
verantwoording groepsrisico

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer
0489514.100 definitief
revisie 1.2
10 mei 2024

Externe veiligheid Osseweg Heesch

Risicobeschouwing en verantwoording groepsrisico

projectnummer 0489514.100
definitief revisie 1.2
10 mei 2024

Auteurs

Adviesgroep SAVE

Opdrachtgever

[Redacted]

Colofon

Projectgroep

[Redacted]

Gecontroleerd

[Redacted]

datum	beschrijving	vrijgave
10 mei 2024	Definitief	WG

[Redacted]

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
1.1	Leeswijzer	4
2.	Wettelijk kader	5
2.1	Plaatsgebonden risico	5
2.2	Groepsrisico	5
2.3	Verantwoordingsplicht	5
2.4	Invloedsgebied	6
2.5	LPG-tankstations	6
2.6	Omgevingswet	7
3.	Beschouwing risicobronnen	8
3.1	LPG-tankstation Van Kessel Tankservice B.V.	8
3.1.1	Plaatsgebonden risico	8
3.1.2	Groepsrisico	9
3.2	Rijksweg A59	10
3.2.1	Plaatsgebonden risico	10
3.2.2	Groepsrisico	10
		12
4.	Verantwoording groepsrisico	13
4.1	Algehele beschouwing veiligheidssituatie	13
4.1.1	Scenario's	13
4.1.2	Hoogte van het groepsrisico	14
4.2	Bronmaatregelen	14
4.3	Zelfredzaamheid	14
4.4	Bestrijdbaarheid	16
5.	Conclusies	17
5.1	Risicobeschouwing	17
5.2	Verantwoording groepsrisico	17
	Bijlage 1 LPG-rekentool	19

1. Inleiding

Er is het voornemen om aan de Osseweg te Heesch 24 appartementen en een vrijstaande woning te realiseren. Omdat de voorgenomen ontwikkeling niet past binnen het vigerende bestemmingsplan, wordt een ruimtelijke procedure doorlopen. Het plangebied bevindt zich nabij een opslagslagtank en vulpunt van een LPG-tankstation. Daarnaast ligt het plangebied ten zuiden van de Rijksweg A59.

In figuur 1-1 is de situering van het plangebied ten opzichte van voornoemde risicobronnen weergegeven.



Figuur 1-1 Situering van het plangebied (rood) de Rijksweg (blauw), de globale ligging van de opslagtank en het vulpunt van het LPG-tankstation (blauw). LuchtfotoNL 2022 © CycloMedia Technology B.V.

In het kader van de ruimtelijke procedure dient onder andere het aspect externe veiligheid te worden beschouwd. Antea Group is in dit kader gevraagd een onderzoek externe veiligheid op te stellen. Met betrekking tot de nieuwe ontwikkeling is het groepsrisico (en een mogelijk overschrijding van de oriëntatiewaarde) van het LPG-tankstation en de Rijksweg A59 in kaart gebracht.

1.1 Leeswijzer

In **hoofdstuk twee** wordt ingegaan op enkele hoofdzaken met betrekking tot het externe veiligheidsbeleid. In **hoofdstuk drie** worden de risicobronnen in relatie tot het plangebied beschouwd. Vervolgens worden in **hoofdstuk vier** elementen aangedragen voor de invulling van de verantwoording van het groepsrisico. Ten slotte worden in **hoofdstuk vijf** de conclusies van het onderzoek beschreven. In de bijlage is de beschrijving van de uitgevoerde risicoberekeningen opgenomen.

2. Wettelijk kader

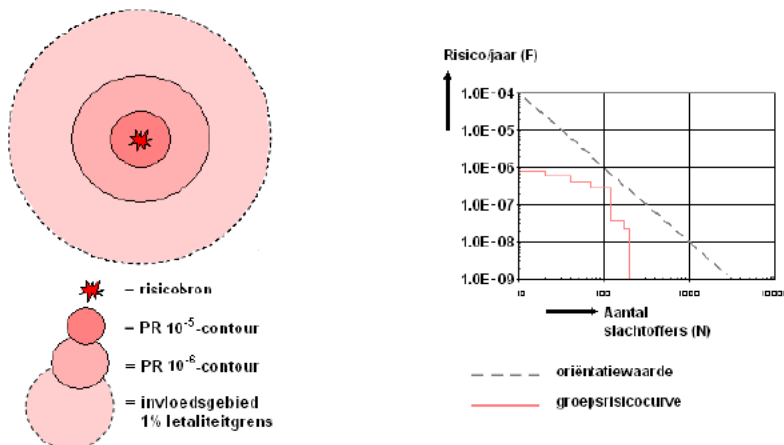
Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Voor inrichtingen is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) het relevante beleidskader, voor buisleidingen is dit het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Het beleid voor transportmodaliteiten staat in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen, zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

2.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de 10^{-6} /jaar-contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} /jaar-contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

2.2 Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het GR kan niet 'op de kaart' worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N): de fN-curve.



Figuur 2-1 Weergave plaatsgebondenrisicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport

2.3 Verantwoordingsplicht

In het Bevi, het Bevb en het Bevt is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Bij deze verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag op een juiste wijze de toename en ligging van het groepsrisico te onderbouwen en te verantwoorden. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. Bij de verantwoording van het groepsrisico dient het bevoegd gezag advies in te winnen bij de veiligheidsregio. De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico, dat berekend wordt door middel van een

kwantitatieve risicoanalyse (QRA), tevens rekening te houden met een aantal kwalitatieve aspecten, zoals hieronder weergegeven.

Verplichte en onmisbare onderdelen:	
A	Ligging GR t.o.v. oriënterende waarde
B	Toename GR t.o.v. nulsituatie
C	De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking
D	De mogelijkheden van hulpverlening
E	Nut en noodzaak van de ontwikkeling
F	Het tijdsaspect

Figuur 2-2 Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico

2.4 Invloedsgebied

Het invloedsgebied is het gebied tot de afstand waarop de overlijdenskans bij maximaal 30 minuten blootstelling is gedaald tot 1%. Deze afstand speelt geen rol in de toetsing van bedrijfsactiviteiten aan de normstelling op het beleidsterrein externe veiligheid. De maximale-effectafstand is van belang voor de voorbereiding op de rampenbestrijding. Voor LPG-tankstations is het invloedsgebied wettelijk vastgelegd en bedraagt 150 meter gerekend vanaf het vulpunt en vanaf het bovengrondse deel van de ondergrondse tank.

2.5 LPG-tankstations

In 2016 is de wetgeving voor LPG-tankstations aangepast. Zo zijn de afstanden voor het plaatsgebonden risico afgestemd op de eerder met de LPG-branchen afgesproken veiligheidsmaatregelen. Het betreft hier het toepassen van actuele veiligheidskennis omtrent het falen van vulslangen en het toepassen tankauto's met een hittewerende coating. Deze maatregelen zijn ook meegenomen in de berekeningen in deze rapportage.

Circulaire LPG-tankstations

Tegelijk met de aanpassing van de LPG-wetgeving in 2016 is de Circulaire effectafstanden externe veiligheid LPG-tankstations voor besluiten met gevolgen voor de effecten van een ongeval (verder: Circulaire LPG-tankstations) gepubliceerd. Er worden in de circulaire twee effectafstanden gehanteerd: een afstand van 60 meter als gevolg van het fakkelbrand scenario en 160 meter als gevolg van het Bleve (boiling liquid expanding vapour explosion) scenario. De circulaire stelt, om bij een nieuw ruimtelijk besluit, rekening te houden met een afstand van 60 meter waar in beginsel geen (beperkt) kwetsbare objecten zijn toegestaan en binnen 160 meter geen zeer kwetsbare objecten. Rekening houden met deze effectafstanden betekent dat dat gemotiveerd afwijken is toegestaan, al dient deze afwijking te worden onderbouwd met veiligheidsgeoriënteerde argumenten. Een argument kan bijvoorbeeld zijn dat er weliswaar sprake is van een nieuw ruimtelijk besluit, maar dat de bebouwing al bestaand is.

De zeer kwetsbare objecten vormen een nieuwe categorie ten opzichte van het Bevi. Het gaat om objecten waar groepen personen verblijven met een beperkte zelfredzaamheid, zoals minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten. Zeer kwetsbare objecten zijn bijvoorbeeld ziekenhuizen en andere zorginstellingen, gebouwen voor onderwijs voor minderjarigen of buitenschoolse opvang, peuterspeelzalen, kinderdagverblijven, justitiële inrichtingen en asielzoekerscentra.

Doel van de circulaire LPG tankstations is om de met het LPG-convenant behaalde milieuwinst te verzilveren. De beoogde herontwikkeling in Heesch ligt buiten de in de circulaire opgenomen afstand (60 meter voor (beperkt) kwetsbare objecten), maar binnen de genoemde 160 meter. Echter, bevat het planvoornemen geen zeer kwetsbaar object.

De circulaire is niet van invloed op de wijze waarop het groepsrisico moet worden berekend.

2.6 Omgevingswet

Omgevingsveiligheid is een begrip dat hoort bij de Omgevingswet die januari 2024 in werking zal treden. Door alle wetten en regelingen binnen het omgevingsrecht samen te voegen ontstaat een verandering onder het motto 'Eenvoudig beter'.

De Omgevingswet introduceert (in het Besluit kwaliteit leefomgeving) een aantal aandachtsgebieden. Deze aandachtsgebieden verschillen per risicobron. Voor bijvoorbeeld LPG-tankstations gelden:

- Een brandaandachtsgebied van 60 meter (vanaf het vulpunt, de bovengrondse vloeistofvoerende leiding en pomp en het aansluitpunt van die leiding);
- Een explosieaandachtsgebied van 160 meter (vanaf het vulpunt en de bovengrondse opslagtank).

Binnen deze aandachtsgebieden kunnen aanvullende bouwkundige maatregelen van toepassing zijn. De afwegingsruimte ligt hierbij primair bij het bevoegd gezag, met uitzondering van zeer kwetsbare gebouwen (zoals gebouwen bestemd voor het verblijf van jonge kinderen). Voor zeer kwetsbare gebouwen binnen het aandachtsgebied gelden de aanvullende bouwkundige maatregelen (of gelijkwaardige maatregelen) altijd.

3. Beschouwing risicobronnen

In de omgeving van het plangebied bevinden zich verschillende risicobronnen. De volgende risicobronnen zijn relevant in relatie tot het plangebied:

- LPG-tankstation Van Kessel Tankservice B.V.;
- Rijksweg A59;

In dit hoofdstuk worden de bovenstaande risicobronnen beschouwd.

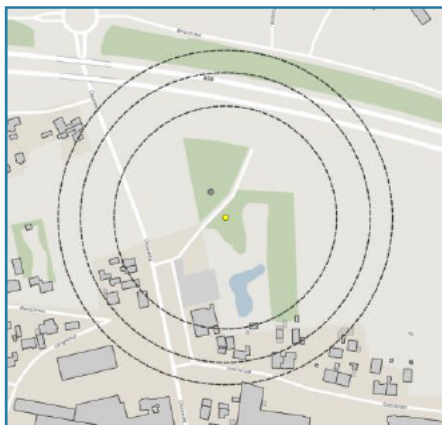
3.1 LPG-tankstation Van Kessel Tankservice B.V.

Het LPG-tankstation Van Kessel Tankservice B.V. ligt ten oosten van het plangebied. Het invloedsgebied van de risicobron bedraagt 150 meter. Conform artikel 13 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) dient het groepsrisico beschouwd te worden.

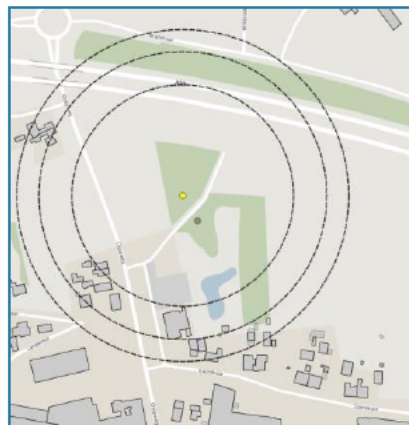
Het groepsrisico is inzichtelijk gemaakt met de LPG-rekentool (bijlage 1). Deze werkwijze focust zich op de personendichtheid rondom het LPG-tankstation aanwezig en de gegevens van het tankstation. Vanuit het vulpunt en de ondergrondse tank zijn drie 'schillen' getrokken waarbinnen de personendichtheid zijn gemeten. De drie schillen zijn te classificeren als:

- Schil 1: 0 - 100 meter;
- Schil 2: 100 - 130 meter;
- Schil 3: 130 - 150 meter.

Deze schillen zijn weergegeven in figuur 3-1 en figuur 3-2.



Figuur 3-1 Drie schillen vanaf het vulpunt

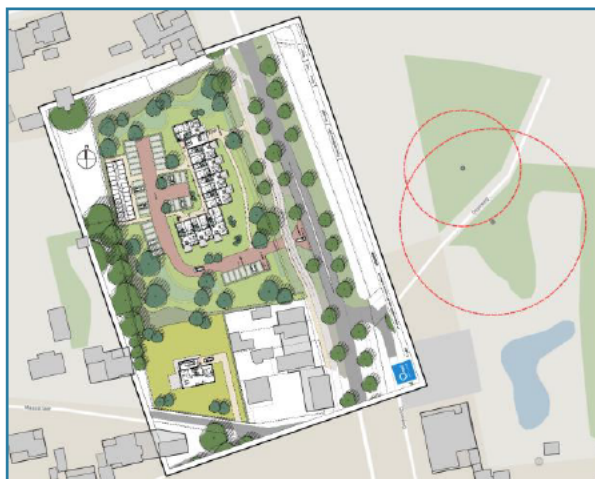


Figuur 3-2 Drie schillen vanaf de ingeterpte tank

Het groepsrisico van het LPG-tankstation is inzichtelijk gemaakt door de huidige situatie te berekenen en de toekomstige situatie.

3.1.1 Plaatsgebonden risico

De ligging van de PR 10^{-6} -contouren is weergegeven in figuur 3-3. Het plangebied ligt buiten deze risicocontouren. Er wordt daarmee voldaan aan de grens- en richtwaarde van het plaatsgebonden risico.



Figuur 3-3 PR 10^{-6} -contouren (rood) en vluchtroute naar Maasstraat (blauw) ten opzichte van het ontwerp

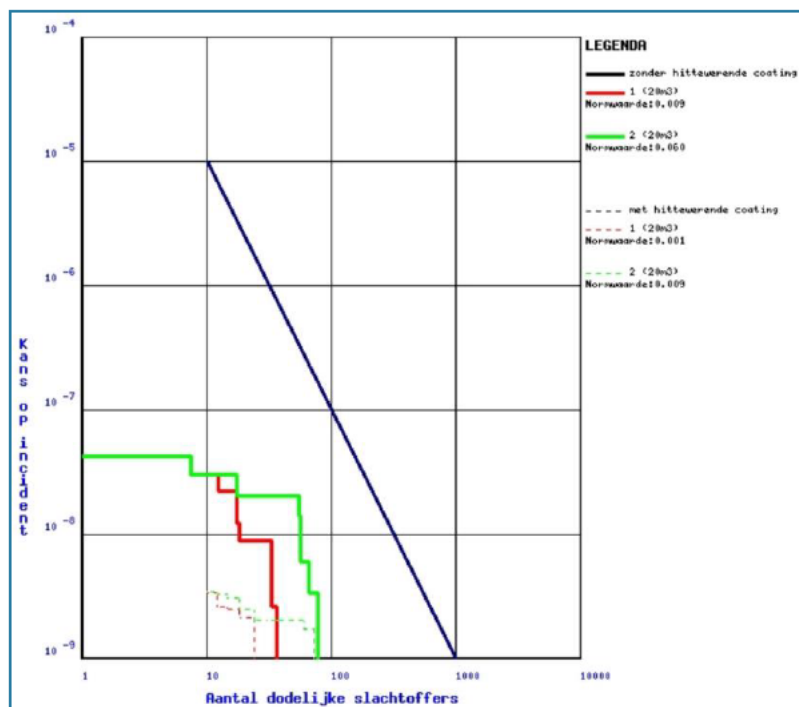
3.1.2 Groepsrisico

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van het LPG-tankstation. Het groepsrisico dient derhalve conform het Bevi inzichtelijk te worden gemaakt. Het groepsrisico is bepaald op basis van de bestemmingsplancapaciteit. De invulling van het plangebied is gebaseerd op de realisatie van 24 appartementen en 1 vrijstaande woning. Per woning/appartement is (conform de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico) 2,4 personen overdag en 1,2 personen in de nacht aangehouden.

In tabel 3-1 en figuur 3-4 zijn de uitkomsten van de groepsrisicoberekeningen weergegeven

Tabel 3-1 Groepsrisico van het LPG-tankstation

GR huidige situatie Zonder hittewerende coating	GR toekomstige situatie Zonder hittewerende coating	GR huidige situatie Met hittewerende coating	GR toekomstige situatie Met hittewerende coating
Curve 1	Curve 2	Curve 1	Curve 2
0,9% van de oriëntatiewaarde	6,0% van de oriëntatiewaarde	0,1% van de oriëntatiewaarde	0,9% van de oriëntatiewaarde



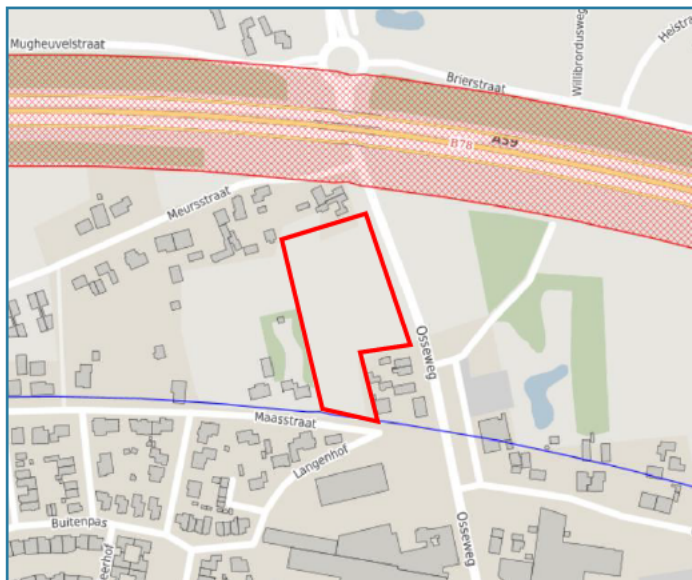
Figuur 3-4 Curve van het groepsrisico voor de huidige (rood) en toekomstige (groen) situatie, met en zonder hittewerende coating

De normwaarde van het groepsrisico in de huidige situatie is met hittewerende coating 0,001 (circa 0,1% van de oriëntatiewaarde). De normwaarde van het groepsrisico in de toekomstige situatie is met hittewerende coating 0,009 (circa 0,9% van de oriëntatiewaarde). Het groepsrisico neemt dus beperkt toe ten gevolgen van de ontwikkeling, maar blijft ruim onder de oriëntatiewaarde.¹ Een uitgebreide beschrijving van deze risicoberekeningen is opgenomen in bijlage 1.

Omdat het plangebied binnen het invloedsgebied van het LPG-tankstation is gelegen, is ingevolge artikel 13 van het Bevi verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk.

3.2 Rijksweg A59

De weg bevindt zich ten noorden van het plangebied op circa 75 meter afstand van de geplande bebouwing (figuur 3-5). De weg is opgenomen in de Regeling basisnet. Het plangebied bevindt zich binnen het invloedsgebied van deze risicobron (880 meter stofcategorie LT2) en de 200 meter-zone van de weg. Het groepsrisico dient inzichtelijk te worden gemaakt en te worden verantwoord.



Figuur 3-5 Ligging van de A59 ten opzichte van het plangebied (rood) en de 200 meter-zone (blauw).

3.2.1 Plaatsgebonden risico

De maximale PR 10^{-6} -contour van deze autoweg bedraagt conform de Regeling basisnet 0 meter. De geplande bebouwing ligt op circa 75 meter afstand van de autoweg. Er wordt daarmee voldaan aan de grens- en richtwaarde van het plaatsgebonden risico.

3.2.2 Groepsrisico

Het plangebied is binnen de 200 meter-zone van de A59 gelegen. Het groepsrisico dient derhalve conform het Bevt inzichtelijk te worden gemaakt. Gezien de weg onderdeel uitmaakt van het basisnet dient het aantal GF3 transporten uit de Regeling basisnet als uitgangspunt te worden gebruikt om het groepsrisico inzichtelijk te maken. De transportintensiteit is weergegeven in tabel 3-2.

¹ De maatregelen uit het LPG-convenant (verbeterde vulslang en coating van de LPG-tankwagen) zijn in een convenant opgenomen en worden wel (bijna overal) toegepast in de praktijk. De feitelijke veiligheidssituatie (en daarmee de hoogte van het groepsrisico) is daarom aanzienlijk gunstiger (gestippelde lijnen versus vette lijnen figuur 3-4).

Tabel 3-2 Transportaantallen per stofcategorie per jaar

Traject	GF3
A59 = A59: Knp. Hintham - Knp. Paalgraven	3000

Gezien de zeer lage personendichtheid in de omgeving van het plangebied wordt het groepsrisico inzichtelijk gemaakt met behulp van de vuistregels uit de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART). In de bijlage van de HART (paragraaf 1.2.2.2) staan vuistregels beschreven om een indicatie van de hoogte van het groepsrisico te geven en wanneer er sprake zal zijn van een groepsrisico hoger dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde.

Aan de noordkant van de weg is er enkel spraken van incidentele bebouwing, zie figuur 3-6. Dit heeft conform de Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS) een dichtheid van 5 personen per hectare. Deze bebouwing heeft geen significante impact op het groepsrisico.



Figuur 3-6 Satellietfoto ter visualisatie van bebouwingsdichtheid rond de A59 ter hoogte van het plangebied. De 200 meter-zone is aangegeven in blauw.

Voor de zuidzijde van de A59 wordt er worst-case uit gegaan van een personendichtheid van 100 personen per hectare.² Conform tabel 1-4 van de HART zijn er circa 6350 GF3-transporten per jaar (enkelzijdige bebouwing op 30 meter afstand van de weg) nodig voor een overschrijding van 10% van de oriëntatiewaarde. Deze gemiddelde worst-case personendichtheid zal door de voorgenomen ontwikkeling niet significant stijgen. Het aantal GF3-transporten is volgens de Regeling basisnet 3000 transporten per jaar. Hiermee ligt het aantal transporten aanzienlijk lager dan de hiervoor genoemde transportintensiteit. De 10% van de oriëntatiewaarde zal dus conform de HART niet worden overschreden. Volledigheidshalve is ook gekeken naar de transportaantallen van de meest recente beschikbare telling (RWS, 2019). Uit deze telling blijkt dat het aantal GF3 transporten ligt op 763 transporten per jaar, ook met dit uitgangspunt zal dus niet sprake zijn van een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

De ontwikkeling zal dus niet resulteren in een groepsrisico hoger dan 10% van de oriëntatiewaarde en het groepsrisico zal zeer beperkt stijgen.

Omdat het plangebied binnen het invloedsgebied van de weg is gelegen, is een beperkte verantwoording van het groepsrisico (beschouwen zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid) conform het Bevt verplicht. Elementen ter verantwoording van het groepsrisico zijn uitgewerkt in hoofdstuk vier.

² Ter indicatie: conform de PSG is voor een drukke woonwijk het kengetal 70 personen/hectare. Deze omgeving is aanzienlijk minder dicht bebouwd. In de eerste 200 meter bevindt zich voornamelijk incidentele bebouwing.

datum 10 mei 2024
projectnummer 0489514.100
betreft Externe veiligheid Osseweg Heesch

4. Verantwoording groepsrisico

Een verantwoording van het groepsrisico is, zoals geconcludeerd in hoofdstuk drie, verplicht ten aanzien van het LPG-tankstation en de A59.

In dit hoofdstuk worden elementen aangedragen voor de invulling van de verantwoordingsplicht door het bevoegd gezag: de gemeenteraad van Bernheze. Deze elementen zijn afgeleid uit het Bevi en zijn tevens omschreven in hoofdstuk twee van deze rapportage en in de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico. In dit hoofdstuk wordt daarom aan de hand van diverse kwalitatieve aspecten nadere duiding gegeven aan het risiconiveau en de optimalisatie van de veiligheidssituatie aan de hand van mogelijke maatregelen. Deze elementen kunnen betrokken worden bij het invullen van de verantwoordingsplicht.

In dit hoofdstuk is de volgende indeling gehanteerd:

- scenario's;
- bronmaatregelen;
- zelfredzaamheid;
- bestrijdbaarheid.

4.1 Algehele beschouwing veiligheidssituatie

4.1.1 Scenario's

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van een LPG-tankstation en een transportroute gevaarlijke stoffen. Bij deze risicobron kan een fakkelbrand, een BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion), een plasbrand en een toxisch scenario optreden. De gevolgen van deze scenario's zijn verschillend. Gezien de afstand tot het plangebied is de plasbrand niet relevant. In deze paragraaf worden de scenario's verduidelijkt.

Fakkelbrand

Een fakkelbrand kan worden veroorzaakt doordat na een botsing een deel van de tank wordt beschadigd of dat een afsluiter afbreekt van de LPG-tank. Hierdoor stroomt er LPG uit de tank en wordt deze direct ontstoken. Er ontstaat een fakkel die blijft branden tot de gehele tank leeg is.

BLEVE-scenario

Het maatgevende scenario van het LPG-tankstation is een BLEVE. Een BLEVE kan plaatsvinden bij zowel de opslagtank met LPG (door intrinsiek falen) als bij de LPG-tankwagens (aanstraling door een brand). Een koude BLEVE ontstaat wanneer er een lek in de LPG-tank zit waardoor gas kan ontsnappen. Door een plotselinge drukverandering in de tank stijgt de temperatuur van het gas, waardoor de tank kan ontploffen.

Een warme BLEVE ontstaat door een (plas)brand in de nabijheid van een tankwagen. Door de hitte van de brand loopt de druk in een tankwagen hoog op, terwijl de sterkte van de metalen wand afneemt. Hierdoor kan de wand het begeven en de tank ontploffen.

