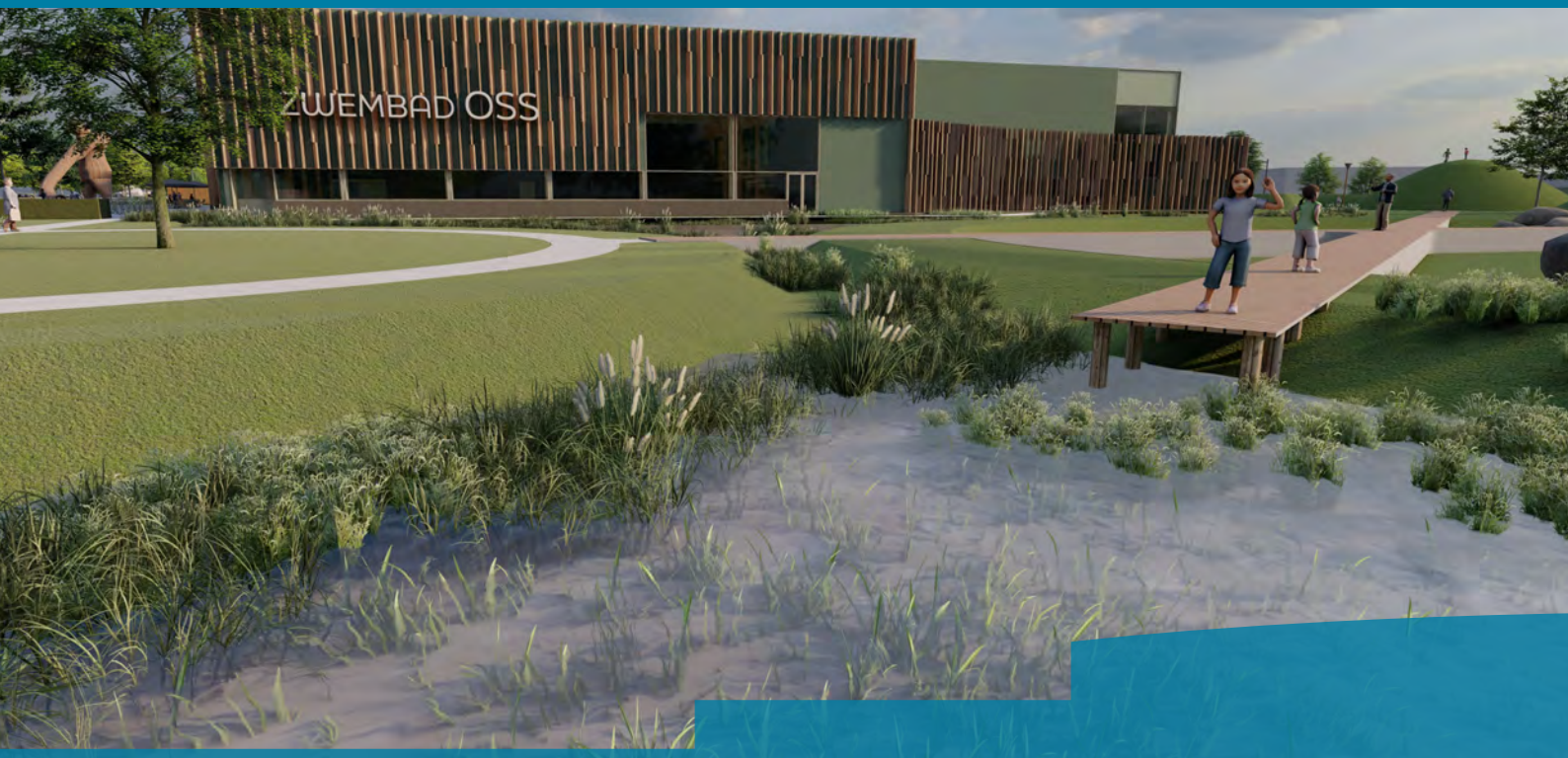
OMGEVINGSPLAN

Golfbad

Bijlagen



GEMEENTE Oss

Gemeente Oss | Raadhuislaan 2 | 5341 GM | Oss |
T: 14 0412 | F: 0412 642605 | www.oss.nl |

Bijlagen Omgevingsplan Golfbad

Inhoudsopgave

Bijlage 1 - VO Landschap

Bijlage 2 - Lagenbenadering def

Bijlage 3 - Ladder voor duurzame verstedelijking def

Bijlage 4 - Gebiedsvisie

Bijlage 5 - Verantwoording externe veiligheid compleet geredigeerd

Bijlage 6 - Weging van het waterbelang en infiltratieonderzoek anoniem

Bijlage 7 - Waterhuishoudkundig plan anoniem

Bijlage 8 - Akoestisch onderzoek en geluid naar omgeving compleet geredigeerd

Bijlage 9 - Gezondheidsanalyse GGD

Bijlage 10 - Verkennend bodemonderzoek anoniem

Bijlage 11 - Archeologisch onderzoeken en selectiebesluit compleet geredigeerd

Bijlage 12 - Geotechnisch onderzoek geredigeerd

Bijlage 13 - Beoordeling OO WOII

Bijlage 14 - Ecologische_rapportages_compleet_geredigeerd

Bijlage 15 - Verkeersrapportages_compleet_definitief

Bijlage 16 - Stikstofnotitie_Ontwikkeling_Voorzieningencomplex_Osseweg_te_Berghem

Bijlage 17 - Mer-aanmeldnotitie

Bijlage 18 - Bezonningstekeningen_schaduwhinder

Bijlage 1 – VO Landschap

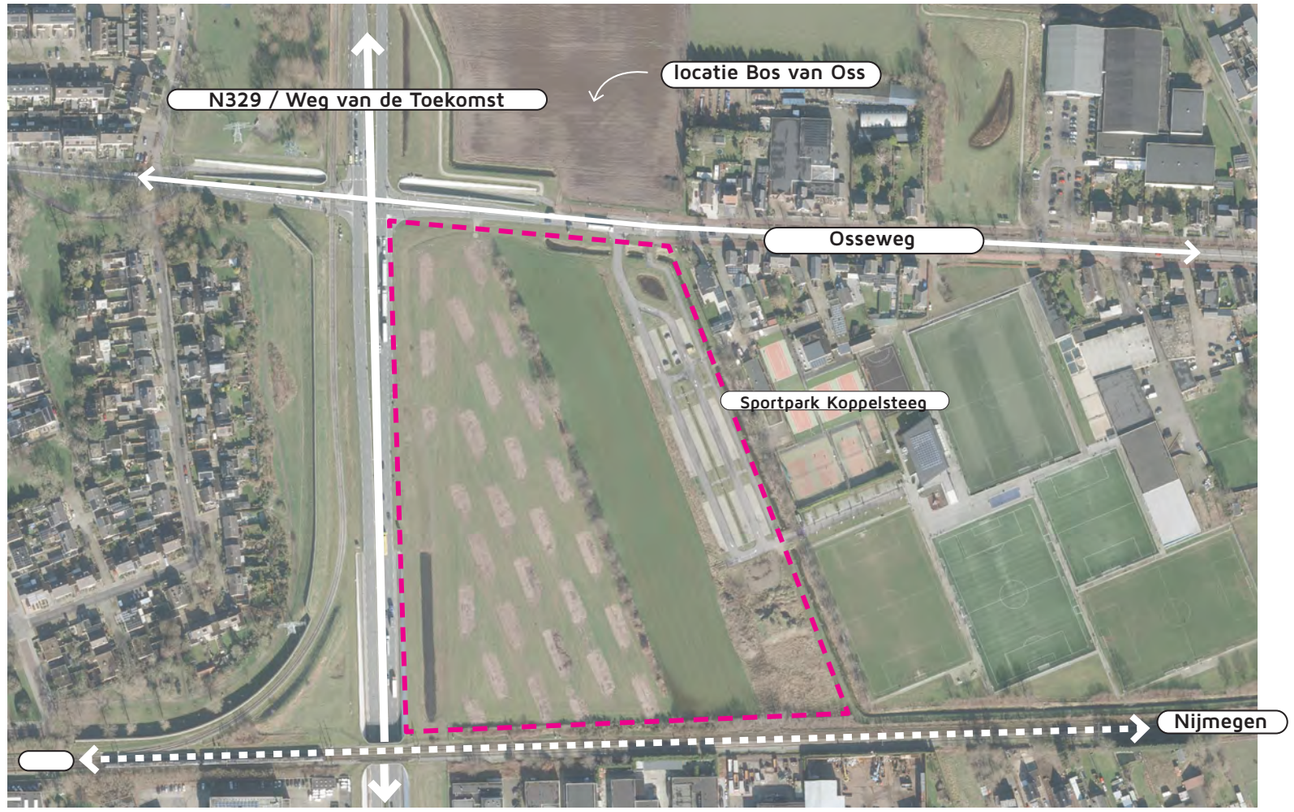
Zwembad Oss

ontwerptoelichting voorlopig ontwerp

9 mei 2025

marseille buiten
ruimtelijk ontwerp

inleiding

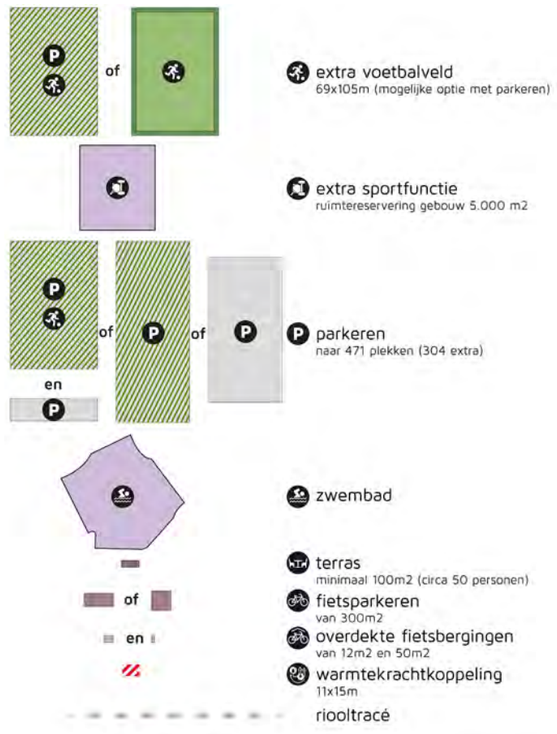


In deze ontwerptoelichting belichten we het Voorlopig Ontwerp van het landschapsontwerp rondom het nieuwe Zwembad Oss.
Het ontwerp is gebaseerd op de meegegeven uitgangspunten van de gemeente Oss en Slangen+Koenis architecten. Meegegeven punten en opmerkingen van een inloopbijeenkomst en twee bewonersavonden zijn bovendien als waardevolle input meegenomen en verwerkt.
Tenslotte is het plan twee keer gepresenteerd aan het Adviesteam Omgevingskwaliteit van de gemeente.
Op deze manier is een gedragen plan ontstaan waarmee recht wordt gedaan aan gewenste ambitie en kwaliteit voor dit mooie gebied tussen Berghem en Oss.

De opgave is om binnen het rode kader op het kaartje een landschapsontwerp te maken. In het proces is mede door dit ontwerp bepaald op welke positie het gebouw komt te staan. Bewoners waren hierover ook positief.
Het meegegeven programma (afbeelding linksonder) is met name voor wat betreft het autoparkeren fors. Kanttekening hierbij is dat dit programma gebaseerd is op de zaterdag, als De Koppelsteeg in vol bedrijf is.
In het programma is verder de reservering meegenomen voor een nieuw voetbalveld voor VV Berghem Sport, en een sportgebouw.

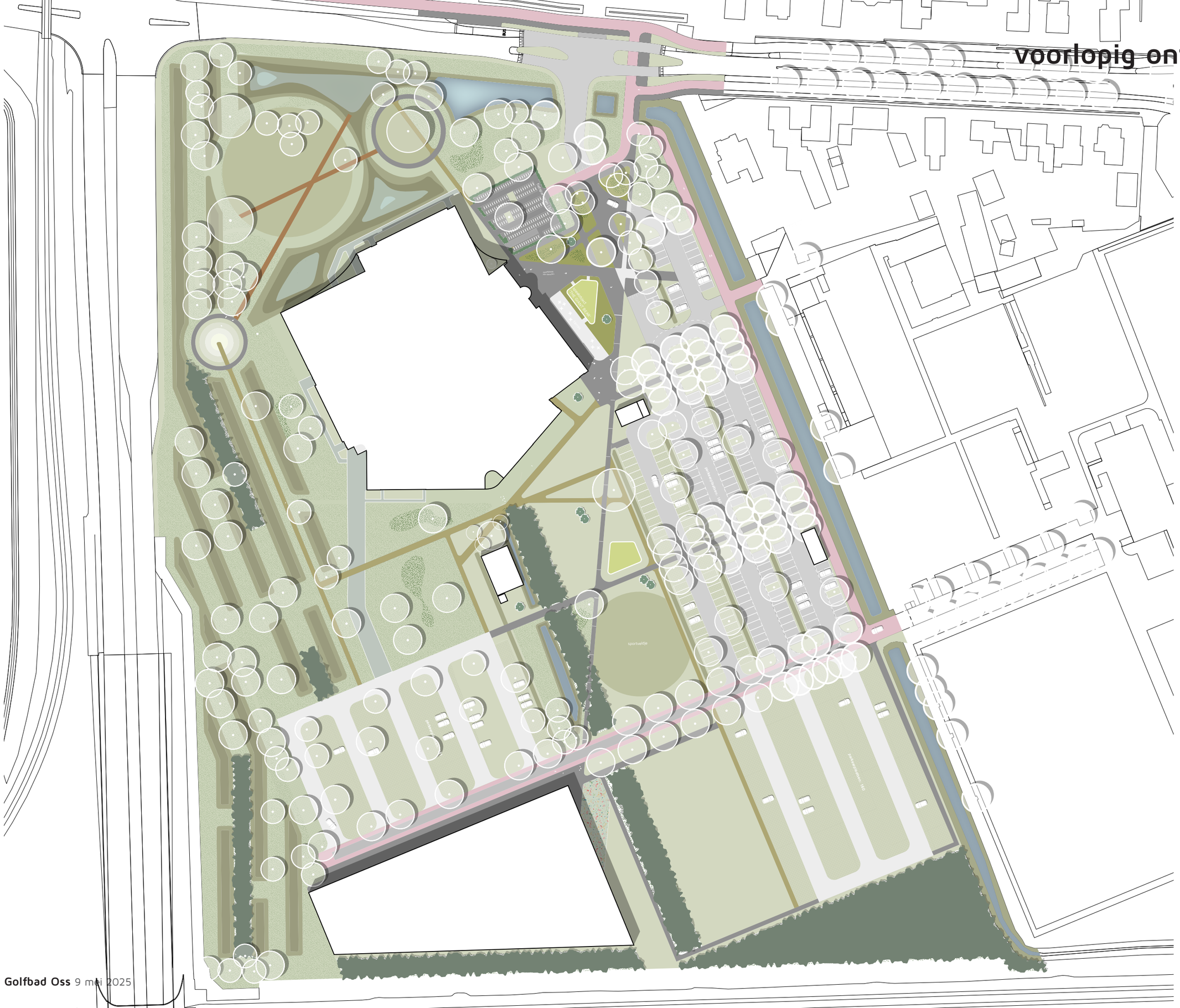
Wij zijn trots op het hier gepresenteerde resultaat en kijken uit naar de verdere uitwerking van het plan.

Marseille Buiten
mei 2025








sportveldje

voorlopig ontwerp
koppeling met Bos van Oss



planschets Bos van Oss (oktober 2024)

De planschets voor het Bos van Oss (links op de pagina) laat zien dat aan weerszijden van de Osseweg een formeel opgestelde groep bomen staat. In de gekoppelde tekening hieronder doen we een aantal voorstellen voor aanpassing en/of verbetering van die planschets. Hiermee willen we graag dat die poortfunctie blijft bestaan, maar is de vorm niet meer een formele bomengroep maar een losser en groter landschap dat de Osseweg omkadert.
Verdere uitwerking van deze suggesties moet aan de noorzijde van de Osseweg nog plaatsvinden. Aan de zuidzijde gaan we binnen ons plangebied uit van het getekende.



voorgestelde aanpassingen/ingredienten:

losse boomstructuur toevoegen

padenstructuur vanuit bad doorzetten in dit perceel

bomenrijen laten vervallen

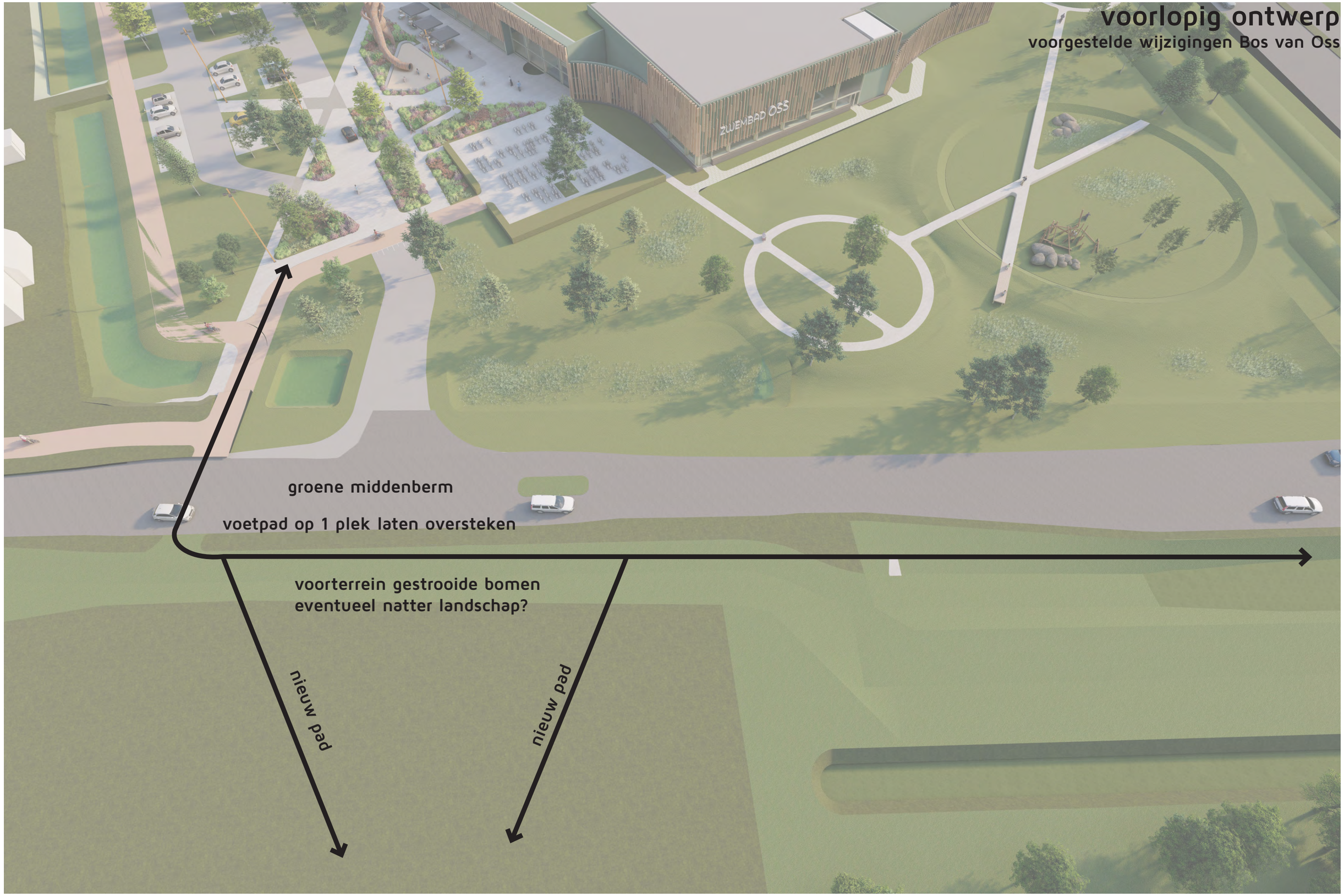
voetgangersoversteek hierheen leiden

losse gestrooide structuur met bomen aan weerszijden van de Osseweg

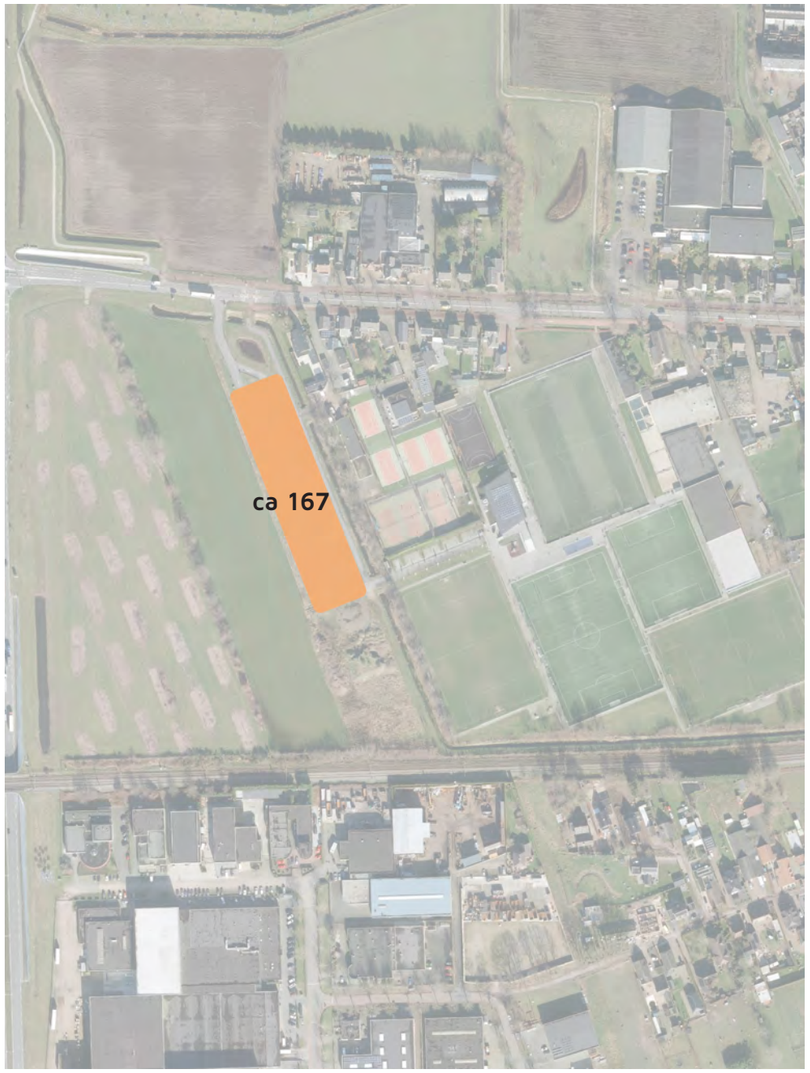
houtwal handhaven

voorlopig ontwerp

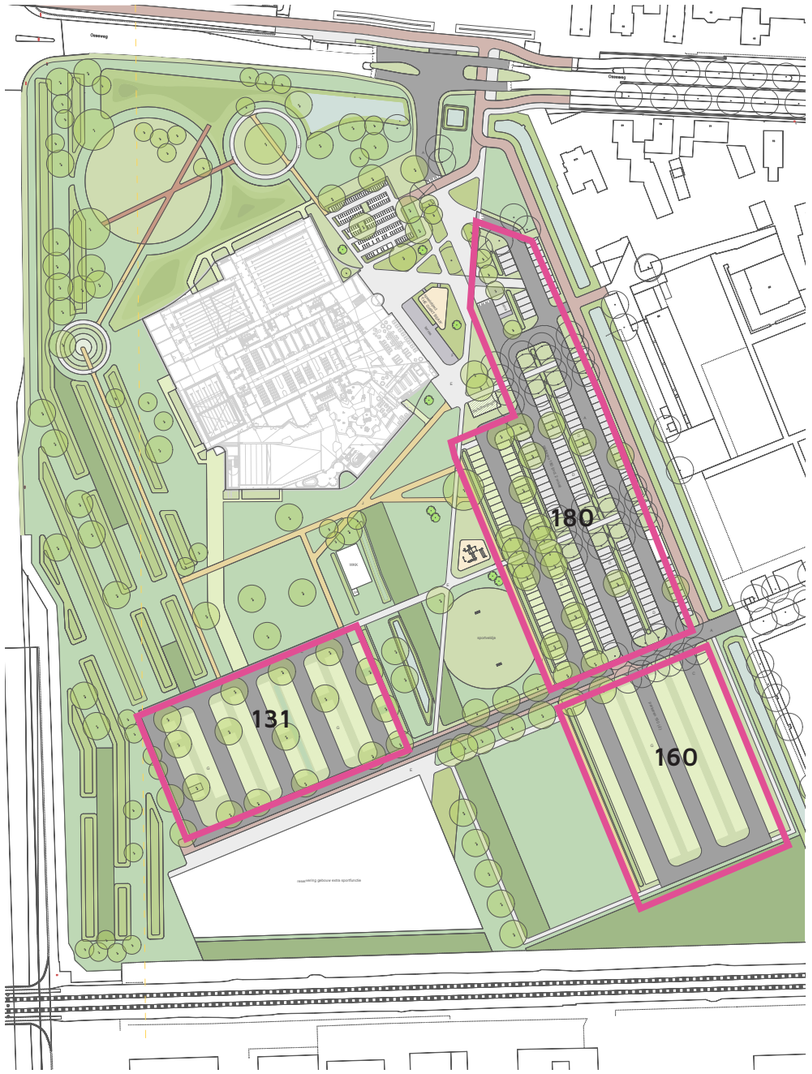
voorgestelde wijzigingen Bos van Oss



fasering parkeren



huidige situatie
ca. 167 parkeerplekken



tot gebruik reservering voetbalveld
471 parkeerplekken



eindbeeld
471 parkeerplekken

Het forse parkeerprogramma wordt gefaseerd vormgegeven. Naast het huidige parkeerveld wordt een uitbreiding gerealiseerd voor het grootste deel van het dagelijks gebruik. Waarschijnlijk is dat meer dan voldoende.
Voor het zaterdagverkeer is op de reservering van het sportveld een parkeerveld aangelegd van 160 plekken, en in de zuidpunt van het gebied nog eens 131. Beide terreinen zijn zo groen mogelijk en zien er niet uit als een harde parkeervlakte.
Als het sportveld uiteindelijk wordt gerealiseerd kan het tweede parkeerveld worden uitgebreid naar de benodigde 291.