Door de maatregelen uit de 'Safety Deal hittewerende bekleding op LPG-autogastankwagens' is intrinsiek falen van de ondergrondse tank het maatgevende scenario. Tankauto's zijn voorzien van een hittewerende bekleding die de kans op een warme-BLEVE gedurende ten minste 75 minuten voorkomt. De brandweer is daardoor in staat de tankauto tijdig te koelen.

Op de transportroute kan ook een BLEVE ontstaan wanneer de tankwagen met brandbaar gas bezwijkt waardoor er plotseling gas kan ontsnappen, dat na ontsteking ontploft.

Toxisch scenario

Een toxisch scenario ontstaat wanneer een tank (weg- of spoorvervoer) lek raakt en toxische stoffen ontsnappen. Toxische vloeistoffen kunnen verdampen waardoor een gaswolk ontstaat die over de omgeving uit kan waaien. Bij een deel van de aanwezige personen zal letaal letsel optreden door blootstelling aan de gaswolk. Bij de toxische scenario's zit er enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het optreden van

letsel bij aanwezig. 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.

4.1.2 Hoogte van het groepsrisico

In relatie tot de voorgenomen ontwikkeling is de hoogte van het groepsrisico van het LPG-tankstation en de Rijksweg inzichtelijk gemaakt. Het groepsrisico van het LPG-tankstation neemt ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling in de toekomstige situatie beperkt significant toe ten opzichte van de huidige situatie. Het groepsrisico blijft ruim onder de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico van de Rijksweg bevindt zich onder 10% van de oriëntatiewaarde en zal zeer beperkt toenemen met betrekking tot de voorgenomen ontwikkeling. Het groepsrisico zal ruim onder de oriëntatiewaarde blijven.

4.2 Bronmaatregelen

Ten aanzien van de ontwikkelingen worden geen aanvullende bronmaatregelen toegepast om de risico's verder in te perken. Dit wordt niet gedaan omdat de risicobronnen afkomstig zijn van buiten het besluitgebied waardoor er geen maatregelen aan de bron geëist kunnen worden.

4.3 Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is de mate waarin personen in staat zijn zichzelf (zonder hulp van buitenaf) in geval van een calamiteit in veiligheid te brengen. Het gewenste handelingsperspectief in geval van een calamiteit (schuilen en/of vluchten) is afhankelijk van het scenario.

Gerichte risicocommunicatie met bewoners (bijvoorbeeld via NL-Alert) kan ertoe bijdragen dat alarmering sneller verloopt. Hierbij dient aan te worden gegeven wat het gewenste handelingsperspectief is (schuilen of vluchten) en op welke manier hieraan invulling kan worden gegeven. Op de website van Veiligheidsregio Brabant-Noord staan onder 'Brand en explosie' ([link](#)) instructies over wat te doen bij een ongeval met gevaarlijke stoffen. Gezien de nabijheid van de risicobron zal men ook op basis van zicht en geluid gealarmeerd kunnen worden. Hierbij dient aan te worden gegeven wat het gewenste handelingsperspectief is: gezien de afstand tot de risico bron is dit vluchten.

Bij een dreigend incident, kan vluchten de beste optie zijn. Om goed te kunnen vluchten bij brand in het gebouw, zijn er vanuit het Bouwbesluit eisen gesteld aan de ontvluchtingsmogelijkheden. Deze voorzieningen moeten gerealiseerd worden. Voor een (dreigend) incident bij het LPG-tankstation dient men richting het westen te vluchten. Het plangebied en de omgeving bieden voldoende mogelijkheden om dit te faciliteren. Het is aanbevelingswaardig om in instructies voor de gebruikers op te hangen die betrekking hebben op het handelingsperspectief bij een incident met gevaarlijke stoffen. Deze maatregel kan door de exploitant (en in eventuele samenwerking met de Veiligheidsregio) worden uitgewerkt.

Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een koude BLEVE-scenario

Een koude BLEVE kan plaatsvinden zonder enige aankondiging vooraf. Hierdoor is er geen tijd om te vluchten. Vanwege de afstand tot het LPG-tankstation hebben de bewoners bij een koude BLEVE geen tijd om te vluchten.

Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een warme BLEVE-scenario

Bij een dreigende BLEVE is het gewenste handelingsperspectief vluchten van de risicobron af.

Het plan ligt geheel binnen het explosieaandachtsgebied (straal 160 meter) van het LPG-tankstation. Dankzij het Convenant LPG autogas zijn de tankauto's voorzien van een hittewerende coating, waardoor een warme BLEVE pas kan optreden na 75 minuten. Dit biedt de personen in de woningen voldoende tijd om te vluchten en dit

biedt de brandweer ruim voldoende tijd om tijdig ter plekke te zijn en externe warmtebron bij de tankwagen weg te nemen.

Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een toxisch scenario

Bij een calamiteit waarbij toxische gassen vrijkomen is zo snel mogelijk schuilen in een gebouw het voorkeurscenario. Bij een calamiteit met toxische gassen 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. Snel reageren, naar binnen vluchten en ramen en deuren sluiten is bij dit scenario dus van belang.

In geval van een calamiteit met toxische stoffen op de weg is het van belang dat de bebouwing bescherming biedt. Van belang daarbij is dat - in dat geval - de (eventueel aanwezige) mechanische ventilatie centraal afgesloten kan worden (via een noodschakelaar). Dit voorkomt dat bij het optreden van een incident de ramen en deuren gesloten zijn, maar toch toxische stoffen via de ventilatie (versneld) tot het gebouw toetreden. Het is een goedkope maatregel die bij een calamiteit met giftige stoffen zeer effectief kan zijn.

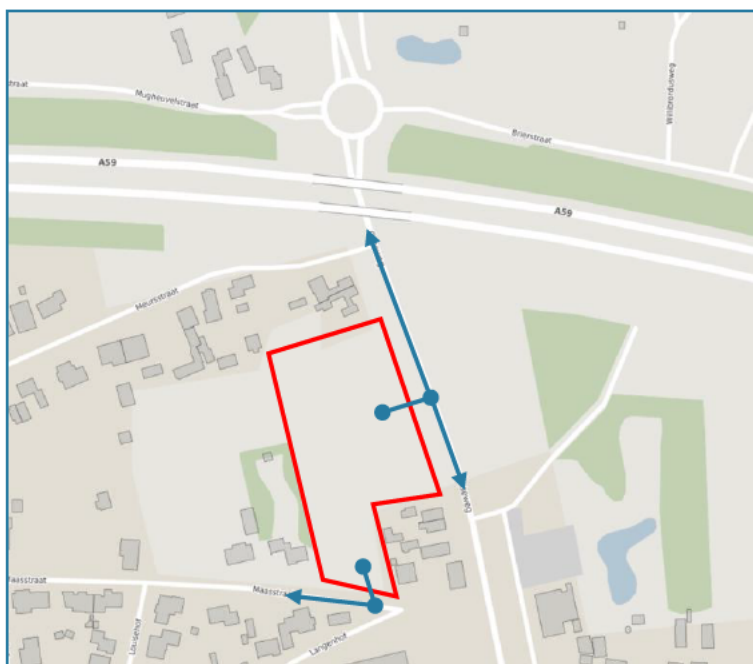
Onder de Omgevingswet dient een mechanisch ventilatiesysteem standaard te beschikken over een voorziening waarmee het systeem handmatig kan worden uitgeschakeld (artikel 4.124 Besluit bouwwerken leefomgeving).

Interne vluchtwegen afstemmen op externe veiligheid

Een calamiteit met gevaarlijke stoffen bij één van de risicobronnen zal vrijwel direct worden opgemerkt door de directe omgeving. Personen in de omgeving zijn daarbij direct gealarmeerd. Vervolgens dienen de interne vluchtwegen in het gebouw zodanig gesitueerd te zijn dat het mogelijk is aan de risicoluwe zijde te ontluchten. Bij een dreigende BLEVE bij het LPG-tankstation en een fakkelbrand met secundaire branden is dit richting het oosten. Bij een dreigende BLEVE op de A59 is dat richting het zuiden. De oriëntatie van de vluchtwegen van de appartementen is aan de oostkant, men kan bij een dreigend incident bij het LPG-tankstation dus aan de risicoluwe zijde van het pand het pand verlaten.

Externe vluchtwegen

In sommige gevallen kan vluchten eveneens nodig zijn, in geval van een dreigende BLEVE of eventueel als reactie op secundaire branden. De bestaande infrastructuur rond het plangebied biedt voldoende mogelijkheden om de omgeving meerzijdig te ontluchten. Via de Osseweg kan men meerzijdig het plangebied ontluchten (figuur 4-1).



Figuur 4-1 Globale indicatie vluchtroutes uit het plangebied

Beperkt zelfredzame groepen

Binnen het plangebied worden geen specifieke functies mogelijk gemaakt die de aanwezigheid van groepen beperkt zelfredzame personen faciliteren.

4.4 Bestrijdbaarheid

Bij bestrijdbaarheid dient rekening gehouden te worden met de volgende aandachtspunten bij de volgende twee scenario's:

Fakkelbrand

In geval van een fakkelbrand komt LPG onder hoge druk uit de tank, voor de brandweer bestaat geen bestrijdingsstrategie om de bron te doven. Het gas zal moeten opbranden en de fakkelbrand zal na verloop van tijd doven. De rol van de brandweer beperkt zich tot het afzetten van de omgeving, zo mogelijk het redden van slachtoffers, het koelen van panden in de omgeving en het bestrijden van secundaire branden.

BLEVE scenario

Belangrijk voor een ongeval met brandbare gassen (in combinatie met brandbare vloeistoffen) is dat de brandweer zo snel mogelijk ter plaatse van de calamiteit is, zodat de gevolgen van de 'warme' BLEVE bestreden kunnen worden. Tussen de calamiteit en de expansie zit, een korte periode, waarbinnen de brandweer de tijd heeft om de tankwagen te koelen en de druk weggenomen kan worden. De brandweer heeft hier voor langere periode voldoende bluswatercapaciteit voor nodig (primaire, secundaire en eventueel tertiaire bluswatervoorziening). De directe effecten van een 'koude' BLEVE zijn niet te bestrijden, omdat bij een calamiteit met enkel brandbare gassen de tankwagen meteen expandeert, maar secundaire branden dienen wel bestreden te worden.

Vanwege de maatregelen uit de Safety Deal (hittewerende bekleding) wordt een warme BLEVE bij LPG-tankwagens gedurende ten minste 75 minuten voorkomen. De brandweer is daardoor in staat de tank tijdig te koelen.

Bereikbaarheid

De brandweer Heesch heeft een kazerne aan De la Sallestraat 1a te Heesch. De locatie is goed bereikbaar voor de brandweer en bevindt zich op slechts één kilometer afstand van de kazerne.

Ten aanzien van de bestrijdbaarheid wordt geadviseerd aan de gemeente Bernheze in het kader van de bestemmingsplanprocedure om advies in te winnen bij de Veiligheidsregio Brabant-Noord.

5. Conclusies

Deze rapportage beschouwt het voornemen om appartementen en een vrijstaande woning te realiseren aan de Osseweg te Heesch. De relevante risicobronnen vanuit externe veiligheid zijn geïnventariseerd en beschouwd.

5.1 Risicobeschuwing

LPG-tankstation Van Kessel Tankservice B.V.

- Het plangebied ligt buiten PR 10^{-6} -contouren van het LPG-tankstation. Het plaatsgebonden risico van het LPG-tankstation is geen belemmering van de ontwikkeling van het plangebied;
- Het plangebied ligt niet binnen 60 meter van het vulpunt, waardoor binnen deze zone geen kwetsbaar object wordt gerealiseerd. In het plangebied, dat zich wel binnen 160 meter van het vulpunt bevindt, wordt geen zeer kwetsbaar object gerealiseerd. Er wordt voldaan aan deze punten van de circulaire LPG-tankstations;
- De hoogte van het groepsrisico van het LPG-tankstation bevindt zich in zowel de huidige als de toekomstige situatie onder de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico neemt in de toekomstige situatie beperkt toe, maar blijft onder de 10% van de oriëntatiewaarde;
- Verantwoording van het groepsrisico is conform het Besluit externe veiligheid inrichtingen verplicht.

Rijksweg A59

- De weg heeft geen 10^{-6} per jaar plaatsgebonden risicocontour. Er wordt voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico;
- De weg heeft een plasbrandaandachtsgebied. Het PAG reikt niet tot het plangebied;
- Het groepsrisico van de weg ligt onder 0,1 keer de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico van de weg neemt beperkt toe ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, maar zal niet boven 0,1 keer de oriëntatiewaarde uitkomen;
- Verantwoording van het groepsrisico is conform artikel 7 en 8 van het Besluit externe veiligheid transportroutes van toepassing.

5.2 Verantwoording groepsrisico

Verantwoording van het groepsrisico is voor het LPG-tankstation en de Rijksweg A59 verplicht. In deze rapportage is een aanzet gedaan voor de verantwoording van het groepsrisico. Het bevoegd gezag, de gemeenteraad van Bernheze, kan deze elementen betrekken bij de besluitvorming ten aanzien van de ruimtelijke procedure.

Ten aanzien van de verantwoording van het groepsrisico stelt de gemeente Bernheze in het kader van de ruimtelijke procedure de Veiligheidsregio Brabant-Noord in de gelegenheid advies uit te brengen.

Bijlage 1 LPG-rekentool

In deze bijlage worden de uitgangspunten en resultaten van de risicoberekening voor het LPG-tankstation te Nistelrodeseweg 3 Heesch beschreven. Hierbij is het groepsrisico inzichtelijk gemaakt met de LPG-rekentool (link).

Kerngetallen

Voor de berekening van het groepsrisico is het noodzakelijk de bevolking binnen het invloedsgebied van het traject inzichtelijk te maken. Voor de inventarisatie en modellering van de personendichtheden in de omgeving van het LPG-tankstation is gebruikgemaakt van:

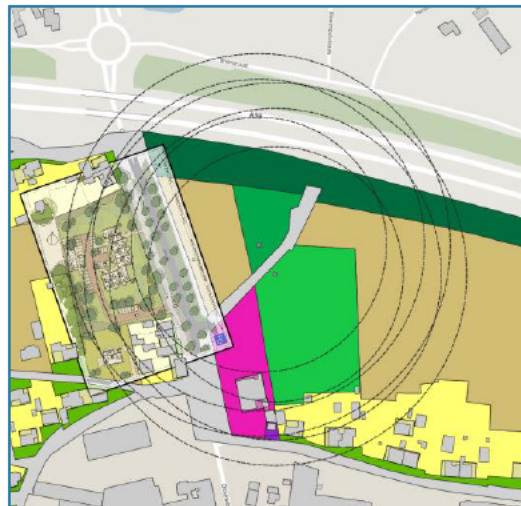
- Bestemmingsplan: De kommen van Bernheze (2011-06-01), Centrum Heesch (2016-07-19), Oosterhout-Zuid 2020 (2013-10-09);
- Ontwerp met 24 appartementen en een woning van Omni Architecten (09-10-2023).
- Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 1 Deel 6, Aanwezigheidsgegevens (2003);

Schillenconstructie

Binnen de LPG-rekentool worden de personendichtheden rondom het LPG-tankstation gemeten op 3 schaalniveaus (0 – 100 meter, 100 – 130 meter, 130 – 150 meter). Daarbij wordt gemeten vanuit het vulpunt en de tank. In figuur B1-1 zijn de schillen weergegeven waarbinnen de personendichtheden zijn onderzocht voor de huidige situatie. In figuur B1-2 zijn de schillen weergegeven in de toekomstige situatie.



Figuur B1-1 Bestemmingen in de huidige situatie



Figuur B1-2 Bestemmingen in de toekomstige situatie

Disclaimer

De LPG-rekentool biedt naast een groepsrisicoberekening volgens de kansen gebaseerd op de Regeling externe veiligheid inrichtingen (de wettelijk verankerde veiligheidssituatie) de mogelijkheid een groepsrisicoberekening uit te voeren op basis van bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating.

Dit betekent dat de LPG-rekentool nu de mogelijkheid biedt om te rekenen met:

- Situatie met bevoorrading door een LPG-tankwagen zonder hittewerende coating;
- Situatie met bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating;
- Situatie met zowel bevoorrading door een LPG-tankwagen met als zonder hittewerende coating (de tool geeft beide fN-curves).

BETROUWBAARHEID BEREKENING

- Groepsrisicoberekening gebaseerd op bevoorrading door een LPG-tankwagen zonder hittewerende coating
Indien de entree-criteria in het begin van de invulbladen van de rekentool juist worden ingevuld, dan heeft het rekenresultaat van de LPG-rekentool een zeer hoge, met een QRA te vergelijken, betrouwbaarheid.

- Groepsrisicoberekening gebaseerd op bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating
Het integreren van de convenantmaatregelen maakt het niet mogelijk om uitkomsten te genereren met een vergelijkbare betrouwbaarheid als bij de berekening zonder deze maatregelen.

De verminderde betrouwbaarheid wordt veroorzaakt doordat bij de situatie zonder convenantmaatregelen sprake is van één zeer dominant scenario, de Bleve. Dit scenario dicteert vrijwel de gehele uitkomst. Door deconvenantmaatregelen is het Bleve-scenario van sterk verminderd belang. Ook is de bijdrage van de losslang in de risicoberekening sterk gereduceerd. Door het wegvallen van deze 'bovenliggende' risicoscenario's, wordt het voorheen onderliggende scenario, het ontwijken van gaswolk bij de ondergrondse tank, mede bepalend. De verspreiding van deze gaswolk en de plaats van ontsteking van deze wolk, wordt beïnvloed door de windrichting en de locatiespecifieke aanwezigheid van ontstekingsbronnen. Het effect op het GR van de gaswolk (zowel directe ontsteking als vertraagde ontsteking) is met complexe wiskundige formules benaderd en is daarmee niet zo eenvoudig en precies berekend als bij de Bleve scenario's. Het is daarom aannemelijk te veronderstellen dat de nauwkeurigheid en betrouwbaarheid van de groepsrisicoberekening op basis van bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating iets lager is dan de groepsrisicoberekening zonder deze maatregelen.

Overigens wordt opgemerkt dat bij de groepsrisicoberekening op basis van bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating als laatste stap voor de presentatie van het resultaat een veiligheidsfactor toegepast is waardoor het GR minimaal gelijk is, en in andere gevallen hoger ligt dan de GR-curve berekend met Safeti-NL (voor slachtofferaantallen hoger dan 13).

Daarom: Indien de berekening op basis van bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating volledig betrouwbaar moet zijn, of wanneer de uitkomst zeer nabij de oriëntatiewaarde ligt, wordt het uitvoeren van een volwaardige QRA met Safeti-NL aanbevolen.

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: LPG-tankstation Heesch

Basisgegevens

Project LPG-tankstation Heesch
Berekeningscode 231024-111648-dn479
Afgeleid van berekeningscode 231018-124648-sc5dw

Locatie LPG-tankstation

Straat	Nistelrodeseweg
Huisnummer	3
Postcode	5384BA

Berekening uitgevoerd door

Naam organisatie	Antea Group
Naam persoon	
Telefoonnummer	
Datum berekening	2023-10-24

Overig

Alleen een groepsrisicoberekening gebaseerd op bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating.	Nee
--	-----

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: LPG-tankstation Heesch

Toepasbaarheid

Tankstation

1. LPG-vulpunt, voorraadtank en afleverzuil maken onderdeel uit van één openbaar tankstation?	Ja
2. Worden op het LPG-tankstation ook nog één of meer van de volgende stoffen verladen - Waterstof	Nee
3. LPG-voorraadtank wordt bevoorraadt met LPG-tankwagens?	Ja
4. Eén LPG-vulpunt bedient één LPG-voorraadtank?	Ja
5. LPG-voorraadtank heeft een volume van 20 m3 of 40 m3 ?	Ja
6. LPG-voorraadtank is in de grond ingegraven of ingeterpt?	Ja
7. De afstand van het LPG-vulpunt tot aan de LPG-voorraadtank bedraagt	10-50m
8. Zijn er venstertijden van toepassing op de laadtijden van de LPG-tankwagen?	Nee
9. De LPG-doorzet is in de milieuvergunning beperkt tot 500 m3, 1000 m3 of 1.500 m3?	Ja
10. Bevinden zich mensen (niet behorend tot de inrichting van het LPG-tankstation) binnen een cirkel rondom het vulpunt (eventueel ondergrondse tank) met een straal van 25 meter?	Nee

Bevolking

Binnen een straal van 150 meter van het vulpunt of ondergrondse tank komen de volgende items voor:

Verzorgingstehuis, verpleegtehuis, ziekenhuis, kinderdagverblijf	
Evenementenhal, congrescentrum, dierentuin	
Bioscoop, theater, (voetbal)stadion	
Zwembad, sporthal, tennisbaan	
Of andere functies met afwijkende verblijfstijden	

De rekentool is geschikt voor deze situatie

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: LPG-tankstation Heesch

Technische gegevens

Aanrijkans

De opstelplaats van de tankwagen	is geïsoleerd, waarbij een aanrijding van opzij tegen de leidingkast niet aannemelijk wordt geacht (ook niet met lage snelheid)
----------------------------------	---

Omgevingsbrand

1. Afstand tussen afleverzuil LPG en LPG-vulpunt:
17,5 meter of meer
2. Afstand tussen afleverzuil benzine en LPG-vulpunt:
5 meter of meer
3. Afstand tussen opstelplaats benzine tankauto en LPG-vulpunt:
25 meter of meer
4. Hoogte gebouw tankstation:
minder dan 5 meter
5. Is het tankstation voorzien van brandwerende voorzieningen (30 minuten brandwerende wanden) en maximaal 50% gevelopeningen? :
Nee
6. Afstand tussen gebouw tankstation en LPG-vulpunt:
10 meter of meer

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: LPG-tankstation Heesch

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige situatie
LPG-doorzet per jaar (m3)	500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	2.66	6.4	3.2	6.4
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Agrarisch			1	1
Horeca			13	0
Bedrijf klein			0	0
Totaal			17.2	7.4

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: LPG-tankstation Heesch

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige situatie
LPG-doorzet per jaar (m3)	500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	1.66	4	2	4
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Agrarisch			1	1
Horeca			8	0
Bedrijf klein			5	0
Totaal			16	5

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: LPG-tankstation Heesch

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige situatie
LPG-doorzet per jaar (m3)	500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	2	4.8	2.4	4.8
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Agrarisch			1	1
Horeca			0	0
Bedrijf klein			0	0
Totaal			3.4	5.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: LPG-tankstation Heesch

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige situatie
LPG-doorzet per jaar (m3)	500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	1.5	3.6	1.8	3.6
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Agrarisch			1	1
Horeca			0	0
Bedrijf klein			0	0
Totaal			2.8	4.6

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: LPG-tankstation Heesch

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige situatie
LPG-doorzet per jaar (m3)	500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	2.833	6.8	3.4	6.8
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Agrarisch			1	1
Horeca			18	0
Bedrijf klein			0	0
Totaal			22.4	7.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: LPG-tankstation Heesch

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige situatie
LPG-doorzet per jaar (m3)	500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	1.666	4	2	4
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Agrarisch			1	1
Horeca			2	0
Bedrijf klein			5	0
Totaal			10	5

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: LPG-tankstation Heesch

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie
LPG-doorzet per jaar (m3)	500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	2.66	6.4	3.2	6.4
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Agrarisch			1	1
Horeca			13	0
Bedrijf klein			0	0
Totaal			17.2	7.4

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: LPG-tankstation Heesch

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie
LPG-doorzet per jaar (m3)	500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	19.66	47.2	23.6	47.2
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Agrarisch			1	1
Horeca			8	0
Bedrijf klein			5	0
Totaal			37.6	48.2

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: LPG-tankstation Heesch

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie
LPG-doorzet per jaar (m3)	500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	9	21.6	10.8	21.6
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Agrarisch			1	1
Horeca			0	0
Bedrijf klein			0	0
Totaal			11.8	22.6

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: LPG-tankstation Heesch

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie
LPG-doorzet per jaar (m3)	500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	1.5	3.6	1.8	3.6
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Agrarisch			1	1
Horeca			0	0
Bedrijf klein			0	0
Totaal			2.8	4.6

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: LPG-tankstation Heesch

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie
LPG-doorzet per jaar (m3)	500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	26.83	64.4	32.2	64.4
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Agrarisch			1	1
Horeca			18	0
Bedrijf klein			0	0
Totaal			51.2	65.4

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: LPG-tankstation Heesch

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie
LPG-doorzet per jaar (m3)	500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	2.666	6.4	3.2	6.4
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Agrarisch			1	1
Horeca			2	0
Bedrijf klein			5	0
Totaal			11.2	7.4

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: LPG-tankstation Heesch

Resultaat

Groepsrisicoberekening gebaseerd op bevoorrading door een LPG-tankwagen zonder hittewerende coating

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige situatie
LPG-doorzet per jaar (m3)	500
Actuele situatie	Ja

	dag	nacht
aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 33% gevuld	17.2	7.4
aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 66% gevuld	33.2	12.4
aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 100% gevuld	36.6	18.2

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie
LPG-doorzet per jaar (m3)	500
Actuele situatie	Nee

	dag	nacht
aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 33% gevuld	17.2	7.4
aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 66% gevuld	54.8	55.6
aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 100% gevuld	66.6	78.2

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: LPG-tankstation Heesch

Resultaat

Groepsrisicoberekening gebaseerd op bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige situatie
LPG-doorzet per jaar (m3)	500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	2.80	2.62	4.60	4.30
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	17.20	17.20	7.40	7.40
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	17.20	17.20	7.40	7.40
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	17.20	17.20	7.40	7.40
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	17.20	17.20	7.40	7.40
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	17.20	12.37	7.40	5.32
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	17.20	8.89	7.40	3.82
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	17.20	4.66	7.40	2.01
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	17.20	17.20	7.40	7.40

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	22.40	1.00	7.80	1.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	16.00	16.00	5.00	5.00
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	16.00	16.00	5.00	5.00
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	16.00	16.00	5.00	5.00
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	16.00	1.72	5.00	0.67
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	16.00	0.09	5.00	0.00
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	16.00	0.05	5.00	0.02
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	16.00	0.01	5.00	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	16.00	16.00	5.00	5.00

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	10.00	1.00	5.00	1.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	3.40	3.40	5.80	5.80
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	3.40	3.40	5.80	5.80
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	3.40	0.81	5.80	1.85
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	3.40	0.00	5.80	0.00
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	3.40	0.01	5.80	0.00
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	3.40	0.00	5.80	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	3.40	0.00	5.80	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	3.40	3.40	5.80	5.80

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: LPG-tankstation Heesch

Resultaat

Groepsrisicoberekening gebaseerd op bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie
LPG-doorzet per jaar (m3)	500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	2.80	2.62	4.60	4.30
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	17.20	17.20	7.40	7.40
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	17.20	17.20	7.40	7.40
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	17.20	17.20	7.40	7.40
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	17.20	17.20	7.40	7.40
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	17.20	12.37	7.40	5.32
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	17.20	8.89	7.40	3.82
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	17.20	4.66	7.40	2.01
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	17.20	17.20	7.40	7.40

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	51.20	2.56	65.40	3.03
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	37.60	37.60	48.20	48.20
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	37.60	37.60	48.20	48.20
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	37.60	37.60	48.20	48.20
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	37.60	4.03	48.20	6.49
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	37.60	0.22	48.20	0.05
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	37.60	0.12	48.20	0.15
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	37.60	0.02	48.20	0.01
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	37.60	37.60	48.20	48.20

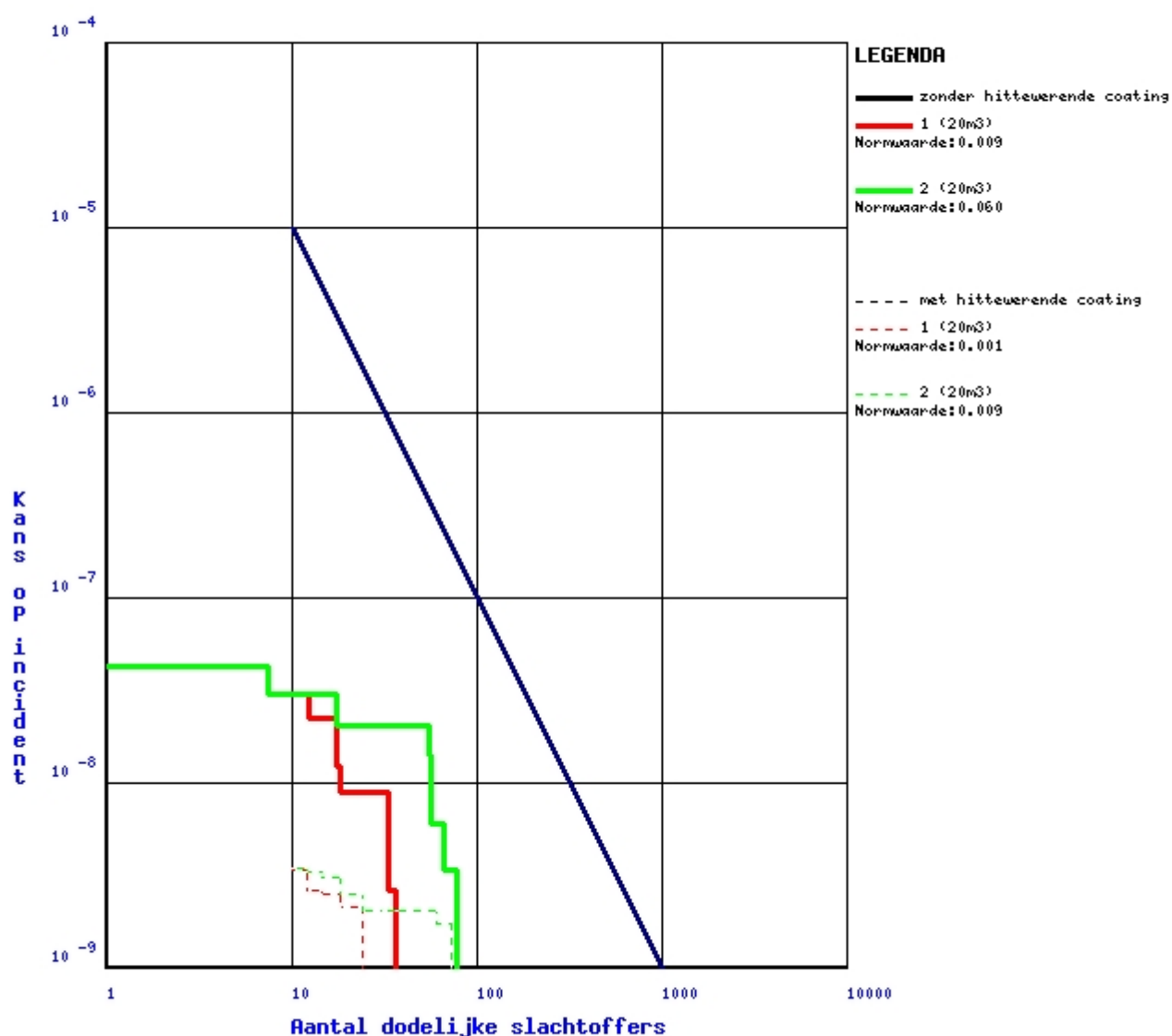
Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	11.20	1.00	7.40	1.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	11.80	11.80	22.60	22.60
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	11.80	11.80	22.60	22.60
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	11.80	2.82	22.60	7.22
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	11.80	0.02	22.60	0.01
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	11.80	0.03	22.60	0.01
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	11.80	0.00	22.60	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	11.80	0.00	22.60	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	11.80	11.80	22.60	22.60

Resultaat grafisch weergegeven

Groepsberekening 1
Groepsberekening 2
Groepsberekening 3
Groepsberekening 4

Huidige situatie
Toekomstige situatie



Toelichting

De grafiek geeft het groepsrisico aan voor de ingevoerde situatie. Het groepsrisico is berekend met de rekenmodule van www.groepsrisico.nl. Deze module is uitsluitend geschikt voor standaardsituaties. De module geeft een indicatie van het groepsrisico. Voor een gedetailleerde berekening dient een risicoanalyse met SAFETI-NL te worden uitgevoerd. De rekenresultaten kunnen worden gebruikt bij het invullen van de verantwoordingsplicht zoals bedoeld in artikel 12 en 13 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen. Een oordeel over de toelaatbaarheid van het berekende groepsrisico dient te geschieden op basis van alle elementen van de verantwoordingsplicht. Zie hiervoor de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico. Deze rekenmodule is ontwikkeld door Antea Group (voorheen ingenieursbureau Oranjewoud), in samenwerking met het ministerie van I&M en de Vereniging Vloeibaar Gas.

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Zutphenseweg 31D
7418 AH Deventer
Postbus 321
7400 AH Deventer



Copyright © 2023

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@antegroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlelen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl

ECOLOGISCHE QUICKSCAN

*Onderzoek naar beschermde natuurwaarden
ten behoeve van ruimtelijke ontwikkeling*



Locatie: Osseweg/Maasstraat Heesch

Rapportnummer: 2023-BE-0753

In opdracht van:



Colofon

Rapportage

Brabant Eco

Rapportnummer

2023-BE-0753

Opdrachtgever

[REDACTED]

Contactpersoon

[REDACTED]

Locatie

Osseweg/Maasstraat
Heesch

Auteur

[REDACTED]

Verantwoordelijke controle

[REDACTED]

Opleverdatum

25 oktober 2023



Brabant Eco
Ecologische Dienstverlening

De Lange Kant 27
5061 PX Oisterwijk
06-24218274
www.brabanteco.nl

Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking van dit rapport is niet toegestaan zonder vermelding van bron.

Dit rapport is met de grootste zorg samengesteld. Desondanks aanvaardt Brabant Eco geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek door toepassing van adviezen.

Inhoudsopgave

SAMENVATTING	3
1. INLEIDING EN ONDERZOEK	4
1.1 Aanleiding	4
1.2 Doelstelling	4
1.3 Centrale vraagstelling	4
1.4 Criteria.....	4
1.5 Geldigheid onderzoek.....	5
2. BELEIDSKADER	6
2.1 Gebiedsbescherming	6
2.2 Soortenbescherming	6
2.3 Bescherming van houtopstanden	8
2.4 Zorgplicht	8
3. PLANGEBIEDSBESCHRIJVING	9
3.1 Huidige situatie	9
3.2 Voorgenomen ontwikkeling	10
4. PRAKTIJK ECOLOGISCHE QUICKSCAN	11
4.1 Bureauonderzoek	11
4.2 Veldonderzoek	12
4.3 Beschrijving plangebied	12
5. BESCHERMDE NATUURWAARDEN	14
5.1 Gebiedsbescherming	14
5.2 Soortenbescherming	16
5.3 Houtopstanden	23
6. RESULTATEN EN ADVIES	24
6.1 Resultaten	24
6.2 Advies en aanbevelingen	24
7. BRONNEN	26

SAMENVATTING

Initiatiefnemer is voornemens om het braakliggend terrein (weitje) op de planlocatie aan de Osseweg/Maasstraat te Heesch te herontwikkelen. Het initiatief bestaat uit het realiseren van een appartementencomplex en een vrijstaande woning.

Bij deze werkzaamheden is de opdrachtgever gebonden aan de Wet natuurbescherming.

Omdat overtreding van de Wet natuurbescherming op voorhand niet uitgesloten kan worden is aan Brabant Eco de opdracht gegeven voor het uitvoeren van een ecologische quickscan op de planlocatie in het kader van de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling.

Dit voorliggend rapport geeft een beschrijving van het plangebied en het uitgevoerde onderzoek. Daarnaast geeft dit rapport inzicht in de mogelijke knelpunten in het kader van de natuurwetgeving en -beleid en de mogelijke effecten op beschermde flora en fauna en op beschermde natuurgebieden als gevolg van het project. Het rapport kan voor de opdrachtgever als bewijsstuk dienen voor het verrichtte natuuronderzoek.

Op basis van uitgevoerd onderzoek zijn geen effecten met werkzaamheden te verwachten die van negatieve invloed zijn op de mogelijk aanwezige beschermde soorten en hun functioneel leefgebied. De hagen, waarvan de mogelijk voorkomende soorten gebruik maken, zal behouden blijven. Het grasland is begroeid met Engels raaigras en enkele algemene kruidensoorten. Er is geen bebouwing aanwezig, noch zijn er bomen of struiken. Hierdoor is het plangebied volledig ongeschikt als nest- of verblijfplaats van gebouw bewonende beschermde diersoorten.

Natuurgebieden worden niet aangetast door de ontwikkeling in het plangebied.

Nader onderzoek of een ontheffingsaanvraag is dan ook niet nodig.

De zorgplicht is altijd van toepassing.

Natuurinclusief bouwen wordt aanbevolen.


Brabant Eco
Oktober 2023



1.1 Aanleiding

Volgens opdrachtgever Pittiger in Planologie is men voornemens om de planlocatie aan de Osseweg/Maasstraat te Heesch te herontwikkelen. Het initiatief bestaat uit het realiseren van een appartementencomplex (sociale huur) en een vrijstaande woning. Vegetatie wordt, indien noodzakelijk, verwijderd.

Bij deze werkzaamheden is opdrachtgever gebonden aan de Wet natuurbescherming.

In opdracht heeft Brabant Eco een ecologische quickscan uitgevoerd voor de planlocatie en directe omgeving in het kader van de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling.

1.2 Doelstelling

Het doel van dit verkennend onderzoek is om vast te stellen of de geplande ontwikkeling mogelijk effect heeft op de beschermde flora en fauna en op beschermde natuurgebieden. Ingeschat wordt of er binnen het invloedsgebied planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn, die volgens de wet Natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve invloeden kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep. Tevens wordt beoordeeld of de voorgenomen ingreep invloed kan hebben op Natura 2000-gebieden, houtopstanden die middels de Wet natuurbescherming zijn beschermd, of op gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland.

Er wordt een eerste inzicht verkregen in de mogelijke effecten op deze beschermde natuurwaarden in en om het plangebied en de mogelijke vervolgstappen die moeten worden ondernomen met betrekking tot aanvullend veldonderzoek, nader effectonderzoek en nadere procedures.

Naast soorten die bijzondere bescherming genieten, geldt er een algemene zorgplicht om planten en dieren niet onnodig te verstoren. Daarom dienen flora en fauna en eventuele effecten in kaart gebracht te worden om deze te kunnen toetsen aan de natuurwetgeving.

Dit rapport geeft inzicht in de mogelijke knelpunten in het kader van natuurwetgeving en -beleid en de mogelijke effecten als gevolg van het project en kan voor de opdrachtgever als bewijsstuk dienen voor het verrichtte natuuronderzoek.

1.3 Centrale vraagstelling

Is de voorgenomen ontwikkeling op basis van de gevonden resultaten in strijd met de natuurwetgeving en dienen eventuele vervolgstappen genomen te worden voordat met de uitvoering gestart kan worden?

1.4 Criteria

Op dit natuuronderzoek zijn de volgende criteria van toepassing:

- Het onderzoek is uitgevoerd door deskundige ecologen volgens de definitie van de Rijksdienst voor ondernemend Nederland (ecologisch deskundige/RVO.nl).
- Het onderzoek is uitgevoerd door een onafhankelijk bureau. Brabant Eco en Frenk van de Wal verklaren hierbij geen enkel belang te hebben in de uitkomst van dit onderzoek.
- De resultaten zijn zo objectief en betrouwbaar mogelijk verkregen.
- De uitkomsten en vervolgstappen van het natuuronderzoek zijn te begrijpen voor de opdrachtgever.
- Het onderzoek voldoet aan de interne proces- en kwaliteitseisen van Brabant Eco.

1.5 Geldigheid onderzoek

Dit onderzoek is uitgevoerd conform de landelijk geldende richtlijnen. De bevoegde gezagen (provincies) hanteren de volgende definitie voor de geldigheid van onderzoeken naar beschermde soorten:

“Onderzoeksgegevens mogen maximaal drie jaar oud zijn in gebieden waar weinig of geen ruimtelijke of kwalitatieve veranderingen zijn opgetreden in de afgelopen drie jaar. In gebieden waar dit niet voor geldt, moeten de gegevens recenter zijn.”



De Wet natuurbescherming is de Nederlandse wet die de bescherming van natuurgebieden en soorten regelt. Met deze wet worden de Europese natuurbeschermingsrichtlijnen (de vogel- en habitatrichtlijn) zo helder mogelijk geïmplementeerd. Bovendien sluit het instrumentarium van de Wet natuurbescherming aan op het huidige omgevingsrecht en de toekomstige Omgevingswet. Het eerste aanspreekpunt voor de aanvraag van een omgevingsvergunning is de gemeente. De bevoegdheden om te toetsen aan de Wet natuurbescherming is bij de provincie gelegd. Het uitgangspunt van de wet is dat er geen schade mag worden toegebracht aan beschermde dieren of planten, tenzij dit nadrukkelijk is toegestaan.

2.1 Gebiedsbescherming

2.1.1 Natura 2000

Natura 2000 is een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. In Nederland worden deze gebieden aangewezen binnen de EU-vogelrichtlijn en de EU-habitatrichtlijn. In Natura 2000 gebieden worden bepaalde diersoorten en hun natuurlijke leefomgeving beschermd om de biodiversiteit te behouden. In het opgestelde beheerplan wordt beschreven hoe de instandhoudingsdoelstellingen bereikt dienen te worden. Nederland heeft ruim 160 Natura 2000 gebieden.

2.1.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN), vroeger de Ecologische hoofdstructuur genoemd (EHS), is het Nederlandse netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het bestaat uit gebieden die samen een netwerk vormen door Nederland waar de natuur voorrang heeft. Het netwerk helpt voorkomen dat planten en dieren in geïsoleerde gebieden uitsterven en dat natuurgebieden hun waarde verliezen. In het NNN geldt het 'nee, tenzij' principe. Dit houdt in dat ruimtelijke ingrepen niet zijn toegestaan, tenzij er geen alternatieven zijn en er sprake is van een groot openbaar belang. De effecten van de ingreep moeten bovendien worden gecompenseerd. Naast ongeveer 20 Nationale parken, meren, rivieren en de kustzone van de Noordzee en de Waddenzee vallen alle Natura 2000 gebieden onder het NNN. De landbouwgebieden worden beheerd volgens agrarisch natuurbeheer.

2.2 Soortenbescherming

De Wet natuurbescherming beschermt de in Nederland voorkomende wilde planten- en diersoorten via een zogenaamde zorgplicht. Voor deze beschermde soorten is het uitgangspunt dat activiteiten moeten worden voorkomen die deze beschermde soorten aantasten. Wanneer dit niet mogelijk is, dan is het uitvoeren van een dergelijke activiteit alleen toegestaan met een ontheffing van de provincie.

2.2.1 Beschermde planten en dieren

De Wet natuurbescherming kent drie algemene beschermingsregimes waarin de voorschriften van de Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn en twee verdragen (Bern en Bonn) zijn geïmplementeerd en waarin aanvullende voorschriften zijn gesteld voor de diersoorten die niet onder die specifieke voorschriften vallen, maar wel bescherming behoeven. Elk van deze beschermingsregimes kent zijn eigen verbodsbepalingen en vereisten voor vrijstelling of ontheffing van de verboden. Om af te mogen wijken van de verbodsbepalingen via een ontheffing of vrijstelling moet aan drie criteria zijn voldaan:

- Ten eerste mag alleen van de verbodsbepaling afgeweken worden als er geen andere bevredigende oplossing voor de handeling mogelijk is.

- Ten tweede moet tegenover de afwijking van het verbod een in de wet genoemd belang staan. De wet geeft voor de verschillende beschermingsregimes aan wat die belangen zijn zoals volksgezondheid of openbare veiligheid.
- Tenslotte mag de ingreep geen afbreuk doen aan de staat van instandhouding van de soort.

Als aan deze drie vereisten voldaan is kan een ontheffing worden verleend. Voor een aantal handelingen zijn bovendien vrijstellingen mogelijk, bijvoorbeeld in de vorm van een provinciale verordening of een gedragscode. Bij het besluit of een afwijking van het verbod kan worden toegestaan, wordt evenwel niet naar de gevolgen van deze afwijking voor het individuele plant of dier gekeken, maar naar de gevolgen voor de instandhouding van de betrokken soort. Wel zal rekening gehouden moeten worden met de zorgplicht en het dierenwelzijn.

2.2.2 EU-Vogelrichtlijn

Het doel van de Vogelrichtlijn is het in stand houden van alle natuurlijke, in Europa in het wild levende, vogelsoorten. De Vogelrichtlijn vereist dat EU-lidstaten alle nodige maatregelen nemen om de populatie van alle vogelsoorten op een niveau te houden of te brengen, dat met name beantwoordt aan de ecologische, wetenschappelijke en culturele eisen. Daarnaast moeten de lidstaten alle nodige maatregelen nemen om voor deze vogels een 'voldoende gevarieerdheid van leefgebieden en een voldoende omvang ervan te beschermen, in stand te houden of te herstellen'. De richtlijn is dus van toepassing op vogels, hun eieren, hun nesten en ook hun leefgebieden. De EU-Vogelrichtlijn is in 1981 van kracht geworden.

De Wet natuurbescherming bevat een aantal verboden handelingen die van toepassing zijn op alle inheemse vogels. Deze verboden gelden in heel Nederland.

De wet verbiedt:

- Het opzettelijk doden of vangen van vogels (artikel 3.1 lid 1);
- Het opzettelijk vernielen of beschadigen van nesten, rustplaatsen en eieren van vogels, of het wegnemen van nesten (artikel 3.1 lid 2);
- Het rapen en onder zich hebben van eieren van vogels (artikel 3.1 lid 3);
- Het opzettelijk storen van vogels (artikel 3.1 lid 4);
- Het bezit, het vervoer en de handel in vogels, dood of levend, dan wel delen of producten daarvan (artikel 3.2).

Van de soorten die beschermd worden onder de Vogelrichtlijn is geen limitatieve lijst beschikbaar. Het gaat om ca. 700 soorten die van nature voorkomen op het grondgebied van de Europese Unie. In de praktijk betreft het alle soorten die in Nederland als broedvogel, standvogel, wintergast of doortrekker aanwezig kunnen zijn, met uitzondering van exoten. Op alle vogels is het beschermingsregime van paragraaf 3.1 van de Wet natuurbescherming van toepassing.

2.2.3 EU-Habitatrichtlijn

Het doel van de Habitatrichtlijn is het waarborgen van de biologische diversiteit in de Europese Unie door de natuurlijke habitat en wilde dier- en plantensoorten die van Europees belang zijn in een gunstige staat van instandhouding te behouden of te herstellen. Dit zijn soorten die genoemd zijn in bijlage IV van de Habitatrichtlijn, bijlage II van het Verdrag van Bern en bijlage I van het Verdrag van Bonn, voor zover hun natuurlijke verspreidingsgebied zich in Nederland bevindt. Op deze soorten (zie bijlage 2) is het beschermingsregime van paragraaf 3.2 van de Wet natuurbescherming van toepassing. De EU-Habitatrichtlijn is in 1992 van kracht geworden.

2.2.4 Overig beschermde soorten

Dit zijn soorten genoemd in bijlage A van de Wet natuurbescherming. Het gaat hier om de bescherming van zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen, kevers en vaatplanten voorkomend in Nederland. Het betreft een limitatieve lijst (zie bijlage 3). De beschermde status van soorten kan per provincie verschillen. Provincies hebben de bevoegdheid om bij provinciale verordening vrijstelling te verlenen voor nationaal beschermde soorten. Er is dan geen ontheffing nodig voor werkzaamheden. Voor soorten die niet in de bijlagen van de Wet natuurbescherming worden genoemd, fungeert de zorgplichtbepaling (artikel 1.11 Wet natuurbescherming) als vangnet. Op grond van deze bepaling moeten schadelijke handelingen voor alle in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving in

beginsel achterwege worden gelaten, dan wel moeten maatregelen worden genomen om schadelijke gevolgen (zoveel mogelijk) te voorkomen.

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn § 3.1 Wn	Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn § 3.2 Wn	Beschermingsregime andere soorten § 3.3 Wn
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen	Art 3.10 lid 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen
Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen	Art 3.5 lid 4 Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen	Art 3.10 lid 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen
Art 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben	Art 3.5 lid 3 Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen	Niet van toepassing
Art 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort	Art 3.5 lid 2 Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren	Niet van toepassing
Niet van toepassing	Art 3.5 lid 5 Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onttwortelen of te vernielen	Art 3.10 lid 1c Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onttwortelen of te vernielen

Tabel: Beschermingsregime van de Wet natuurbescherming

2.3 Bescherming van houtopstanden

De belangrijkste elementen m.b.t. de bescherming van houtopstanden zijn de meldingsplicht, de herplantplicht en het kapverbod. De provincies bepalen welke gegevens bij een melding moeten worden aangeleverd. Als het gaat om beplantingen van bomen groter dan 10 are of als het een rijbeplanting betreft die uit meer dan 20 bomen bestaat, dan valt bos, mits het buiten de bebouwde kom ligt, onder de Wet natuurbescherming. De gemeente kan voor de Wet natuurbescherming een andere 'bebouwde kom Wet natuurbescherming' vaststellen dan de bebouwde kom volgens de Wegenverkeerswet.

2.4 Zorgplicht

Voor alle in het wild levende planten en dieren, ook niet wettelijk beschermde soorten, kent de Wet natuurbescherming een zorgplicht. Deze zorgplicht houdt in dat eenieder voldoende zorg in acht moet nemen voor het in het wild levende planten en dieren, alsmede voor hun leefomgeving. Dit betekent dat handelingen (of het nalaten hiervan) waarvan men weet, of redelijkerwijs kan vermoeden, dat ze nadelig zijn voor planten en/of dieren, niet mogen worden uitgevoerd.



3.1 Huidige situatie

De planlocatie is gelegen aan de Osseweg/Maasstraat, ten noorden van de kern van Heesch, in de gemeente Bernheze.

Bernheze is een gemeente in de provincie Noord-Brabant, deels gelegen in de Meierij van 's-Hertogenbosch en deels in de Peelrand. Bernheze heeft een totale oppervlakte van 90,41 km². De gemeente telt 32.277 inwoners (31 januari 2023) en bestaat uit de plaatsen Heesch, Nistelrode en Heeswijk-Dinther.

Heesch is gelegen ten zuiden van Oss, aan de zuidkant van de A59, tussen 's-Hertogenbosch en Nijmegen. De planlocatie bevindt zich tussen de Osseweg en de Maasstraat, aan de rand van Heesch. Het is zuidelijk gelegen van de A59.

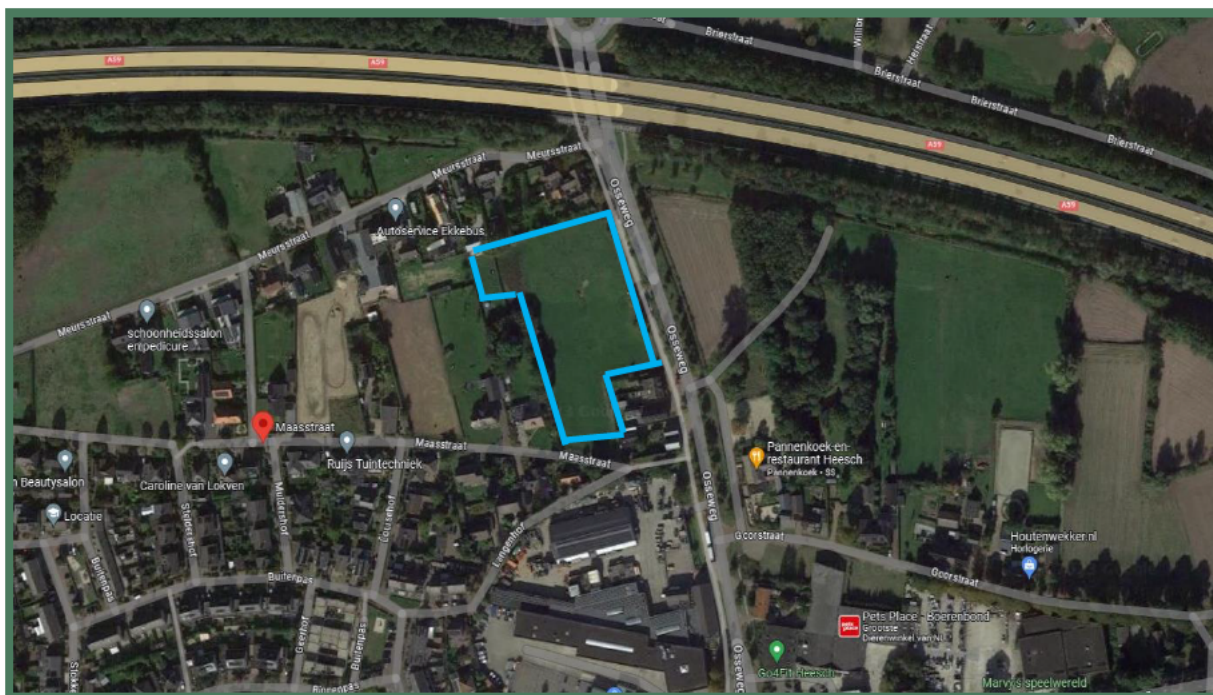
De directe omgeving van de planlocatie bestaat uit burgerbebouwing en bedrijfsbestemmingen.