entreeplein





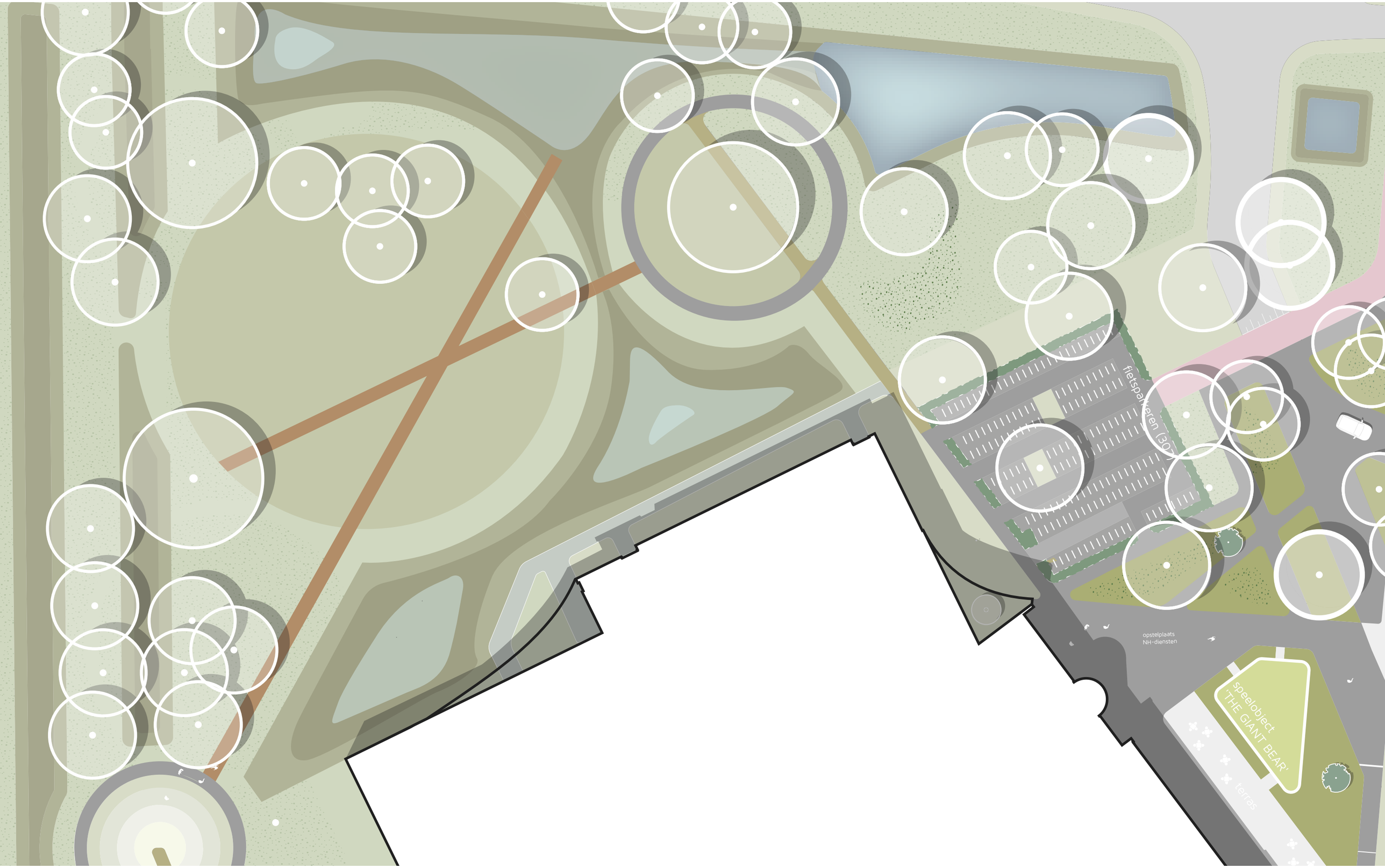

ZWEMBAD OSS


ZWEMBAD OSS




ZWEMBAD OSS

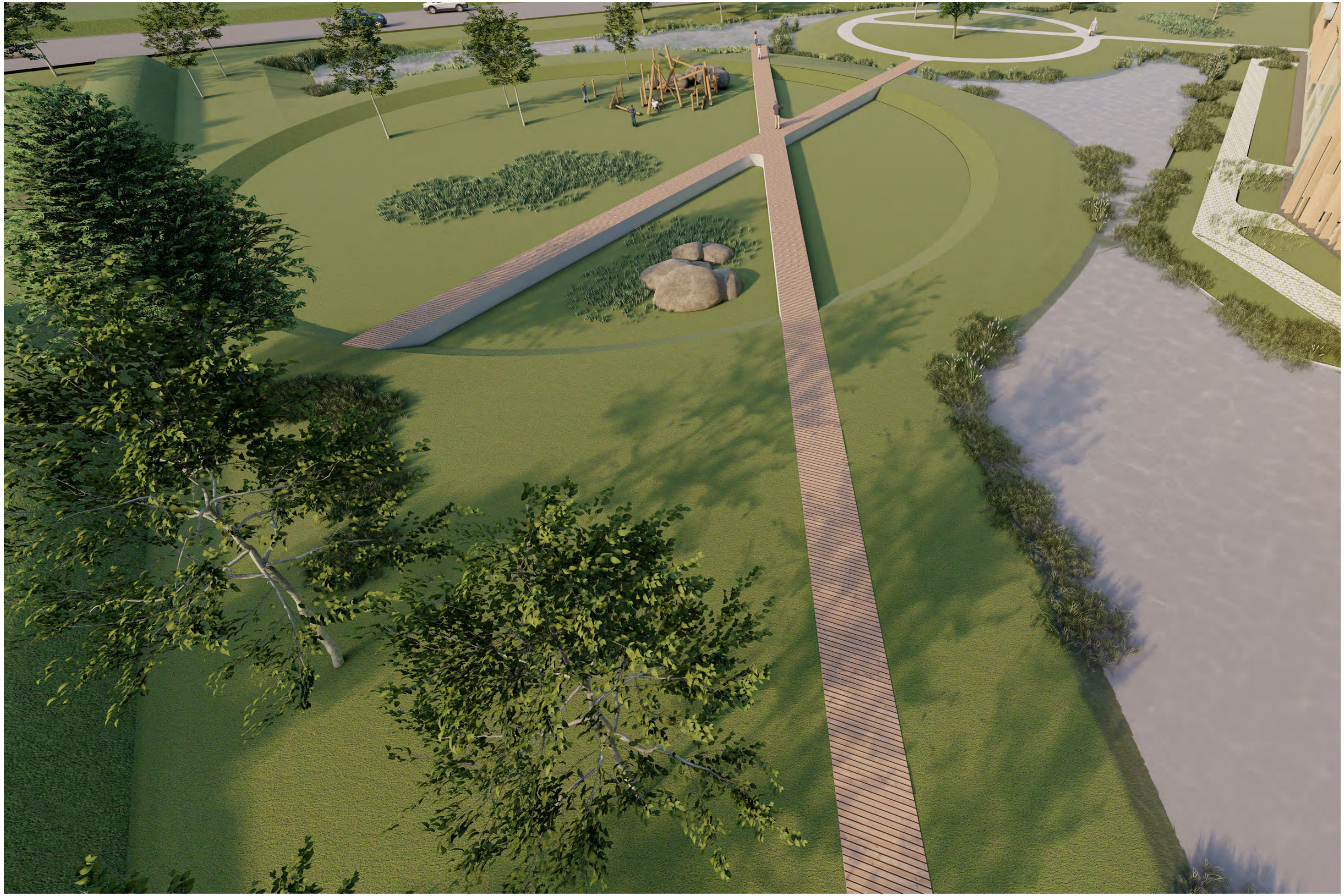



fietsparkeren (30
opstelplaats
NH-diensten
speelobject
'THE GIANT BEAR'
terras


ZWEMBAD OSS

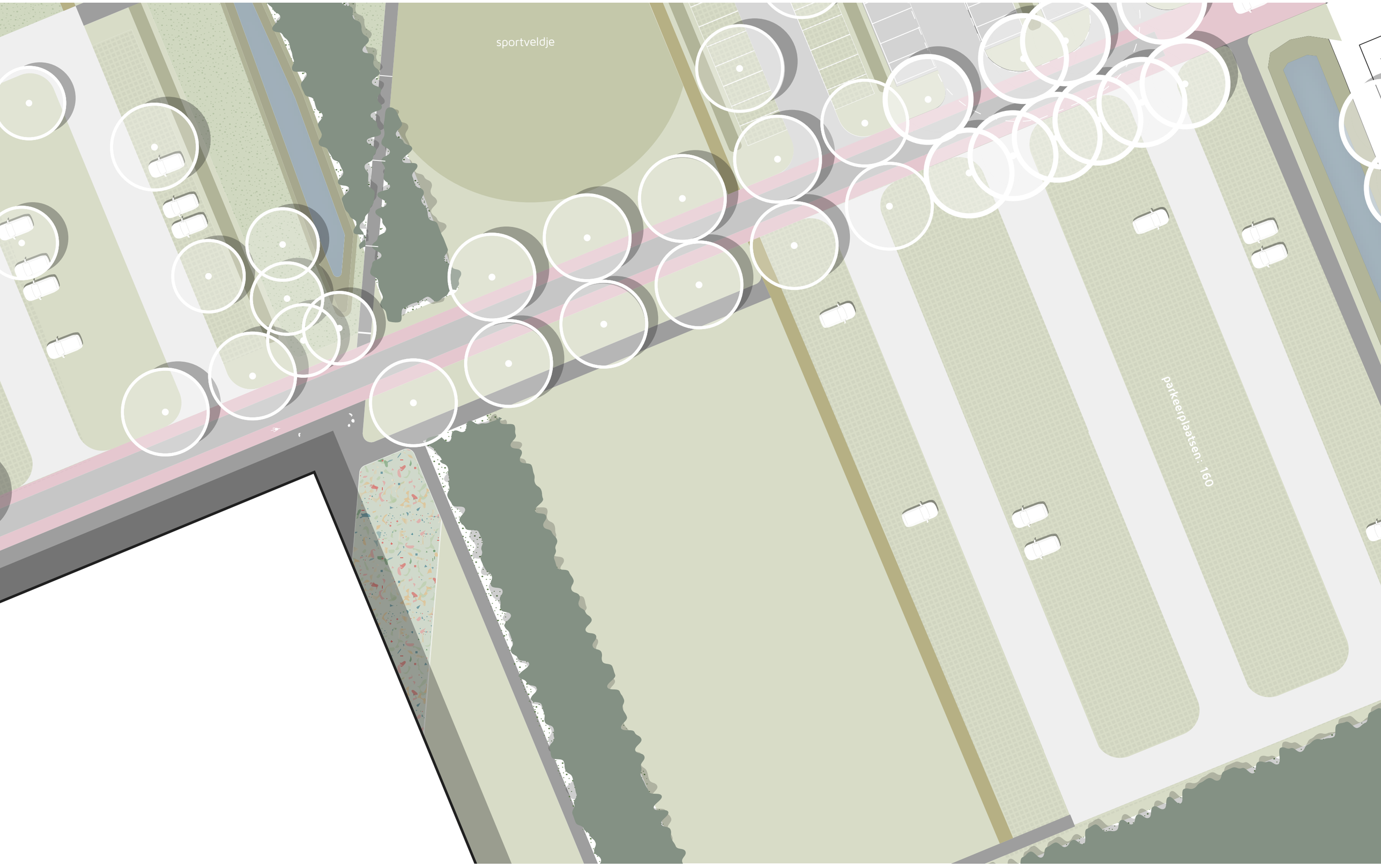

ZWEMBAD OSS

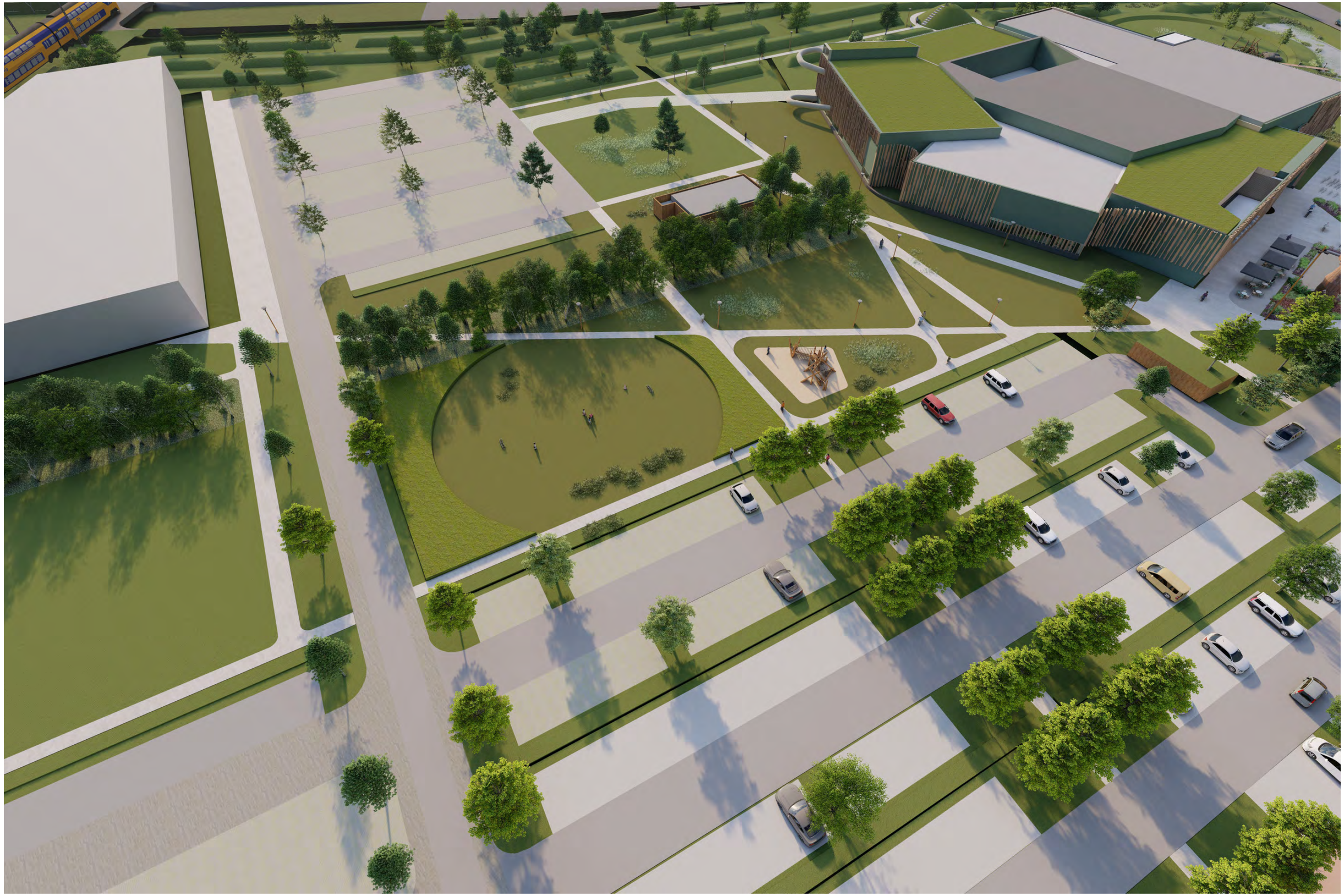


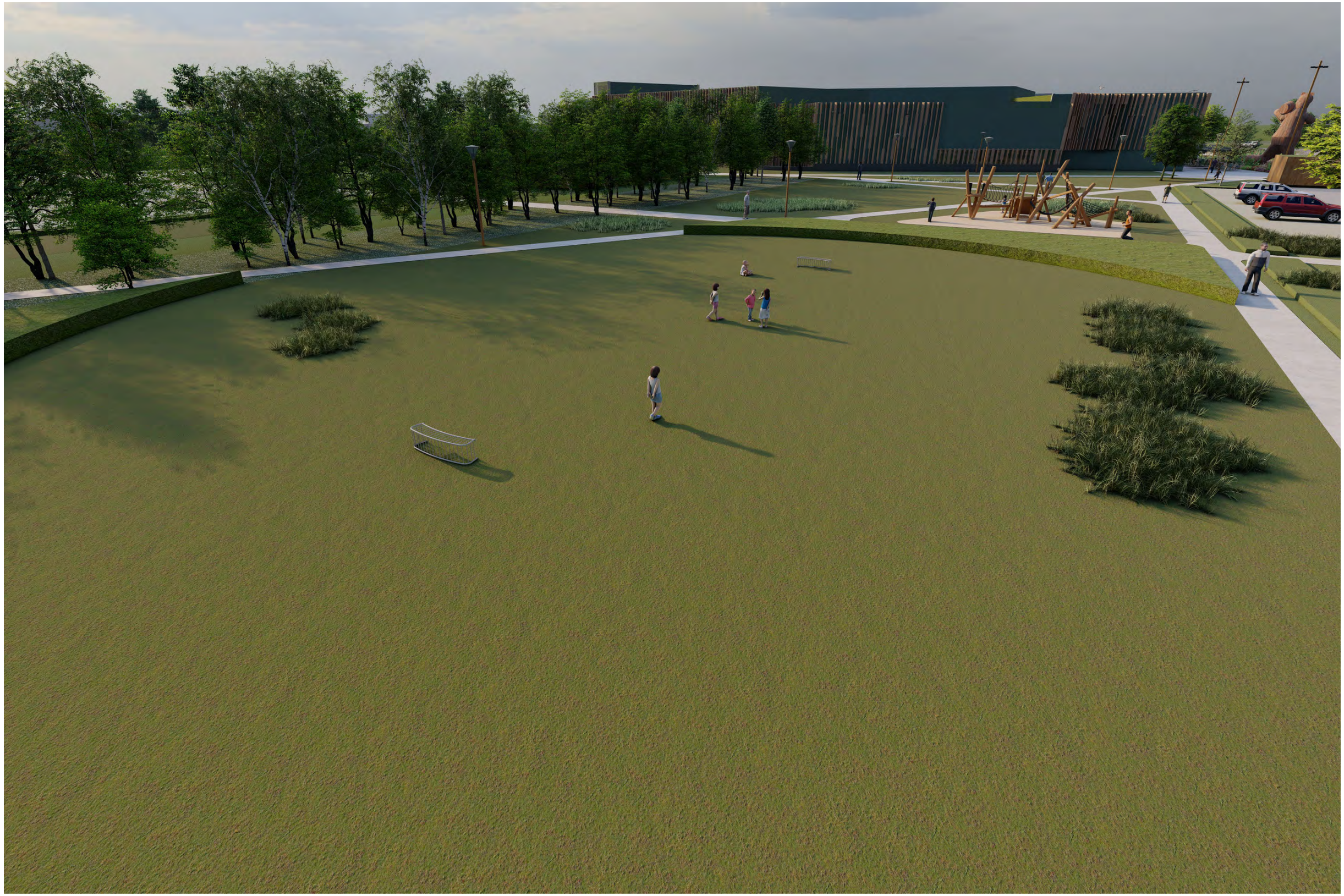



ZWEMBAD OSS

parkeren in het landschap











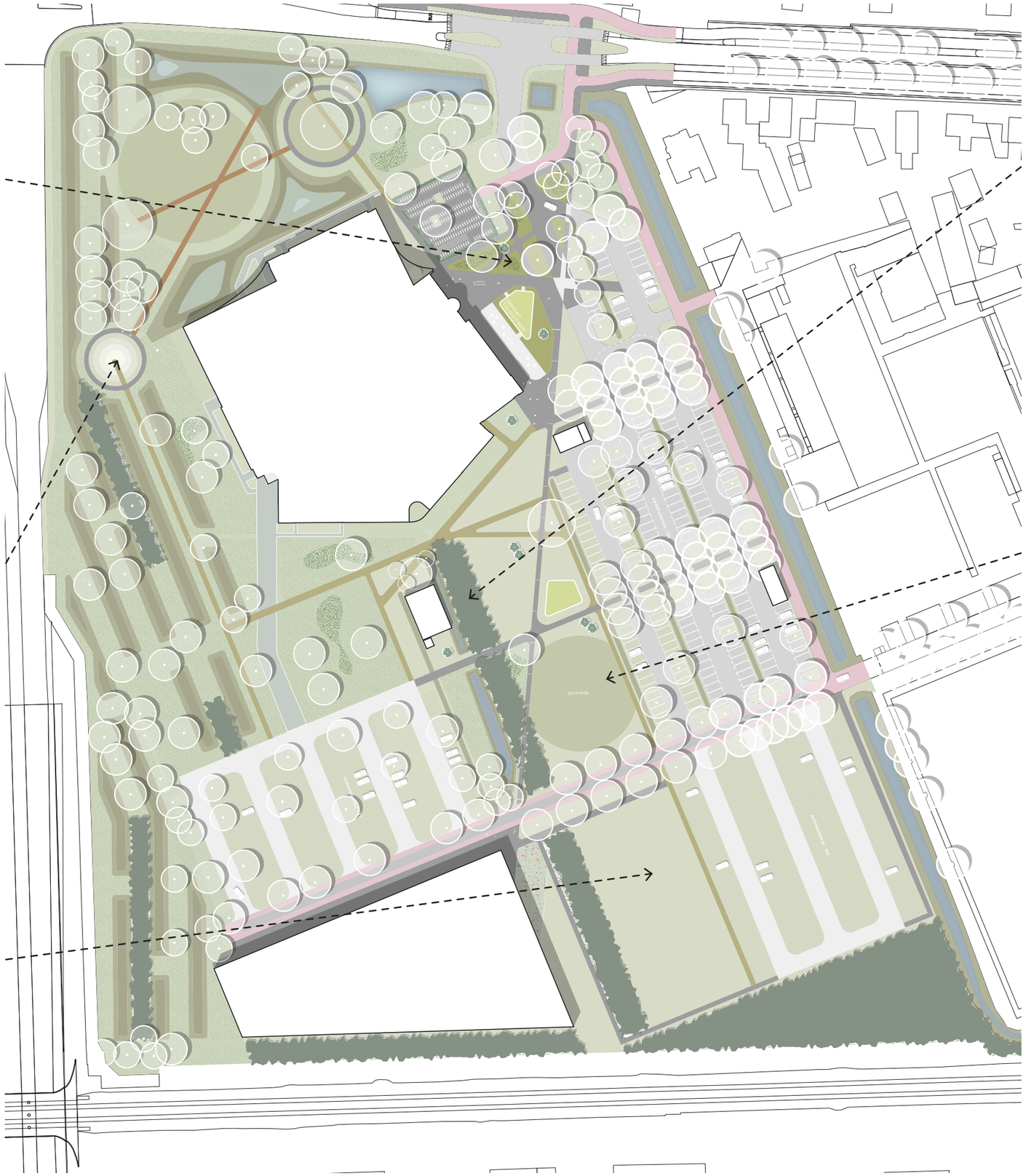
vaste planten



uitzichtheuvel



bloemrijk grasland





bestaande houtwal



gazon om te sporten



groen parkeren

sport en spel



spelen in het groen



sprintbaan (150m)





speelobject



plek om te sporten



skeelerbaan

infrastructuur



wandelpad



wandelpad



parkeerterrein





veilig oversteken



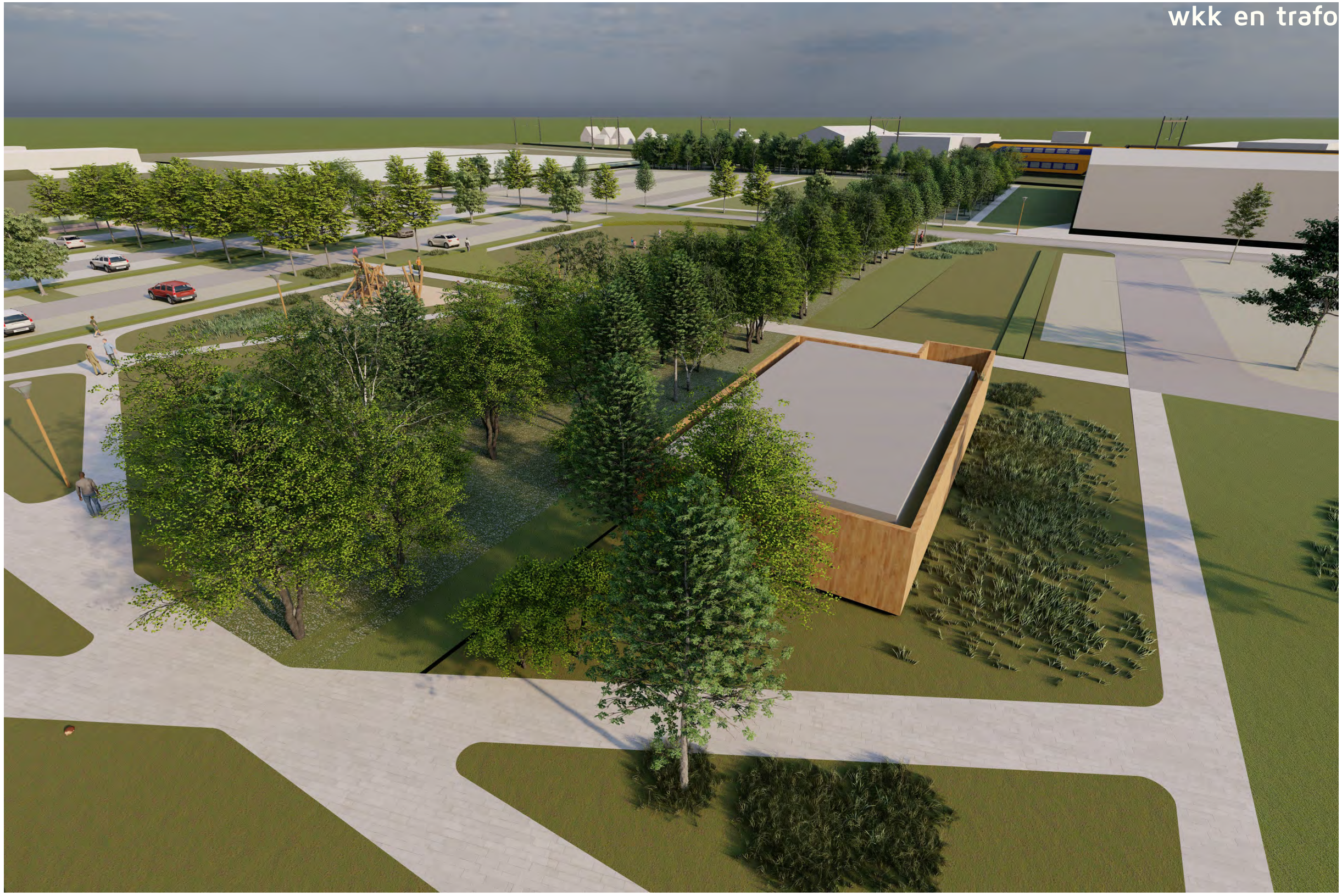
fietsparkeren



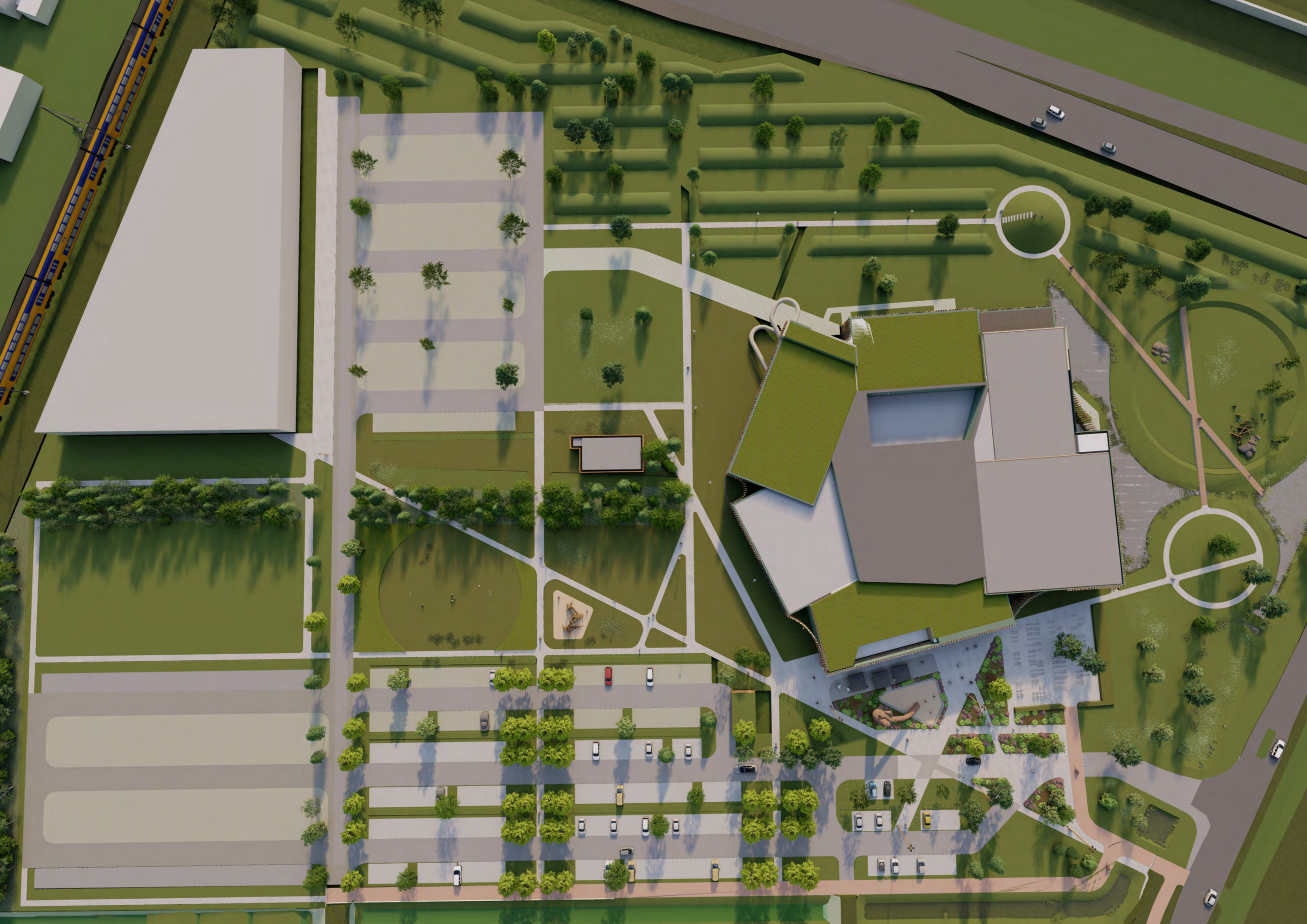
wandelpad



wkk en trafo



overdekte fietsenstalling



Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	6

Bijlage 2 – Lagenbenadering def



movares smart urban engineering

Lagenbenadering

Zwembad Osseweg te Berghem, gemeente Oss

Definitief

colofon

Projectnaam
Lagenbenadering
Zwembad Osseweg te Berghem,

Datum
juli 2025

Projectnummer
P07731

Opdrachtgever
Gemeente Oss

Movares
Projectleider
JR

Projectteam
EZa en IBl

Bron kaft
Movares

+31 (0)30 - 265
5555
info.bro@movares.nl
www.movares.com

movares smart urban engineering



Inhoudsopgave

Hoofdstuk **4**

Aanleiding 4

Plangebied 4

Planvoornemen 4

Leeswijzer 4

De lagenbenadering **5**

Laag 1: de landschappelijke ondergrond 6

Laag 2: De netwerklaag 8

Laag 3: Occupatielaag 10

In samenhang bekeken 11

De factor tijd 12

Hoofdstuk

Aanleiding

De gemeente Oss is voornemens aan de westzijde van de kern Berghem een zwembad met regionale aantrekkingskracht te realiseren. Het gaat om de verplaatsing en uitbreiding van het huidige Golfslagbad. Naast het zwembad worden diverse andere functies, zoals onder meer een sportcentrum en mogelijk in de toekomst een voetbalveld, op het projectgebied beoogd. Daarmee maakt het zwembad deel uit van een grotere gebiedsontwikkeling van het gehele projectgebied. Het perceel is momenteel ingericht als groengebied en bestaat uit grasland.

Ter plaatse het plangebied vigeert het bestemmingsplan ‘Zone Oss-Berghem’ (vastgesteld op 27 juni 2016). Grotendeels geldt de bestemming ‘Agrarisch met waarden - Landschap’ en deels de bestemmingen ‘Verkeer’ en ‘Water’. Verder gelden de dubbelbestemmingen ‘Leiding - Water’ en ‘Leiding- Riool’ en ook deels de functieaanduiding ‘Parkeerterrein’ binnen de enkelbestemming ‘Verkeer’. Daarnaast ligt er aan de zuidzijde een gebiedsaanduiding ‘Geluidzone- industrie’.

Aangezien een groot deel van de gronden niet de juiste bestemming heeft om het zwembad en andere sportactiviteiten en voorzieningen toe te staan en de bouwmogelijkheden op grond van het vigerende plan niet overeenkomen met de beoogde bouwvelden voor het gewenste zwembad en sportcentrum, zal het planologische regime moeten worden aangepast of zal hiervan moeten worden afgeweken. Onderdeel van deze herziening is de toepassing van de lagenbenadering conform Artikel 5.9 van de provinciale omgevingsverordening. BRO is gevraagd om de lagenbenadering toe te passen op het plangebied vanuit de voorgenomen ontwikkeling. In deze rapportage is inzichtelijk gemaakt welke effecten de ontwikkeling heeft op de lagen ‘de ondergrond’, ‘de netwerkenlaag’ en de ‘occupatielaag’. Daarnaast is de onderlinge samenhang tussen de lagen en de factor tijd uiteengezet.

Plangebied

Het plangebied betreft een gebied ten westen van de kern Berghem en heeft een oppervlak van ca. 7,9 ha. Aan de noordzijde begrensd de Osseweg het plangebied. Aan de westzijde betreft dit de Megensebaan. Het gebied wordt ontsloten door een bestaande inrit aan de Osseweg. Het plangebied behorende tot het uitloopgebied van de kern Berghem is voornamelijk in gebruik als grasland. Het noordoostelijke deel is in gebruik als parkeerterrein in aansluiting op de huidige sportvelden ten oosten van het plangebied.

Het gebied is verder vrij open en wordt aan de oostzijde begrensd door een A-watergang. In het midden van het plangebied ligt daarnaast een houtwal. Deze loopt over de gehele lengte van het plangebied van noord naar zuid. De zuidkant wordt begrenst door enkele bomen en struiken, waarna deze zone overgaat in het spoor. Andere vormen van beplantingen ontbreken.

Planvoornemen

Het voornemen bestaat een nieuw zwembad te ontwikkelen. Door het bundelen van sportactiviteiten en het ontwikkelen van diverse andere functies wordt de planlocatie integraal ontworpen. Op het perceel wordt onder meer een golfslagbad met berenbaden en glijbaan, een wellness en een doelgroepenbad en sportcentrum geambieerd. Het nieuwe zwembad heeft een footprint van max. 6.000 m2. De sportvoorziening heeft een footprint van max. 5.000 m2. Naar verwachting zal het zwembad jaarlijks 400.000 - 450.000 bezoekers aantrekken. Het planvoornemen is om deze ruimte te gebruiken voor het inrichten van een aantrekkelijk uitloopgebied in aansluiting op de bestaande sportvelden aan de rand van Berghem. Door Marseille Buiten is een inrichtingsvoorstel gedaan (zie afbeelding 2 op de volgende pagina) en dit plan is de basis voor verdere uitwerking.

Leeswijzer

In de volgende hoofdstukken wordt ingegaan op de effecten van het planvoornemen op de afzonderlijke lagen. Als samenvatting is een overzicht gegeven van de belangrijkste elementen vanuit de desbetreffende laag. Aan het eind van deze rapportage zijn deze samengevoegd tot een samenhangend geheel in de vorm van een landschapsstructuurkaart.



Figuur 1: Vigerende bestemmingen, bron: ruimtelijke plannen

De lagenbenadering

Voor de toepassing van de lagenbenadering onderscheidt de Omgevingsverordening Noord-Brabant drie lagen:

1. De ondergrond, bestaande uit de bodem, het grondwater en archeologische waarden;
2. De netwerkenlaag, waaronder de infrastructuur, het natuurnetwerk, energienetwerk, de waterwegen en een goede, multimodale afwikkeling van het personen- en goederenvervoer vallen;
3. De occupatielaag, die o.a. de cultuurhistorische- en landschappelijke waarden, huidige functies en bebouwingsstructuren bevat.

In aansluiting met de verordening is aangegeven wat het effect van de ontwikkeling is op de lagen afzonderlijk en op de lagen in onderlinge samenhang. Voor deze laatste is het in onze visie van belang dat zowel de (nieuwe) infra/groen netwerk- en occupatielaag zijn afgestemd op de fysieke ondergrond.

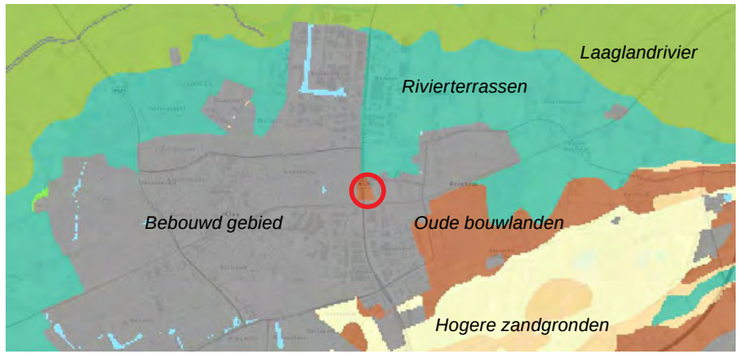


Figuur 2: Ontwerptekening: Zwembad Berghem, bron: Marseille buiten - 9 mei 2025

Laag 1: de landschappelijke ondergrond

Bodem en geomorfologie

De projectlocatie ligt in een overgangszone tussen het laaggelegen rivierengebied van de Maasvallei in het noorden en het hogere dekzandlandschap in het zuiden. Dit gebied wordt gekenmerkt door langgerekte dekzandruggen die enkele meters boven het omliggende landschap uitsteken. De locatie bevindt zich op de noordelijke flank van een dergelijke rug, evenwijdig aan de Osseweg (zie figuur 3).



Figuur 3: Landschapsindeling, bron: Brabant Schakelt, Provincie Noord-Brabant



Figuur 4: Bodemkaart, bron: Atlas van de leefomgeving

De hoger gelegen gronden zijn van oudsher in gebruik genomen vanwege hun relatief droge en gunstige ligging. In deze overgangszone bevinden zich oude bouwlanden, vaak bestaande uit voedselrijke enkeerdgronden. Deze gronden hebben een humusrijke toplaag van circa 50 cm, ontstaan door langdurige agrarische benutting. Onder deze zogenoemde cultuurlaag bevinden zich archeologisch waardevolle afzettingen, waaronder sporen uit de prehistorie. Dit maakt het gebied vanuit archeologisch oogpunt interessant.

Grondwater

Bij functiewijzigingen wordt beoordeeld of de bodem- en grondwaterkwaliteit geschikt is voor de beoogde nieuwe bestemming. In het plangebied komen verschillende grondwaterstanden voor. De gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) ligt op circa 80 cm onder maaiveld, maar dit varieert lokaal. Zo bevindt het grondwater zich aan de zuidzijde van het plangebied soms al op slechts 40 cm onder maaiveld.

In het algemeen geldt dat de grondwaterstand op de hoger gelegen delen, zoals de dekzandruggen, lager ligt dan in de omliggende, lager gelegen gebieden van de Maasvallei. Dit verschil is ook zichtbaar op de grondwaterkaart (zie figuur 5).



Figuur 5: Gemiddeld hoogste grondwaterstand GHG, bron: Milieu effectatlas

Binnen het plangebied zijn geringe hoogteverschillen aanwezig. Zo ligt het maaiveld aan de westzijde van de houtsingel circa 60 cm hoger dan aan de oostzijde. De bestaande parkeerplaats ligt ongeveer 30 cm boven het laagste maaiveldniveau, dat ligt op circa +7,30 m NAP.

Bij verdere planvorming verdient het aanbeveling om zorgvuldig om te gaan met het vaststellen van een geschikt bouwpeil. Aangezien een groot deel van het bestaande parkeerterrein behouden blijft, ligt het voor de hand om hierbij aan te sluiten. Dit betekent dat delen van het terrein geëgaliseerd zullen moeten worden. Over de waterkwaliteit in het gebied zijn op dit moment geen gegevens beschikbaar, wel is door Aeres Milieu een infiltratieonderzoek uitgevoerd.

Archeologie en cultuurhistorie

De oorspronkelijke landschappelijke structuren in het plangebied zijn grotendeels verdwenen als gevolg van de ruilverkaveling. Slechts enkele elementen, zoals de Osseweg en het spoor, worden nog als historische structuren herkend. Op de cultuurhistorische waardenkaart zijn in en rond het plangebied geen elementen aangeduid als historisch waardevol groen, zie figuur 6.



Figuur 6: Cultuurhistorische waardenkaart CHW, bron: Provincie Noord-Brabant

Er heeft een archeologisch onderzoek (zowel bureaustudie als verkennend) plaatsgevonden, wat heeft geleid tot proefsleuven. Het proefsleuvenonderzoek heeft tegen de verwachting in geen behoudenwaardige archeologische resten opgeleverd. Er zijn alleen sporen aangetroffen die in verband worden gebracht met het agrarisch gebruik van het terrein in de Nieuwe tijd. Deze sporen bestaan uit verkavelingsgreppels en een recente kuil. Hierbij is geen vondstmateriaal aangetroffen. Op basis van de resultaten van het onderzoek werd geen vervolgonderzoek geadviseerd. De gemeente heeft op basis hiervan besloten het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkelingen.

Doorwerking planvoornemen

Bodem en geomorfologie

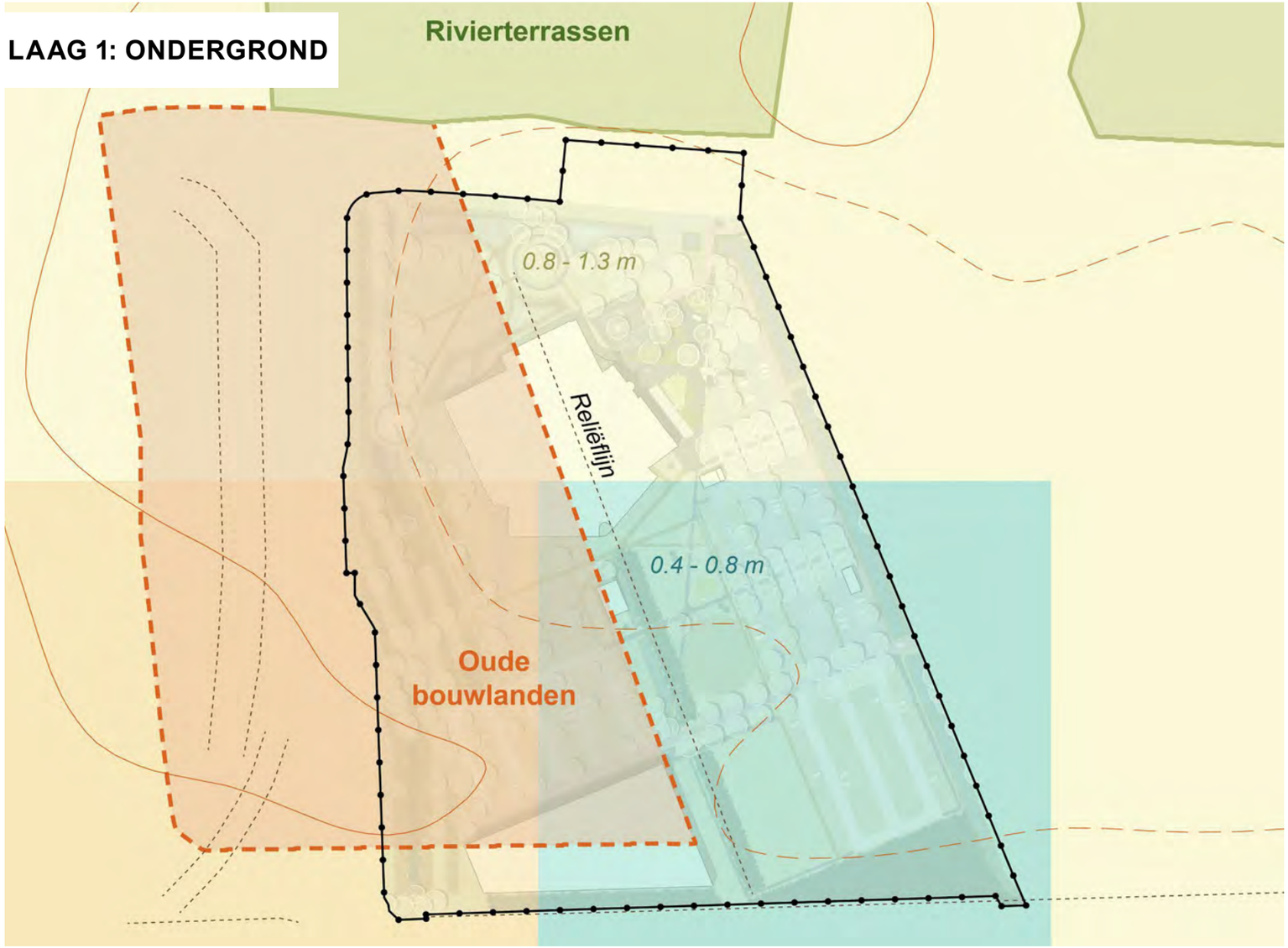
Het plangebied bevindt zich in de overgangszone tussen het rivierenlandschap van de Maasvallei en het hoger gelegen dekzandlandschap. Het gebied ligt specifiek op de flank van de dekzandruggen aan de zuidzijde, terwijl de lagergelegen delen aansluiten op het rivierengebied in het noorden.