De ligging van het plangebied in de ruimere omgeving is weergegeven in onderstaande afbeelding.



Satellietfoto omgeving plangebied, planlocatie is rood omcirkeld. Bron: Google Earth.

Het plangebied bestaat uit grasveld en vegetatie. De directe omgeving bestaat voornamelijk uit burgerwoningen. Direct naar het noorden ligt de A59, de oostzijde wordt begrensd door de Osseweg en naar het zuiden loopt de Maasstraat. Ten oosten liggen enkele bosschages met weilanden. Op onderstaande afbeelding wordt het plangebied globaal aangegeven.



Globaal omliggende planlocatie in blauw. Bron: Google Earth.

3.2 Voorgenomen ontwikkeling

Het initiatief bestaat uit herontwikkeling van de planlocatie aan de Osseweg/Maasstraat te Heesch.

Het voornemen is om op het braakliggend terrein (weitje) een appartementencomplex (sociale huur) en een vrijstaande woning te realiseren. Vegetatie wordt, indien noodzakelijk, verwijderd.



Beoogde situatie. Bron: Omni Architecten



Een ecologische quickscan is de eerste stap van ecologisch onderzoek dat uitgevoerd wordt in het kader van een ruimtelijke ingreep. Een aanvraag voor een omgevingsvergunning wordt getoetst aan de Wet natuurbescherming. In het kader van deze wet is het noodzakelijk te weten welke flora- en faunasoorten potentieel voorkomen in het plangebied. Naast het effect op beschermde soorten kan het nodig zijn om onderzoek te verrichten naar eventuele negatieve effecten van de ingreep op de kwaliteit van beschermde gebieden in de omgeving. Bij een ecologische quickscan worden de ecologische waarden van een omgeving in kaart gebracht middels een bureaustudie en veldonderzoek. De ingreep wordt goed en duidelijk omschreven. Er worden eventueel mitigerende en compenserende maatregelen aanbevolen waarmee de overtreding van de Wet natuurbescherming voorkomen wordt.

De ecologische quickscan, ook wel quickscan flora en fauna genoemd, geeft de mogelijke effecten van een ruimtelijke ingreep weer op beschermde planten en dieren. Door middel van een quickscan worden de volgende vragen beantwoord:

- Welke beschermde soorten zijn potentieel aanwezig in het invloedsgebied van de beoogde ingreep?
- Wat zijn de effecten van de voorgenomen plannen op deze aanwezige soorten?
- Wordt de Wet natuurbescherming overtreden?
- Welke mogelijkheden zijn er om negatieve effecten op de beschermde soorten te minimaliseren of te voorkomen?
- Is er een aanvullend onderzoek nodig naar soorten of functies?
- Is het noodzakelijk om voor de voorgenomen plannen een ontheffing van de Wet natuurbescherming aan te vragen bij de provincie Noord-Brabant

De quickscan flora en fauna is een toets van de ecologische potenties van het plangebied en de directe omgeving. Het is een momentopname en betreft geen volwaardig specifiek soortenonderzoek. Er zijn in dit onderzoek geen inventarisaties uitgevoerd van soorten en soortgroepen. Een ecologische inventarisatie bestaat uit meerdere veldbezoeken gedurende de voor de soortgroep meest gunstige periode van het jaar.

4.1 Bureauonderzoek

Het bureauonderzoek heeft zich gericht op bekende ruimtelijke plannen, zowel lokaal, provinciaal, als nationaal. Door middel van literatuuronderzoek is onderzocht of zich in de nabijheid van de planlocatie gebieden bevinden die beschermd zijn in het kader van de natuurwetgeving en is er een inschatting gemaakt op het voorkomen van beschermde soorten. Hierbij is gebruik gemaakt van de database quickscanhulp.nl, zie bijlage 1, aangevuld met gegevens uit relevante recente verspreidingsatlassen en actuele websites, onder andere RAVON, Sovon, FLORON en Waarneming.nl.

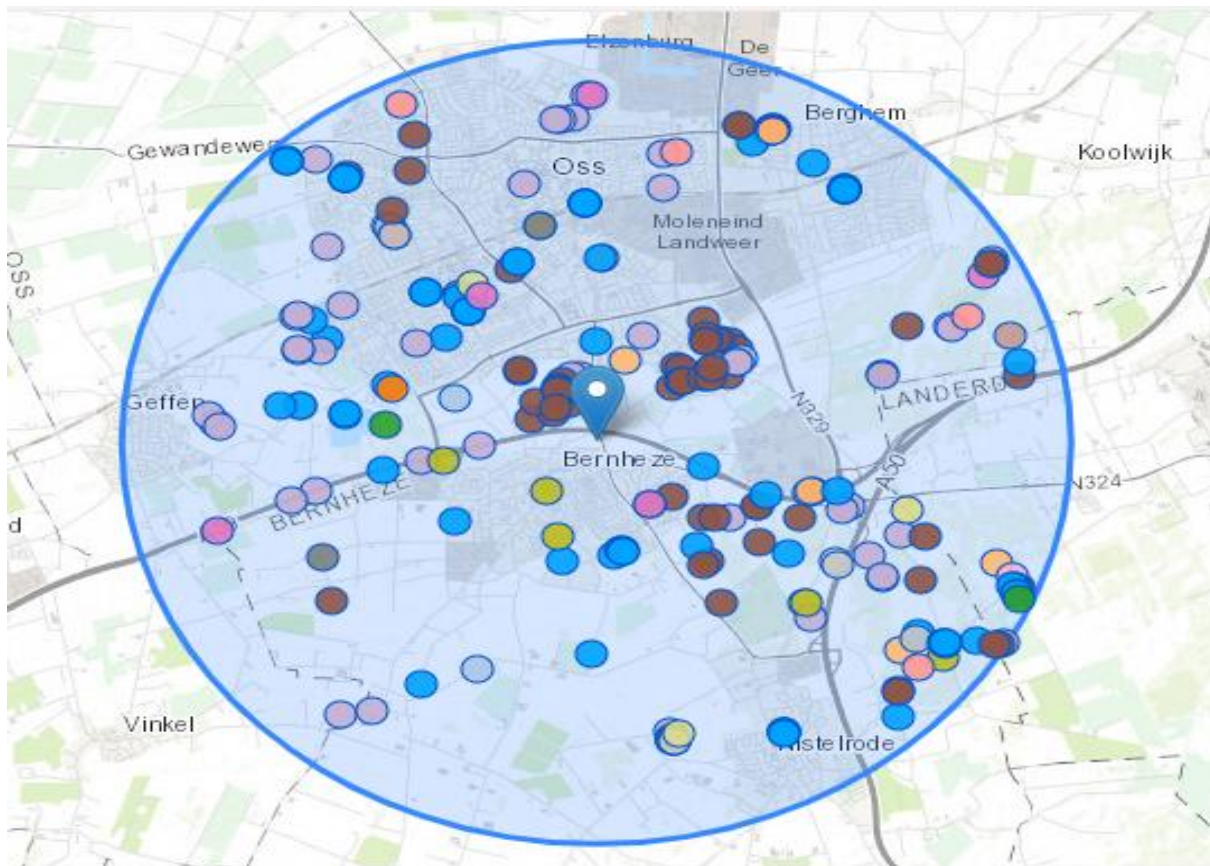
NDFD Verspreidingsatlas is een naslagwerk met afbeeldingen en informatie over duizenden soorten die in de Nederlandse natuur voorkomen. De verspreidingskaarten worden gemaakt met gevalideerde gegevens uit de Nationale Databank Flora en Fauna. De inhoud van de atlas wordt mede verzorgd door zes verenigingen en stichtingen: de Nederlandse Mycologische Vereniging (NMV), FLORON, het Landelijk Informatiecentrum Kranswieren (LIK) en stichting ANEMOON, stichting RAVON en de Zoogdierverseniging.

Voor de gebiedsgerichte bescherming is onderzoek uitgevoerd naar aanwezigheid van relevante natuurterreinen in de omgeving, het betreft de Natura 2000 gebieden en het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Daarvoor is o.a. gebruik gemaakt van de website van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en die van de provincie Noord-Brabant.

4.1.1 Waarnemingen flora en fauna

Volgens waarneming.nl zijn er van 4 tot 14 oktober 2023 279 waarnemingen van flora en fauna soorten in een straal van vijf kilometer rond het plangebied. Dit betreft voornamelijk algemene soorten, maar ook de

zeldzame soort bruingemarmerde schildwants. Binnen een kilometer rond het plangebied zijn er 27 waarnemingen. Dit zijn waarnemingen van algemeen voorkomende soorten.



Recente waarnemingen van flora en fauna soorten. Bron: waarneming.nl. d.d. 14-10-2023

4.2 Veldonderzoek

Op woensdag 18 oktober 2023 in de middag hebben ecologen Frenk van de Wal en Freek Rovers in het kader van het natuurwaardenonderzoek het veldonderzoek uitgevoerd aan het plangebied en de directe omgeving. De weersomstandigheden waren bewolkt met een oostenwind met windkracht 4 en droog. De gemiddelde temperatuur lag rond de 14 graden Celsius.

Tijdens het veldonderzoek werd de ecologische potentie van het invloedsgebied in relatie met het mogelijk voorkomen van beschermde soorten onderzocht. In het plangebied en omgeving is zoveel mogelijk informatie verzameld over de aan- of afwezigheid van beschermde soorten. Hierbij zijn waarnemingen, zowel visueel als auditief, en sporenonderzoek cruciaal. Er is gekeken naar de aanwezigheid van vraat-, loop- en veegsporen, nesten, holen, uitwerpselen, prooiresten en haren. Daarnaast is op basis van terreinkenmerken beoordeeld of het plangebied geschikt is voor de in de regio voorkomende beschermde soorten.

De aanwezige habitats tijdens het veldbezoek en de waarnemingen uit de NDFF werden vergeleken met de habitatvereisten van beschermde planten- en diersoorten. De waarnemingen uit de NDFF zijn bij de beoordeling betrokken. Op basis van deze vergelijking en expert judgement is beoordeeld welke van deze soorten in het plangebied kunnen voorkomen.

4.3 Beschrijving plangebied

Het plangebied betreft een grasland dat in gebruik is geweest als een paardenweide. De west, noord en een gedeelte van de oostgrenzen van het grasland zijn begroeid met hagen. De haag in het westen bestaat uit hazelaar, azijnboom en populier. De hagen bij de tuinen in het zuidoosten bestaan uit beuk en liguster.

In het noorden staat de grootste variatie aan soorten, hier bestond de haag onder andere uit verscheidene bomen waaronder eik, wilg, robinia, en berk, struiken van hulst, meidoorn en algemene tuinplanten waaronder sering. In het noordoosten staan nog enkele bomen, waaronder berk, wilg en appel.



Hagen bij tuinen zuidoosten



Hagen in het westen



Hagen en berken in het noordoosten



Appels en eiken in het oosten

De vegetatie op het grasland zelf bestaat voornamelijk uit Engels raaigras, met daartussen normaal voorkomende kruiden zoals gestreepte witbol, witte dovennetel, bezemkruiskruid, jacobskruiskruid, duizendblad, paardenbloem en veldzuring. Ook groeien er bramen in de noordwesthoek van het grasland. Er zijn geen holen of (voormalige) nesten waargenomen op het grasland. Op het grasland liggen enkele balen kuilgras.



Overzicht grasland plangebied



Balen kuilgras



5. BESCHERMDE NATUURWAARDEN

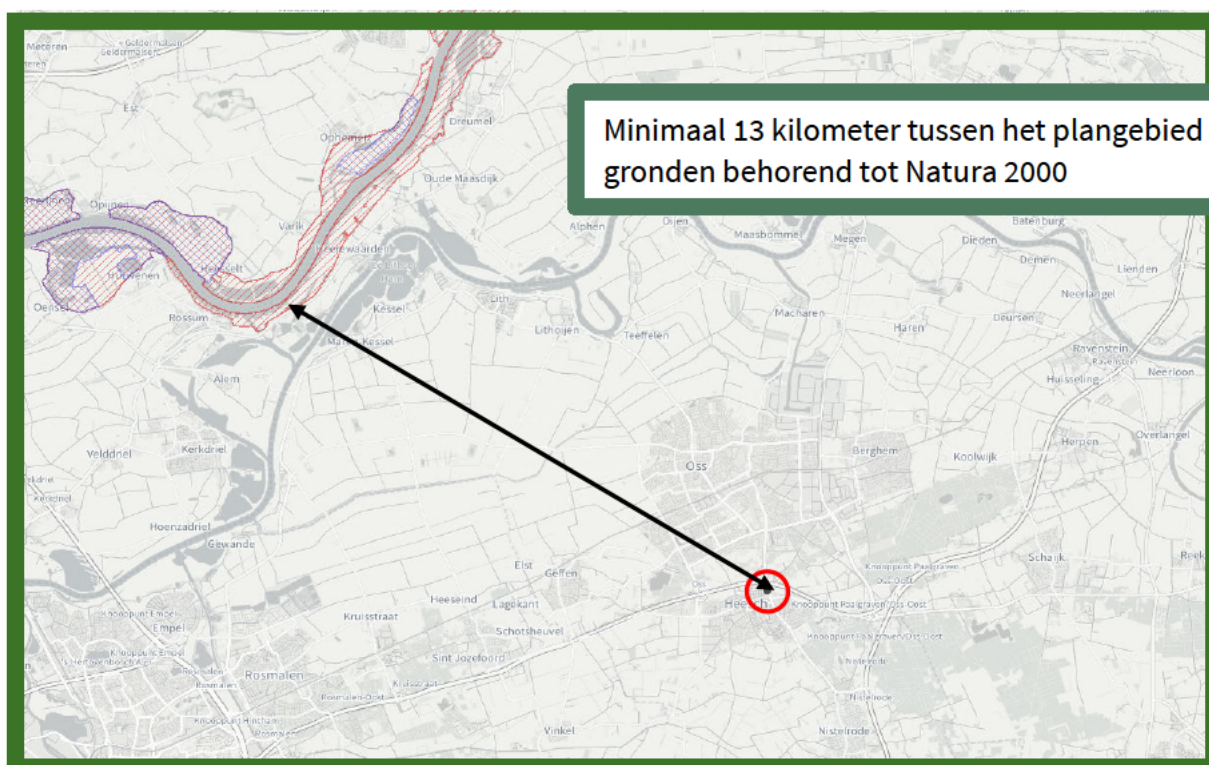
Het volledig overzicht van de output van beschermde soorten van tabel 2 en 3 en vogels met mogelijk jaarrond beschermde nesten is door middel van verspreidingsgegevens van NDFF opgenomen in bijlage 1. Bijlage 2 is een opsomming van beschermde soorten onder paragraaf 3.2 van de wet natuurbescherming. Bijlage 3 geeft een opsomming van de beschermde soorten onder paragraaf 3.3. Bij het veldonderzoek is het plangebied onderzocht op het voorkomen van beschermde soorten of resten hiervan. Er is met name geïnspecteerd op potentiële groei-, rust-, nest-, en verblijfplaatsen voor beschermde soorten.

Per soortgroep wordt in onderstaande beschreven welke soorten er zijn waargenomen tijdens veldbezoek, welke soorten voorkomen in de omgeving, welke soorten worden verwacht in het plangebied, en welke effecten (mogelijk) aan de orde zijn.

5.1 Gebiedsbescherming

5.1.1 Natura 2000

Het plangebied ligt op minimaal 13 kilometer afstand van noordwestelijk gelegen gronden behorend tot Natura 2000 gebied Rijntakken. Op ongeveer 16,8 kilometer afstand naar het zuidwesten ligt Natura 2000 gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek en westelijk op 26 kilometer Natura 2000 gebied Sint Jansberg. Op onderstaande afbeelding wordt de ligging van Natura 2000 gebieden in de omgeving van het plangebied weergegeven. De ligging van het plangebied wordt met een rode cirkel aangegeven. Natura 2000 gebieden zijn in rood en blauw aangegeven.

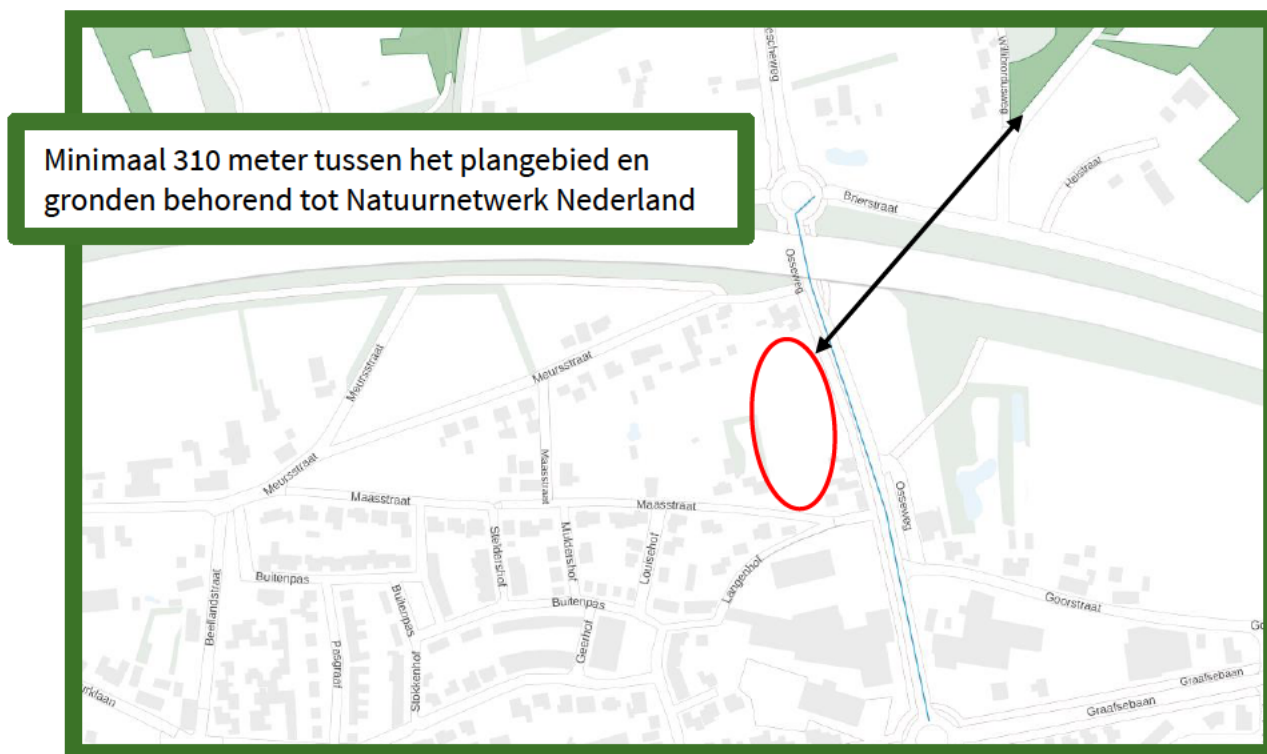


Natura 2000 gebieden. De afstand tussen het plangebied en Natura 2000 is met een pijl aangegeven. Bron: Natura2000.eea.europa.eu.

Doordat het plangebied buiten het Natura 2000 gebied ligt kunnen alleen effecten optreden als gevolg van externe werking. Ten aanzien van Natura 2000 gebieden dient er o.a. zekerheid geboden te worden betreffende het niet optreden van een verslechtering van de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten. Gezien de aard en omvang van het voornemen, de locatie, de effectafstand tot Natura 2000 gebieden en het effectbereik, zijn externe effecten op voorhand uit te sluiten. Een Aeries berekening kan dit staven.

5.1.2 Natuurnetwerk Nederland

Het plangebied ligt op minimaal 310 meter afstand van gronden die tot het Natuurnetwerk Nederland behoren. Op onderstaande afbeelding wordt de ligging van het Natuurnetwerk Nederland in de omgeving van het plangebied weergegeven. De ligging van het plangebied wordt met een rode cirkel aangegeven. De NNN-gebieden in groene kleur.



Natuur Netwerk Nederland gebieden. De afstand tussen het plangebied en NNN is met een pijl aangegeven. Bron: Atlas Leefomgeving

In of in de directe nabijheid van een NNN-gebied zijn geen ontwikkelingen toegestaan die de 'wezenlijke kenmerken of waarden' aantasten. Het plangebied ligt niet in, of direct aangrenzend aan het NNN-gebied. De significante aantasting van en negatieve effecten door externe werking op de wezenlijke kenmerken en waarden van de NNN zijn, gezien de omvang, de aard, het effectbereik en de locatie van het voornemen, op voorhand uit te sluiten.

5.1.3 Conclusie

Het plangebied behoort niet tot het Natuurnetwerk Nederland of Natura 2000 gebied. Vanwege de ligging buiten het Natuurnetwerk Nederland, leiden de voorgenomen activiteiten niet tot wettelijke consequenties. De voorgenomen activiteiten hebben geen negatief effect op instandhoudingsdoelen van Natura 2000 gebied. Een toets met compensatieplicht is daarmee niet aan de orde.

5.2 Soortenbescherming

Bijlage 1, project Osseweg/Maasstraat met nummer BE-0753 d.d. 14 oktober 2023 geeft een overzicht van de waargenomen plant- en diersoorten in en in de omgeving van het plangebied volgens de verspreidingsgegevens van de NDFF. De NDFF, Nationale Databank Flora en Fauna is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. De soorten worden per alinea beschreven.

5.2.1 Flora

Volgens de NDFF is er de laatste vijf jaar 1 beschermde plantensoort waargenomen binnen een straal van twee kilometer rond het plangebied. Deze plant staat op de rode lijst en is sinds 1 januari 2017 wettelijk beschermd. Deze beschermde plantensoort is te vinden in de onderstaande tabel.

Soort	Afstand plangebied	Habitat
Kartuizer anjer	0-2 km	Grasland, in bermen en op rotsachtige plaatsen

Het plangebied bestaat uit grasveld en vegetatie. Gezien de geschiedenis van het plangebied als paardenweide en hooiland, biedt het plangebied geen geschikt habitat voor beschermde plantensoorten.

Conclusie

Het ontbreekt volledig aan geschikte plaatsen waar beschermde planten kunnen groeien. Gezien het intensief bewerkte agrarische omgeving en het intensieve gebruik van het grasland zal het plangebied geen geschikt biotoop vormen voor beschermde plantensoorten. De aanwezigheid van strikt beschermde vaatplanten wordt gezien de aanwezige biotopen uitgesloten.

5.2.2 Zoogdieren

Volgens de NDFF zijn er de laatste vijf jaar 11 zoogdiersoorten aangetroffen binnen een straal van twee kilometer rond het plangebied. Hiertoe behoren 6 vleermuissoorten, 4 marterachtigen en 1 overige soort.

Vleermuizen

Alle soorten vleermuizen vallen onder de groep strikt beschermde soorten. Dit betekent dat ze beschermd zijn tegen verstoring van vaste rust- en verblijfplaatsen. Onder deze vaste rust- en verblijfplaatsen wordt verstaan: 'het gehele systeem waarvan een populatie gebruik maakt tijdens de jaarcyclus van de soort'. Dit houdt in dat niet alleen verblijfplaatsen, maar ook belangrijke verbindingen hiertussen (vlieg- en foerageerroutes) beschermd zijn.

De checklist vleermuisprotocol 2021 geeft voor gebouwen de volgende drie aandachtspunten: Zijn er potentieel aanwezige ruimtes voor winter-, kraam-, zomer- en paarverblijfplaatsen, zijn er sporen van aanwezigheid en is er sprake van een foerageergebied? De vleermuissoorten die volgens de NDFF de laatste vijf jaar zijn waargenomen binnen een straal van twee kilometer rond het plangebied zijn te vinden in de onderstaande tabel.

Vleermuis soort	Afstand plangebied	Habitat en bescherming
Franjestaart	0-2 km	Vooraf bomen, strikt beschermd
Gewone dwergvleermuis	0-2 km	Vooraf bebouwing, strikt beschermd
Gewone grootoorvleermuis	0-2 km	Soms bebouwing, soms bomen, strikt beschermd
Laatvlieger	0-2 km	Vaak bebouwing, strikt beschermd
Rosse vleermuis	0-2 km	Vooraf bomen, strikt beschermd
Ruige dwergvleermuis	0-2 km	Vooraf bomen, strikt beschermd

Het plangebied is beoordeeld op de geschiktheid als vleermuishabitat. Er zijn vleermuizen die in bomen hun verblijfplaatsen onderhouden en soorten die in gebouwen verblijven.

De bomen op de grenzen van het plangebied zijn individueel onderzocht op de aanwezigheid van kenmerken waardoor de bomen geschikt kunnen zijn als verblijfplaatsen voor vleermuizen. Deze kenmerken zijn een geschikte stamdiameter, holtes of gaten in takken of de stam en loshangende schors. In het plangebied zijn geen bomen met holtes, gaten of loshangende schors waargenomen waarin vleermuizen mogelijk verblijfplaatsen kunnen hebben.

Vleermuisverblijfplaatsen in bebouwing kunnen aangetroffen worden onder dakpannen, tussen dakbeschot, boeiboorden, onder gevelbekleding, in spleten en kieren in muren of in de spouw door open stootvoegen.