Vanuit bodemopbouw en landschappelijke kenmerken is het logisch om de hoger gelegen gronden te benutten voor functies zoals bebouwing of intensiever gebruik, terwijl de lager gelegen delen bij uitstek geschikt zijn voor natuurontwikkeling en extensieve recreatie.

Het beoogde plan Marseille Buiten sluit goed aan bij deze landschappelijke en geomorfologische opbouw. De voorgestelde planontwikkeling past binnen de natuurlijke structuur van het gebied en heeft geen negatief effect op de ondergrond of het toekomstige gebruik daarvan.

(Grond)water

Als gevolg van het planvoornemen zal het verharde oppervlak in het plangebied toenemen. Aeres Milieu heeft voor de planlocatie een



Figuur 7: Lagenbenadering - ondergrond, bron: BRO

infiltratieonderzoek uitgevoerd. In relatie tot het grondwatersysteem worden echter geen negatieve effecten verwacht. De ontwikkeling houdt rekening met de aanwezige ecologische waarden en voorziet in de aanleg van extra groen en waterberging. Hierdoor blijft voldoende infiltratiecapaciteit behouden om het hemelwater op natuurlijke wijze ter plaatse te verwerken.

Het plan omvat geen onttrekking van grondwater en heeft derhalve geen invloed op de grondwaterstand.

Ten aanzien van de waterkwaliteit in de bodem zijn momenteel nog geen gegevens beschikbaar. Daarom zal aanvullend milieukundig onderzoek noodzakelijk zijn om vast te stellen of zich verontreinigingen in de bodem bevinden. Indien van toepassing, moet worden aangetoond dat de voorgenomen ingreep uitvoerbaar is binnen de geldende milieukaders.

Archeologie

Het proefsleuvenonderzoek heeft tegen de verwachting in geen behoudenwaardige archeologische resten opgeleverd. Er is namelijk geen vondstmateriaal aangetroffen. Het gebied is dan ook vrijgegeven voor toekomstige ontwikkelingen.Hoewel binnen het plangebied zelf geen historische structuren of cultuurhistorisch erfgoed aanwezig zijn, wordt verwacht dat de impact van het planvoornemen op de locatie beperkt zal blijven. De historische lijnen en structuren in de directe omgeving van het plangebied blijven behouden. Dit betreft onder andere de bestaande wegprofielen en de door de Cultuurhistorische Waardenkaart aangewezen archeologisch waardevolle gebieden met een hoge verwachtingswaarde.

Samenvattend worden geen negatieve effecten verwacht op de ondergrond als gevolg van de ontwikkeling. Integendeel, het plan sluit aan bij de bestaande bodem- en landschapsstructuur en draagt bij aan de versterking van de hoger gelegen delen van het gebied.

Laag 2: De netwerklaag

Infrastructuur

Het plangebied wordt aan de noordzijde ontsloten via de Osseweg. De N329 (Megensebaan) fungeert als de belangrijkste verkeersader in de omgeving en biedt een directe aansluiting op de A59, ten zuiden van Oss. Hiermee is het gebied goed bereikbaar per auto, zowel lokaal als regionaal. Toegang tot het plangebied is mogelijk vanaf de Osseweg, via een bestaande landbouwkundige inrit en via het parkeerterrein dat ten westen van de huidige sportvelden ligt. Binnen het plangebied zelf zijn, afgezien van dit parkeerterrein, momenteel geen interne infrastructuur of verbindingen aanwezig.

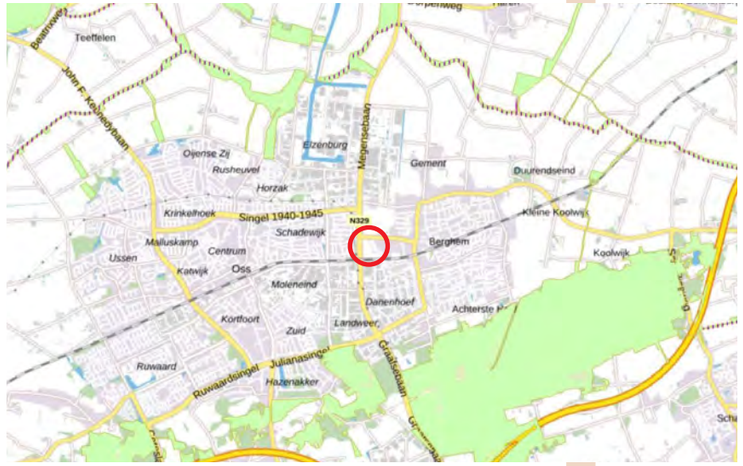
Er zijn op dit moment geen directe aansluitingen op het regionale wandel- en fietsroutenetwerk. Wel bestaat de mogelijkheid om een koppeling met dit netwerk tot stand te brengen, bijvoorbeeld door middel van duidelijke bewegwijzering en routeaanduiding. Ook de aansluiting op het te onwikkelen bos van Oss speelt hierin een belangrijke rol. Voor de



Figuur 8: Regionale wandel-(oranje) en fietsroutes (groen), bron: PDOK



Figuur 9: Legger Opervlaktewater, bron: Waterschap Aa en Maas



Figuur 10: Behoud en herstel watersystemen (paars gearceerd)/ natuurnetwerk brabant (groen), bron: Interim Omgevingsverordening Noord-Brabant

percelen ten noorden van de Osseweg is namelijk in oktober 2024 een planschets gemaakt, waarin diverse (landschaps)elementen worden toegevoegd, zodat er een mooi uitloopgebied ontstaat met veel groen en nieuwe wandelpaden. Een aansluiting op dit planvoornemen zou de bereikbaarheid voor langzaam verkeer verbeteren en het gebied beter integreren in de recreatieve infrastructuur van de regio. Tot slot lopen er twee ondergrondse leidingen over het plangebied, dit betreft een riool en waterleiding. Deze leidingen dienen vrij van hoogopgaande beplantingen en of bebouwing te blijven.

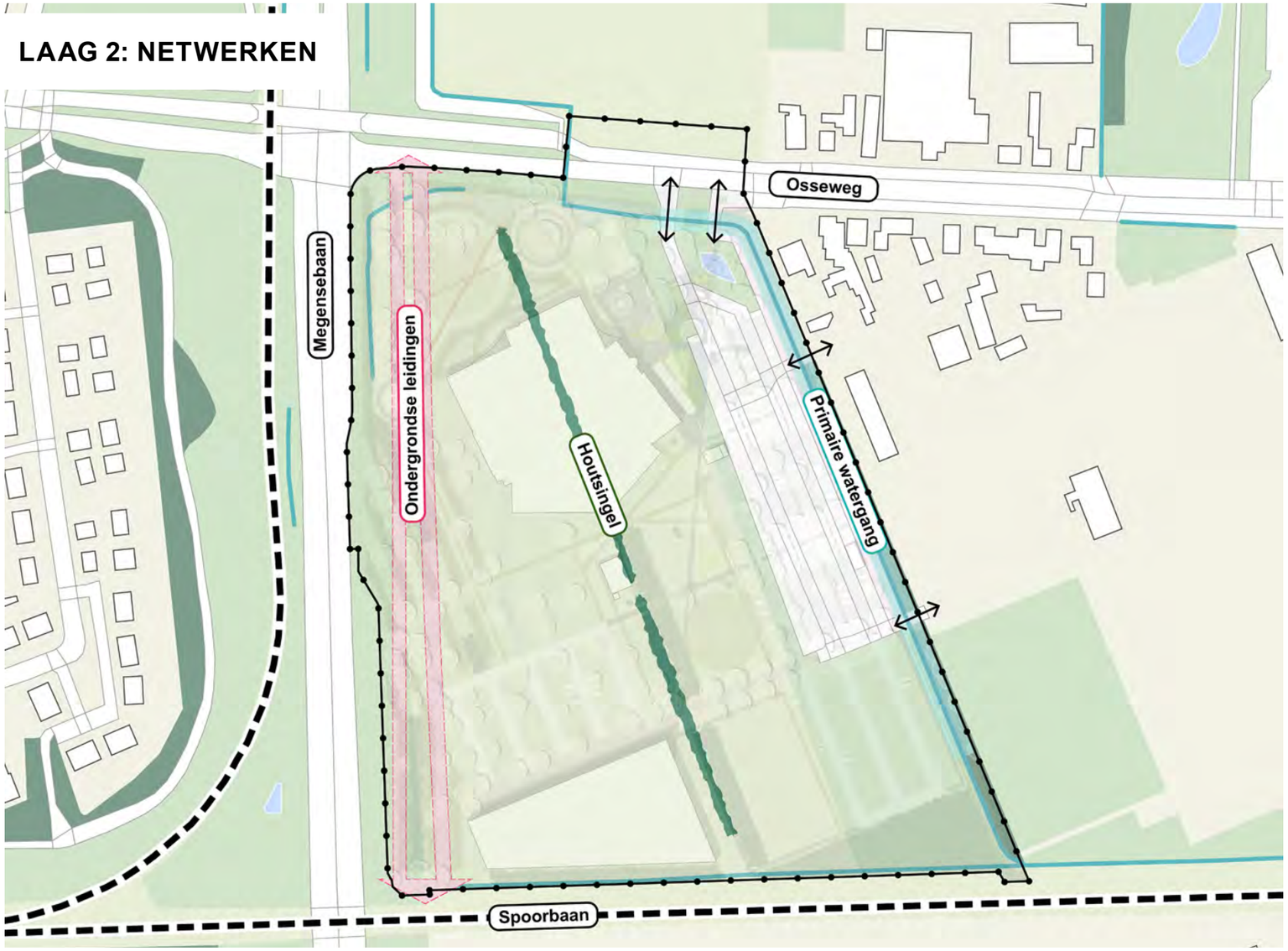
Waternetwerk

De hydrologische situatie ter plaatse van het plangebied wordt voornamelijk bepaald door een belangrijke primaire watergang, gelegen aan de oostzijde van het gebied. Deze watergang is opgenomen in de Vastgestelde Legger Oppervlaktewateren van het Waterschap Aa en Maas. De watergang is onderhoudsplichtig en kent aan beide zijden een beschermingszone van 5 meter, waarin beperkingen gelden voor bouwwerken en grondroering. Bij de verdere planvorming dient expliciet rekening te worden gehouden met deze vrijwaringszone, zodat de watergang toegankelijk blijft voor beheer en onderhoud.

Voor een visuele weergave van de ligging en status van deze watergang wordt verwezen naar figuur 9: Leggerkaart Waterschap Aa en Maas.

Ecologische netwerken

Het plangebied ligt niet binnen een Natura 2000-gebied en maakt ook geen deel uit van of grenst aan een beschermd natuurmonument. Daarnaast bevinden zich binnen of direct aangrenzend aan het plangebied geen onderdelen van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) of andere ecologische verbindingszones. Gelet op de ligging en de afwezigheid van waardevolle natuurstructuren in en rond het plangebied, wordt verwacht dat het planvoornemen geen negatieve effecten zal hebben op het ecologische netwerk.



Figuur 11: Lagenbenadering-Netwerken, Bron BRO

Doorwerking planvoornemen

Infrastructuur

De infrastructuur rondom het plangebied wordt uitsluitend gevormd door ontsluitingswegen aan de noord- en westzijde. Het gebied is toegankelijk via de Osseweg, maar kent verder weinig tot geen interne of directe verbindingen. Voor een goede ruimtelijke inpassing is het van belang dat de planontwikkeling aansluit op de bestaande hoofdinfrastructuur rondom het plangebied. Daarbij biedt de huidige beperkte netwerkstructuur kansen om de verbinding met de kern van Berghem te versterken. Ook is het wenselijk om het bestaande wandel- en fietsnetwerk op een zorgvuldige wijze in de plannen te integreren, zodat de bereikbaarheid en toegankelijkheid voor langzaam verkeer wordt verbeterd.

Waternetwerk

Het planvoornemen heeft geen significant effect op het bestaande watersysteem. Wel dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van een primaire watergang aan de oostzijde van het plangebied. Deze watergang moet vrij blijven van ingrepen, zodat de waterafvoer behouden blijft en toekomstige problemen met waterhuishouding worden voorkomen. Binnen het plan wordt daarnaast voorzien in de aanleg van wadi's (waterbergingen), waarmee extra ruimte wordt gecreëerd voor de opvang en infiltratie van hemelwater. Dit draagt bij aan een klimaatbestendige inrichting van het gebied en biedt tevens kansen voor natuurontwikkeling en ecologische versterking.

Ecologische netwerken

De ecologische netwerken rondom het plangebied blijven op structuurniveau ongewijzigd. Binnen het plangebied bevinden zich geen groenstructuren met een beschermde status, waardoor geen belemmeringen worden verwacht vanuit ecologisch of juridisch perspectief.

De voorgenomen ontwikkeling heeft dan ook slechts een beperkt effect op de netwerkenlaag, en is inpasbaar binnen de bestaande ruimtelijke structuur.

Laag 3: Occupatielaag

Cultuurhistorische en landschappelijke waarden

Rondom Oss zijn twee dominante landschapstypen te onderscheiden: het oude bouwlandschap en het rivierenlandschap van de Maas. Deze landschapstypen zijn sterk beïnvloed door de onderliggende geomorfologie en bodemopbouw, waaronder de aanwezigheid van dekzandruggen en rivierterrassen.

De oude ontginningen

De oude ontginningen bevinden zich op de hogere delen van het landschap, met name op de dekzandruggen langs de Maas. Deze gronden zijn relatief droog en lagen van nature gunstig voor agrarisch gebruik. De ontwikkeling van dit landschapstype werd in belangrijke mate bepaald door de opkomst van de landbouw en veeteelt.

Op deze hooggelegen gronden werd het potstalsysteem toegepast, waarbij mest uit de stal werd vermengd met stro en heideplaggen en vervolgens over de akkers werd verspreid. Hierdoor ontstonden vruchtbare, humusrijke bodems: de zogeheten enkeerdgronden. De bijbehorende akkers worden ook wel essen genoemd.

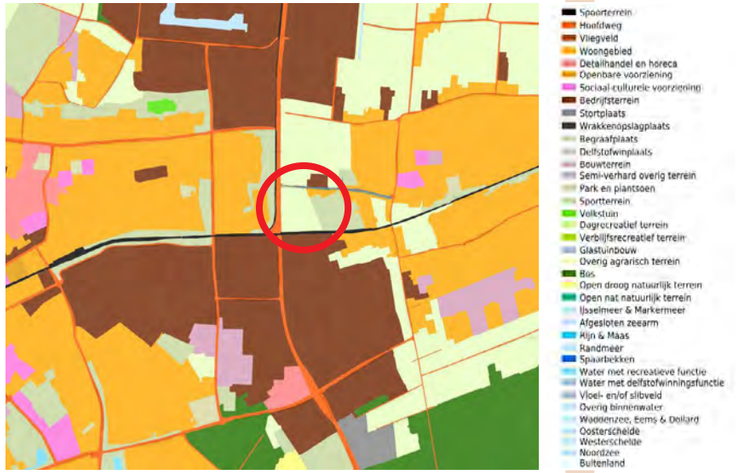
In tegenstelling tot andere landschapstypen zijn deze gebieden niet grootschalig en systematisch ontgonnen, waardoor het historische karakter grotendeels behouden bleef. Het landschap wordt gekenmerkt door een organische structuur, met smalle, bochtige wegen, lintbebouwing, grillige kavelpatronen en een grote diversiteit aan landschapselementen, zoals houtwallen, lanen, hakhoutbosjes, solitaire bomen en bomenrijen.

Door de toenemende schaalvergroting, intensivering van de landbouw en de uitbreiding van het stedelijk gebied, zijn veel van deze karakteristieke elementen echter in het huidige landschap sterk verdwenen of nog slechts fragmentarisch aanwezig. In het relatief bebouwde gebied zijn dan ook weinig zichtbare kenmerken van het oorspronkelijke landschapstype behouden gebleven.

Landgebruik en functies

Het huidige grondgebruik in het plangebied bestaat hoofdzakelijk uit bouwland, grasland en een parkeerterrein. Aan de oostelijke rand bevindt zich een compacte bebouwingsstructuur die behoort tot de kern van Berghem. Samen met de aangrenzende sportvelden vormt deze bebouwing een geleidelijke overgang naar het plangebied.

Het gebied wordt niet doorsneden door verharde wegen, en ook aan de randen ontbreken wegen met laanbeplanting. Hierdoor heeft het plangebied een open en grotendeels agrarisch karakter, zonder duidelijke visuele of landschappelijke begrenzing. Er staat echter wel een houtsingel op het terrein, welke het plangebied in tweeën splitst. Aan de zuidzijde wordt het plangebied afgebakend door het spoortraject, waarachter zich een bedrijventerrein bevindt. Voor een visuele weergave van het actuele landgebruik wordt verwezen naar figuur 12.



Figuur 12: Landgebruik, bron: Atlas van de leefomgeving

Doorwerking planvoornemen

De occupatielaag wordt gevormd door de samenhang tussen bebouwing, landschappelijke en cultuurhistorische waarden, en het huidige landgebruik. Binnen het plangebied is het gebruik van de gronden voor grasland het meest kenmerkend. Het voorgenomen ontwerp brengt echter druk met zich mee op de karakteristieke haakse beplantingsstructuur (houtsingel) op de Osseweg. Naar verwachting zal deze houtsingel gedeeltelijk moeten wijken voor de planontwikkeling. Mogelijk kan in een verdere uitwerking een alternatieve beplantingsstructuur worden gerealiseerd om de landschappelijke waarde deels te behouden.

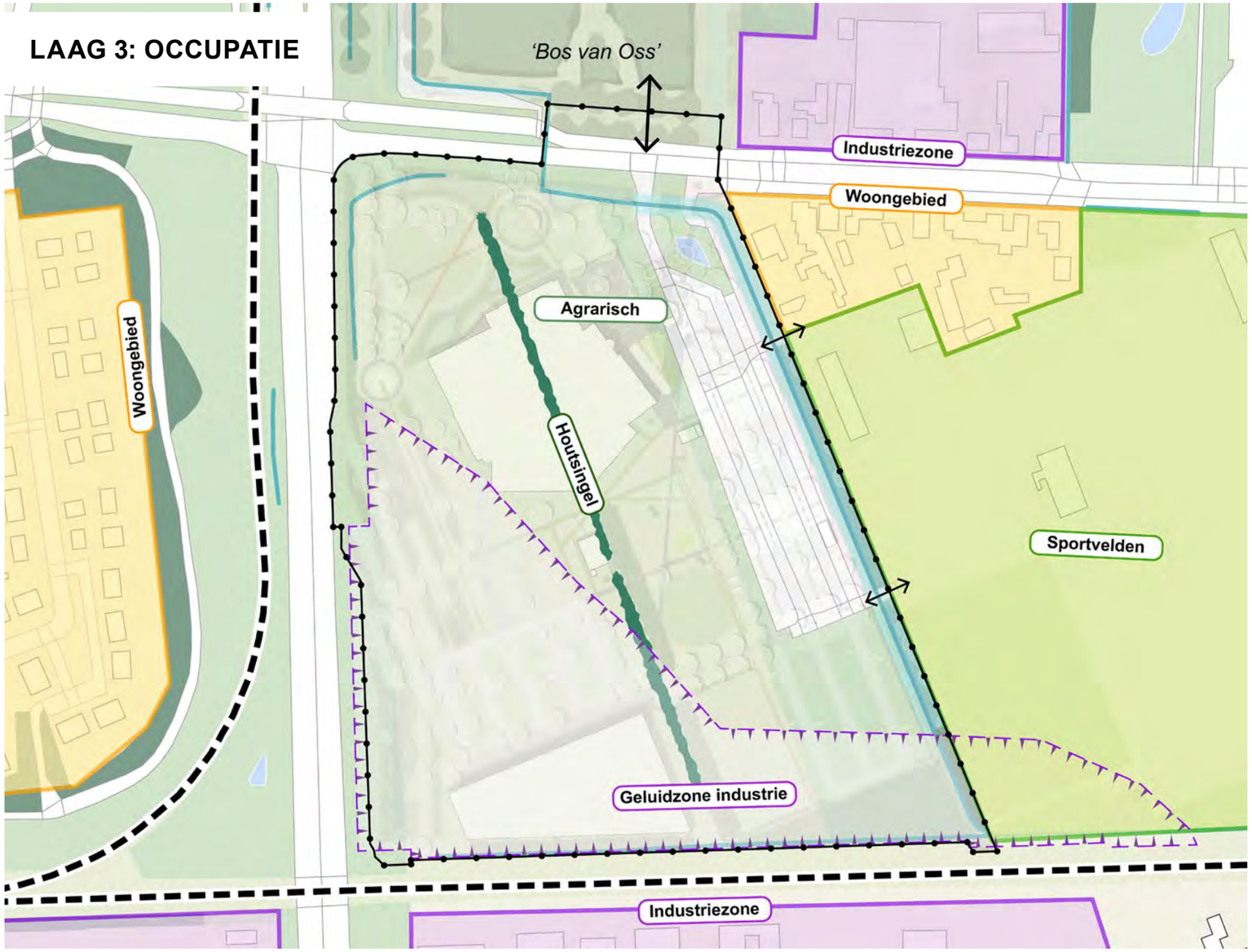
Indien de ontwikkeling zorgvuldig wordt ingepast, hoeft deze geen negatieve effecten te hebben op de verschillende lagen binnen het plangebied.

Op basis van de occupatielaag is de realisatie van een multifunctioneel sportpark met zwembad voorstelbaar. Daarbij dient wel rekening gehouden te worden met de bestaande functies en bedrijfsactiviteiten, met name de invloed van de geluidszone van het bedrijventerrein ten zuiden van het plangebied.

In samenhang bekeken

Uit het voorgaande blijkt dat het effect van het planvoornemen op de afzonderlijke lagen zich beperkt tot aandacht voor:

- **Archeologie:** Het proefsleuvenonderzoek heeft tegen de verwachting in geen behoudenwaardige archeologische resten opgeleverd. Er is namelijk geen vondstmateriaal aangetroffen. Het gebied is dan ook vrijgegeven voor de toekomstige ontwikkelingen.
- **Bodemkwaliteit:** Tevens kan een bodemonderzoek vereist zijn om de bodemgesteldheid en mogelijke verontreinigingen in kaart te brengen. Deze informatie is van belang om risico's tijdig te signaleren en om een veilige en geschikte uitvoering van het plan te waarborgen (dit onderzoek is reeds uigevoerd door Tauw).
- **Hydrologische situatie:** Aan de oostzijde van het plangebied is



Figuur 13: Lagenbenadering- occupatielaag bron: BRO

een primaire watergang aanwezig die is opgenomen in de legger van Waterschap Aa en Maas. De bijbehorende beschermingszone van 5 meter moet worden gerespecteerd. Daarnaast is het noodzakelijk om, in verband met een toename van het verharde oppervlak, te voorzien in waterberging op eigen terrein, bijvoorbeeld in de vorm van wadi's of infiltratievoorzieningen.

- **Ontsluiting en infrastructuur:** Nieuwe infrastructuur dient op zorgvuldige wijze aan te sluiten op de bestaande ontsluitingswegen en het regionale wandel- en fietsroutenetwerk, zodat de bereikbaarheid en landschappelijke integratie worden versterkt.
- **Ondergrondse leidingen:** In de planvorming moet worden gezorgd voor het vrijwaren van ondergrondse leidingen. Bebouwing en opgaande beplanting dienen op voldoende afstand van deze infrastructuur te worden geplaatst.
- **Landschappelijke inpassing:** Het ontwerp dient aandacht te besteden aan een zorgvuldige landschappelijke inpassing, waarbij wordt aangesloten op de kenmerken van het omringende landschap. Met name de historische uitstraling van de oude bouwlanden biedt aanknopingspunten om het gebied op passende wijze vorm te geven.
- **Geluidszone industrie:** Ten zuiden van het plangebied bevindt zich een bedrijventerrein met bijbehorende geluidszone. Bij de positionering van functies en gebouwen moet hiermee rekening worden gehouden om de leefbaarheid en akoestische kwaliteit binnen het plangebied te waarborgen.

Het realiseren van een zwembad op de locatie ten westen van de kern Berghem sluit in beginsel goed aan bij de geologische opbouw en het historisch bodemgebruik van het gebied. De planlocatie ligt op de flank van een dekzandrug – een natuurlijke verhoging die van oudsher als vestigingsplaats werd gekozen vanwege de gunstige ligging.

Het plan sluit daarmee aan op de landschappelijke structuur en het bestaande ruimtegebruik in de omgeving.

Hoewel de ontwikkeling leidt tot een gedeeltelijke omzetting van agrarisch naar maatschappelijk gebruik, betreft het hier uitsluitend grasland. Er is geen sprake van een grootschalige afname van de agrarische functie of impact op bestaande agrarische bedrijven. Daarmee heeft het plan een beperkt effect op de agrarische sector in de regio.

Het watersysteem ter plaatse zal worden versterkt door een klimaatadaptieve inrichting, onder andere door de aanleg van wadi's voor tijdelijke waterberging.

De bestaande primaire watergang (A-watergang) blijft gehandhaafd, waarbij tevens de bijbehorende beschermingszones in acht worden genomen.

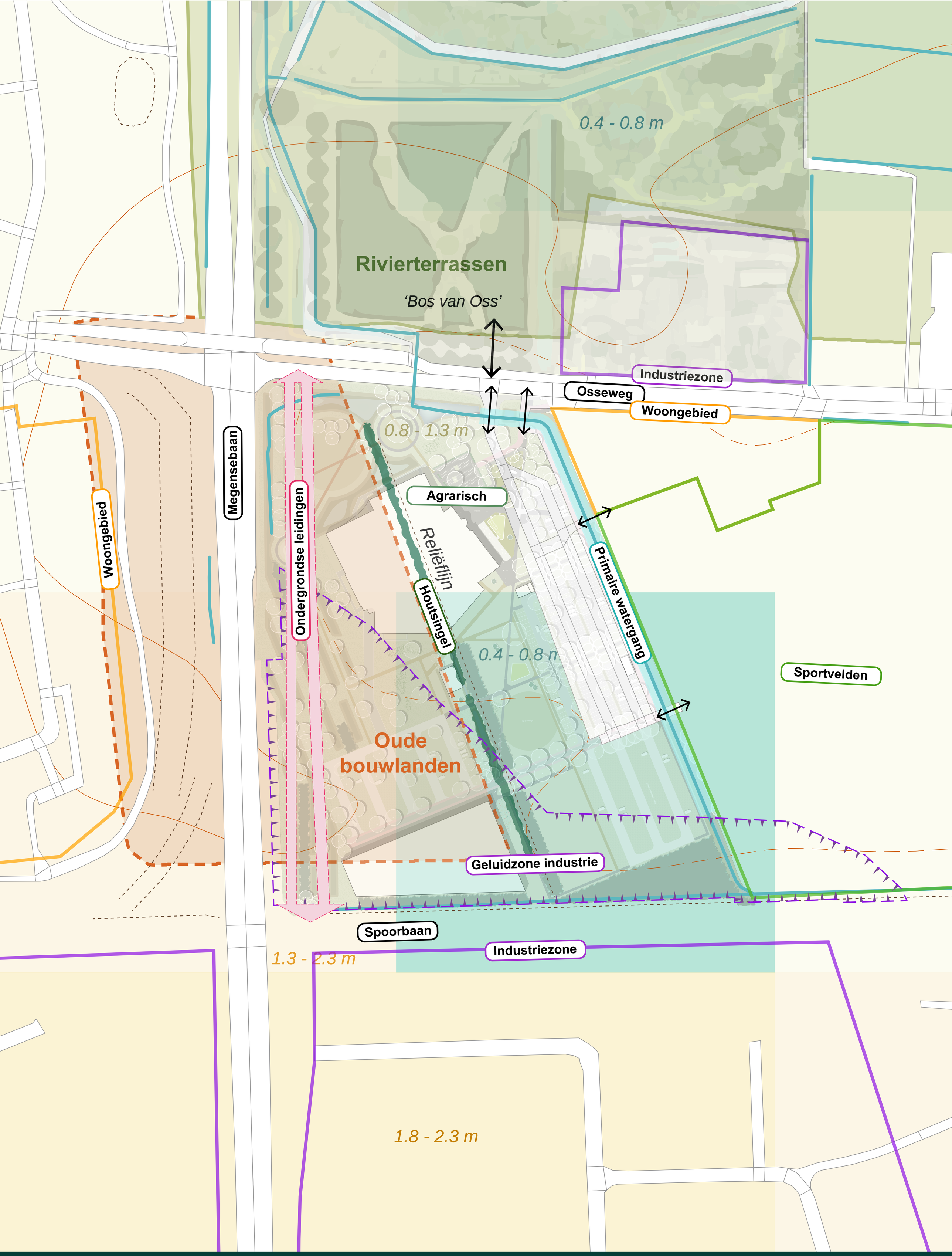
De Osseweg fungeert als logische en bestaande ontsluitingsweg voor het plangebied. In combinatie met nieuwe paden en routes wordt een versterkte verbinding met het regionale fiets- en wandelnetwerk gerealiseerd. Dit vergroot niet alleen de bereikbaarheid, maar draagt ook bij aan de landschappelijke en recreatieve kwaliteit van de ontwikkeling.

Tot slot blijven de bestaande ecologische structuren en verbindingen behouden, zodat de ontwikkeling inpasbaar is binnen het bestaande ruimtelijke en ecologische raamwerk van de omgeving.

De factor tijd

Uit de toepassing van de lagenbenadering blijkt dat er voldoende aanknopingspunten zijn waarmee het planvoornemen op een goede manier kan worden ontwikkeld. Met het planvoornemen worden er geen grootschalige (historische) structuren verwijdert en zijn er geen onomkeerbare effecten te verwachten op de lagen. Er kan ruimtelijk juist een meerwaarde worden behaald.

Met oog op een toekomstbestendige invulling is de herontwikkeling van de locatie noodzakelijk. Een eigentijds zwembad en sportcomplex met een goede aansluiting op de aanwezige landschappelijke en stedenbouwkundige context is hiervoor een logische en duurzame invulling.



movares smart urban engineering

Lanschapsstructuurkaart

Realisatie nieuwbouw zwembad Osseweg te Oss

Gemeente Oss

datum	getekend	projectnr.	pagina	formaat	schaal
18-07-2025	IBl	P07133	1/1	A1	1:1000

movares

smart
urban
engineering

Bijlage 3 – Ladder voor duurzame verstedelijking def

movares smart urban engineering



Rapport

Ladder voor duurzame verstedelijking Osseweg te Oss

Versie: 1
Status: Definitief
Datum: 02-12-2025
Kenmerk: JCJV-P07133

Inhoudsopgave

1 Inleiding **3**

1.1 Omschrijving initiatief 3
1.2 Introductie Ladder voor duurzame verstedelijking 5
1.3 Opzet rapport 6

2 Conclusies **7**

3 Trends **9**

3.1 Trends in sport algemeen 9
3.2 Trends in de zwemsport 10
3.3 Trends in het gebruik van sporthallen 11

4. Relevant beleid **13**

4.1 Gemeentelijk beleid 13
4.2 Provinciaal beleid 15

5. Behoefte **17**

5.1 Behoefte zwembad 17
5.2 Behoefte Sportcentrum 17

6. Leegstandseffecten **19**

Colofon **20**

1 Inleiding

1.1 Omschrijving initiatief

Planlocatie en vigerende bestemming
De gemeente Oss wil aan de Osseweg te Berghem (tussen het bestaande sportpark Koppelsteeg en de Megensebaan/N329) een nieuw zwembad met regionale aantrekkingskracht realiseren. Het betreft een verplaatsing en uitbreiding van het huidige Golfslagbad aan de Euterpelaan. Naast het zwembad worden binnen de ontwikkeling diverse andere functies beoogd, zoals een (commercieel) indoor sportcentrum en mogelijk in de toekomst een voetbalveld. De buitenruimte wordt zo ingericht, dat deze uitnodigt tot ontspanning en beweging.

Het nieuwe zwembad maakt dus deel uit van een bredere gebiedsontwikkeling met als overkoepelend thema sport en beweging. De concrete invulling van het indoor sportcentrum is nog niet bekend, maar vanuit de gemeente Oss wordt gedacht aan commerciële sportactiviteiten als bijvoorbeeld padel, fitness, squash, urban sports, etc. Het nieuwe sportcentrum kan huisvesting bieden aan bestaande sportfuncties in Oss, die moeten verplaatsen vanwege woningbouwontwikkelingen, zoals in het plangebied Euterpepark (o.a. diverse fitnesscentra) en het nabijgelegen Padelcentrum Berghem.

Het totale perceel (totaal ca. 7,9 ha) is momenteel ingericht als groengebied en bestaat uit grasland. Ter plaatse van het plangebied geldt het bestemmingsplan 'Zone Oss-Berghem' (vastgesteld op 27 juni 2016). Grotendeels geldt de bestemming 'Agrarisch met waarden - Landschap' en deels de bestemmingen 'Verkeer' en 'Water'. Verder gelden de dubbelbestemmingen 'Leiding - Water' en 'Leiding- Riool' en ook deels de functieaanduiding 'Parkeerterrein' binnen de enkelbestemming 'Verkeer' (aansluitend op de huidige sportvelden ten oosten van het plangebied). Aangezien een groot deel van de gronden niet de juiste bestemming heeft om het zwembad en andere sportactiviteiten en voorzieningen toe te staan en de bouwmogelijkheden op grond van het vigerende plan niet overeenkomen met de beoogde bouwvelden voor het nieuwe zwembad en sportcentrum, zal het planologische regime moeten worden aangepast of zal hiervan moeten worden afgeweken.

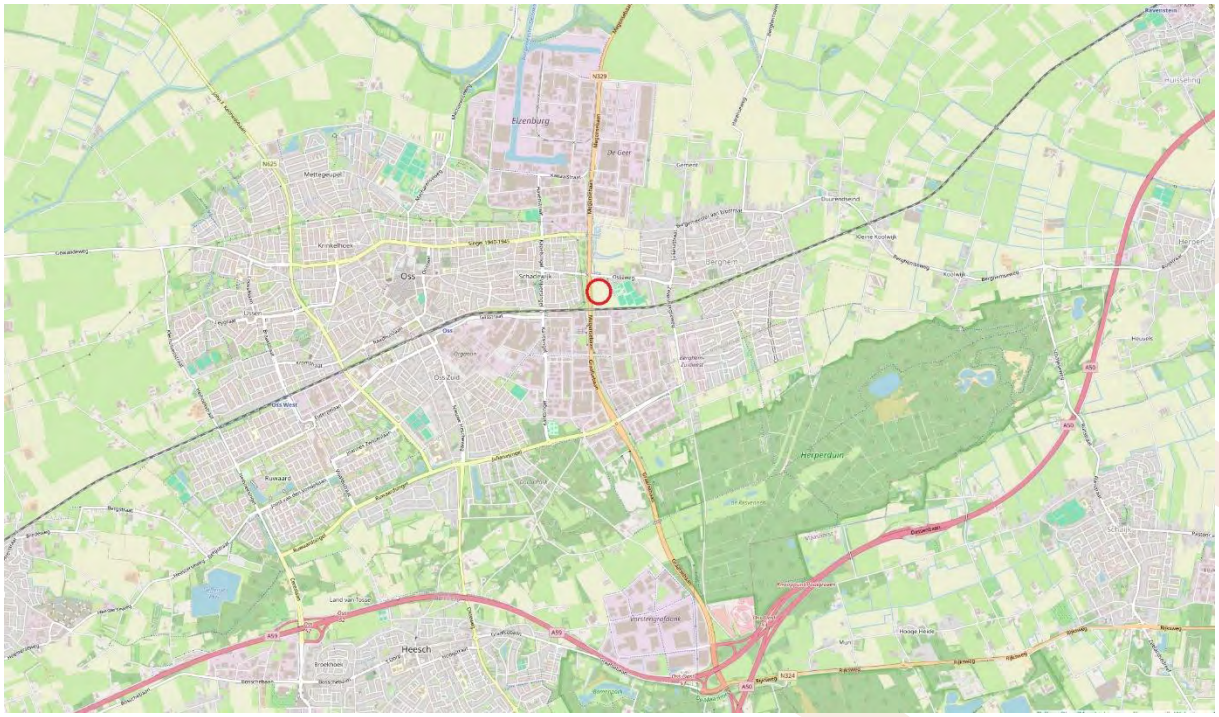
Planvoornemen
Het nieuwe zwembad wordt als vermeld gecombineerd met een indoor sportcentrum en wellicht een extra voetbalveld, vanuit een integrale ontwikkeling. Bereikbaarheid, veiligheid en duurzaamheid zijn belangrijke onderwerpen in de planvorming en inrichting. Een belangrijke reden voor de locatiekeuze is, naast de beschikbare ruimte, de goede bereikbaarheid per auto vanuit de regio, omdat hier veel bezoekers vandaan komen.

Het nieuwe zwembad krijgt de vorm van een golfslagbad met diverse andere (doelgroepgerichte) baden, een glijbaan en wellness. Het zwembad krijgt een footprint van maximaal 6.000 m² bvo. Naar verwachting zal het zwembad jaarlijks 400.000 - 450.000 bezoekers trekken, meer dus dan het huidige Golfbad (zie onder). Het nieuwe zwembad betreft als vermeld een verplaatsing van het inmiddels in vele opzichten (inrichting, uitstraling, techniek, etc.) gedateerde en niet duurzame (bouwmaterialen, isolatie, energiegebruik, etc.) Golfbad Oss aan de Euterpelaan. Dit zwembad, zo blijkt uit onderzoek, kan nauwelijks verder worden verduurzaamd of anderszins toekomstbestendig worden gemaakt. Het Golfbad is bovendien lastig bereikbaar per auto, de parkeercapaciteit is beperkt en het verkeer genereert overlast in de wijk. Het huidige zwembad voorziet ondanks dat wel in een duidelijke behoefte. Het trekt jaarlijks circa 350.000 bezoekers en is daarmee een belangrijke attractie voor Oss,

de regio en zelfs daarbuiten. Het Golfbad heeft bovendien een belangrijke maatschappelijke betekenis voor Oss en omgeving, omdat het een unieke en laagdrempelige combinatie biedt van ontspanning, beweging en ontmoeting.

Het nieuwe sportcentrum heeft een footprint van maximaal 5.000 m². De concrete invulling is als vermeld nog niet bekend, ook omdat het een commerciële exploitatie krijgt. Mede hierdoor zal het sportcentrum hoe dan ook nauw op de lokale en regionale behoefte inspelen. Het wordt dus geen reguliere gemeentelijke sporthal, primair gericht op verenigingen en bewegingsonderwijs.

Met de ontwikkeling wil de gemeente het profiel en de uitstraling van het plangebied versterken, met een optimale landschappelijke inpassing. De combinatie met andere ontwikkelingen (o.a. woningbouw aan de noordzijde van de Osseweg) biedt kansen om meer eenheid te creëren in de zone Oss-Berghem. Er is op en rond de planlocatie voldoende ruimte om het parkeren op maaiveld op te lossen, waarbij er dubbelgebruik is met de reeds aanwezige parkeerplaats van sportpark De Koppelsteeg.
Zo ontstaat een aantrekkelijk uitloopgebied voor inwoners uit zowel Oss als Berghem, aansluitend op de bestaande sportvelden. Zie voor verdere toelichting de ruimtelijke onderbouwing voor onderhavige ontwikkeling.



Figuur: Ligging planlocatie in gemeente en regio

1.2 Introductie Ladder voor duurzame verstedelijking

Ladder voor duurzame verstedelijking
Verschillende sportfuncties zijn binnen het vigerende juridisch planologisch kader (bestemmingsplan) momenteel als vermeld niet toegestaan in het plangebied. Hierdoor is het noodzakelijk een nieuw juridisch-planologisch kader (Omgevingsplan) op te stellen waarbinnen voorgestane ontwikkeling mogelijk wordt gemaakt.

Het nieuwe zwembad en sportcentrum moeten vanuit het perspectief van de Ladder voor duurzame verstedelijking (de 'Ladder') worden beschouwd als een 'nieuwe stedelijke ontwikkeling'. Beide voorzieningen zijn immers groter dan 500 m² bvo, wat door de Ladder (indicatief) als minimale grens wordt beschouwd.

Toelichting Ladder voor duurzame verstedelijking
De Ladder voor duurzame verstedelijking (Ladder) is als instructieregel opgenomen in artikel 5.129g van het Bkl. De gedachte achter de Ladder is het tegengaan van leegstand en het realiseren van zorgvuldig ruimtegebruik. Artikel 5.129g van het Bkl is van toepassing op een stedelijke ontwikkeling die bestaat uit de ontwikkeling of uitbreiding van een bedrijventerrein, een zeehaventerrein, een woningbouwlocatie, kantoren, winkels, horecazaken of andere stedelijke voorzieningen (zoals scholen, zorgcomplexen, sportcentra) die substantieel is. Een project (nieuwbouw, uitbreiding) moet dus wel voldoende substantieel zijn. Hiertoe wordt veelal een minimale omvang van circa 500 m2 bvo gehanteerd. Als een project al mogelijk is op basis van bijvoorbeeld het omgevingsplan, is het niet nodig om de Ladder te doorlopen. Het gaat alleen om nieuwe stedelijke ontwikkelingen. Als de nieuwe ontwikkeling plaatsvindt buiten het stedelijk gebied, moet ook worden gemotiveerd dat er binnen stedelijk gebied geen reële vestigingsopties bestaan.

Omdat het nieuwe zwembad en het sportcentrum beide dus een 'nieuwe stedelijke ontwikkeling' zijn in de zin van de Ladder voor duurzame verstedelijking, moeten deze hieraan worden getoetst. Deze notitie beschrijft de behoefte aan en effecten van het nieuwe zwembad en het sportcentrum, als bedoeld in de Ladder (zie boven).

, omdat de ontwikkeling van het zwembad immers geen uitbreiding betreft (qua vloeroppervlak), maar een verplaatsing van het bestaande Golfbad. Het vloeroppervlak van het zwembad neemt per saldo zelfs af. De totale footprint van het huidige Golfbad Oss is namelijk ongeveer 7.000 m² bvo (gebruiksoppervlak 8.850 m² [1]). Het nieuwe zwembad is met een footprint van maximaal 6.000 m² bvo dus kleiner. Dit komt vooral door een efficiëntere indeling en inrichting van het nieuwe zwembad.

Ook het nieuwe (commerciële) indoor sportcentrum zal naar alle waarschijnlijkheid worden ingevuld met verplaatsende bedrijven elders uit Oss en Berghem (zie boven).

Mede omdat de beschreven ontwikkeling van zwembad en sportcentrum per saldo niet of nauwelijks een uitbreiding betreffen van het vloeroppervlak (het gaat om verplaatsing) en de behoefte in wezen reeds is aangetoond, heeft dit onderzoek een bondige vorm.

[1] Bron: BAG Viewer

1.3 Opzet rapport

Het accent ligt in dit onderzoek, in navolging van de eisen van de Ladder en het bijzondere karakter van de sportsector, op de kwalitatieve meerwaarde van de ontwikkeling en mogelijke effecten op leegstand elders in de regio. De kwantitatieve behoefte is hier nauwelijks relevant, omdat het primair verplaatsende sportactiviteiten (zwembad, commerciële sportactiviteiten) elders uit Oss betreft.

We starten met de belangrijkste conclusies (hoofdstuk 2). Daarna beschrijven we achtereenvolgens de belangrijkste trends en beleidskaders (hoofdstuk 3, 4). Mede op basis hiervan analyseren we de behoefte aan het nieuwe zwembad en sportcentrum (hoofdstuk 5). We sluiten af met een inschatting van de effecten van de ontwikkeling op leegstand in Oss en regio.

2 Conclusies

De beschreven analyses van de behoefte, het beleid, de trends en effecten van het nieuwe Golfbad en Sportcentrum aan de Osseweg te Berghem, in het kader van de Ladder voor duurzame verstedelijking, leiden tot de volgende conclusies.

Ontwikkeling

- Het nieuwe zwembad vervangt het huidige, in veel opzichten gedateerde (technisch, duurzaamheid, comfort, uitstraling, etc.) Golfbad aan de Euterpelaan. Deze locatie krijgt een andere functie (vooral wonen).
- Een nieuw, modern zwembad heeft een belangrijke maatschappelijke betekenis op het snijvlak van sport, ontspanning, gezondheid en ontmoeting.
- De footprint van het nieuwe zwembad is kleiner dan van het bestaande Golfbad. Deze laddertoets beschrijft dan ook vooral de kwalitatieve behoefte en effecten.
- Het beoogde nieuwe Sportcentrum is primair bedoeld als alternatieve locatie voor commerciële sportaanbieders (o.a. fitness, padel) die nu elders in de gemeente zijn gevestigd, maar moeten verplaatsen vanwege woningbouwplannen op en rond hun locatie (Euterpepark, Padelcentrum Berghem).
- Er is door de ontwikkeling van het nieuwe zwembad en het sportcentrum per saldo dus geen sprake van een toevoeging van oppervlak t.b.v. maatschappelijk/sport in de gemeente Oss,

Behoefte

- De ontwikkeling speelt in op een duidelijke en zelfs groeiende behoefte van mensen aan sport en beweging in brede zin, inclusief zwemmen en indoor sporten. Moderne, laagdrempelige en goed toegankelijke voorzieningen zijn hiervoor essentieel.
- Het bestaande Golfbad heeft zich al jarenlang bewezen als populaire voorziening op het snijvlak van sport en ontspanning. In wezen is hiermee de behoefte dus al aangetoond.
- De gemeente Oss signaleert een groeiende behoefte aan commerciële sportactiviteiten, deels als vervanging van verenigingsgebonden sport. Het nieuwe sportcentrum, met een commerciële exploitatie, betekent dus een eigentijdse toevoeging aan het sportaanbod in de gemeente, op een centraal gelegen en goed bereikbare locatie. Het biedt bestaande (verplaatsende) sportaanbieders de mogelijkheid om te moderniseren en meer impact van en synergie tussen activiteiten te bewerkstelligen.
- De realisatie van beide sportvoorzieningen speelt bovendien in op beleidsmatige ambities van gemeente, provincie en landelijke instanties op terreinen als gezondheid, beweging, ontspanning en ontmoeting.