De woningen rondom het plangebied beschikken over open kantpannen. Via de open kantpannen kunnen vleermuizen de spouw van de woning betreden. Hierdoor zijn de woningen geschikt als verblijfplaatsen voor vleermuizen. Deze woningen blijven behouden en daarmee deze schuilplaatsen ook.

Vleermuizen worden snel verstoord door verlichting. Soms kunnen vleermuizen door verlichting een verblijfplaats, vliegroute of voedselgebied zelfs niet meer gebruiken. De mate waarin het licht vleermuizen verstoort is afhankelijk van de hoeveelheid licht, de lichtkleur en de gevoeligheid van een soort voor licht. Wit, blauw en groen licht is door het aandeel Uv-licht veel verstorerend dan rood licht. Verlichting kan door verstoring van het gedrag van insecten ook hun voortplanting verstoren, waardoor ook het voedselaanbod voor vleermuizen afneemt. Omdat er aan bij de naastgelegen panden mogelijkheden zijn om voor vleermuizen verblijfplaatsen te vinden is het uitvoeren van werkzaamheden met kunstlicht in de actieve periode niet aan te bevelen. De werkzaamheden dienen bij daglicht uitgevoerd te worden.



Open kantpannen

Vleermuizen oriënteren zich op lijnvormige elementen in het landschap zoals bomenlanen, kanalen of houtwallen, om zich te verplaatsen van verblijfplaats naar foerageergebieden. De doorlopende hagen op de west en noordgrens van het plangebied zouden onderdeel uitmaken van een vliegroute. Deze hagen blijven tijdens de voorgenomen werkzaamheden behouden. Foeragerende vleermuizen in (de omgeving van) het projectgebied zouden voor kunnen komen. De bosschage in de directe omgeving en ook de het plangebied zelf zouden in theorie deel uit kunnen maken van een foerageergebied van vleermuizen. Echter blijft de bosschage rondom het plangebied behouden, waardoor deze functie ook behouden blijft. Daarnaast zijn er in de directe omgeving meerdere foerageermogelijkheden voor vleermuizen.

Marterachtigen

Marterachtigen hebben voor hun overleving drie zaken nodig: dekking, verbinding en rustplaatsen. Deze dieren zijn vooral 's nachts actief waardoor het fysiek aantreffen van individuen tijdens een veldbezoek zeer onwaarschijnlijk is. Bij onderzoek naar marters wordt daarom vooral gekeken naar sporen van de aanwezigheid van marters. De aanwezigheid van de marterachtigen verraad zich vaak door uitwerpselen, prooiresten en stank. De marterachtigen die volgens de NDFF de laatste vijf jaar zijn waargenomen binnen een straal van twee kilometer rond het plangebied zijn te vinden in de onderstaande tabel.

Marter soort	Afstand plangebied	Bescherming
Bunzing	0-2 km	Beschermd
Das	0-2 km	Beschermd
Steenmarter	0-2 km	Beschermd
Wezel	0-2 km	Beschermd

Bunzing

Doordat ze niet kieskeurig zijn wat betreft hun voedsel, komen bunzings voor in vele verschillende landschapstypen. Ze komen vooral voor in bebost laagland nabij water, waaronder rivieroeveren en moerassen. In de winter worden bebouwde gebieden opgezocht en is de bunzing te vinden in de buurt van boerderijen. Deze zoogdieren verplaatsen zich vooral via lijnvormige landschapselementen zoals hagen die tot aan de grond komen (geen opgesnoeide hagen) of greppels, en vinden er hun voedsel. Landschapselementen in een geschikt habitat voor kleine marterachtigen zijn o.a. struwelen, hoge graslandvegetatie, houtstapels, holle bomen, houtwallen, takkenrillen of stapels stenen of puin. Voor de bunzing is water in de nabijheid van belang.

Das

De das leeft in allerlei soorten biotopen, met een voorkeur voor kleinschalig akker- en weidelandschap met verspreide bosjes, heggen en houtwallen. Maar ook open terreinen, zoals vochtige heiden en rivierdalen zijn geschikte leefgebieden. Het leefgebied van de das moet voldoen aan voldoende dekking, weinig verstoring, een groot voedselaanbod en een bodem waarin ze goed een burcht kunnen graven, met een grondwaterstand van tenminste 1,5 m onder het maaiveld. Dassen foerageren in kort gras, omdat hier het voedsel het gemakkelijkst te vinden is.

Steenmarter

De steenmarter is een soort van steenachtige biotopen en schuilplaatsen. De soort komt met name voor aan de rand van dorpen en steden, maar is ook te vinden nabij boerderijen en kleinschalige cultuurlandschappen. De steenmarter vindt vaste verblijfplaatsen in oude schuurtjes met weinig menselijke activiteit of woningen met toegankelijke zolder-, en of kruipruimten.

Wezel

De wezel zoekt graag dekking op, bijvoorbeeld bij bosschages, houtstapels of heggen. Ook bewonen ze vaak oude holen van muizen, ratten en konijnen die bekleed wordt met veren of haren van prooidieren. Goede schuilmogelijkheden en de aanwezigheid van voldoende geschikt voedsel zijn de enige eisen die de wezel aan zijn omgeving stelt.

De hagen op de grenzen van het plangebied zouden schuilplaatsen of foerageergelegenheden kunnen herbergen voor kleine marterachtigen zoals de bunzing of wezel.

Doordat de hagen en verdere vegetatie op de noord- en westgrens rond het plangebied behouden zullen worden, zullen er altijd rustige hoekjes met dekking aanwezig zijn waar de dieren heen kunnen vluchten. In de nieuwe situatie blijven deze schuilhoekjes en vegetatie bestaan en door de landschappelijke inpassing en zal het leefgebied van de kleine marterachtigen verbeteren.

Het plangebied is daarom geen essentieel onderdeel van de leefomgeving van marterachtigen en de werkzaamheden hebben geen negatief effect op aanwezige soorten.

Overige beschermde soorten

De overige beschermde soorten omvatten vooral knaagdieren en algemeen voorkomende soorten. Sommige van deze soorten zijn beschermd, maar een aantal van deze soorten vallen er in de provincie Noord-Brabant tot de vrijgestelde soorten. Voor soorten uit deze categorie betekent dat bij ruimtelijke ontwikkeling er geen ontheffing hoeft te worden gevraagd en dat rust- of verblijfplaatsen verwijderd mogen worden, wanneer geen andere bevredigende oplossing bestaat. Het is echter wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen. In de onderstaande tabel zijn de overige beschermde zoogdiersoorten te vinden die volgens de NDFF de laatste vijf jaar zijn waargenomen binnen een straal van

twee kilometer rond het plangebied.

Overige soort	Afstand plangebied	Bescherming
Eekhoorn	0-2 km	Beschermde

Eekhoorn

De voorkeurs habitat voor eekhoorn bestaat uit gemengde bossen, bosrijke tuinen, parken en houtwallen, daar waar voedselmogelijkheden voorhanden zijn. In het plangebied valt weinig te foerageren voor de eekhoorn door het ontbreken van geschikte voedselbomen en bosrijk biotoop. Er zijn geen eekhoornnesten waargenomen in het plangebied. Het is daardoor uit te sluiten dat het plangebied essentieel onderdeel is van de habitat van een eekhoorn.

Het is aannemelijk dat er een enkel individu van een beschermde soort in de planlocatie kan worden aangetroffen, zoals egel, mol, veldmuis en bepaalde spitsmuizen. Deze soorten zijn weliswaar beschermd, maar behoren in de provincie Noord-Brabant tot de vrijgestelde soorten.

Conclusie

Door uitvoering van de voorgenomen activiteiten wordt geen vleermuis verstoord, verwond of gedood en wordt er geen rust- of verblijfplaats beschadigd of vernield. Er is dus geen ontheffing nodig voor deze soortgroep.

In en in de omgeving van het plangebied is en blijft voldoende geschikt foerageergebied aanwezig voor vleermuizen. De werkzaamheden hebben geen significant negatief effecten op foerageergebieden van vleermuizen.

In het plangebied komen mogelijk marterachtigen voor. De habitat van deze marterachtigen bestaat uit de noord- en westgrens van het plangebied en zal behouden blijven. Het is mogelijk dat er een enkele individu van een vrijgestelde soort aanwezig is in het plangebied. De zorgplicht is altijd van kracht. Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde zoogdieren waargenomen.

5.2.3 Vogels

In de Wet natuurbescherming worden alle broedende vogels strikt beschermd op grond van de Vogelrichtlijn waardoor alle bewoonde nesten in het broedseizoen vallen onder de bescherming van deze wet.

De Wet natuurbescherming hanteert geen standaardperiode voor het broedseizoen, maar voor de volledigheid wordt vaak gesproken van half maart tot half juli. Van belang is of een broedgeval aanwezig is, ongeacht de periode. Men dient daarom gedurende kap- en sloopwerkzaamheden rekening te houden met het broedseizoen van vogels. Overtreding van verbodsbepalingen ten aanzien van vogels wordt voorkomen door bepaalde werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. Van een aantal vogelsoorten worden de nesten ook buiten het broedseizoen beschermd. De zogenaamde 'Jaarrond beschermde verblijfplaatsen'. Als deze nesten door een ruimtelijke ontwikkeling verdwijnen, kan afhankelijk van de soort die het nest gebruikt, een ontheffingsaanvraag noodzakelijk zijn. De bescherming van vogels kan worden opgedeeld in 5 categorieën.

Categorie 1-4

De eerste 4 categorieën betreffen vogels welke zeer honkvast broeden en (1-4) of welke zelf niet of nauwelijks in staat zijn om een eigen nest te bouwen (4). De vogelsoorten die volgens de NDFF de laatste vijf jaar zijn waargenomen in een straal van twee kilometer rond het plangebied zijn te vinden in de onderstaande tabel.

Soort	Afstand plangebied	Bescherming categorie* en habitat
Boomvalk	0-2 km	4, boom bewonend
Buizerd	0-2 km	4, boom bewonend
Gierzwaluw	0-2 km	2, gebouw bewonend
Grote gele kwikstaart	0-2 km	3, boom of gebouw bewonend

Havik	0-2 km	4, boom bewonend
Huismus	0-2 km	2, gebouw bewonend
Kerkuil	0-2 km	3, gebouw bewonend
Ooievaar	0-2 km	3, boom of gebouw bewonend
Ransuil	0-2 km	4, boom bewonend
Roek	0-2 km	2, boom bewonend
Slechtvalk	0-2 km	3, gebouw bewonend
Sperwer	0-2 km	4, boom bewonend
Steenuil	0-2 km	1, gebouw bewonend
Wespendief	0-2 km	4, boom bewonend

* Op de volgende categorieën gelden de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming het gehele seizoen:

1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats.
2. Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar.
3. Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar.
4. Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen.

Gierzwaluw, Huismus, uilen, ooievaar, roek, grote gele kwikstaart en roofvogels

Geen van de biotopen van genoemde vogelsoorten komt voor in het plangebied waardoor het voorkomen van deze uitgesloten kan worden.

Er is geen bebouwing in het plangebied, waardoor gierzwaluwen en huismussen hier geen nestplaatsen kunnen vinden.

Binnen het plangebied ontbreekt het volledig aan geschikte ingangen voor uilen om nestplaatsen te vinden. Roofvogels hebben in hun leefgebied een geschikte boom nodig waarin een nest gebouwd kan worden. Het plangebied is te klein in oppervlakte om geschikt te zijn als leef- en nestlocatie voor genoemde soorten.

Categorie 5

Categorie 5- soorten zijn alleen jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen. In het algemeen geldt niet zozeer de bescherming van de nestplek zelf, maar meer de schaarste van dit type nestgelegenheid. Het betreft voornamelijk holenbroeders of vogels die een groot nest bouwen als zwarte kraai of ekster, waarvan enkele andere soorten vogels gebruik maken die niet in staat zijn om zelfstandig een nest te bouwen. (bijv. ransuil, torenvalk en boomvalk). Tijdens het veldbezoek zijn uit deze categorie geen nesten in bomen in het plangebied aangetroffen. Ook zijn geen bomen met geschikte holtes aanwezig.

Overige Vogelrichtlijnsoorten

In het plangebied zijn mogelijkheden voor nestgelegenheid voor overige vogelrichtlijnsoorten waarvan de nesten alleen gedurende het broedseizoen beschermd zijn. Er is in het plangebied veel weiland aanwezig waarin weidevogels broedgelegenheid vinden. In de directe en bredere omgeving blijven voldoende alternatieve broedgelegenheden bestaan. Zodoende zal de ingreep geen negatief effect hebben op weidevogels.

In het opgaande groen in de gecultiveerde tuinen kunnen algemene vogelrichtlijnsoorten broedgelegenheid vinden. De aanwezigheid van algemene broedende vogelsoorten als duif en merel is bijna nooit uit te sluiten omdat deze soorten in struiken en onder kleine afdakjes als een uitstekende dakrand kunnen broeden. Een negatief effect op deze soorten is echter betrekkelijk eenvoudig te voorkomen door buiten het broedseizoen te werken. Met de beoogde herontwikkeling en de bijbehorende robuuste landschappelijke inpassing met streekeigen groen zullen nest- en foerageergelegenheid voor overige tuin-, - en struweelvogels toenemen.

Conclusie

Uit de bovenstaande waarnemingen en de observaties ter plekke blijkt dat het plangebied geschikt is als foerageergebied voor akkervogels, roofvogels, struweelvogels, tuinvogels en weidevogels. Voor bosvogels, moerasvogels, stadsvogels en watervogels zijn geen geschikte biotopen aanwezig. Het plangebied is echter geen essentieel foerageergebied voor de voorkomende soorten omdat er in de buurt van het plangebied alternatief foerageergebied aanwezig is. Voorbeelden zijn de omliggende weilanden en akkers. Ook zal het gebied grotendeels als foerageergebied in gebruik blijven na het uitvoeren van de voorgenomen

werkzaamheden. De bebouwing wordt gerealiseerd op een perceel waarnaast momenteel al bebouwing aanwezig is. Er blijven in de directe omgeving voldoende alternatieve nest- en foerageermogelijkheden aanwezig voor weidevogels. Derhalve heeft het planvoornemen naar verwachting geen negatief effect op weidevogels.

Er zullen geen vaste rust- en verblijfplaatsen van huismussen, gierzwaluwen, uilen of roofvogels verloren gaan en er worden geen verbodsbepalingen uit de Wet Natuurbescherming overtreden. Een ontheffingsaanvraag is niet noodzakelijk.

De planlocatie was visueel goed te onderzoeken.

5.2.4 Amfibieën, reptielen, vissen, vlinders en libellen

Amfibieën, vissen en reptielen

Amfibieën en vissen zijn gedurende een groot deel van hun leven afhankelijk van waterstructuren. Vooral tijdens het voortplantingsseizoen is het erg belangrijk om waterstructuren in plangebieden te onderzoeken op de aanwezigheid amfibieën die de waterstructuren als voortplantingslocatie gebruiken. Hierbij gaat het bij amfibieën om een waterstructuur van maximaal 1,5 meter diep. Nederlandse reptielen komen met name voor op hogere zandgronden, met name bij stuwwallen, kust- en rivierduingordels.

De soorten die volgens de NDFF de laatste vijf jaar zijn waargenomen in een straal van twee kilometer rond het plangebied zijn te vinden in de onderstaande tabel.

Soort	Afstand plangebied	Soortgroep en bescherming
Alpenwatersalamander	0-2 km	Amfibieën, beschermd
Kamsalamander	0-2 km	Amfibieën, beschermd
Levendbarende hagedis	0-2 km	Reptielen, beschermd
Muurhagedis	0-2 km	Reptielen, beschermd
Rugstreeppad	0-2 km	Amfibieën, beschermd
Vinpootsalamander	0-2 km	Amfibieën, beschermd

Alpenwatersalamander

De alpenwatersalamander overwintert voornamelijk op het land. Er zijn ook waarnemingen van kleine aantallen dieren die de hele winter in het water verblijven. Vanaf januari trekken ze naar het water met een piek begin maart. De meeste volwassen dieren worden tot en met juni waargenomen met een piek in april en de eerste heft van mei. Daarna nemen het aantal volwassen dieren in het water snel af. De eerste juveniele dieren kruipen medio juni het land op. De eerste drie jaar, tot ze geslachtsrijp zijn, verblijven ze op het land.

De alpenwatersalamander is niet kieskeurig wat betreft zijn voortplantingsbiotoop. In het voorjaar is hij in allerlei typen water te vinden, zolang het niet snelstromend of rijk aan vis is. De overwinteringshabitat bestaat voornamelijk uit loofbossen en de hagen en struwelen in kleinschalige landschappen. De dieren overwinteren dan onder de bladeren. Akkers en intensief benut grasland wordt gemeden. Het plangebied was tot op heden in gebruik als weiland voor runderen. Daardoor is het plangebied ongeschikt voor alpenwatersalamanders. De hagen en struwelen in de nabijgelegen tuinen zouden wel als schuilplaatsen voor alpenwatersalamanders kunnen dienen. Deze tuinen blijven in hun geheel behouden.

Kamsalamander

Het landschap waarin de kamsalamander wordt aangetroffen is bosrijk, bevat houtwallen of struweel en wordt vaak gekenmerkt door kleinschaligheid in de directe omgeving van het voortplantingswater. Kamsalamanders komen zelden in akkerbouwgebieden voor. Ze komen relatief veel voor langs de grote rivieren, in beekdalen en op landgoederen. Kamsalamanders komen voor in een verscheidenheid aan typen visvrije wateren. Op de zandgronden en in beekdalen leeft de soort in poelen, vijvers, matig voedselrijke vennen en in leemputten.

Levendbarende hagedis

Heide en hoogveen vormen de voorkeurs habitat voor de levendbarende hagedis. De soort komt ook voor in open bossen en ruige graslanden, in bermen van (spoor)wegen en in een beperkt deel van de duinen. De levendbarende hagedis is een vochtminnende soort die in de genoemde landschapstypen veel wordt aangetroffen op oevers en vochtige terreindelen. Er zijn ook enkele waarnemingen bekend uit laagveen. De habitat van de levendbarende hagedis wordt niet verstoord met de werkzaamheden.

Muurhagedis

De muurhagedis is een warmte minnende soort, die in het noorden van zijn verspreidingsgebied alleen voorkomt in rivierdalen, omdat daar gunstigere klimatologische omstandigheden heersen. De soort kwam hier oorspronkelijk voor op warme, stenige plekken, zoals rotswanden. De muurhagedis komt in ons land uitsluitend in Maastricht voor.

Rugstreeppad

Zoals de meeste amfibieën is ook de rugstreeppad een uitgesproken nachtbraker. Pas tijdens het invallen van de schemering komt hij tevoorschijn om op open plekken te gaan jagen. Soms is 's nachts te zien dat ze op zandpaden hun typische korte sprintjes trekken. De rugstreeppad begint pas laat aan de voortplanting. Zo rond half april trekt hij vanuit zijn overwinteringslocatie (soms wel een meter diep onder de grond) naar het voortplantingswater. Eenmaal in het water aangekomen laten de mannetjes, al zittende in het ondiepe water, hun luide roep weerklinken. Het ratelende geluid is tot op een kilometer afstand te horen en trekt soortgenoten uit de wijde omgeving aan.

De rugstreeppad is een zeer slechte zwemmer. Hij zoekt altijd een plek op in het water, waar hij op de bodem kan zitten, terwijl zijn kwaakblaas net boven het wateroppervlak uitkomt. Op dergelijke plaatsen worden ook de eieren afgezet. De rugstreeppad kent een zeer lang voortplantingsseizoen dat sterk afhankelijk is van de weersomstandigheden.

Vinpootsalamander

Vinpootsalamanders worden in Nederland in twee landschapstypen aangetroffen, de heidegebieden op de hogere zandgronden en het heuvellandschap van Zuid-Limburg. Als voortplantingswater wordt hier met name gebruik gemaakt van zwak zure, permanente vennen, plassen en bospoelen. Een groot deel van de Nederlandse vinpootsalamanders overwintert in het water. Het overige deel trekt na de voortplantingsperiode, vanaf half mei tot en met eind juli, naar de omliggende landhabitat.

Bepaalde amfibieën zoals de gewone pad, bruine kikker en bastaardkikker zouden mogelijk voor kunnen komen, ook in landfase. Deze kunnen zich in de erfbeplanting en in de tuinen van het plangebied kunnen schuilhouden tussen de beplanting, tussen opgeslagen materialen en ingegraven in de grond.

Het voorkomen van alpenwatersalamander, kamsalamander en poelkikker in het plangebied is uitgesloten vanwege de intensief bewerkte en bemeste directe omgeving.

De waargenomen levendbarende hagedis komt volgens RAVON komt met name voor in heide, veengebieden, bossen en struweel. Het ontbreekt in het plangebied aan geschikt habitat voor reptielen zodat het voorkomen ervan is uit te sluiten.

Om vestiging van rugstreeppadden binnen het plangebied te voorkomen, dient het ontstaan van poeltjes of plassen binnen het plangebied in het voortplantingsseizoen (april-september) van de rugstreeppad te worden voorkomen. Een andere optie is (wanneer het plangebied in de huidige situatie nog niet geschikt was) het afzetten van het plangebied met een amfibieënscherm.

Vlinders en libellen

Volgens de NDFF zijn er de laatste vijf jaar geen waarnemingen van libellensoorten, dagvlindersoorten en nachtvlindersoorten binnen een straal van twee kilometer rond het plangebied

In het plangebied ontbreken specifieke biotopen en waardplanten voor beschermde libellen en dagvlinders.

Overige soorten

Er zijn de laatste vijf jaar in een straal van twee kilometer rond het plangebied geen waarnemingen van beschermde soorten.

Overige beschermde soorten insecten zijn afhankelijk van bijzondere habitattypen als oude (eiken)bossen met boomholtes en rottend hout, of onvervuilde, voedselarme wateren met specifieke vegetaties. Deze biotopen zijn niet aanwezig in het plangebied en de directe omgeving.

Conclusie

Amfibieën, reptielen en vissen zullen niet verstoord worden ten gevolge van de werkzaamheden. Vanwege de nabijgelegen agrarische percelen ontbreekt het aan de geschikte habitattypes voor reptielen. In het plangebied ontbreekt het aan oppervlaktewateren, waardoor beschermde vissoorten niet voor zullen komen in het plangebied.

In het plangebied is geen geschikt leefgebied voor beschermde dagvlinders en libellen en deze zijn tijdens het veldbezoek ook niet waargenomen. Het voorkomen van beschermde dagvlinders en libellen kan uitgesloten worden. Ook voor overige soorten ongewervelden zoals beschermde kevers, kreeften of slakken vormt het plangebied geen geschikt habitat. Het plangebied biedt uitsluitend leefgebied voor algemene vlinder- en (zwervende) libellensoorten en overige algemene soorten ongewervelden. De in de omgeving staande waardplanten blijven allemaal behouden.

5.3 Houtopstanden

Volgens artikel 4.2 van de Wet natuurbescherming is het verboden een houtopstand (bos, houtwallen, heester- en struikhagen, struwelen en bosplantsoenen) geheel of gedeeltelijk te vellen, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, zonder voorafgaande melding daarvan bij de gedeputeerde staten. Verder geldt er ook een herplantplicht voor gekapte houtopstanden.

Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom waardoor Wet natuurbescherming houtopstanden niet van toepassing is.

Om een overtreding van de gemeentelijke uitzonderingsregels te voorkomen dient altijd alvorens tot kap over te gaan bij het gemeenteloket een nacheck gedaan te worden of voor de betreffende boom of houtopstand een omgevingsvergunning voor het vellen van houtopstanden noodzakelijk is.



Zoals beschreven betreft de onderhavige ecologische quickscan een momentopname van de actuele situatie.

6.1 Resultaten

Op basis van de uitgevoerde quickscan wordt geconcludeerd dat er mogelijk beschermde fauna in het plangebied voorkomen. De habitat van de mogelijk voorkomende soorten, met name marterachtigen, zal behouden blijven. Met de bouw van de woningen gaat geen leefgebied van beschermde soorten verloren. Daardoor zijn er geen overtredingen te verwachten ten aanzien van de Wet natuurbescherming. Het grasland is begroeid met Engels raaigras en enkele algemene kruidensoorten. Er is geen bebouwing aanwezig, noch zijn er bomen of struiken. Hierdoor is het plangebied volledig ongeschikt als nest- of verblijfplaats van gebouw bewonende beschermde diersoorten.

Door het aanleggen van tuinen rondom en natuurinclusief te bouwen zal het leefgebied van genoemde soorten worden verbeterd.

6.2 Advies en aanbevelingen

Nader onderzoek

Op basis van het veldonderzoek en de analyse van de bestaande situatie kan het voorkomen van beschermde flora en fauna worden uitgesloten. Hierdoor wordt dan ook niet aanbevolen om een nadere inventarisatie door middel van extra veldonderzoek uit te voeren.

Wet natuurbescherming

- De ingreep zal naar verwachting niet leiden tot verlies van leefgebied van beschermde soorten. De ingreep heeft geen invloed op de gunstige staat van instandhouding. Een ontheffing Wet natuurbescherming is daarom niet noodzakelijk.
- Voor alle beschermde, inheemse (ook de algemeen voorkomende) vogelsoorten geldt vanuit de Wet natuurbescherming een verbod op handelingen die nesten, vaste rust- of verblijfplaatsen of eieren beschadigen of verstoren. In de praktijk betekent dit dat versturende werkzaamheden alleen buiten het broedseizoen uitgevoerd mogen worden (15 maart - 15 juli). Van belang is of een broedgeval verstoord wordt, ongeacht de datum. Werkzaamheden binnen het broedseizoen zijn mogelijk indien vooraf door een deskundig ecooloog is vastgesteld dat er met de werkzaamheden geen nesten van broedvogels worden verstoord.
- In de nabije omgeving van het plangebied komen geen Natura 2000 gebieden voor. Het is met de voorgenomen werkzaamheden echter niet uit te sluiten dat deze leiden tot een verhoging van stikstofdepositie op een Natura 2.000 gebied. Voor de ingreep dient daarom een Aeries berekening te worden uitgevoerd.
- In het kader van de zorgplicht dient men tijdens de uitvoering van werkzaamheden alert te zijn op aanwezige fauna en daarbij, indien noodzakelijk, mitigerende maatregelen te treffen.
- Bij onvoorziene omstandigheden dient er direct contact opgenomen te worden met een ter zake deskundige.