Ontwikkeling binnen stedelijk gebied

- De nieuwe locatie ligt binnen het bestaande stedelijk gebied van Oss/Berghem, ter plaatse van het sportcentrum Berghem. In het gebied zijn reeds diverse sportvoorzieningen aanwezig, wat veel ruimtelijke en functionele synergie kan opleveren. Bovendien worden aan de noordzijde van de Osseweg in de toekomst woningen gebouwd.
- Er is elders in het stedelijk gebied van Oss en Berghem geen geschikte alternatieve en/of beschikbare locatie voor het nieuwe zwembad beschikbaar, zo is gebleken uit onderzoek (zie paragraaf 4.2).
- Het nieuwe sportcentrum biedt ruimte voor commerciële sportactiviteiten die vanwege bijvoorbeeld woningbouwplannen moeten verplaatsen. Het plangebied biedt een goede alternatieve locatie, ook omdat

vestiging van deze functies op bijvoorbeeld bedrijventerreinen door de gemeente Oss onwenselijk wordt geacht.
- We beoordelen de locatie Osseweg derhalve als zeer aanvaardbaar voor het nieuwe zwembad en sportcentrum, vanuit de essenties en doelstellingen van de Ladder voor duurzame verstedelijking.

Leegstandseffecten
- Mede door de aangetoonde behoefte en het feit dat het hier een verplaatsing betreft van reeds (elders) gevestigde sportactiviteiten, zal de ontwikkeling van beide nieuwe sportvoorzieningen naar verwachting geen (negatieve) effecten hebben op het woon-, leef- en werkklimaat in de regio. Integendeel: we beoordelen de effecten per saldo als positief.
- Zowel het nieuwe zwembad als het sportcentrum genereren op de vrijkomende locaties geen leegstand van vastgoed. In de toekomst worden hier woningen gebouwd (Euterpepark en de kern van Berghem). De functie maatschappelijk/sport komt daar dus te vervallen.

3 Trends

3.1 Trends in sport algemeen

Grote maatschappelijke betekenis
Een gezonde leefstijl is essentieel voor de gezondheid en het welzijn van mensen, maar ook om de toename van 'welvaartsziekten' (obesitas, diabetes, eenzaamheid, etc.) en bijbehorende zorgbelasting terug te dringen. Dat vraagt om een gezonde leefomgeving die uitnodigt om te ontspannen, sporten, spelen, bewegen en elkaar te ontmoeten. De Omgevingswet bevestigt de waarde van een gezonde leefomgeving nadrukkelijk.

Overheden streven tegenwoordig naar een brede sportparticipatie van mensen. Dit uit zich o.a. in geschikte, goed bereikbare voorzieningen, breed toegankelijke, veilige en betaalbare sportactiviteiten. Dit betekent in praktijk veelal een combinatie tussen gesubsidieerde en niet-gesubsidieerde (commerciële) sportaccommodaties. De grenzen tussen sport, recreatie en ontspanning vervagen. Mede hierdoor worden de 'ambiance', inrichting en faciliteiten van binnen- of buiten-accommodaties belangrijker. Horeca is vaak een belangrijke ondersteunende functie, vooral gericht op ontspanning en ontmoeting.

Veel Nederlanders sporten
Landelijk sport de gemiddelde Nederlander 8 keer per maand, met een lichte afname sinds 2019. Mannen, jeugdigen en hoger opgeleiden sporten vaker dan gemiddeld. Van de niet-sporters zegt 38 wel te willen sporten, met wandelen en fitness als favoriet. Belangrijke barrières voor hen zijn gezondheidsklachten, "al genoeg beweging" en tijdgebrek.

64% van de Nederlanders beoefent actief een sport buitenshuis, met jaarlijks gemiddeld 75 activiteiten per persoon. Bijna de helft van de vrijetijdsactiviteiten (vooral in verenigingsverband) vindt plaats in de woongemeente.[2] In 2022 deed 71% van de Nederlandse bevolking (6 jaar en ouder) minstens 12 keer per jaar aan sport. Dit percentage is relatief stabiel over de tijd.[3] In 2024 deed 57% van de Nederlanders (4 jaar en ouder) zelfs minstens één keer per week aan sport. 65+-ers sporten minder dan jongere leeftijdsgroepen, maar zij zijn de afgelopen twee decennia wel beduidend meer gaan sporten: van 25% naar 40% wekelijks. Ditzelfde aandeel geldt voor minder frequente sporters.[4]

De populairste sportactiviteiten zijn landelijk fitness individueel, wandelen, hardlopen, zwemmen, voetbal, wielrennen en fitness groepsgewijs (alle meer dan 500.000 beoefenaren). Bij kinderen van 5 t/m 12 jaar zijn vooral zwemsport, voetbal, gymnastiek, dansen en judo populair. Nederland heeft 77 sportbonden, met totaal 5,2 mln lidmaatschappen en 4,3 mln unieke leden. De grootste bonden zijn die voor voetbal, tennis, sportvissen, golf, hockey en gymnastiek.

Bewegen, ontspannen en gezond blijven
Sport is een belangrijke vrijetijdsfunctie met grote maatschappelijke betekenis, ook vanwege de noodzaak van een gezond en actief leefpatroon en het feit dat mensen steeds kleiner wonen. Plezier, gezondheid en sociale

[2] Trendrapport toerisme, recreatie en vrije tijd 2021 (Celth, CBS, NRIT, NBTC).
[3] Mulier Instituut, 2022.
[4] CBS en RIVM; Gezondheidsenquête/Leefstijlmonitor 2024

contacten zijn de belangrijkste motieven om te gaan sporten. Deelnemers geven de activiteit sport het rapportcijfer 8 en in groepsverband of als deelnemer aan een evenement zelfs nog hoger.

Sport is voor mensen steeds meer een manier om uiting te geven aan de eigen identiteit en lifestyle en biedt (nieuwe) sociale contacten. De behoefte groeit verder en wordt gestimuleerd door de overheid als onderdeel van een gezonde levensstijl (beweging, zorg-preventie, tegengaan obesitas, bevorderen mentale gezondheid).

Mensen willen keuze en vrijheid, maar zijn ook kritisch

De sportsector kent op hoofdlijnen een onderscheid naar:

1) Breedtesport, veelal in team- en verenigingsverband: voetbal, hockey, gymnastiek, etc. Voorzieningen vaak (deels) gefinancierd door gemeenten.
2) Individuele sporten binnen accommodaties, al dan niet in groepsverband: squash, padel, fitness (breed scala aan vormen), dansen, pilates, yoga, etc. Veelal commercieel gefinancierd en geëxploiteerd.
3) Overige individuele sporten, niet gebonden aan accommodaties en al dan niet in groepsverband: hardlopen, wielrennen, MTB, bootcamps, etc. Soms georganiseerd door sportclubs, maar steeds vaker ook commercieel.

Mensen willen meer vrijheid in tijdstip, locatie of teamkeuze voor hun sportbeoefening. Leefstijlen worden immers veelzijdiger, huishoudens kleiner en veel mensen werken op onregelmatige tijden. Deelname aan breedtesport neemt af, maar sporten individueel of in los-vast groepsverband (zie boven) is in opmars. Sporters veranderen van verenigingslid in kritische consumenten, die 'waar voor hun geld' willen. Dit vereist een andere benadering door sportclubs en commerciële aanbieders. Sporters delen steeds vaker elkaars sportprestaties (Strava) en motiveren elkaar daarmee tot meer sporten.

Een goed toekomstperspectief

De behoefte aan sport blijft belangrijk, in vele opzichten. Nederland is een toonaangevend 'sportland', zeker in relatie tot het inwonertal. Winst van topsporters op grote toernooien stimuleert mensen om zelf ook te sporten.

Naar verwachting zal het sportaanbod verder commercialiseren, maar tegelijk ook professionaliseren: van gemeentelijk gefinancierd aanbod/verenigingen naar private aanbieders. Ook mengvormen (bijv. zwembad met fitness, tennisvereniging met padelbanen) komen steeds meer voor.

3.2 Trends in de zwemsport

Behoefte aan zwembaden

- Zwemmen is populair: voor mensen ouder dan 12 jaar is het de zesde sport qua deelname, onder kinderen t/m 12 jaar zelfs de belangrijkste (o.a. voor zwemles). Het recreatief vrij zwemmen staat landelijk wel onder druk door verbreding van het vrijetijds- en beweegaanbod en populaire individuele sporten als hardlopen en fietsen.
- Zwembaden zijn een basisvoorziening voor een gezonde levensstijl: Een zwembad kan worden beschouwd als een elementaire basisvoorziening, o.a. vanwege de betekenis voor zwemveiligheid, gezondheid en beweging. Lichaamsbeweging in het water bevordert een gezonde levensstijl, voor jong en oud.

- Zwembaden zijn laagdrempelig en stimuleren ontmoeting: ze zijn t.o.v. veel andere vrijetijdsvoorzieningen een relatief laagdrempelige, betaalbare bestemming. Ze zijn zeer populair bij kinderen (vermaak, zwemles), maar ook senioren (beweging, ontmoeting, banenzwemmen).
- Openluchtzwembaden staan onder druk, o.a. door kostenstijgingen (o.a. onderhoud, exploitatie, energie) toenemende concurrentie van gratis zwemgelegenheden elders (strandjes, kades) en andere vormen van vrijetijdsbesteding bij mooi weer (wandelen, fietsen, varen).
- Bezoekers worden kritischer op vrijetijdsvoorzieningen, dus ook op zwembaden. Deze moeten dus doorlopend blijven vernieuwen om aantrekkelijk te blijven.

Exploitatie en gebouwkenmerken

- Duurzaamheid is ook voor zwembaden essentieel, zowel qua bouwwijze, exploitatie als energiegebruik. Maatregelen die water besparen, warmte terugwinnen, zonne-energie en water- en luchtkwaliteit staan steeds meer centraal.
- Veilige en beveiligde zwembaden: toezicht op zwemmers, beveiligingspersoneel en videobewaking boven en onder water worden steeds belangrijker.
- Publiek-private exploitatie: zwembaden worden vaker geëxploiteerd door private partijen (vaak ketens), meestal vanwege de grote maatschappelijke relevantie gesubsidieerd door overheden.
- Verbreding van het sportaanbod: zwembaden worden vaak gecombineerd met andere sportvoorzieningen (bijvoorbeeld sporthal, fitness, wellness, padel) of horeca. Dit komt mede voort uit het groeiende ruimtegebrek in stedelijk gebieden, maar versterkt ook de financiële exploitatiebasis. Ook kunnen zwembaden zich versterken met vermaakselementen als waterglijbanen, inflatables, kleurrijke lichtshows en horeca. Kinderfeestjes, discozwemmen en andere evenementen kunnen een belangrijke extra inkomstenbron zijn.

3.3 Trends in het gebruik van sporthallen

Typering sportaccommodaties (indoor)

Sportaccommodaties kennen vele soorten en maten. Veelal wordt voor indoor accommodaties een onderverdeling gemaakt in:

- Gymzalen (in Nederland zijn er totaal 4.500): minimale omvang 26 x 15 meter en 7 meter hoogte, vaak in gebruik bij scholen en specifieke verenigingen. Behalve kleedruimten, sanitair, gangen en opslag nauwelijks extra ruimten.
- Sportzalen (Nederland 700): afmeting minimaal twee gymzalen, 7 meter hoogte en veelal in gebruik voor trainingen in balsporten. Behalve de boven vermelde ruimten wordt soms ook horeca of een kantine geboden.
- Sporthallen (Nederland 1.500): Deze worden meestal door sportverenigingen en scholen gebruikt, soms ook voor competities. Afmeting minimaal drie gymzalen, een breedte van minimaal 26 meter en 7 meter hoogte. Vrijwel altijd gecombineerd met horeca en een tribune. Soms ook aanvullende (commerciële) functies, zoals fitness en/of padel. Vanwege wedstrijden en regiofunctie relatief ruime parkeergelegenheid vereist.
- Commerciële sportcentra, waarbij zowel een monofunctionele als multifunctionele invulling voorkomt. Vooral sporten als fitness, padel en squash komen veelvuldig voor. Het beoogde sportcentrum aan de Osseweg behoort tot deze categorie.
- Monofunctionele sportaccommodaties, bijvoorbeeld voor padel, turnen, tennis, dansen of tafeltennis.

Verspreiding en gebruik sporthallen

In (zeer) sterk stedelijke gemeenten is in Nederland gemiddeld één sporthal per 15.000 inwoners gevestigd; in weinig tot niet stedelijke gemeenten gemiddeld één sporthal per 8.000 inwoners. In de regio Noordoost Brabant zijn gemiddeld 2,5 - 3 sporthallen per 25.000 inwoners gevestigd, iets hoger dan het landelijke gemiddelde.[5] Driekwart van de sporthallen in Nederland is in eigendom van een gemeente. Van de Nederlanders woont gemiddeld 90% binnen 3 kilometer van een sporthal. [6]

Gemeentelijke sporthallen worden op jaarbasis gemiddeld ongeveer 2.000 uur gebruikt, sportzalen 1.800 uur en gymzalen 1.400 uur. In sporthallen (zoals beoogd aan de Osseweg) vinden overwegend 'traditionele' zaalsporten plaats (bijvoorbeeld volleybal, zaalvoetbal, badminton, basketbal, handbal), terwijl in de sport- en gymzalen ook veel andersoortige en niet-traditionele sporten plaatsvinden. Voorbeelden van deze laatste zijn gymnastiek/turnsport, vechtsporten, dans, yoga, etc. Bij commerciële sporthallen varieert het aantal gebruiksuren nogal.

De behoefte aan binnensportaccommodaties verschilt sterk gedurende het jaar. De behoefte is in de wintermaanden veelal beduidend groter, o.a. vanwege zaalcompetities van 'veldsporten' (hockey, korfbal) en het bewegingsonderwijs, sporten die in zomermaanden vaak op sportvelden plaatsvinden. Doordeweeks ligt overdag tussen 9 en 15 uur het accent op bewegingsonderwijs, terwijl tussen 18 en 22 uur vooral sportverenigingen de accommodaties gebruiken. De capaciteit op zaterdag en zondag is meestal voldoende, om naast de niet-seizoensgebonden competities ook de zaalcompetities van de veldsporten te accommoderen. Commerciële sportcentra kennen 's zomers veel concurrentie van buitenactiviteiten.
De planning van gemeentelijke binnensportaccommodaties is over het algemeen complexer dan van buitensportaccommodaties. Dit omdat binnensportaccommodaties vaak door vele partijen worden gebruikt. Buitensportaccommodaties zijn veelal monofunctioneel en worden meestal door slechts één vereniging gebruikt.[7]

Overige trends

Andere trends bij de realisatie en het gebruik van sporthallen (gemeentelijk en commercieel) zijn:

- Multifunctionaliteit; sporthallen worden steeds flexibeler ingezet t.b.v. verschillende sporten en doelgroepen, soms op het snijvlak van sport & ontspanning.
- Commercialisering en professionalisering in de exploitatie, ook van (ondersteunende) horeca.
- Huisvesting nieuwe bewegingsvormen als Urban Sports, freerunning, parkour, pickleball, etc.
- Organisatie speciale evenementen en activiteiten, ook voor niet-verenigingsleden.
- Gebruik gemeentelijke sportaccommodaties door commerciële partijen (clinics, workouts).
- Duurzame bouwwijzen, materialisatie en energiegebruik.
- Technologie: lijnenbelichting via digitale technieken (gebruik hal voor meerdere sporten).

We concluderen dat het nieuwe zwembad en het sportcentrum aan de Osseweg goed inspelen op de beschreven behoeften en trends.

5 Database SportAanbod (DSA/Mulier Instituut), peildatum 1-1 2000.
6 Mulier Instituut; Binnensportaccommodaties in Nederland (december 2020)
7 Mulier Instituut; Binnensportaccommodaties in Nederland (december 2020)

4. Relevant beleid

4.1 Gemeentelijk beleid

Omgevingsvisie Oss 2040
In 2040 staat in Oss, aldus de Omgevingsvisie Oss 2040, "gezond leven" centraal, met hechte gemeenschappen, in een groene, klimaatrobuuste leefomgeving. De gemeente heeft de ambitie om als stad door te groeien naar 100.000+ inwoners. In deze groene, hoogstedelijke gemeente wonen Ossenaren, aldus de Omgevingsvisie, samen in een stad van formaat met een bruisend en gezellig stadscentrum. Ook in de andere kernen is het prettig wonen, met een voorzieningenniveau passend bij de omvang. Verenigingen en voorzieningen brengen mensen samen in de dorpen en wijken. Het buitengebied kent in 2040 een nieuwe en toekomstbestendige balans tussen landbouw, recreatie en toerisme, natuur en een klimaatrobuust landschap.

Het stedelijk gebied Oss–Berghem vormt in 2040 een compleet en veelzijdig stedelijk hart van de regio. In de vorm van een middelgrote gemeente, centraal gelegen tussen grootstedelijke centra Nijmegen, 's-Hertogenbosch en Eindhoven. Met een compleet pakket aan stedelijke voorzieningen (winkels, sport, zorg, cultuur) en een grote diversiteit aan aantrekkelijke woonmilieus en werkgebieden.

De ambities voor de lange termijn ontwikkeling zijn volgens de Omgevingsvisie:
1. Toekomstbestendige verstedelijking en vitale kernen
2. Een gezonde, veilige en groene leefomgeving
3. Energieneutraal, circulair en klimaatbestendig Oss in 2050
4. Ondernemend en uitnodigend.

Met name ambitie 2 is in dit kader relevant, hoewel er ook raakvlakken zijn met de andere ambities. De gemeente streeft naar een sterke sociale samenleving, waar iedereen mee kan doen en samenredzaamheid centraal staat. Inclusief een gevarieerd aanbod aan uitnodigende en goed bereikbare culturele- en sportverenigingen, die binnen de gemeente een belangrijke bijdrage leveren aan gezondheid, sociale verbondenheid en netwerkvorming. Verenigingen voor sport en cultuur vormen immers het kloppend hart van de lokale gemeenschap en zorgen voor verbinding en beweging. Uitgangspunt is dat het aanbod en samenstelling van cultuur en sportvoorzieningen aansluiten op de vraag en het draagvlak in de kernen, met oog voor slimme clustering waar nodig en mogelijk.

De zone tussen Oss en Berghem maakt in de Omgevingsvisie deel uit van het Stedelijk gebied Oss-Berghem. Hier wordt het bos van Oss aangeplant en worden gezamenlijke sportvoorzieningen en het nieuwe Golfbad van Oss beoogd, aldus de Omgevingsvisie. Dit gebied blijft vrij van woningbouw.

Sportbeleid Oss (Sport & Beweegvisie 2030, Osse Sportakkoord 2019)
Sport en bewegen zijn, aldus de gemeente in de Sport & Beweegvisie, van onschatbare waarde voor een gezonde samenleving. Het zorgt voor plezier, ontspanning en sociale verbinding. Sport en bewegen zijn bovendien belangrijke pijlers in het gemeentelijke preventie- en gezondheidsbeleid en belangrijk voor de leefbaarheid in wijken en dorpen.

De visie signaleert dat traditionele sportverenigingen hun ledenaantallen zien afnemen, terwijl andere (vooral commerciële) aanbieders steeds meer sporters aantrekken. Daarnaast signaleert de gemeente Oss een groeiende behoefte aan sporten en bewegen in de openbare ruimte, zoals wandelen, hardlopen, fietsen en wielrennen.

De sportvisie richt zowel op een hogere sportdeelname van Ossenaren, door het stimuleren van bewegen als onderdeel van een gezonde levensstijl. Sport en bewegen zijn niet alleen een doel op zich, maar ook een krachtig middel om gezondheid, sociale verbinding en gelijke kansen te bevorderen. Oss streeft naar "een leven lang sporten en bewegen voor iedereen". Dit versterkt bovendien inclusie en diversiteit in de gemeente, vergroot de kansengelijkheid van mensen en neemt drempels weg voor én door sport- en beweegdeelname. Samen met sportverenigingen en andere sportaanbieders (ook commercieel) werkt de gemeente aan een breed, divers, kwalitatief sterk, veilig en toegankelijk sportaanbod voor iedereen.

In oktober 2019 is het Osse Sportakkoord gesloten door 50 lokale partners. In juni 2023 is dit sportakkoord herijkt en zijn de ambities voor het Osse Sportakkoord II geformuleerd op vier thema's. Deze thema's zijn ook de kapstok voor de vermelde Sport & Beweegvisie:

- Inclusie en diversiteit
- Vitale Sportaanbieders
- Vaardig in Bewegen
- Ruimte voor sport en bewegen

Qua 'Ruimte voor sport en bewegen' streeft de gemeente Oss naar toekomstbestendige sport- en beweegvoorzieningen die uitnodigend, faciliterend en toegankelijk zijn voor iedereen. Niet alleen door de voorzieningen te vernieuwen en te ontwikkelen, maar vooral door het gebruik te stimuleren en mogelijk te maken voor iedereen. Verenigingsgebonden en commerciële aanbieders kunnen elkaar hierbij versterken. De gemeente signaleert een groeiende vraag naar ruimte voor binnensporten, maar deze accommodaties zijn nog steeds primair ingericht voor bewegingsonderwijs.

Sportparken worden opengesteld voor sport- en beweegactiviteiten van sportverenigingen, commerciële aanbieders en ongeorganiseerde sporters. Het 'Open Sportpark' wordt een plek waar alle inwoners kunnen sporten, bewegen en ontmoeten. Dit verbreedt de maatschappelijke functie. De gemeente blijft investeren (vernieuwing, ontwikkeling) in de vier grote sportparken in Oss: Rusheuvel, Amstelhoef, Talentencampus en Koppelsteeg. Streven is bovendien om de openbare ruimte aantrekkelijker te maken voor sporten en bewegen.

Locatiekeuze zwembad en sportcentrum

De gemeenteraad van Oss heeft op 5 maart 2020, op basis van onderzoek voor vijf potentiële vestigingslocaties, unaniem de voorkeur uitgesproken voor de Osseweg als voorkeurslocatie voor nieuwbouw van het bestaande Golfbad (Euterpelaan). Deze locatie is, aldus het College, "ruimtelijk voorstelbaar en geniet vanuit complexiteit (haalbaarheid) de voorkeur". De locatie ligt feitelijk aan de rand van het stedelijk gebied, naast diverse andere sportvoorzieningen. Dit laatste kan veel ruimtelijke (infrastructuur, parkeren) en functionele synergie (profilering, combinatiebezoeken) opleveren. Voor de locatie Osseweg is vervolgens door de gemeente de planontwikkeling voor een nieuw zwembad gestart, waaraan later o.a. een sportcentrum is toegevoegd.

Er is binnen het bestaand stedelijk gebied van Oss geen geschikte alternatieve locatie beschikbaar voor het nieuwe zwembad en het sportcentrum, zo blijkt uit het onderzoek. De volgende locaties voor nieuwbouw van het zwembad zijn onderzocht in het kader van de locatiekeuze:

- De bestaande locatie (Euterpelaan 1 Oss);
- De beoogde plek in Berghem (Osseweg Berghem);
- Amstelhoef (locatie Heihoekstraat/Boschepad/Amsteleindstraat Oss);
- Talentencampus (hoek Doktor Saal van Zwanenbergsingel/Joannes Zwijsenlaan Oss);
- Cito (Kloosterstaat Oss).

De locaties zijn kwalitatief beoordeeld en vergeleken op de volgende ruimtelijke aspecten:

- Ligging in stedelijk gebied
- Bereikbaarheid
- Uitstraling
- Koppelkansen/synergie
- Meervoudig ruimtegebruik

4.2 Provinciaal beleid

Levendig Brabant 2030

De provincie Noord-Brabant heeft in november 2022 het beleidskader 'Levendig Brabant 2030' gepubliceerd, waarin doelen omtrent cultuur, erfgoed, sport en vrijetijd worden uitgelicht. De provincie wil dat dit voor 2030 bijdraagt aan een levendig Brabant. De ambitie is gericht op een provincie die aantrekkelijk is voor inwoners, bezoekers en buitenlandse werknemers, die onderscheidend is en waar tradities en innovatie samengaan. Door middel van inzet van creativiteit, innovatie, inspiratie en verbeeldingskracht worden maatschappelijke opgaven aangepakt.

De provinciale ambitie is vertaald in vijf hoofddoelen:

- Passend aanbod voor iedereen, aansluitend op de behoefte en bijdragend aan een aantrekkelijke plek om te wonen en te werken.
- Een inclusief aanbod, met voor elke Brabander een passend aanbod op het gebied van cultuur, erfgoed, sport en vrijetijd.
- Innovatie en vernieuwing: alle sectoren zijn vitaal en hebben voldoende ruimte en mogelijkheden om te vernieuwen.
- Brede stimulering van participatie van jongeren door aanbod van cultuur, erfgoed en sport en ondersteuning van Toptalenten.
- Bijdragen aan een gezonde en aantrekkelijke omgeving om te wonen, werken en recreëren. Met behoud van cultuurhistorie en verbonden met de maatschappelijke opgaven.

De provincie maakt zich via BrabantSport, ook in uitvoerende zin, hard voor het "allerbeste sportklimaat van Nederland", in de breedste zin van het woord. Op die manier wordt, aldus de provincie, Brabant sterker. Niet alleen op sportief vlak, maar ook met sport als middel voor een groter economisch en sociaal-maatschappelijk rendement.

We concluderen dat het nieuwe zwembad en het sportcentrum goed inspelen op de beschreven beleidskaders van gemeente en provincie.

5. Behoefte

5.1 Behoefte zwembad

Het Golfbad is een belangrijke voorziening voor inwoners uit gemeente en regio, zo heeft het bestaande zwembad al jarenlang bewezen. Een ingrijpende modernisering en verduurzaming, ook gericht op recreatieve bezoekers, blijkt op de huidige locatie echter onmogelijk, binnen de geldende wettelijke vereisten en gebruikerswensen.

.

Een nieuw, modern zwembad als beoogd aan de Osseweg te Berghem speelt in op meerdere belangrijke behoeften van inwoners uit gemeente en regio: sport en beweging, ontspanning, gezondheid, veiligheid (zwemvaardigheid) en ontmoeting. Het huidige Golfbad Oss (Euterpelaan) toont feitelijk al een duidelijke lokale behoefte aan: het trekt jaarlijks meer dan 350.000 bezoekers, deels uit een grote regio (Bron: Sociaal jaarverslag 2023). Dit zijn opvallend veel bezoekers voor een zwembad, ondanks de gedateerde staat. Dit onderstreept de grote behoefte. Van de bezoekers komt circa 60% met een recreatief oogmerk. De overige bezoekers komen voor zwemlessen, verenigingsgebonden sporten of andere bezoekdoelen.

Een nieuw, modern zwembad als beoogd zal waarschijnlijk aanmerkelijk meer bezoekers uit gemeente en regio trekken dan de huidige 350.000. De populariteit van zwembaden is immers groot, zo blijkt uit paragraaf 3.2, maar gebruikers stellen wel steeds hogere eisen aan keuze (doelgroepgerichte bassins, recreatiebad), comfort, hygiëne en veiligheid.

We concluderen dat zwemmen een van de belangrijkste sporten is in Nederland en het nieuwe, moderne zwembad in Oss in een belangrijke behoefte voorziet op het snijvlak van sport, recreatie en gezondheid.

5.2 Behoefte Sportcentrum

De gemeente Oss heeft totaal ruim 95.200 inwoners (CBS, 2025). In 2024 bleek dat 55% van de volwassen inwoners minimaal 1 keer per week sport, een lichte stijging sinds 2012. Regionaal en landelijk liggen deze cijfers enige procenten hoger. Van de volwassenen in de gemeente Oss voldoet slechts 44% aan de Beweegrichtlijnen 2017 van de landelijke Gezondheidsraad. Regionaal en landelijk is dit aandeel respectievelijk 47% en 49%. Mannen voldoen landelijk meer aan de beweegnorm dan vrouwen. Bijna een kwart van de Ossenaren (25%, landelijk 24%) is lid van een sportvereniging (NOC*NSF). Dit aandeel sluit dus wel aan op het landelijke beeld. Zie ook paragraaf 3.1 en 3.3.

Het nieuwe sportcentrum aan de Osseweg is als vermeld primair bedoeld om ruimte te bieden aan bestaande commerciële sportaanbieders in Oss en Berghem, die moeten verhuizen vanwege bijvoorbeeld woningbouwplannen op en rond hun locatie. Hiermee is de behoefte aan deze sporten reeds aangetoond, net als bij het Golfbad.

Elders in de gemeente zijn nauwelijks geschikte vestigingsopties voor indoor sportaanbieders beschikbaar, bijvoorbeeld vanwege de noodzakelijke omvang, hoogte, bereikbaarheid en geluidsnormen van sportaccommodaties. Vestiging van deze functies op bijvoorbeeld bedrijventerreinen wordt door de gemeente Oss onwenselijk geacht. Het plangebied biedt in diverse opzichten een goede alternatieve locatie, met een duidelijke betekenis voor inwoners uit zowel Oss, Berghem als elders uit gemeente en regio.

De gemeente Oss beschikt over diverse sporthallen. Deze voorzien in een aantoonbare behoefte, want ze worden intensief gebruikt. De belangrijkste gemeentelijke sporthallen zijn:

- Rusheuvel, Oss-Noord (groot, modern, inclusief tennis, bowling, sportcafé/restaurant, events)
- De Ruivert, Oss-Zuid (4 zaaldelen, functionele inrichting en uitstraling)
- Mondriaan, Oss-Zuid/bij stadion Top Oss (3 zaaldelen, functionele inrichting en uitstraling)
- Hoge Graaf, Ravenstein (middelgroot, 3 zaaldelen, functionele inrichting)

In Berghem is momenteel geen volwaardige sporthal als benoemd in par. 3.3. Wel heeft de moderne, centraal in het dorp gelegen, Sportzaal Zuiderlicht kenmerken hiervan, o.a. vanwege de twee zaaldelen. Ook is aan de Osseweg Padelcentrum Berghem gevestigd, die echter zal sluiten als de woningbouwplannen aan de noordzijde van de Osseweg worden gerealiseerd.

Feitelijk ontstaat aan de Osseweg, concluderend, een zeer eigentijds 'Open Sportpark', zoals beoogd in het gemeentelijke sportbeleid van Oss. Een plek waar alle inwoners kunnen sporten, bewegen en ontmoeten. Het sportcentrum verbreedt het sportaanbod aan de Osseweg en versterkt het zo het profiel en de bekendheid ervan lokaal en regionaal.

We concluderen dat ook het nieuwe Sportcentrum in een belangrijke behoefte van (potentiële) sporters uit de gemeente Oss voorziet. Commerciële aanbieders verbreden het sportaanbod in de gemeente, inspelend op de trends aan de vraagzijde en het gemeentelijk beleid.

6. Leegstandseffecten

Er bestaat een duidelijke behoefte aan zowel een nieuw, modern zwembad als een (commercieel) indoor sportcentrum aan de Osseweg in Oss. Zie hoofdstuk 5.

Mede door de aangetoonde behoefte aan beide accommodaties zal de beschreven ontwikkeling aan de Osseweg naar verwachting geen (negatieve) effecten hebben op het woon-, leef- en werkklimaat in de gemeente of regio.

Het nieuwe zwembad en het sportcentrum genereren naar alle waarschijnlijkheid geen leegstand van vastgoed. De vrijkomende Golfbadlocatie Euterpelaan wordt immers getransformeerd naar wonen en de functie maatschappelijk/sport komt daar te vervallen. Dit geldt ook voor de diverse in dit gebied Euterpepark gevestigde commerciële sportaanbieders, die deels wellicht verplaatsen naar de locatie Osseweg. Hetzelfde geldt voor Padelcentrum Berghem.

We concluderen dat er door de aangetoonde behoefte naar alle waarschijnlijkheid geen leegstandeffecten zullen ontstaan. In het gebied Euterpepark (huidige locatie Golfbad en diverse andere indoor sportfuncties) worden in de toekomst woningen gebouwd en vervalt dus de maatschappelijke/sport functie.

Colofon

Opdrachtgever	Gemeente Oss Raadhuislaan 2 5341 GM Oss
Uitgave	Movares	BRO Adviseurs B.V. Willemsplein 2
Telefoon	+31 (0)73 - 208 91 55
Ondertekenaar	Jan Carel Jansen Venneboer Jancarel.jansenvenneboer@movares.nl
Projectnummer	P07133
Kenmerk	JCJV-P07133

© 2025, Movares Nederland B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Movares Nederland B.V.

movares

smart
urban
engineering

Bijlage 4 – Gebiedsvisie

BeleidsRadar.nl

Gebiedsvisie Zwembad Osseweg in Oss

Datum: 28 mei 2025

Type: meeting_document

Organisatie: Gemeente Oss

Korte Samenvatting

De Gemeente Oss werkt aan de invulling van een nieuw zwembad ten zuiden van de Osseweg. Dit project maakt deel uit van de ruimtelijke visie Oss-Berghem uit 2015 en richt zich op sport, recreatie en educatie. Het gebied omvat een groen kader en verbindt met de natuur en bestaande sportfaciliteiten.

Uitgebreide Samenvatting

De Gemeente Oss presenteert een gebiedsvisie voor de ontwikkeling van een nieuw zwembad ten zuiden van de Osseweg, als onderdeel van de reeds bestaande visie uit 2015. Deze visie beoogt niet alleen het realiseren van het zwembad, maar ook het integreren van andere sport- en recreatiefaciliteiten in een groene omgeving. Het gebied, dat ongeveer 7 hectare groot is, wordt zo ingericht dat het voldoet aan de ambities van de gemeente voor een gezonde, veilige en groene leefomgeving, met aandacht voor natuur, biodiversiteit en de noodzakelijke verkeersstructuren. Er wordt gepleit voor een centrale situering van het zwembad en een goede bereikbaarheid, inclusief voorzieningen voor zowel autoverkeer als langzaam verkeer. De visie omvat ook aandacht voor sociale veiligheid en de verbinding met het Bos van Oss.

Trefwoorden

gemeente oss, oss, berghem, zwembad, gebiedsvisie, sport, recreatie, educatie, natuur, biodiversiteit, milieu, gezondheid, verkeer, openbare ruimte, cultuurhistorie, bos van oss

Document ID: 567748b2-f764-4561-841a-657826c07976



GEBIEDSVISIE ZWEMBAD OSSEWEG

Gemeente Oss

20 mei 2025

1. Aanleiding

Voor de zone tussen Berghem en Oss is in 2015 een ruimtelijke visie opgesteld (zie bijlage) over de toekomstige ontwikkeling van dit gebied. Ook het deel ten zuiden van de Osseweg maakt deel uit van deze gebiedsvisie. In de visie zijn niet alleen landschappelijke en ruimtelijke uitgangspunten voor de invulling van dit gebied opgenomen, maar ook voor de beoogde functionele invulling van het gebied.

Voor het gebied aan de noordzijde van de Osseweg wordt ingezet op het behoud en de ontwikkeling van een groene buffer tussen Oss en Berghem. Het idee uit de visie voor een cultuur-historisch landschap is doorontwikkeld tot het plan voor het Bos van Oss.

In het gebied ten zuiden van de Osseweg wordt op basis van de visie uit 2015 een invulling met functies als sport, recreatie en educatie als voorstelbaar gezien.



Ruimtelijke visie zone Oss-Berghem 2015

Inmiddels zijn we ook zover dat we tot een meer concrete uitwerking komen voor de invulling van het gebied ten zuiden van de Osseweg. Directe aanleiding daarvoor is de keuze die gemaakt is om het nieuwe zwembad ten zuiden van de Osseweg te situeren in de zone tussen Berghem en Oss. De keuze voor deze locatie aan de Osseweg is in 2020 reeds gemaakt. Aangezien dit al weer enige tijd geleden is, hebben we nogmaals onderzocht of en in hoeverre deze locatie geschikt is als plek voor het nieuwe zwembad om te landen. Uit het geactualiseerde locatieonderzoek (zie bijlage) is gebleken dat deze locatie nog steeds een goede locatie betreft.

Nu is het zaak dat deze invulling aansluit op de uitgangspunten van de Visie zone Oss-Berghem. Om het programma ruimtelijk goed in te kaderen is voor dit deelgebied derhalve een nadere uitwerking gegeven die aansluit bij de visie uit 2015.

2. Ambities en beleid

In de gemeente Oss hebben we de ambitie om als stad door te groeien naar 100.000+ inwoners. Niet alleen door als stad eenvoudigweg te groeien en uit te breiden, maar dit ook op een manier te doen die bijdraagt aan de ambities die we als gemeente hebben. De ambities voor de lange termijn ontwikkeling zijn opgenomen in onze ontwerp Omgevingsvisie:

- Toekomstbestendige verstedelijking en vitale kernen
- Een gezonde, veilige en groene leefomgeving
- Energieneutraal, circulair en klimaatbestendig Oss in 2050
- Ondernemend en uitnodigend Oss.

De zone tussen Oss en Berghem maakt daarbij deel uit van het Stedelijk gebied Oss-Berghem. Voor deze zone zijn in de Omgevingsvisie specifieke keuzes gemaakt:

> 10. We zetten in op heldere overgangen. Het gebied tussen Oss en Berghem blijft vrij van woningbouw. Hier wordt het bos van Oss aangeplant en zullen gezamenlijke sportvoorzieningen en het Golfbad van Oss hun plek gaan vinden.

In deze gebiedsvisie willen we de gemeentelijke ambities vertalen in ruimtelijke keuzes voor het gebied ten zuiden van de Osseweg. Daarbij willen we aansluiting zoeken op het aangrenzende gebied ten noorden van de Osseweg waar het Bos van Oss haar plek heeft, en uiteraard de direct aangrenzende omgeving van de kern Berghem.

Voor de inrichting van het gebied gaan we uit van de zogenaamde lagenbenadering. Dat wil zeggen dat we de bestaande ondergrond (bodem en water), de historie (landschap) en de ecologische kwaliteiten van het gebied als basis nemen voor de verdere inrichting. Aanwezige kwaliteiten en waarden worden zoveel als mogelijk gerespecteerd en waar mogelijk behouden en versterkt. De vierde laag (bebouwing en functies) zullen zich binnen die uitgangsituatie voegen.

3. Programma

In het gebied gaan we ervan uit dat de volgende functies er hun plek zullen vinden:

- Het nieuwe zwembad met een footprint van ruim 6.000 m2
- Een andere gebouwde sportvoorziening met een footprint van 5.000 m2
- Reservering voor uitbreiding met extra voetbalveld aansluitend aan de bestaande velden, circa 0,5 hectare
- Voldoende parkeergelegenheid en veilige ontsluiting voor alle beoogde functies
- Groen en natuur in aansluiting op Bos van Oss en Osse Maatlat
- Verblijven en recreëren in de openbare ruimte
- Waterberging ten behoeve van toename verhard oppervlak.

Deze verschillende functies willen we in een goede onderlinge samenhang en in afstemming op de omgeving inpassen in het gebied en op de verkeersstructuur.

4. Visie op het deelgebied ten zuiden van de Osseweg

4.1 Ruimtelijke structuur en situering zwembad

Het plangebied is ruim 7 hectare groot en ligt als open ruimte ingeklemd tussen Oss en Berghem. Het wordt begrensd door de Weg van de Toekomst N329 aan de westzijde, de Osseweg aan de noordzijde, de spoorlijn aan de zuidzijde en de bebouwde kom van Berghem aan de oostzijde. In de huidige situatie is dit deelgebied onbebouwd en heeft een semi-agrarisch gebruik als bouwland. Aan de oostzijde wordt aangesloten op het sportcomplex De Koppelsteeg en de parkeerplaats van dit sportcomplex

De Osseweg is de oude verbindingsweg tussen Berghem en Oss. Deze weg heeft een gebied ontsluitende functie voor de kern Berghem richting Oss en regionale wegenstructuur. Ter hoogte van het sportcomplex is aan dit lint een verdichting te zien van woningen, bedrijven en maatschappelijke voorzieningen. Aan de noordzijde van de Osseweg is het Bos van Oss in ontwikkeling als een groene buffer tussen Oss en Berghem.

In deze ruimte dient plek gevonden te worden voor het programma, zoals dat hierboven opgenomen is, met als grootste blikvanger het nieuwe zwembad. De situering van het nieuwe zwembad is in grote mate bepalend voor de verdere invulling van het gebied, en de afstemming op de omgeving. In een voorstudie (bijlage Vlekkenplan) is gekeken naar de mogelijke plekken waar het zwembad kan landen. Belangrijk uitgangspunt daarbij is geweest dat het zwembad een bijzonder gebouw en voorziening is voor de gemeente, en daarom een representatieve plek verdient in het gebied. Verder is meegewogen dat bebouwing en bijbehorende voorzieningen goed opgaan in de beoogde landschappelijke inpassing, het open karakter tussen Oss en Berghem zoveel als mogelijk behouden blijft en sprake is van een verkeersveilige afwikkeling en aansluiting op de Osseweg.

Uiteindelijk zijn er een drietal varianten gemaakt waarbij gekeken is naar een situering van het zwembad voor aan de weg, achter op het perceel en een meer centraal gelegen situering. Daarbij is gekozen voor een meer centraal gelegen situering van het zwembad op het perceel. Overwegingen die daarbij gespeeld hebben zijn:

- Het gebouw met voorplein krijgt een representatieve en goed zichtbare plek in het gebied en ligt mooi in het landschap
- Het parkeren wordt achter het gebouw gesitueerd en wordt landschappelijk goed ingepast
- Er is voldoende ruimte om een landschappelijke relatie te leggen met het Bos van Oss aan de noordzijde
- De open zichtlijn tussen Oss en Berghem blijft behouden.
- Er is rekening gehouden met ondergrondse infrastructuur
- Er is ruimte voor een andere sportfunctie

Een en ander heeft ertoe geleid om het zwembad wat verder van de Osseweg af te situeren, maar zodanig dat het goed zichtbaar en herkenbaar aanwezig is.

4.2 Relatie met de omgeving

Voor de ruimtelijke inpassing in de omgeving dient voldoende afstand tot de bestaande woningen aan de Osseweg in acht genomen te worden. Niet alleen visueel, maar ook om mogelijke (geluid)hinder van zwembad zelf en verkeer zoveel als mogelijk te voorkomen. Deze afstand kunnen we creëren door bebouwing en parkeren op voldoende afstand en qua situering achter de rooilijnen van de woningen aan de zuidzijde van de Osseweg te situeren. Ten opzichte van de woningen aan de noordzijde van de Osseweg is de wat verder teruggetrokken ligging van bebouwing in het gebied voldoende om mogelijke hinder te voorkomen.

Aan de noordzijde van de Osseweg is het Bos van Oss in ontwikkeling. Dit vormt de robuuste groene buffer die tussen Oss en Berghem gerealiseerd wordt om te voorkomen dat beide kernen aan elkaar kunnen groeien. Het Bos van Oss maakt ook deel uit van het groen-blauwe natuurnetwerk. Ook aan de zuidzijde kan een relatie gelegd worden met het Bos van Oss.

De situering aan de Osseweg zorgt ervoor dat de locatie goed bereikbaar is voor autoverkeer en langzaam verkeer. Via de Osseweg kan direct aangesloten worden op de provinciale weg N329 en de A50. Ook de langzaam verkeer verbindingen zijn reeds aanwezig. Wel zal de bestaande infrastructuur aangepast worden om een verkeersveilige afwikkeling mogelijk te maken. De bereikbaarheid met openbaar vervoer is niet optimaal: een enkele bushalte met verbinding naar station Oss.

Bij de beoogde invulling van het gebied dient tevens gekeken te worden naar de mogelijke belemmeringen die er in dit gebied liggen. Niet iedere functie kan namelijk overal gerealiseerd worden. Daarbij is te denken aan beperkingen die milieuaspecten als geluidhinder en externe veiligheid kunnen opleggen. Maar ook vanwege de aanwezigheid van leidingstroken die ook beperkingen opleggen aan het grondgebruik. Voor al deze aspecten is een quick scan uitgevoerd naar deze randvoorwaarden (zie bijlage). Hieruit is gebleken dat zolang zich geen milieugevoelige objecten in het gebied vestigen, er geen sprake is van belemmeringen voor het beoogde gebruik. Een zwembad en een tweede indoor sportvoorziening worden niet als zodanig aangemerkt.

Daarnaast heeft het zwembad zelf en de indoor sportvoorziening mogelijk ook effecten naar de omliggende gronden en panden. Uit een eerste verkenning is gebleken dat deze nieuwe functies geen relevante impact hebben op de omgeving. In de haalbaarheidsfase moeten de benodigde onderzoeken aantonen dat voldaan kan worden aan de geldende milieunormen en afstanden tot de omgeving.

4.3 Bodem en water

De principes van bodem en water leidend bij ruimtelijke ontwikkelingen willen we als uitgangspunt nemen. Dit houdt in dat de kenmerken en draagkracht van de bodem en de aanwezige waterhuishouding gerespecteerd dient te worden. Dit uit zich onder meer in de situering van bebouwing op de wat hoger gelegen gronden, zodat de lager gelegen gronden ingezet kunnen worden voor natuurlijke waterberging. Het hemelwater kan op die manier haar natuurlijke weg volgen en afstromen naar lager gelegen delen en daar ter plaatse infiltreren. Uit het uitgevoerde infiltratieonderzoek blijkt dat de bodem en grondwaterstanden zich hier goed voor lenen. Hiermee willen we bijdragen aan een robuust watersysteem en klimaatadaptatie.

4.4 Landschap en cultuurhistorie

We willen bij de inrichting van het gebied aansluiten op de aanwezige waarden/kwaliteiten van landschap en cultuurhistorie. Het oorspronkelijke landschap laat zich deels nog lezen in de kavelrichting van het gebied en de aanwezige houtwal. Deze kenmerken nemen we als uitgangspunt voor de landschappelijke inrichting van het gebied en de situering van bebouwing en voorzieningen, samen met de aansluiting op het Bos van Oss. Het oorspronkelijke landschap vormt daarbij de ruggengraat voor de inrichting van het gebied.

4.5 Natuur en biodiversiteit

Doelstelling is om bestaande natuur te beschermen en vergroting van de biodiversiteit te stimuleren. In dit gebied willen we daar invulling aan geven door op basis van de nieuwe Osse Maatlat het natuur inclusief bouwen en inrichten van het gebied te bevorderen. Daarmee willen we niet alleen de biodiversiteit stimuleren maar scheppen we ook de randvoorwaarden voor een robuust watersysteem en klimaatadaptatie. Verder willen we aansluiting zoeken bij het Bos van Oss aan de noordzijde van de Osseweg.

4.6 Verkeer en parkeren

De realisering van het zwembad en andere voorzieningen zal leiden tot meer bezoekers en dus ook meer verkeer dat via de Osseweg hiernaar toekomt. Uit het uitgevoerde verkeersonderzoek (zie bijlage) blijkt dat deze extra verkeersbewegingen afgewikkeld kunnen worden op de bestaande wegenstructuur.