Aanbevelingen

Bij onvoorziene omstandigheden zoals bijvoorbeeld indien een soort die niet in de quickscan wordt genoemd in het terrein wordt geconstateerd bij aanvang van de werkzaamheden, dient hier passend op te worden gereageerd. Het is hierbij nodig om contact op te nemen met een ter zake kundige en een maatregel toe te passen, zodat de wet niet wordt overtreden.

Door de voorgenomen werkzaamheden bestaat de kans dat holen van algemene soorten als konijn, egel en diverse muizensoorten worden vergraven. De volgende maatregelen zijn nodig om rekening te houden met deze soorten:

- Indien er verstoring plaatsvindt, dient er een passende vluchtroute beschikbaar te zijn. Dit geldt in het bijzonder voor vogels en grondgebonden zoogdieren (zoals muizen en egels).
- Werk vanaf één zijde en bij voorkeur van een drukke naar een rustige locatie toe, zoals een open veld of ruigte. Werk ook op een aangepast tempo, zodat dieren kunnen vluchten.
- Om een verstorend effect op foeragerende vleermuizen uit te sluiten, dienen de voorgenomen sloop- en bouwwerkzaamheden overdag te worden uitgevoerd.
- Voorkom of beperk daarnaast de toepassing van kunstlicht en de verstrooiing van licht buiten de projectlocatie. Voorkom ook het direct schijnen op wateroppervlakken of groenelementen, zoals bosschages en ruigtes (met name voor vleermuizen).

Gelet op de algemene zorgplicht dienen voorafgaand aan de werkzaamheden alle maatregelen te worden getroffen om nadelige gevolgen voor flora en fauna zoveel mogelijk te voorkomen, beperken of ongedaan te maken. Dit geldt altijd en voor alle planten- en diersoorten.

Natuurinclusief bouwen

Diverse fauna soorten staan onder druk door steeds verder afnemende broed- en nestgelegenheid.

Natuurinclusief bouwen is een verzamelterm voor tal van maatregelen en manieren om natuur te integreren bij de bouw van woningen, kantoren en andere gebouwen. Natuurinclusief bouwen bevordert de biodiversiteit en ons leefklimaat.

Vogelbescherming Nederland heeft een checklist ontwikkeld, waarmee iedere bouwonderneming zijn projecten en de directe omgeving natuurvriendelijker kan maken.

(www.checklistgroenbouwen.nl).

Daarnaast zijn er op de website www.bouwnatuurinclusief.nl veel tips om natuurinclusief te bouwen.

Voor de ontwikkeling van het plangebied Osseweg/Maasstraat raden wij de volgende natuurinclusieve maatregelen aan:

- Bij de aanleg van groenstructuren in het plangebied worden bij voorkeur inheems (streekeigen) groen aangeplant. Groei en bloei van deze planten en de momenten waarop rupsen, bijen of vogels sterk van hun blad, nectar en stuifmeel afhankelijk zijn, zijn op elkaar afgestemd. Dit is een belangrijk verschil met uitheemse soorten, die vaak eerder en te vroeg uitlopen/bloeien. De voorkeur gaat uit naar en bes- en nootdragende struiken zoals sporkehout (vuilboom), Gelderse roos, wilde kardinaalsmuts, lijsterbes, hondsroos, sleedoorn of hazelaar. Deze zijn ten gunste van foerageerfuncties voor vogels, maar ook kleine knaagdieren, insecten en insectenetters zoals vleermuizen zullen hiervan profiteren. Huismussen zullen schuilgelegenheid vinden in stekelige struiken zoals bijv. (groenblijvende) hulst of meidoorn. Lindebomen trekken tijdens hun relatief lange bloeitijd grote aantallen insecten aan, en dus ook eerdergenoemde insectenetters.
- Veel vleermuissoorten zijn afhankelijk van bebouwing als nestgelegenheid, maar onze huizen en verdere bebouwing worden steeds dichter. Vleermuizen kunnen zelf geen nest bouwen, maar maken gebruik van al bestaande holtes, zoals spleten en spouwen. Ze verblijven op verschillende plekken, afhankelijk van de periode van het jaar en de functie (zoals winter- of kraamverblijfplaats). Door het plaatsen van inmetstelstenen worden vleermuizen enorm geholpen bij het bieden van een verblijfplaats. Naast het plaatsen van vleermuisvoorzieningen kunt u ook ruimtes in het gebouw vrijlaten voor vleermuizen. Denk hierbij aan open stootvoegen om de spouw toegankelijk te maken, ruimte achter de gevelbetimmering te laten of ruimte maken in (dubbele) daklijsten.



Websites

www.atlasleefomgeving.nl
www.brabant.nl
www.waarneming.nl
www.floron.nl
www.natuurmonumenten.nl
www.natura2000.eea.europa.eu
www.NDFF.nl
www.ravon.nl
www.rijksoverheid.nl
www.sovon.nl
www.verspreidingsatlas.nl
www.vivarapro.nl
www.vogelbescherming.nl
www.wetnatuurbescherming.nl
www.wikipedia.nl

Andere bronnen

Checklist vleermuisprotocol
Limpens et al., 2014, 2017
Baijens et al., 2005
Netwerk groene bureaus

Bijlagen

Bijlage 1: de verspreidingslijst van NDFF
Bijlage 2: de beschermde soortenlijst par 3.2 Wet natuurbescherming
Bijlage 3: de beschermde soortenlijst par 3.3 Wet natuurbescherming

Notitie AERIUS-berekeningen

Datum	17 december 2023
Onderwerp	aeriusberekeningen
Ons kenmerk	24 appartementen Osseweg ong. Heesch
Bijlagen	2x output aeriuscalculator

Aanleiding

[REDACTED] is voornemens om aan de Osseweg ong. in Heesch een gebouw voor 24 appartementen op te richten alsook bergingen, parkeer- en verkeersvoorzieningen, groen en water. Het gaat om nieuwbouw ter plaatse van onbebouwd gebied dat in de huidige situatie in gebruik is als grasland.

Initiatieven in de fysieke leefomgeving mogen Natura 2000-gebieden niet schaden. In verband daarmee is het van belang dat gezien wordt in hoeverre een dergelijk initiatief een negatief effect heeft op Natura 2000-gebieden. Met behulp van de aeriuscalculator kan dit voor het aspect stikstofdepositie voor zowel het realiseren (slopen, bouwen, aanleggen) als gebruiken van een locatie inzichtelijk worden gemaakt. Sinds de Wet stikstofreductie en natuurverbetering op 1 juli 2021 samen met het bijbehorende Besluit stikstofreductie en natuurverbetering van kracht is geworden was het niet meer nodig om dit voor de realisatiefase te doen. Deze wet bevat namelijk vrijstelling voor bouw-, aanleg- en sloopactiviteiten van bouwprojecten. Deze vrijstelling is op 2 november 2022 echter tenietgedaan via de uitspraak van de Raad van State inzake Porthos (ECLI:NL:RVS:2022:3159). Sindsdien moet voor initiatieven in de fysieke leefomgeving zowel voor de gebruiks- als realisatiefase weer een aeriusberekening worden gemaakt.

Op 26 januari 2023 heeft er een update van rekenmodel aeriuscalculator plaats gevonden (versie 2022). De Regeling natuurbescherming is hierop aangepast. Het is daarom sinds 26 januari 2023 verplicht om stikstofdepositie te berekenen met rekenmodel aeriuscalculator versie 2022 of nieuwer.

De stikstofdepositie die bij de realisatie van het initiatief en het gebruiken ervan op nabijgelegen Natura 2000 gebieden tot stand komt is met behulp van de aeriuscalculator welke op 17 december 2023 online was berekend. De PDF-exports met de rekenresultaten zijn bijgevoegd bij deze notitie. In deze notitie wordt aanvullend ingegaan op de (achtergrond van de) invoergegevens.

AERIUS

In verband met het verschil in emissie van stikstof in de gebruiks- vs. de realisatiefase en de volgorde van deze fasen zijn twee afzonderlijke berekeningen uitgevoerd. Één voor de realisatiefase en één voor de gebruiksfase. Voor de realisatiefase is rekening gehouden met mobiele werktuigen en transport van bouwmaterialen, werknemers en dergelijke. Voor de gebruiksfase is door het gas- en haardloos wonen de aantrekkende werking van verkeer relevant. De outputs van de aeriuscalculator zijn bijgevoegd bij deze notitie.

Het initiatief

Het initiatief bestaat uit de realisatie en het gebruik van een gebouw voor 24 sociale huurappartementen alsook bergingen, parkeer- en verkeersvoorzieningen, groen en water aan de Osseweg ong. in Heesch.

De bouwwijze van het appartementengebouw en de bergingen is traditioneel. De woningen zijn gasloos.

Op de afbeelding hieronder is de eindsituatie van het initiatief weergegeven.



Het meest nabijgelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebied ligt op circa 13,1 kilometer afstand en is Rijntakken.

Gebruiksfase

In de gebruiksfase wordt rekening gehouden met het vervoer van bewoners en hun bezoek.

Voor dit planvoornemen is gezien wat de toekomstige verkeersgeneratie is. In de huidige situatie is er in het plangebied een perceel landbouwgrond aanwezig, hiervoor geldt geen specifieke verkeersaantrekkende werking. Het planvoornemen veroorzaakt daardoor een toename van het aantal verkeersbewegingen. Onderstaand is deze toename weergegeven. Deze cijfers zijn verkregen via de publicatie 'Toekomstbestendig parkeren' van CROW.

De planlocatie gelegen in 'rest bebouwde kom, het is er 'weinig stedelijk'.

Functie	Gemiddelde verkeersgeneratie per etmaal per stuk	Aantal	Gemiddelde verkeersgeneratie per etmaal totaal
Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. sociale huur)	4,1 (norm: 3,7-4,5)	24	98,4 verkeersbewegingen

Het programma heeft een verkeersgeneratie van worst-case 98,4 mvt/etmaal op een gemiddelde weekday tot gevolg. Hiervan is 5% middelzwaar vervoer en 5% zwaar vervoer. Bij het invoeren van deze gegevens is het traject vanaf omliggende straten gebruikt totdat het verkeer opgaat in het heersende verkeersbeeld (grotere weg), wegtype is 'binnen bebouwde kom'.

De gebruiksfase is beoogd in 2026.

Resultaat gebruiksfase

Het resultaat van de berekening is dat het plan in de gebruiksfase niet leidt tot stikstofdepositie op Natura 2000 gebieden.

Invoergegevens realisatiefase

Bekeken is om welke stikstof uitstotende werkzaamheden het in het bouw- en aanlegproces gaat, de realisatiefase. De realisatiefase bestaat uit machines die bij het bouwrijp maken, op de bouw en voor het aanleggen van het aangrenzende terrein worden gebruikt en vervoersbewegingen van en naar de bouwplaats. Dit is voor onderhavig project specifiek in beeld gebracht en aan de hand daarvan zijn met de aeriusscalculator berekeningen uitgevoerd.

Werkwijze e.d.

Het terrein moet bouwrijp worden gemaakt. Hiervoor is ter plaatse een graafmachine twee weken (10 dagen) aan het werk. Er is minimale grondverbetering nodig. Het gaat om het vervoer van 800 m3 grond (20 vrachtwagens) en 1400 m3 menggranulaat en drainagezand (36 vrachtwagens).

Er moeten sleuven worden gemaakt voor kabels en leidingen en grondwerk worden uitgevoerd voor hemelwaterinfiltratie en riolering. Hiervoor is een graafmachine 3 weken (15 dagen) aan het werk. Het materiaal dat nodig is i.v.m. de kabels/ leidingen/ hwa/ vwa/ e.d. wordt aangeleverd met licht vervoer (bussen met aanhanger van bouwvakkers die op de locatie aan het werk zijn, 100 vervoersbewegingen). De graafmachine heeft in totaal 5 vervoersbewegingen van en naar de locatie.

De beoogde aannemers die gaan bouwen hanteren over het algemeen de volgende werkwijze: iedere dag nemen de bouwvakkers het materiaal dat zij die dag op de bouw nodig hebben mee. Dit beperkt het aantal vervoersbewegingen en het benodigde zware vervoer naar de bouw. Daarnaast worden veel producten prefab in de fabriek gemaakt. Dat bespaart machinegebruik op de bouwlocatie. Deze producten worden – net als hetgeen niet met het dagelijkse vervoer van de bouwvakkers kan worden meegenomen - met zwaar vervoer (volle vrachtwagens) bij de bouw aangeleverd.

Het terrein moet worden 'klaargemaakt' voor oplevering (woonrijp maken). Hiervoor is ter plaatse een graafmachine 10 werkdagen aan het werk. De graafmachine komt en gaat 2 keer. Er is moet grond afgevoerd (400 m3) en aangevoerd (400 m3) worden. Hiervoor zijn 20 vervoersbewegingen van een vrachtwagen nodig. Verder moet bestrating en beplanting geleverd worden. Voor de bestrating gaat een vrachtwagen 12 keer op en neer. De beplanting wordt door de werklieden meegebracht op aanhangers aan hun bussen. Vier weken lang zullen 6 bussen van bouwvakkers met aanhanger (licht vervoer) op en neer gaan voor de werkzaamheden (o.a.

uitvoerder, stratenmaker, hovenier, elektrotechnicus, et cetera). Voor straatmeubilair (lichtmast e.d.) gaat één vrachtwagen op en neer.

De realisatiefase duurt 1 jaar en is beoogd in 2025.

Invoergegevens

Hieronder zijn de waarden opgenomen die gebruikt zijn als input voor de aeriusberekening om de eventuele stikstofdepositie ten gevolge van de realisatiefase op nabijgelegen Natura 2000 gebieden te kunnen bepalen. De waarden zijn voor de realisatie van het totale project.

Indicatoren bouwrijp maken:

- Graafmachines: 208 uur @ 8l/uur, Stage V, 75-560kW, =>2019, 4% Ad blue verbruik.

Indicatoren bouwen en bouwrijp maken:

Activiteit	Mobiel werktuig	Gebruik (uren)	Aandrijving	Brandstofverbruik (liter/uur)	Ad-Blue verbruik (l/uur)	Stage
Grondwerk	Rupskraan 5 ton	128	Diesel	8	4%	STAGE V 75 - 560 kW
Fundering	Boorpalen	72	Diesel	11	4%	STAGE V 75 - 560 kW
Betonwerk	Verreiker D	72	Diesel	3	n.v.t.	STAGE IIIB 56 - 75 kW
Kozijnen en glas	Bouwkraan	48	Diesel	11	4%	Stage IV, 75-560kW
Betonwerk	Betonpomp	68	Diesel	20	4%	STAGE V 75 - 560 kW
Betonwerk	Betonmixer	68	Diesel	11	4%	STAGE IV 75 - 560 kW
Grondwerk	Rupskraan 5 ton	160	Diesel	8	4%	STAGE V 75 - 560 kW
Bestrating	Trilplaat	60	Diesel	1,5	nvt	Stage V, < 56 KW

Indicatoren vervoer van en naar bouwterrein en stationair draaien:

Tijdens het bouwrijp maken zal sprake zijn van:

- 200 lichte vervoersbewegingen (werklieden);
- 32 zware vervoersbewegingen.

Tijdens de bouw zal sprake zijn van:

- 5700 lichte vervoersbewegingen (werklieden al dan niet met aanhanger met bouw materiaal);

- Voor de aanvoer van materiaal en machines dat niet door de bouwvakkers tegelijkertijd met hun dagelijkse eigen vervoersbewegingen wordt meegebracht worden zware (99) vervoersmiddelen ingezet. Het gaat dan om de aanvoer van de volgende producten en vervoersbewegingen:
 - aan- en afvoer van graafmachines, 6 vervoersbewegingen;
 - aan- en afvoer van bouwkraan, 9 vervoersbewegingen;
 - aan- en afvoer van betonpomp, 9 vervoersbewegingen;
 - aan- en afvoer van afvalcontainers, 9 vervoersbewegingen;
 - aan- en afvoer van bouwhekken, 4 vervoersbewegingen;
 - aan- en afvoer van bouwkeet, 4 vervoersbewegingen;
 - aanvoer van beton, 9 vervoersbewegingen;
 - aanvoer van gevelstenen, 9 vervoersbewegingen;
 - aanvoer van prefab vloeren/daken, 16 vervoersbewegingen;
 - aan- en afvoer van metselsilo, 6 vervoersbewegingen;
 - aanvoer van kalkzandsteenelementen, 9 vervoersbewegingen;
 - aanvoer van keuken en badkamers, 9 vervoersbewegingen.

Tijdens het woonrijp maken zal sprake zijn van:

- 120 lichte vervoersbewegingen (werklieden al dan niet met aanhanger met beplantingsmateriaal);
- Voor de aanvoer van materiaal en machines dat niet door de werklieden tegelijkertijd met hun dagelijkse eigen vervoersbewegingen wordt meegebracht worden zware vervoersmiddelen (35) ingezet. Het gaat dan om de aanvoer van de volgende producten en vervoersbewegingen:
 - aan- en afvoer van grond, 20 vervoersbewegingen;
 - aan- en afvoer van bestrating, 12 vervoersbewegingen;
 - aanvoer straatmeubilair, 1 vervoersbeweging;
 - aan- en afvoer van graafmachines, 2 vervoersbewegingen.

Het gaat voor het gehele project om 6020 lichte en 166 zware vervoersbewegingen totaal. Bij het invoeren van deze gegevens is het traject vanaf omliggende straten gebruikt, wegtype is 'binnen bebouwde kom'.

In verband met stationair draaien voor het wachten totdat kan worden geparkeerd en geladen en gelost is een vlakbron gemodelleerd, waarbij de emissies zoals in bijlage 1 van de instructie gegevensinvoer voor aeriuscalculator 2023 zijn gehanteerd. Uitgegaan is van maximaal 10 minuten stationair draaien per voertuig per dag. Dit resulteert in de invoergegevens zoals opgenomen in onderstaande tabel.

Type voertuig	Verkeersgeneratie en stationaire draaitijd per jaar	norm gram per uur NOx 2024	norm gram per uur NH3 2024	Totaal NOx in gram	Totaal NH3 in gram
licht	6020 mvt / 1003 uur	3,768	0,183	3780,6	183,6

zwaar	166 mvt / 27,7 uur	71,0118	0,9054	1964,7	25,05
Totale emissie				5745,22 g/NOx	208,66 g/NH3

Resultaat realisatiefase

Het resultaat van de berekeningen is de realisatiefase van het plan niet leidt tot stikstofdepositie op Natura 2000 gebieden.

Conclusie

Het plangebied ligt op circa 13,1 kilometer afstand van het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied (Rijntakken). Via de aeriuscalculator is berekend in hoeverre het initiatief voor wat betreft de gebruiks- en realisatiefase invloed heeft op dit Natura 2000-gebied en andere verder weg gelegen Natura 2000-gebieden.

Uit de berekeningen volgt dat ten gevolge van de realisatiefase van het initiatief geen sprake is stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. De aeriusberekeningen hebben aangetoond dat de stikstofdepositie gelijk is aan 0,00 mol N/ha/jaar.

Op basis van de hierboven gepresenteerde gegevens hoeft er geen vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming te worden aangevraagd of verder onderzoek naar de stikstofdepositie uitgevoerd te worden.

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*

Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Osseweg ong.,
5384NA Heesch

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Osseweg ong. Heesch

Realisatiefase 24 appartementen aan Osseweg ong. Heesch

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RWeikYfKw8qr

17 december 2023, 20:03

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Realisatiefase 24 appartementen - Beoogd

Rekenjaar

2025

Emissie NH₃

2,1 kg/j

Emissie NO_x

129,9 kg/j

Resultaten

Realisatiefase 24 appartementen - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

-
-
-
-
-

Hexagon

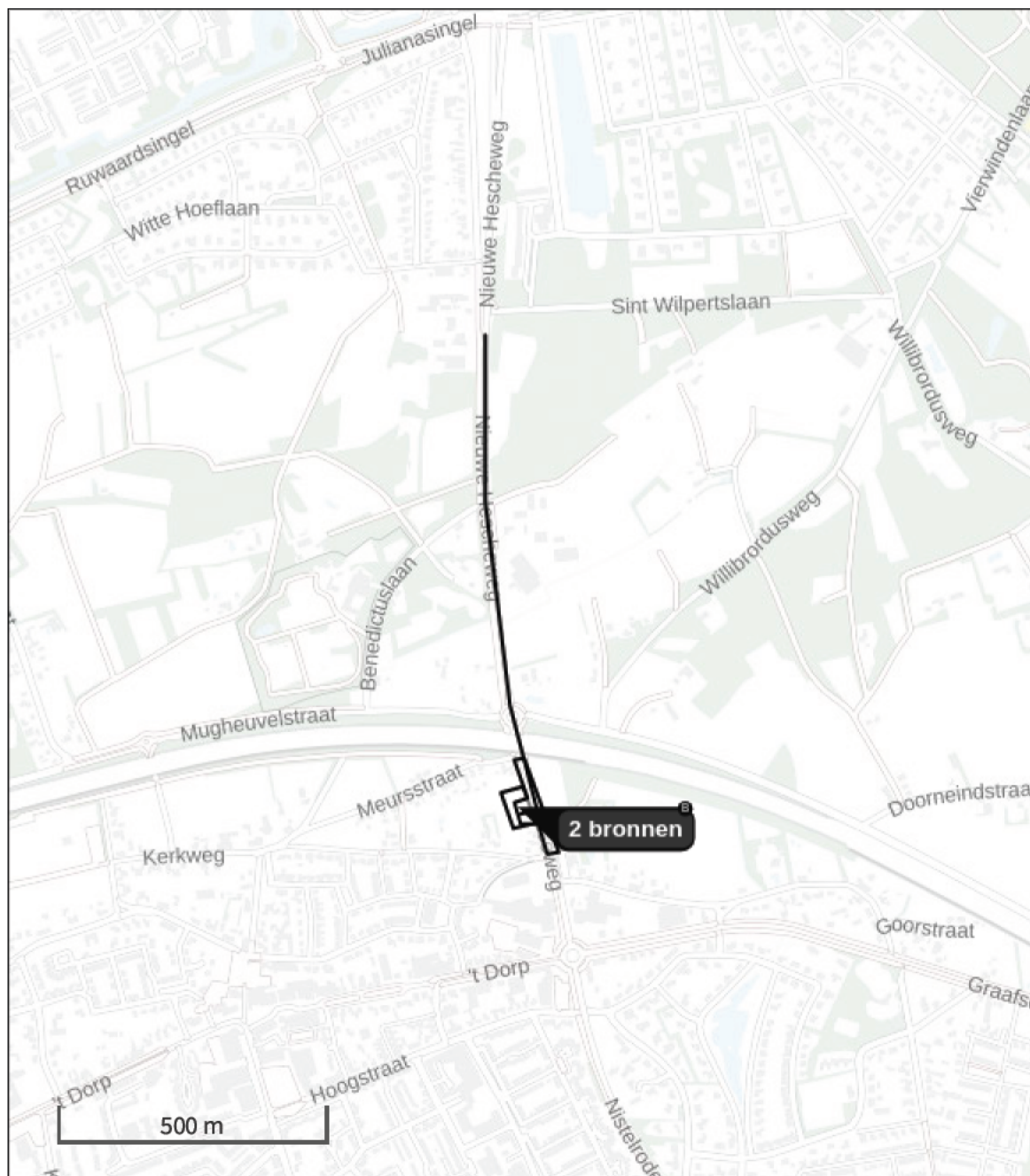
Gebied

Realisatiefase 24 appartementen (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen	1,8 kg/j	120,3 kg/j
3	Anders... Anders... Stationair draaiende voertuigen	0,2 kg/j	5,7 kg/j
	Verkeersnetwerk	86,5 g/j	3,8 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Realisatiefase 24 appartementen" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Realisatiefase 24 appartementen, Rekenjaar 2025

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO _x	120,3 kg/j			
Locatie	X:165137,58 Y:416690,08	NH ₃	1,8 kg/j			
Oppervlakte	0,31 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Bouwrijp maken, graafmachines	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1664 l/j	208 u/j	66 l/j	NO _x	25,6 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Grondwerk, Rupskraan 5 ton	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1024 l/j	128 u/j	40 l/j	NO _x	16,0 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Fundering, boorpalen	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	792 l/j	72 u/j	31 l/j	NO _x	12,2 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Betonwerk, verreiker D	Stage-IIIB, 2011-2013, 56-75 kW, diesel, SCR: nee	216 l/j	72 u/j		NO _x	4,7 kg/j
					NH ₃	1,6 g/j
Kozijnen en glas, bouwkraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	528 l/j	48 u/j	21 l/j	NO _x	8,0 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Betonwerk, betonpomp	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1360 l/j	68 u/j	54 l/j	NO _x	20,4 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Betonwerk, betonmixer	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	748 l/j	68 u/j	29 l/j	NO _x	11,7 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Grondwerk, rupskraan 5 ton	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1280 l/j	160 u/j	51 l/j	NO _x	19,6 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Bestrating, trilplaat	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	90 l/j	60 u/j		NO _x	2,1 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer	Links	Rechts	NO _x	3,8 kg/j
Locatie	X:165094,17 Y:417114,19	Type scherm	-	NO ₂	0,6 kg/j
Lengte	941,78 m	Hoogte	-	NH ₃	86,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	6.020,0 /jaar			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	166,0 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

3 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaiende voertuigen	Uittreedhoogte	0,3 m	NO _x	5,7 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,2 kg/j
		Spreiding	0 m		
Locatie	X:165157,16 Y:416692,27				
Oppervlakte	0,50 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

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 2023.1_20231207_46ea8e9191

Database versie 2023.1_46ea8e9191_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Osseweg ong. ,
5384NA Heesch

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Osseweg ong. Heesch

Gebruiksfase 24 appartementen aan Osseweg ong. Heesch

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RjydwJ8VcGxE

17 december 2023, 19:45

Wnb-rekengrid

Totale emissie

gebruiksfase 24 appartementen - Beoogd

Rekenjaar

2026

Emissie NH₃

0,2 kg/j

Emissie NO_x

13,7 kg/j

Resultaten

gebruiksfase 24 appartementen - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

-
-
-
-
-

Hexagon

Gebied



gebruikfase 24 appartementen (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen

Emissie NH₃

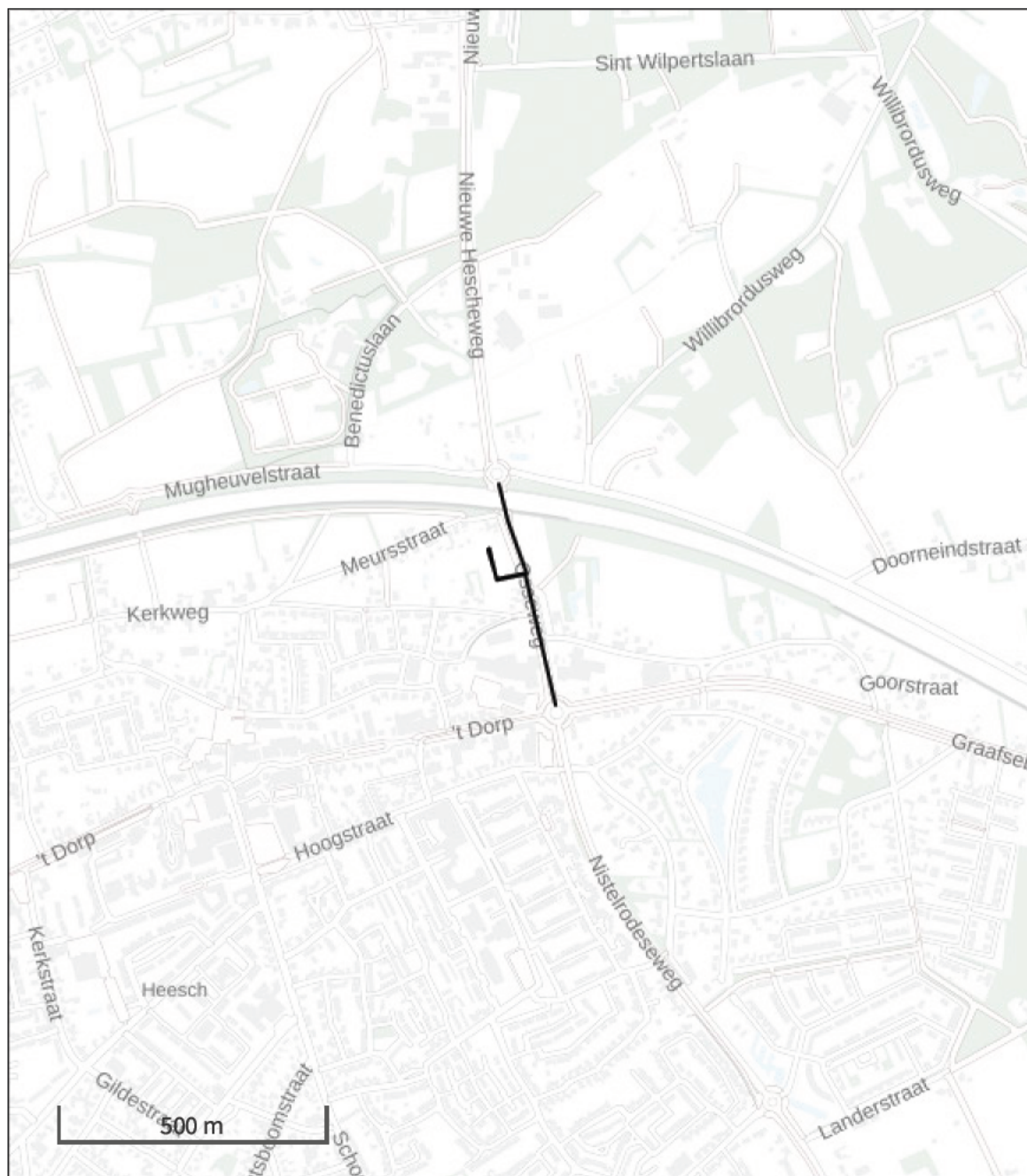
Emissie NO_x

 Verkeersnetwerk

0,2 kg/j

13,7 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "gebruikfase 24 appartementen" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

gebruikfase 24 appartementen, Rekenjaar 2026

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer bewoners en bezoekers	Links Rechts NO _x	7,6 kg/j
Locatie	X:165196,34 Y:416603,78	Type scherm	- - NO ₂ 1,6 kg/j
Lengte	369,64 m	Hoogte	- - NH ₃ 0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	- -
Rijrichting	Beide richtingen		
Tunnelfactor	1		
Type hoogteligging	Normaal		
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m		

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	45,0 /etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer bewoners en bezoekers 1	Links Rechts NO _x	6,1 kg/j
Locatie	X:165173,66 Y:416700	Type scherm	- - NO ₂ 1,3 kg/j
Lengte	297,63 m	Hoogte	- - NH ₃ 0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	- -
Rijrichting	Beide richtingen		
Tunnelfactor	1		
Type hoogteligging	Normaal		
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m		

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	45,0 /etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.1_20231207_46ea8e9191

Database versie 2023.1_46ea8e9191_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

VERSLAG OMGEVINGSDIALOOG

Locatie Osseweg / Maasstraat Heesch

1. Inleiding

In verband met de voorgenomen ontwikkeling van een appartementengebouw en een bouwkvael op de locatie Osseweg / Maasstraat te Heesch is met de omgeving een dialoog gevoerd. Er is op 20 oktober 2023 een individueel gesprek gevoerd met [REDACTED]

Daarnaast is er een informatiebijeenkomst gehouden op het kantoor van Muller Bouw op 21 november 2023 waarbij de bewoners van de volgende adressen zijn uitgenodigd:

- Osseweg 11 t/m 17 oneven nummers
- Osseweg 27 en 29
- Meursstraat 3 en 5
- Langenhof 1
- Maasstraat 1, 3, 4 en 6

De informatiebijeenkomst is bezocht door bewoners van 12 van de 13 aangeschreven adressen. Alleen de bewoner van [REDACTED] was niet aanwezig. Bij dit verslag is een presentielijst gevoegd waarop te zien is welke bewoners er zijn geweest.

Van de initiatiefnemers waren aanwezig: [REDACTED]

[REDACTED]. Namens BrabantWonen was [REDACTED] aanwezig.

2. Doel van de bijeenkomst/aanleiding bouwplan

Tijdens de informatiebijeenkomst heeft [REDACTED] uitleg gegeven over het doel van de bijeenkomst. Het is een voorlichtingsbijeenkomst in het kader van de voorgenomen wijziging van het bestemmingsplan en geen inspraakavond. Uiteraard mogen alle vragen worden gesteld. De formele inspraakmogelijkheden komen later tijdens de bestemmingsplanprocedure. Verder heeft [REDACTED] toegelicht dat er een enorme vraag is naar betaalbare woningen en dat het beleid van de landelijke en Provinciale overheid is dat in eerste instantie naar inbreidingslocaties moet worden gekeken voordat uitbreidingslocaties in aanmerking komen. In Bernheze en met name in de kern Heesch is een groot tekort aan sociale huurwoningen. Het College van B&W van de gemeente Bernheze heeft op 20 juli 2023 een principebesluit genomen dat de gemeente onder bepaalde voorwaarden wil meewerken aan de realisatie van een appartementengebouw voor sociale huur en een bouwkvael voor een vrijstaande woning op het perceel aan de Osseweg / Maasstraat.

3. Presentatie bouwplan

[REDACTED] heeft een presentatie gegeven van het plan dat is ontwikkeld voor de locatie.

Het plan bestaat uit een appartementengebouw met 24 driekamer appartementen bestemd voor de sociale huur en een bouwkvael voor een vrijstaande woning. BrabantWonen is de beoogde afnemer en verhuurder van de appartementen. De doelgroep zijn 1- en 2-persoonshuishoudens.

Het appartementengebouw krijgt 3 bouwlagen met op elke bouwlaag 8 appartementen. Alle appartementen krijgen een buitenruimte in de vorm van een terras of balkon. Achter het gebouw komen 32 parkeerplaatsen en tegen de achtergrens van het perceel is een complex met 24 buitenbergingen geprojecteerd. Langs de toegangsweg naar het appartementengebouw komen nog eens 7 parkeerplaatsen en een opstelruimte voor de gemeenschappelijke vuilcontainers.

Het appartementengebouw wordt ontsloten op de Osseweg. Het fietspad zal ter plaatse van de aansluiting van de Osseweg worden verlegd zodat er tussen het fietspad en de Osseweg een opstelruimte ontstaat voor een auto zonder dat het fietsverkeer wordt gehinderd. De Osseweg zal ter plaatse van de aansluiting worden verbreed en er zal een middengeleider worden geplaatst zodat het niet mogelijk is om vanaf de Osseweg linksaf te slaan naar het appartementengebouw. Dit om filevorming te voorkomen. Verkeer dat vanuit Heesch komt zal eerst moeten keren op de rotonde aan de andere zijde van het viaduct en kan vervolgens rechtsaf slaan naar het appartementengebouw.

Het appartementengebouw komt in een parkachtige setting te liggen met gras en bomen.

Het bouwkveld wordt ontsloten op de Maasstraat.

4. Planning

Het is in dit stadium niet mogelijk om een exacte planning te geven vanwege de vele onzekerheden. Het is de bedoeling om voor het appartementengebouw de uitgebreide WABO-procedure te volgen waarmee de wijziging van de bestemming gelijktijdig loopt met de aanvraag omgevingsvergunning. Tijdens de procedure zijn er voor iedereen inspraak- en bezwaarmogelijkheden. De aanvraag zal vóór 1 januari 2024 worden ingediend en de geschatte proceduretijd is ongeveer 6 à 8 maanden zodat de omgevingsvergunning in de tweede helft 2023 onherroepelijk zou kunnen zijn. Mogelijk kan er dan eind 2024/begin 2025 worden gestart met de bouw en zal de oplevering in de eerste helft van 2026 kunnen plaatsvinden. De omwonenden zullen hierover tijdig worden geïnformeerd. Voor het bouwkveld zal een aparte procedure worden gevolgd die begin 2024 zal starten. De verwachting is dat de bestemmingswijziging dan begin 2025 onherroepelijk zal zijn. Door omstandigheden is het altijd mogelijk dat de planning wijzigt.

5. Opmerkingen en vragen

Tijdens de informatiebijeenkomsten hebben de aanwezigen onderstaande vragen gesteld en zorgpunten geuit:

- a. Voor de bewoners van de woningen aan de Osseweg is het nu al lastig om met de auto op de Osseweg te komen. Wordt dat niet nog lastiger als de ontsluiting van het appartementengebouw straks is gerealiseerd?

Reactie: de verwachting is dat dit geen problemen geeft. Voor de ontsluiting is een advies gemaakt door een deskundig verkeerskundig bureau en dit advies is voorgelegd aan en goedgekeurd door de gemeente Bernheze.

- b. Wat is de afstand van het appartementengebouw tot de perceelsgrens van [REDACTED]
Reactie: de kortste afstand is tot het achterste gedeelte van de tuin van [REDACTED] en die is circa 15 meter.

- c. Geeft het appartementengebouw schaduwwerking voor de zonnepanelen van de woningen aan de [REDACTED]

Reactie: voor 99% zeker zal dat niet het geval zijn, maar er zal een zonnestudie worden gemaakt om dit in beeld te brengen. Zodra de studie gereed is zal die worden besproken met de bewoners van [REDACTED].

- d. Wordt er een erfafscheiding gemaakt rondom het perceel en krijgen de omwonenden daar inspraak in?

Reactie: er zal een nette erfafscheiding worden gemaakt in de vorm van een gaashekwerk.

- e. Wordt het huis op het bouwkvavel gebouwd zoals het nu is getekend?

Reactie: nee, er is nu een fictieve woning getekend op het bouwkvavel. De koper van dit kvavel zal te zijner tijd zelf een ontwerp laten maken.

- f. Is het voor de bewoners van [REDACTED] mogelijk om een stukje grond aan de achterzijde te kopen? De bewoners van [REDACTED] willen geen grond bij kopen.

Reactie: dit zal worden bekeken en hier wordt op terug gekomen.

- g. Wie gaat het groen rondom het appartementengebouw bijhouden?

Reactie: voorsnog zal de eigenaar van het appartementengebouw (BrabantWonen) dat moeten doen. Zij willen dit nog bespreekbaar maken bij de gemeente.

- h. Hoeveel parkeerplaatsen zijn er getekend?

Reactie: er zijn 39 parkeerplaatsen getekend, waarvan 32 achter het appartementengebouw en 7 langs de toegangsweg. Onderzoek heeft uitgewezen dat het autobezit van bewoners van sociale huurappartementen gemiddeld rond de 60% ligt.

- i. Is onderzocht of het geluid van de snelweg dat over de geluidswal komt via de gevel van het appartementengebouw terugkaatst naar de woningen aan de [REDACTED]?

Reactie: er is wel een akoestisch onderzoek uitgevoerd om de geluidsbelasting op de gevel van het appartementengebouw te bepalen maar er is niet onderzocht of het geluid terugkaatst. Het is de vraag of dit überhaupt te onderzoeken is. Dit zal worden nagegaan. Voor de bestemmingswijziging is dat in ieder geval niet nodig. Inmiddels is een akoestisch adviseur geraadpleegd en die geeft aan dat het effect van het terugkaatsen van het geluid van de snelweg verwaarloosbaar is gezien de afstand van de snelweg tot het appartementengebouw en de relatief geringe oppervlakte van de kopgevel van het appartementengebouw.

- j. Kan er een trillingsonderzoek worden uitgevoerd voordat er wordt gebouwd?

Reactie: dat is niet mogelijk omdat er geen trillingen zijn als er niet wordt gebouwd. Voorafgaand aan de bouw zal een bouwkundige opname worden gemaakt van de omliggende woningen om eventuele schade die door de bouwwerkzaamheden wordt veroorzaakt te kunnen vaststellen. Omdat er niet geheid hoeft te worden zullen er geen trillingsgevoelige werkzaamheden plaatsvinden zodat de kans op schade zeer minimaal is.

- k. Bij het gezondheidscentrum aan de Gildestraat in Heesch zijn problemen met geluidsoverlast van de warmtepompen. Wat voor warmtepompen worden hier toegepast en bestaat dat risico hier ook?

Reactie: er worden individuele lucht-/waterwarmtepompen toegepast met buitenunits die op het dak worden geplaatst. Er zijn inmiddels wettelijke normen waaraan het geluid van de buitenunits moet voldoen. De huidige buitenunits maken heel weinig geluid en als de norm zou worden overschreden dan moeten de units worden ingepakt zodat ze alsnog voldoen.

- l. Bestaat de kans dat er nog meer appartementen worden toegevoegd?

Reactie: nee, het blijven in totaal 24 appartementen.

6. Impressie

Onderstaand de situatietekening het appartementengebouw en het bouwkvael.



Onderstaand een impressie van het appartementengebouw en het bouwkvael.



7. Verspreiding en contact

Dit verslag wordt verspreid onder alle omwonenden die waren uitgenodigd om de informatiebijeenkomsten te bezoeken.

Indien er naar aanleiding van dit verslag nog vragen zijn dan kunnen die bij voorkeur per e-mail worden gesteld op het e-mailadres [REDACTED]. Graag in de onderwerpregel vermelden dat het gaat over 'Ontwikkeling Osseweg/Maasstraat'.

Het is eventueel ook mogelijk om te bellen op telefoonnummer [REDACTED].

Bijlage: presentielijst

21/11/23

Naam	Adres	Telefoonnummer	E-mailadres	Paraaf

Aanmeldnotitie M.E.R.-beoordeling

Osseweg ong. Heesch

17 december 2023

INHOUD**PAGINA**

1	INLEIDING	3
1.2	Aanleiding	3
1.3	Situering van de inrichting	3
1.4	Besluit milieueffectrapportage	4
1.5	Doel m.e.r. beoordeling	4
1.6	Eisen aan de aanmeldnotitie	4
1.7	Procedure	5
1.8	Leeswijzer	6
2	KENMERKEN VAN HET PROJECT	6
2.1	Omvang en het ontwerp van het project	6
2.2	Cumulatie met andere bestaande en/of goedgekeurde projecten	6
2.3	Gebruik van natuurlijke hulpbronnen	6
2.4	Productie van afvalstoffen	7
2.5	Verontreiniging en hinder	7
2.6	Risico van zware ongevallen en/of rampen	8
2.7	Risico's voor de menselijke gezondheid	8
2.8	Conclusie kenmerken van het project	8
3	LOCATIE VAN HET PROJECT	8
3.1	Bestaand en goedgekeurd landgebruik	8
3.2	Relatieve rijkdom natuurlijke hulpbronnen	8
3.3	Opnamevermogen van het natuurlijke milieu	8
3.5	Gebieden waar milieukwaliteitsnormen niet worden nagekomen	9
3.6	Gebieden met hoge bevolkingsdichtheid	9
3.7	Cultuurhistorie en archeologie	9
3.8	Landschappelijke waarden	10
3.9	Conclusies locatie van het project	10
4	SOORT EN KENMERKEN VAN HET POTENTIELE EFFECT	10
4.1	De orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten	10
4.2	De aard van het effect	10
4.3	Grensoverschrijdende karakter van het effect	10
4.4	Intensiteit en complexiteit van het effect	10
4.5	Waarschijnlijkheid van het effect	10
4.6	Aanvang, duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect	11
4.7	Cumulatie effect met effecten bestaande en/of goedgekeurde projecten	11
4.8	Mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen	11

1 INLEIDING

1.2 Aanleiding

In opdracht van [REDACTED] is een aanmeldnotitie opgesteld ten behoeve van de aanvraag voor een uitgebreide procedure omgevingsvergunning in verband met de activiteit handelen in strijd met ruimtelijke ordening.

De voorgenomen activiteit valt onder de volgende categorie van het Besluit m.e.r.:

Tabel 1: Categorie Besluit m.e.r.

Categorie	Activiteiten
D.11.2	De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen.

1.3 Situering van de inrichting

De ligging van het plan ten opzichte van de omgeving is weergegeven in afbeelding 1.

Afbeelding 1: Plangebied blauw omlijnd (bron: www.kadastralekaart.com)



1.4 Besluit milieueffectrapportage

De milieueffectrapportage (m.e.r.) is een hulpmiddel om bij diverse procedures het milieubelang een volwaardige plaats in de besluitvorming te geven (Wet milieubeheer: hoofdstuk 7). Er is sprake van een m.e.r.-plicht of m.e.r.-beoordelingsplicht, wanneer het te realiseren project wordt genoemd in respectievelijk onderdeel C of D van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage, hierna Besluit m.e.r.

De voorgenomen activiteit valt onder de volgende categorie van het Besluit m.e.r.:

Tabel 2: Categorie Besluit m.e.r.

Categorie	Activiteiten	Gevalen (Drempelwaarde)
D.11.2	De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen	een aaneengesloten gebied bestaande uit 2000 of meer woningen

De genoemde drempelwaarde bij deze activiteit bedraagt 2000 woningen of meer. Het planvoornemen blijft met 24 woningen ruim onder de drempelwaarde zoals genoemd in kolom 2 van onderdeel D.

1.5 Doel m.e.r. beoordeling

Voor activiteiten, waarvoor de m.e.r.-beoordelingsplicht geldt (onderdeel D van de bijlage bij Besluit m.e.r.), moet het bevoegd gezag beoordelen of er een milieueffectrapport (MER) moet worden opgesteld. Deze verplichting is in de Wet milieubeheer (Wm, artikel 7.2 lid 4) omschreven. Omdat de drempelwaarden in categorie D sinds medio 2017 indicatief zijn, is in het Besluit milieueffectrapportage opgenomen hoe moet worden omgegaan met activiteiten die onder de drempelwaarden van de in onderdeel D vallende activiteiten vallen. Zie verder §1.7.

1.6 Eisen aan de aanmeldnotitie

In deze aanmeldnotitie wordt informatie verstrekt op basis waarvan het bevoegd gezag kan beoordelen of sprake is van belangrijke nadelige milieugevolgen die het noodzakelijk maken om een milieueffectrapport op te stellen. Om volledige toetsing mogelijk te maken, zijn hierin alle ten opzichte van de huidige situatie te wijzigen activiteiten betrokken.

De aanmeldnotitie geeft de milieugevolgen aan die kunnen ontstaan als gevolg van de voorgenomen activiteiten. Hierbij moet aandacht worden besteed aan alle criteria die zijn opgenomen in Europese richtlijn 2011/92/EU (Bijlage III). Deze criteria zijn in de hoofdstukken 2, 3 en 4 van deze notitie per paragraaf uitgewerkt, waardoor het rapport voldoet aan de vereiste vorm van informatieverstrekking, zoals opgenomen in de richtlijn (Bijlage IIA). Het betreft de volgende criteria.

Kenmerken van het project (Hoofdstuk 2)

Bij de kenmerken van het project moet in het bijzonder in overweging worden genomen:

- de omvang en ontwerp van het gehele project;
- de cumulatie met andere projecten;
- het gebruik van natuurlijke hulpbronnen;
- de productie van afvalstoffen;
- verontreiniging en hinder;
- risico van zware ongevallen en/of rampen;
- risico voor de menselijke gezondheid.

Plaats van het project (Hoofdstuk 3)

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

- het bestaand en goedgekeurd landgebruik;
- de relatieve rijkdom aan natuurlijke hulpbronnen;
- opnamevermogen van het natuurlijk milieu met betrekking tot de volgende typen gebieden:
 - a. wetlands;
 - b. kustgebieden;
 - c. berg- en bosgebieden;
 - d. reservaten en natuurparken;
 - e. (beschermde) gebieden aangewezen in nationale wetgeving (Natura 2000);
 - f. gebieden waar vastgestelde milieukwaliteitsnormen reeds worden overschreden;
 - g. gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid;
 - h. landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.

Kenmerken van het potentiële effect (Hoofdstuk 4)

Bij de potentiële aanzienlijke effecten van het project moeten - in samenhang met de criteria met betrekking tot de kenmerken en plaats van het project - in het bijzonder in overweging worden genomen:

- ordegrootte en bereik van het effect;
- aard van het effect;
- grensoverschrijdende karakter van het effect;
- intensiteit en complexiteit van het effect;
- de waarschijnlijkheid van het effect;
- de duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect;
- cumulatief effect met effecten bestaande en/of goedgekeurde projecten;
- mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen.

1.7 Procedure

De gemeente Bernheze is het bevoegd gezag. De beoordeling, of een milieueffect-rapport moet worden gemaakt, vindt plaats nadat de aanmeldnotitie als mededeling aan het bevoegd gezag kenbaar is gemaakt.

De initiatiefnemer maakt met het indienen van de aanmeldnotitie aan het bevoegd gezag kenbaar, in hoeverre het opstellen van een milieueffectrapport naar haar mening noodzakelijk is.

Voor de m.e.r. beoordeling wordt in Artikel 2 lid 5 (b) van het Besluit milieueffectrapportage geregeld dat de te volgen procedure is vastgelegd in de Wet milieubeheer §7.6. Het bevoegd gezag beslist op basis van artikel 7.17 binnen zes weken op de mededeling.

Voor gevallen waarvoor de m.e.r. beoordelingsplicht geldt én die boven de drempelwaarde vallen, wordt het besluit toegevoegd aan de aanvraag omgevingsvergunning op basis van artikel 7.28 lid 2.

Indien het een project betreft onder de drempelwaarde kan de mededeling direct aan de aanvraag omgevingsvergunning worden toegevoegd. Op basis van artikel 7.28 lid 3 wordt een beslissing op de mededeling dan niet gezien als indieningsvereiste. Er wordt ook wel gesproken over de vormvrije m.e.r. beoordeling.

1.8 Leeswijzer

In deze aanmeldnotitie worden de kenmerken van de nieuwe activiteiten in hoofdstuk 2 beschreven. Hier worden tevens de effecten/kenmerken van het potentiële effect op het milieu beschreven. Hoofdstuk 2 wordt afgesloten met een conclusie en onderbouwing waarom het opstellen van een milieueffectrapportage niet/wel nodig is. In hoofdstuk 3 wordt de locatie van het project beschreven. Hoofdstuk 4 beschrijft de kenmerken van de potentiële effecten op het milieu, zoals deze in hoofdstuk 2 reeds aan bod zijn gekomen.

2 KENMERKEN VAN HET PROJECT

2.1 Omvang en het ontwerp van het project

Referentie situatie

In de aanmeldnotitie wordt het voornemen beoordeeld op doelbereik en milieueffecten. Daartoe worden de (milieu)effecten van de voorgenomen activiteit vergeleken met de situatie waarin dat niet gebeurt. De situatie zonder het voornemen is de referentiesituatie. Deze bestaat uit de huidige situatie plus de autonome ontwikkeling.

Onder autonome ontwikkeling wordt de situatie verstaan, die in de toekomst zou ontstaan als een voornemen niet gerealiseerd wordt. In dit geval is de autonome ontwikkeling de situatie zonder de beoogde woningbouwontwikkeling. Tot de autonome ontwikkeling behoren, behalve de huidige situatie, alle toekomstige ontwikkelingen die binnen de vigerende omgevingsvergunning en het nu geldende bestemmingsplan kunnen plaatsvinden.

2.2 Cumulatie met andere bestaande en/of goedgekeurde projecten

Cumulatie met andere projecten in de nabijheid van de beoogde ontwikkeling is niet aan de orde. Er zijn geen andere ontwikkelingen of activiteiten in de nabije omgeving van het plangebied. Van de bedoelde cumulatie is derhalve geen sprake.

2.3 Gebruik van natuurlijke hulpbronnen

Het project heeft effect op het gebruik van natuurlijke hulpbronnen. Er is sprake van nieuwe ontwikkelingen, waarbij natuurlijke hulpbronnen zoals energie en water, bodem, land en biodiversiteit relevant zijn.

Op de planlocatie ter plekke en in de omgeving daarvan is geen sprake van rijkdom aan natuurlijke hulpbronnen (water, land, bodem). Wat betreft dit onderwerp is er geen aanleiding tot het verlangen van een milieueffectrapport.

Natuurlijke hulpbronnen worden gebruikt tijdens de bouw en het gebruik van de beoogde woningbouwontwikkeling. Het betreft hier natuurlijke hulpbronnen als energie, water en grondstoffen. Dit zou echter op elke willekeurige locatie het geval zijn. De gevolgen hiervan zijn dusdanig beperkt van omvang, dat hierdoor geen beslag wordt gelegd op natuurlijke hulpbronnen. Door het gebruik van duurzame energie wordt tijdens de gebruiksfase het gebruik van natuurlijke hulpbronnen beperkt. Wat betreft dit onderwerp is er geen aanleiding tot het verlangen van een milieueffectrapport.

2.4 Productie van afvalstoffen

De productie van afvalstoffen hangt samen met de aanleg en het gebruik van de beoogde woningbouwontwikkeling. Door gescheiden opslag en afvoer kunnen de afvalstoffen extern worden hergebruikt en is het milieueffect beperkt.

De afvalstoffen worden zo veel mogelijk gescheiden ingezameld en afgevoerd. Afvoer geschiedt door een erkende inzamelaar die door de gemeente Bernheze is ingeschakeld.

2.5 Verontreiniging en hinder

Bodem(kwaliteit)

Ten behoeve van het plan is een bodemonderzoek uitgevoerd. Uit het onderzoek blijkt, dat het plangebied voldoende is onderzocht en dat de locatie geschikt is voor het planvoornemen. Er zijn in het kader van de Wet bodembescherming geen aanvullende procedures noodzakelijk. Eventueel grondverzet dient plaats te vinden conform het Besluit Bodemkwaliteit, de Nota Bodembeheer en de bodemkwaliteitskaart van de gemeente. Asbestonderzoek conform de NEN 5707 wordt niet noodzakelijk geacht.

Water

Ten behoeve van het plan is een watertoets uitgevoerd. Hierin is weergegeven op welke wijze de aan te leggen bebouwing en verharding wordt gecompenseerd. Er worden vanuit het oogpunt van de waterhuishouding geen belemmeringen verwacht ten aanzien van de uitvoering van het planvoornemen.

Lucht

Ten behoeve van het bestemmingsplan is een NIBM-toets uitgevoerd naar de emissies van fijnstof en stikstofoxiden. Hieruit is gebleken dat het plan niet in betekende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit.

Geluid

Om te beoordelen of sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat is akoestisch onderzoek uitgevoerd. Uit het onderzoek blijkt dat in verband met wegverkeerslawaai een hogere waarde moet worden verleend en het mogelijk is om een aanvaardbaar binnengeluidsniveau te creëren van maximaal 33 dB. Het plan wordt niet belemmerd door industrie-, luchtvaart of railverkeerslawaai. Het plan is ook niet belemmerend voor omliggende bedrijfsfuncties.

Verkeer en vervoer

Voor het bepalen van de verkeersgeneratie is gebruik gemaakt van de CROW publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren – kencijfers parkeren en verkeersgeneratie'. In de huidige situatie is er in het plangebied een perceel landbouwgrond aanwezig, hiervoor geldt geen specifieke verkeersaantrekkende werking. Het planvoornemen veroorzaakt daardoor een toename van het aantal verkeersbewegingen. Onderstaand is deze toename weergegeven.

De planlocatie gelegen in 'rest bebouwde kom, het is er 'weinig stedelijk'.

Functie	Gemiddelde verkeersgeneratie per etmaal per stuk	Aantal	Gemiddelde verkeersgeneratie per etmaal totaal
Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. sociale huur)	4,1 (norm: 3,7-4,5)	24	98,4 verkeersbewegingen

De reeds aanwezige infrastructuur (N-weg, waarop meer verkeer kan worden afgewikkeld dan in de huidige situatie het geval is) kan de verkeerstoename ten gevolge van het planvoornemen prima afwikkelen. Het wegprofiel van de Osseweg is afdoende, geen sprake is van een overbelaste situatie/ er zijn geen knelpunten bekend.

Geur

Voor de nieuwe geurgevoelige objecten in het plangebied kan voldaan worden aan de Verordening Geurhinder en Veehouderij van de gemeente Bernheze. Sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en veehouderijen worden niet in hun bedrijfsvoering belemmerd. Het aspect geurhinder afkomstig van veehouderijen vormt geen belemmering voor het planvoornemen.

Trillingen

Als gevolg van het plan zijn er geen trillingen te verwachten.

2.6 Risico van zware ongevallen en/of rampen

Ten behoeve van het plan is het aspect externe veiligheid beoordeeld. Hieruit blijkt dat het aspect externe veiligheid alleen relevant is vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A59 en de nabijgelegen ligging van een LPG-tankstation. Uit de beoordeling blijkt dat de toename van het groepsrisico ten gevolge van de A59 onder 0,1 keer de oriëntatiewaarde ligt en vanuit het LPG-tankstation beperkt toeneemt maar onder de 10% van de orientatiewaarde blijft. Vanuit de aspecten zelfredzaamheid, bestrijdbaarheid en bereikbaarheid komen geen dusdanige belemmeringen naar voren, waardoor het plan niet haalbaar is.

Vanuit externe veiligheidswetgeving e.d. kan geconcludeerd worden dat er geen wettelijke beperkingen zijn voor het planvoornemen, mits het bevoegd gezag in haar besluitvorming ten aanzien van de ruimtelijke procedure de verantwoording van het groepsrisico betreft en zij voorafgaand aan de besluitvorming de Veiligheidsregio Brabant-Noord in de gelegenheid stelt om conform artikel 7 en

8 van het Bevt advies uit te brengen.

2.7 Risico's voor de menselijke gezondheid

De gezondheid van mensen kan beïnvloed worden door verschillende milieuaspecten. Van deze aspecten, zoals (externe) veiligheid, luchtkwaliteit, bodemverontreiniging, geluid en geur is in eerdere paragrafen van deze notitie reeds gemotiveerd wat de milieugevolgen zijn en hoe die zo mogelijk worden beperkt. De daarbij gehanteerde wettelijke regels zijn ook allen gebaseerd op het voorkomen van risico's voor de menselijke gezondheid.

2.8 Conclusie kenmerken van het project

Gelet op alle kenmerken van het project ten opzichte van de referentiesituatie en de uitkomsten van de daarbij verrichte onderzoeken, kan worden uitgesloten dat het verschil tussen de milieueffecten van het nieuwe plan en de milieueffecten van de referentiesituatie belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kan hebben.

3 LOCATIE VAN HET PROJECT

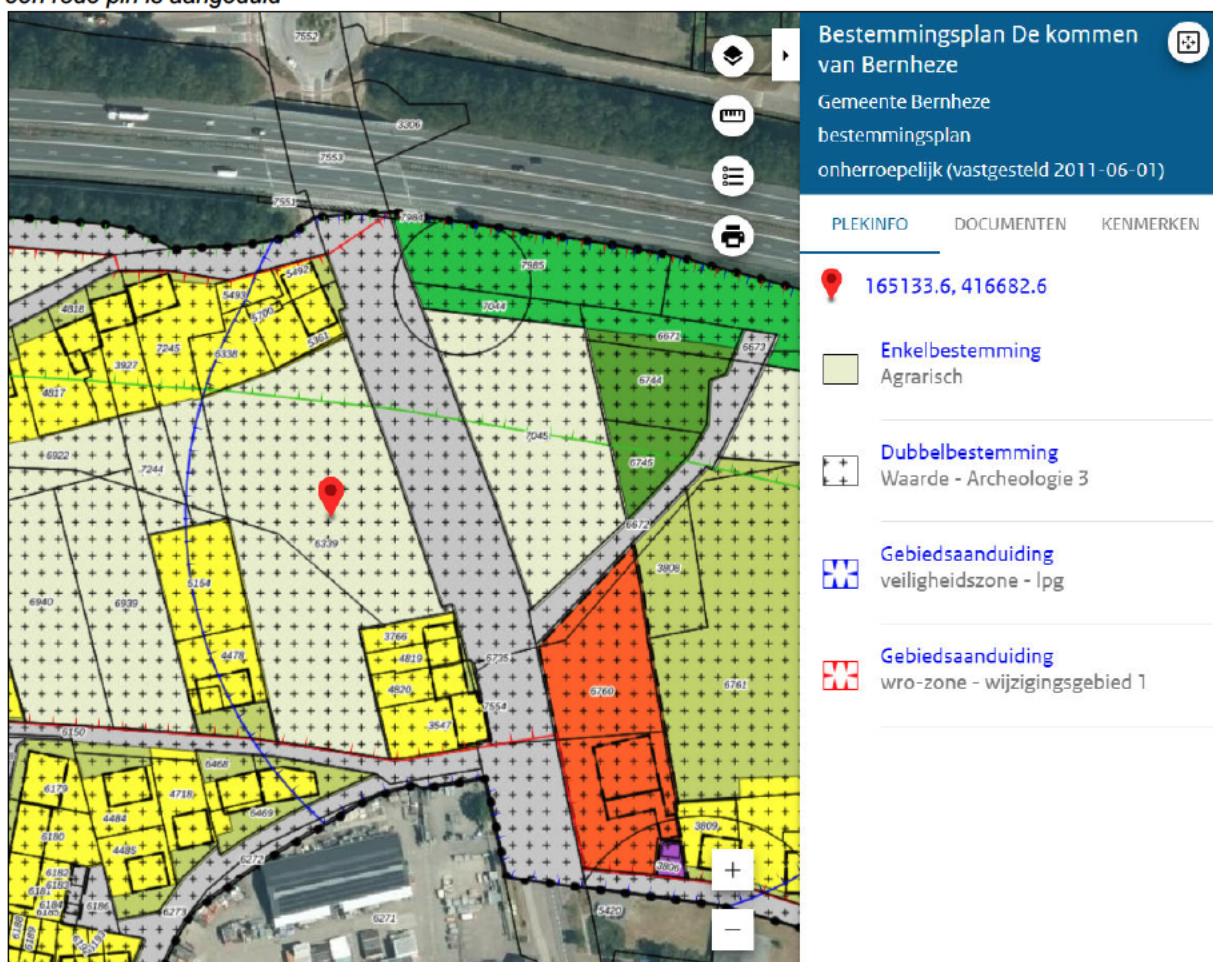
3.1 Bestaand en goedgekeurd landgebruik

De planlocatie is gelegen aan de rand van het dorp Heesch Ter plaatse van het plangebied vigeert het bestemmingsplan 'De kommen van Bernheze'. Dit bestemmingsplan is vastgesteld op 1 juni 2011. Het bestemmingsplan is onherroepelijk in werking getreden.

In het bestemmingsplan 'De Kommen van Bernheze' heeft het plangebied de bestemmingen 'Agrarisch'. Aanvullend zijn er nog dubbelbestemmingen in het kader van de bescherming van archeologische waarden van toepassing: 'Waarde – archeologie 2' en 'Waarde – archeologie 3'. Dit betekent dat zonder nader archeologisch onderzoek niet meer dan 250 m2 en 2500m2 dieper dan 40 cm geroerd mag worden. Verder geldt de gebiedsaanduiding 'wro-zone – wijzigingsgebied 1' voor het plangebied. Daarmee kan het bestemmingsplan door het college van B&W gewijzigd worden naar de bestemmingen 'Groen', 'Maatschappelijk', 'Sport', 'Recreatie', 'Tuin', 'Verkeer', 'Water' en 'Wonen'. Tot slot is de gebiedsaanduiding 'veiligheidszone – lpg' van toepassing. De gronden die gelegen zijn binnen deze gebiedsaanduiding zijn mede bestemd voor de bescherming van het woon- en leefklimaat in verband met een LPG-installatie.

Hieronder is een uitsnede van de verbeelding van het vigerende bestemmingsplan ter hoogte van het plangebied weergegeven. Zie het rode pijltje voor de ligging van het plangebied.

Afbeelding 2: verbeelding bestemmingsplan 'De Kommen van Bernheze', waarop de ligging van het plangebied met een rode pin is aangeduid



Het planvoornemen past niet binnen het vigerende bestemmingsplan, omdat de functie 'Wonen' binnen de bestemming 'Agrarisch' niet is toegestaan. Daarnaast is er geen bouwvlak aanwezig in het plangebied.

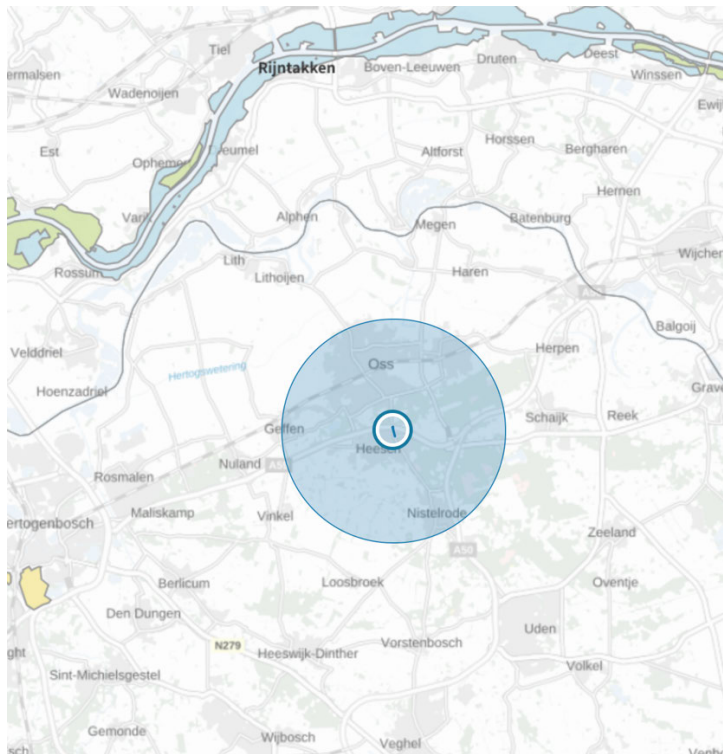
3.2 Relatieve rijkdom natuurlijke hulpbronnen

Er is op de planlocatie geen sprake van rijkdom aan natuurlijke hulpbronnen. Dit aspect is in dezen daarom ook niet relevant.

3.3 Opnamevermogen van het natuurlijke milieu

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied (Rijntakken) ligt op circa 13,1 kilometer van het plangebied en is weergegeven in afbeelding 4.

Afbeelding 4: Ligging van het plangebied (midden van blauwe cirkel) van ten opzichte van omliggende Natura 2000 gebieden.



Ter plaatse van natuurgebieden in de omgeving is de stikstofdepositie als gevolg van het plan berekend. Op basis van de berekende stikstofemissies gedurende de gebruiks- en realisatiefase blijkt, dat significante negatieve effecten op Natura 2000-gebieden kunnen worden uitgesloten.

Bovendien kan gezien de afstand van de planlocatie tot de Natura 2000 natuurgebieden worden gesteld, dat van de woningbouwontwikkeling verder geen andere (negatieve) effecten zijn te verwachten, zoals verstoring door trillingen, geluid, licht, bodem of grondwater.

3.5 Gebieden waar milieukwaliteitsnormen niet worden nagekomen

In de omgeving van het plan zijn geen gebieden gelegen waar milieukwaliteitsnormen niet worden nagekomen (hierbij valt te denken aan doelstellingen voor oppervlaktewater of luchtkwaliteit).

Er is dan ook geen sprake van een beduidend effect als gevolg van het project op gebieden waar milieukwaliteitsnormen niet worden nagekomen.

3.6 Gebieden met hoge bevolkingsdichtheid

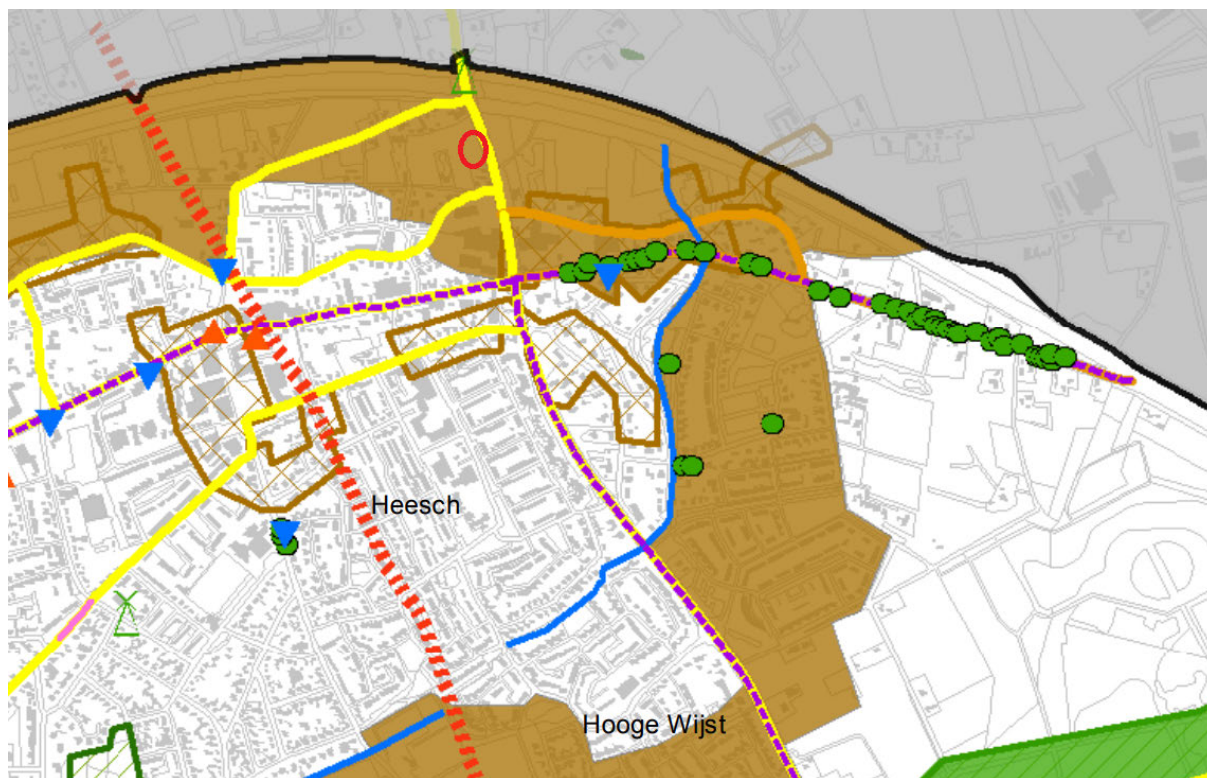
Het betreft geen gebied met een hoge bevolkingsdichtheid.

3.7 Cultuurhistorie en archeologie

Ten behoeve van het plan is archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het gaat om inventariserend veldonderzoek. Hieruit bleek dat eventuele archeologische vindplaatsen uitgesloten kunnen worden. Er is geen reden voor aanvullend onderzoek. Hiermee vormt het aspect archeologie geen belemmering voor de bestemmingswijziging of het plan.

3.8 Landschappelijke waarden

Op basis van de Cultuurhistorische Waardenkaart 2014 van de gemeente Bernheze is zichtbaar dat het plangebied is gelegen ter hoogte van een oude akker (esdek). En dat het plangebied is gelegen aan een oud wegtracé met redelijk hoge waarde. Zie de uitsnede van de kaart hieronder, waarop de ligging van het plangebied met een rode cirkel is aangegeven, waarop het esdek met bruin is weergegeven en het oude wegtracé de gele lijn betreft.



Met het planvoornemen wordt een appartementencomplex toegevoegd op een plek die nu nog in gebruik is voor agrarische doeleinden. Verder worden er parkeerplaatsen, bergingen en beplanting toegevoegd. Het planvoornemen wordt ontsloten op de Osseweg (het oude wegtracé). Andere wijzigingen zijn niet aan de orde. Er is geen sprake van wijzigingen die zorgen voor aantasting van de cultuurhistorische waarden in en nabij het plangebied. Het aspect cultuurhistorie vormt geen belemmering voor het planvoornemen.

3.9 Conclusies locatie van het project

De realisatie van het project heeft geen negatieve gevolgen voor flora en fauna, de natuurlijke kenmerken van het Natura-2000 gebied(en) en/of invloed op waardevolle structuren of elementen in het gebied. Door het treffen van diverse maatregelen is de invloed van het project op de omgeving gering.

4 SOORT EN KENMERKEN VAN HET POTENTIELE EFFECT

4.1 De orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten

De effecten van het beoogde plan zijn lokaal van aard. Hinder voor de omgeving is niet aan de orde.

4.2 De aard van het effect

De aard van het effect wordt beschreven in de ruimtelijke onderbouwing en de bijbehorende (en bijgevoegde) technische rapporten.

4.3 Grensoverschrijdende karakter van het effect

Gezien de ligging van het plan en de effectafstanden is geen sprake van een grensoverschrijdend karakter.

4.4 Intensiteit en complexiteit van het effect

Voor zover beoordeeld kan worden, zijn er geen complexe, onoverzichtelijke effecten te verwachten. De intensiteit en complexiteit van de effecten zijn beperkt.

4.5 Waarschijnlijkheid van het effect

Het optreden van effecten is waarschijnlijk, maar deze zijn niet marginaal en niet significant.

4.6 Aanvang, duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect

Het voornemen is in 2025 te starten met de realisatie van de woningbouwontwikkeling om deze voor onbepaalde tijd te gebruiken. Het gebruik is beoogd per 2026.

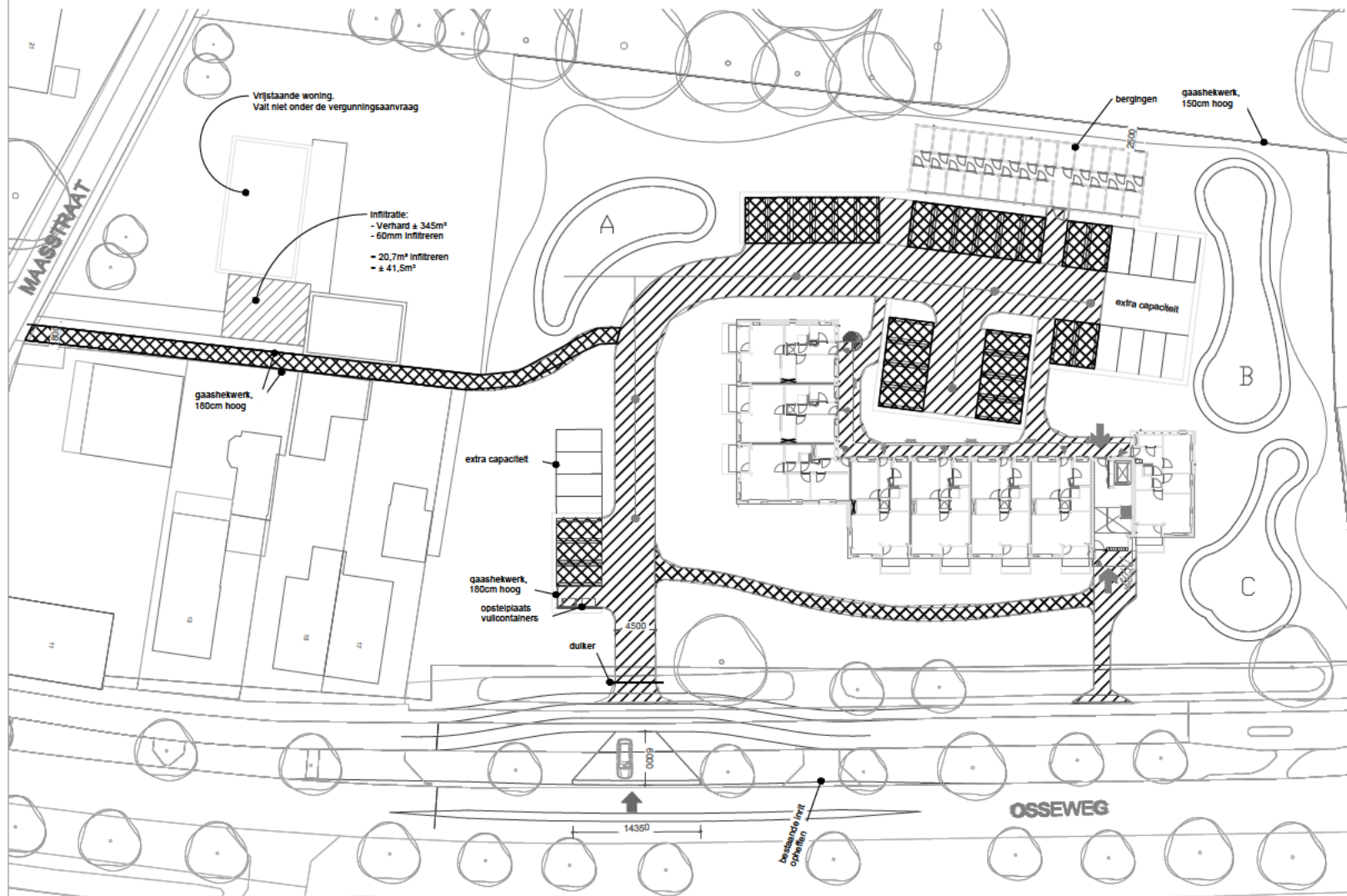
De effecten zijn marginaal. Er is geen noodzaak om effecten terug te draaien.

4.7 Cumulatie effect met effecten bestaande en/of goedgekeurde projecten

Eventuele cumulatie van effecten met de effecten van andere bestaande en/of goedgekeurde projecten wordt besproken in paragraaf 2.2

4.8 Mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen

Geen sprake is van effecten die doeltreffend verminderd moeten worden.



- Verharding à 816,00 m²
- Halfverharding à 540,00 m²

Oppervlaktes voor waterberging

- 1.356 m² Verharding (816+540)
- 203 m² Berging
- 684 m² Appartementen

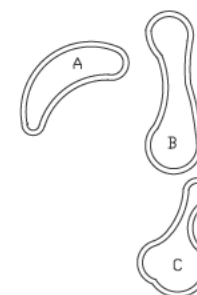
Totaal = 2.280 m²
Totaal waterberging benodigd = 60mm /m²
2.280 x 0,06 = 136,80 m³

Wadi A = 143 m²
Wadi B = 160 m²
Wadi C = 113 m²

Totaal Wadi = 416 m²
Diepte = 350mm
416 x 0,30 = 145,60 m³

Benodigd 136,80 m³
Aanwezig 145,60 m³

Voldoet



					project:	
					24 Appartementen Osseweg in Heesch	
					onderwerp:	
					Wadi-capaciteitsberekening	
schaal:	1:500	gew./zjgd:		projectnr.:	322184	
datum:	22.04.2024					
getek:				blad:	A3	