- Voor de ontsluiting van het zwembad aan de Osseweg zijn meerdere varianten overwogen. Een aantal oplossingsrichtingen zijn afgewogen en toegelicht in een notitie (zie bijlage). Het gaat hierbij om: Alternatieve aanpassing van het kruispunt N329 – Osseweg
- Ontsluiting van de ontwikkeling (deels) via N329
- Aanpassingen huidige ontsluiting via het bestaande parkeerterrein.

Uit die overwegingen volgt dat ontsluiting van het zwembad via de huidige toegangsweg de voorkeur heeft. Andere varianten zijn niet reëel of voldoen niet. Wel dienen aan de Osseweg enkele aanpassingen te gebeuren om een verkeersveilige afwikkeling mogelijk te maken, via de bestaande toegangsweg.

Voor de verkeersveilige afwikkeling van het verkeer is een aanpassing van de wegenstructuur noodzakelijk. Hiervoor is een schetsontwerp gemaakt dat niet alleen voorziet in fysieke maatregelen (verlengen opstelstroken kruising N329, vergroten middenberm, snelheid remmende maatregelen) maar ook door een andere afstelling van de verkeersregelinstallaties (zie bijlage).

Aangezien het zwembad niet alleen een lokale maar ook een regionale functie vervult zullen veel bezoekers met de auto komen. Via de Osseweg kan direct aangesloten worden op de provinciale weg N329 en de A50. Voor het lokale verkeer willen we vooral stimuleren dat gebruik wordt gemaakt van de fiets. Dit met gebruikmaking van de bestaande langzaam verkeersroutes en voldoende ruimte voor fietsparkeren. De bereikbaarheid met openbaar vervoer is beperkt, met een enkele busverbinding naar station Oss.

Bij maximale invulling van het gebied met alle beoogde functies, dus inclusief tweede sportvoorziening en een extra voetbalveld, dient voorzien te worden in voldoende parkeergelegenheid. Berekend is dat er totaal 471 parkeerplaatsen voor auto's nodig zijn. Deze parkeerplaatsen willen we integreren in het landschap. Bij de entree van het zwembad willen we ruimte bieden voor een fietsenstalling van 307 fietsen.

4.7 Openbare ruimte en sociale veiligheid

Een ander uitgangspunt is dat we in het gebied ook openbare ruimte creëren voor inwoners van Oss, Schadewijk en Berghem. Rond het zwembad wordt de openbare ruimte zodanig ingericht dat hier een aangenaam verblijfsgebied ontstaat voor ontmoeten, extensief recreëren en bewegen. Dit in de vorm van een openbare padenstructuur en natuurlijke verblijfsplekken die deel uitmaken van het groene kader rond het zwembad en van het gebied.

Bij de uitwerking hiervan zal gezorgd worden dat sprake is van een sociaal veilige omgeving.

4.8 Functionele invulling

We willen het gebied ontwikkelen naar een sportcluster in een groene buitenruimte. De drager van het gebied is het nieuwe zwembad. Het zwembad vervult een functie voor de lokale behoefte aan zwemlessen, zwemsporten en recreatief zwemmen. Net als het huidige zwembad zal het nieuwe zwembad echter ook een aantrekkingskracht hebben op een grotere regio en is er ruimte voor ondergeschikte horeca en een ontmoetingsfunctie.

In aansluiting op het reeds bestaande sportpark is er ruimte gereserveerd voor een mogelijke uitbreiding met een extra voetbalveld als daar in de toekomst behoefte aan blijkt te zijn. Dit biedt ook een kans om het parkeervoorzieningen gefaseerd te realiseren. Zolang er nog geen invulling gegeven hoeft te worden aan de realisatie van het extra voetbalveld, kan een deel van de reservering ingezet worden ten behoeve van parkeren. Voordeel daarvan is dat er meer in de nabijheid van Berghem Sport geparkeerd kan worden waardoor er meer parkeerruimte beschikbaar is bij de entree van het zwembad. Tevens is het dan mogelijk de groene as en de houtwal door te trekken tot aan de spoorzone. Dit draagt bij aan de landschappelijke uitstraling van het gebied, het verblijven en de gezondheidsaspecten.

Daarnaast willen we ruimte bieden aan een andere indoor sport- of daarmee vergelijkbare voorziening om zich te vestigen in het gebied. Ook hiervoor is ruimte beschikbaar. Hoe dat ingevuld gaat worden is op dit moment nog niet bekend. Deze voorziening zal echter moeten passen binnen de randvoorwaarden die het gebied stelt qua gebruiksruimte, maar ook passen binnen de beschikbare parkeercapaciteit. De inrichting van het gebied leent zich ook voor andere outdoor sportactiviteiten.

Met het toevoegen van nieuwe sportfuncties wordt het sportcluster Berghem versterkt.

Zoals al is aangegeven willen we het gebied ook als toegankelijke openbare ruimte inrichten gericht op ontmoeten en extensief recreëren voor de lokale bevolking.

4.9 Gezondheid

De gemeente streeft naar een gezonde en veilige leefomgeving. In samenwerking met de GGD is daarvoor een analyse gemaakt hoe bij de inrichting van het gebied het aspect gezondheid daarin mede een rol kan krijgen (zie bijlage 'Gezondheidsanalyse gebiedsontwikkeling zwembad Oss'). Op basis van de gezondheidsanalyse zijn concrete inrichtingssuggesties gegeven voor het gebied.

Deze suggesties hebben betrekking op zowel de inrichting van het gebied zelf, het zwembad gebouw, het creëren van een gezond milieu en aandacht voor natuur en sociale samenhang. Voor wat betreft de inrichting van het gebied betekent dit onder meer het zorgen voor een herkenbare en veilige ontmoetingsplek in de openbare ruimte voor sporters en bezoekers. Maar ook het maken van speel- en beweegruimte met natuurlijke elementen en beweegroutes. Andere suggesties zijn om het fietsen en wandelen naar het gebied zo aantrekkelijk mogelijk te maken en inwoners en gebruikers van het gebied zoveel als mogelijk bij de inrichting van het gebied te betrekken. Deze suggesties zullen hun plek krijgen bij de verdere uitwerking en inrichting van het gebied.

5. Ruimtelijke visie

De uitgangspunten, ambities en randvoorwaarden voor het gebied ten zuiden van de Osseweg zijn ruimtelijk vertaald naar een landschappelijk inrichtingsplan voor het gebied (zie rapport Marseille Buiten). Dit heeft geresulteerd in:

- De realisering van een groene ruimte gebaseerd op de historische landschappelijke structuur qua verkaveling en beplanting
- Ruimte voor water in de vorm van voldoende waterberging
- Ruimte voor natuur en biodiversiteit door aansluiting op het Bos van Oss en natuur inclusief bouwen en inrichten
- Een prominente situering van het nieuwe zwembad waardoor dit goed zichtbaar is
- Ruimte voor andere sportvoorzieningen in de schaduw van het zwembad
- Voldoende parkeergelegenheid, geïntegreerd in de groene buitenruimte
- De ontwikkeling van een toegankelijke openbare ruimte voor ontmoeten en extensief recreëren.

In samenhang met de inrichting van het gebied worden verkeerskundige aanpassingen aan de wegenstructuur voorzien voor een veilige verkeersafwikkeling van de verkeerstromen. Het ontwerp hiervoor met de onderbouwing is opgenomen in de bijlagen.

BIJLAGEN:

1. Visie zone Oss - Berghem 2015
2. Locatieonderzoek 2025
3. Oplegnotitie Locatieonderzoek
4. Vlekkenplan
5. Quick scan milieu – Cauberg Huygen
6. Verkeersonderzoek - Goudappel

7. Verkeersontwerp - Goudappel
8. Notitie Varianten kruispunten-ontsluiting zwembad Oss - Goudappel
9. Gezondheidsanalyse - GGD
10. VO Landschap - Marseille Buiten

Bijlage 5 – Verantwoording externe veiligheid compleet geredigeerd

Bezoekadres:
5.1.2e
5.1.2e Zwolle
Postadres:
5.1.2e
5.1.2e Rotterdam

T 5.1.2e
E
W

K.V.K. 58792562
IBAN 5.1.2e

Ontwikkeling Zwembad Osseweg te Berghem; aanzet tot verantwoording externe veiligheid

Datum 26 maart 2026
Referentie 09152-59402-05v4

Referentie	09152-59402-05v4
Rapporttitel	Ontwikkeling Zwembad Osseweg te Berghem; aanzet tot verantwoording externe veiligheid
Datum	26 maart 2026
Opdrachtgever	Movares smart urban engineering
Contactpersoon	5.1.2e

Behandeld door 5.1.2e
Cauberg Huygen B.V.
Bezoekadres:
5.1.2e
5.1.2e Zwolle
Postadres:
5.1.2e
5.1.2e Rotterdam
Telefoon 5.1.2e

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**4**
2	**Situatie en massastudie**	**8**
2.1	Situatie	8
2.2	Toekomst	8
2.3	Massastudie/persoonsaantallen	8
3	**Risicobronnen**	**9**
3.1	Algemeen	9
4	**Wettelijk kader**	**12**
4.1	Algemeen wettelijk kader	12
4.3	Beleidsvisie externe veiligheid Oss	14
5	**Aanzet tot de verantwoording van het groepsrisico**	**16**
5.1	Algemeen	16
5.2	Voorzieningen aan de bron	16
5.2.1	Wegnemen risicobron	16
5.2.2	Beperken van de doorzet	17
5.2.3	Spoorgebonden voorzieningen	17
5.3	Voorzieningen in de overdracht	17
5.3.1	Vergroten afstand tot het spoor	17
5.3.2	Mate van toepassen van kwetsbare en beperkt kwetsbare gebouwen en functies	18
5.3.3	Bestrijdingsplannen	18
5.3.4	Bereikbaarheid hulpdiensten	20
5.4	Voorzieningen bij de ontvanger	21
5.4.1	Overige aspecten die van invloed zijn op het restrisico	22
5.5	Advies Veiligheid regio Brabant-Noord	23
6	**Samenvatting en eventuele maatregelen**	**26**

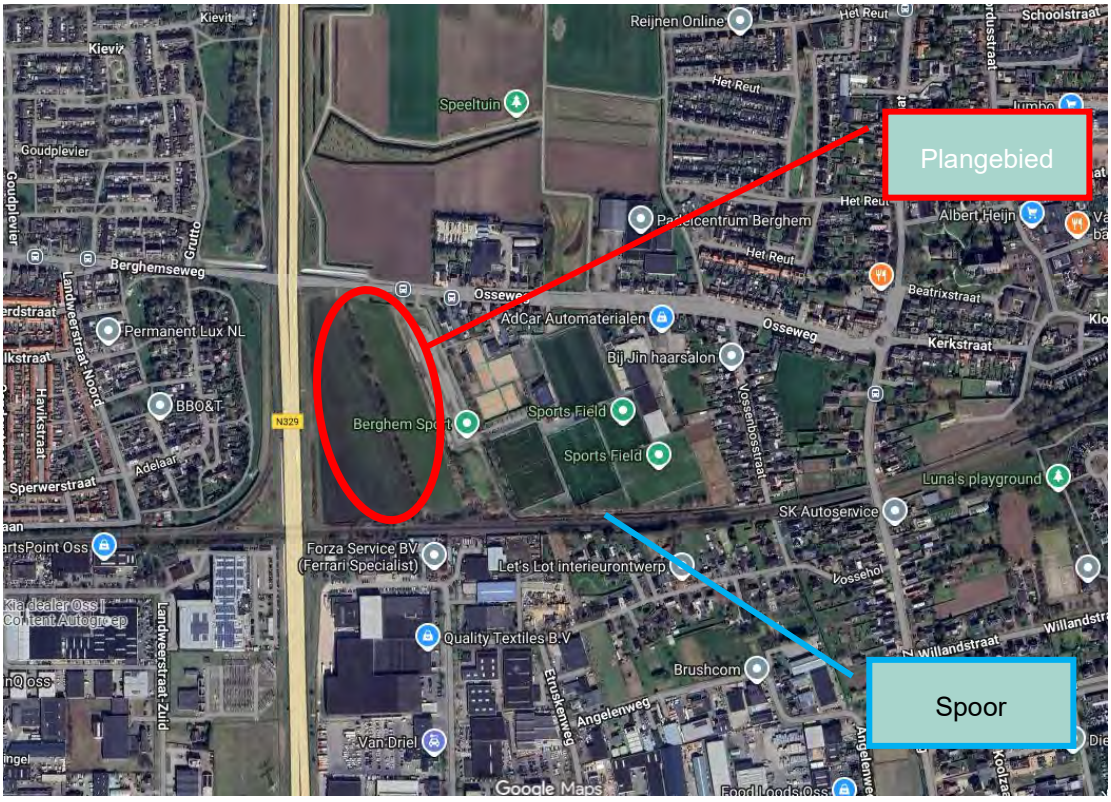
1 Inleiding

Aan de Osseweg te Berghem wordt een nieuwbouwplan gerealiseerd bestaande uit een zwembad en een gebouw voor een extra sportfunctie. Het plangebied bevindt zich aan de zuidzijde van de Osseweg.
Dit project maakt deel uit van de ruimtelijke visie Oss-Berghem uit 2015 en richt zich op sport, recreatie en educatie. Het gebied omvat een groen kader en verbindt met de natuur bestaande sportfaciliteiten.

De gemeente Oss presenteert een gebiedsvisie voor de ontwikkeling van een nieuw zwembad ten zuiden van de Osseweg, als onderdeel van de reeds bestaande visie uit 2015. Deze visie beoogt niet alleen het realiseren van het zwembad, maar ook het integreren van andere sport- en recreatiefaciliteiten in een groene omgeving. Het gebied, dat ongeveer 7 hectare groot is, wordt zo ingericht dat het voldoet aan de ambities van de gemeente voor een gezonde, veilige en groene leefomgeving, met aandacht voor natuur, biodiversiteit en de noodzakelijke verkeersstructuren. Er wordt gepleit voor een centrale situering van het zwembad en een goede bereikbaarheid, inclusief voorzieningen voor zowel autoverkeer als langzaam verkeer. De visie omvat ook aandacht voor sociale veiligheid en de verbinding met het bos van Oss.

Voor deze locatie is Omgevingsplan gemeente Oss het vigerende omgevingsplan. Voor het zwembad Oss moet gekeken worden naar externe veiligheid omdat het binnen een afstand van 200 meter van het spoor ligt en een toename van de populatie plaatsvindt. Hiervoor moet het risico verantwoord worden.

In onderstaande figuur is de ligging van het plan ten opzichte van het spoor weergegeven.

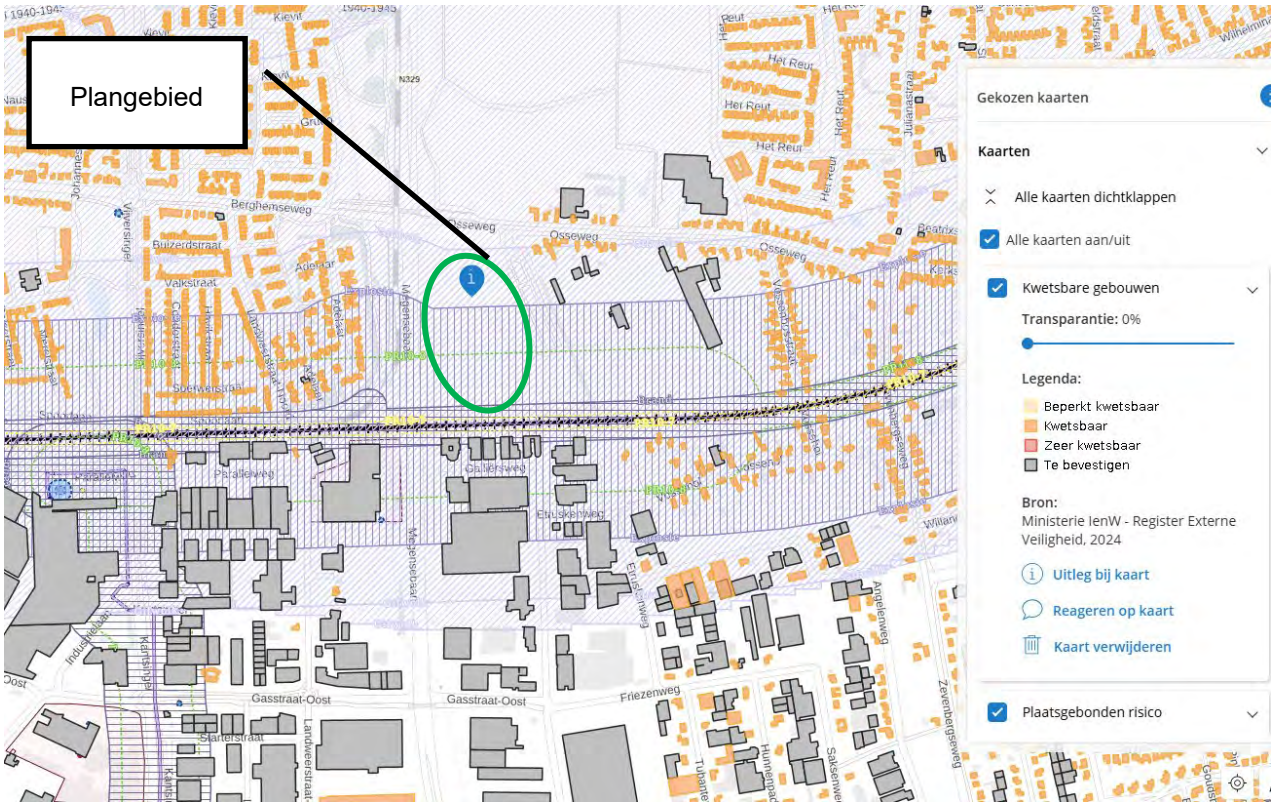


Figuur 1.1: Weergave locatie t.o.v. spoor

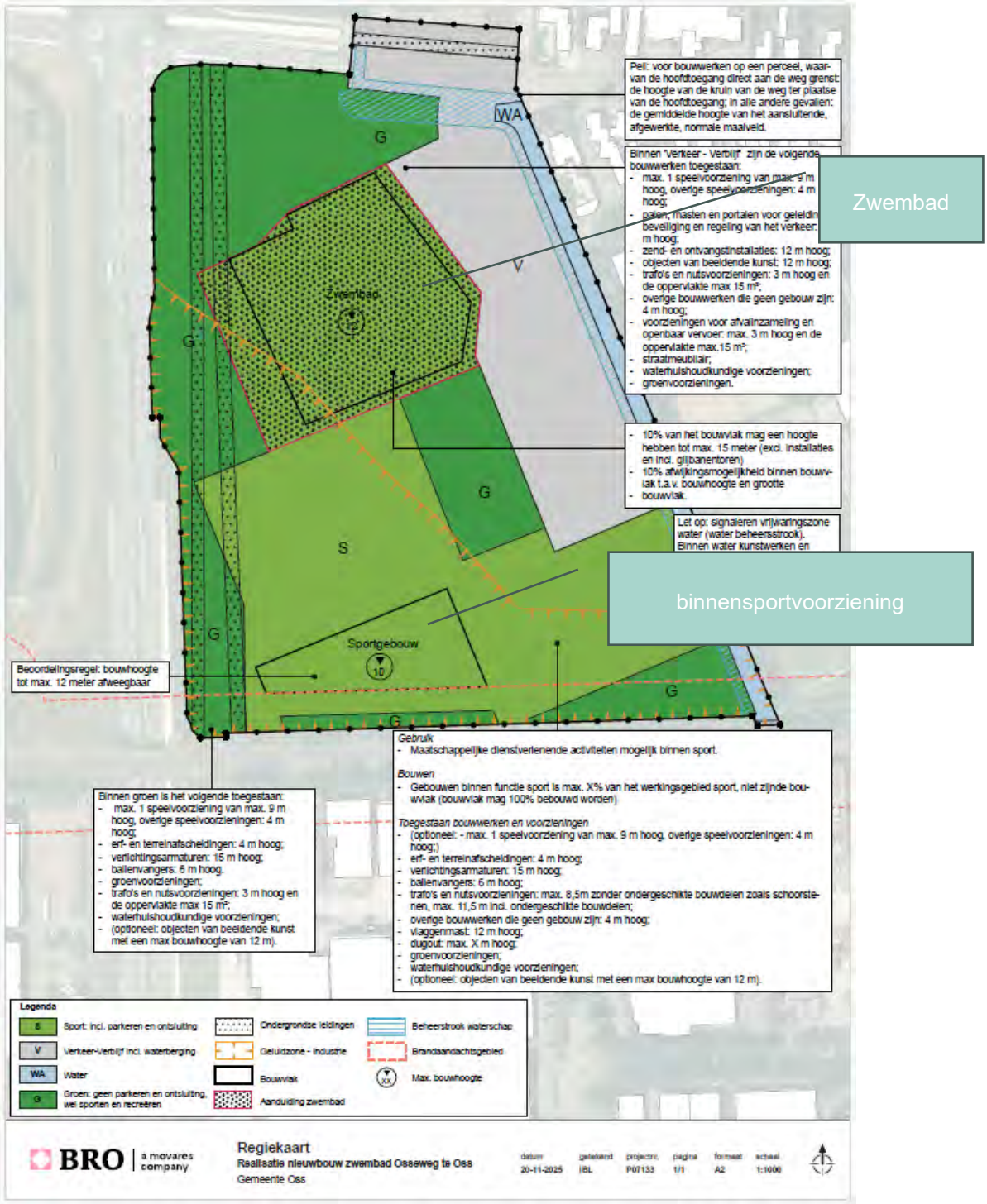
Naast het omgevingsplan heeft gemeente Oss ook een Omgevingsvisie “Omgevingsvisie gemeente Oss”. Voor de omgevingsveiligheid/externe veiligheid wordt aangesloten bij de “beleidsvisie externe veiligheid Oss”.

In deze rapportage wordt een aanzet tot de verantwoording van het groepsrisico gegeven.

In het onderstaande figuur is aangegeven tot waar de aandachtsgebieden strekken.



Figuur 1.2: Weergave locatie t.o.v. aandachtsgebieden



Figuur 1.3: Voorlopige invulling plangebied



Figuur 1.4: Impressie bouwblok

2 Situatie en massastudie

2.1 Situatie

De locatie ligt aan de Osseweg te Berghem. In de huidige situatie is de locatie nagenoeg braakliggend of in gebruik als parkeerterrein. Aan de noordoostzijde van het plangebied ligt de Osseweg met daarachter landerijen. Aan de zuidzijde ligt het spoortracé. Aan de oostzijde bevindt zich de sportaccommodatie Berghem en aan de westzijde bevindt zich een woonwijk.

In figuur 1.1 is de locatie grafisch weergegeven.

2.2 Toekomst

Het totale plan bestaat uit de realisatie van een zwembad en een sportfaciliteit (binnensportvoorziening en een sportveld).

Figuur 1.1 toont de locatie van het plangebied en figuur 1.3 en 1.4 de indeling van het plangebied.

2.3 Massastudie/persoonsaantallen

In het kader van externe veiligheid is het van belang hoeveel personen zich in de nabijheid van de risicobron bevinden. In de huidige situatie is er sprake van braakliggend terrein en parkeerterrein.

In de nieuwe situatie wordt uitgegaan van een zwembad en een sportfaciliteit (binnensportvoorziening en een sportveld). Het groepsrisico neemt toe door deze ontwikkeling.

Omdat het nog in ontwikkeling is, wordt uit gegaan van geprojecteerde aantallen. Zowel het zwembad als binnensportvoorziening wordt gezien als een sportfunctie waarbij een geprojecteerd aantal van 20 personen per m^2 wordt gehanteerd en een bezettingsgraad van 100% voor zowel de dag- als de nachtperiode (externe veiligheid kent maar twee periodes in tegenstelling van bv. geluid).

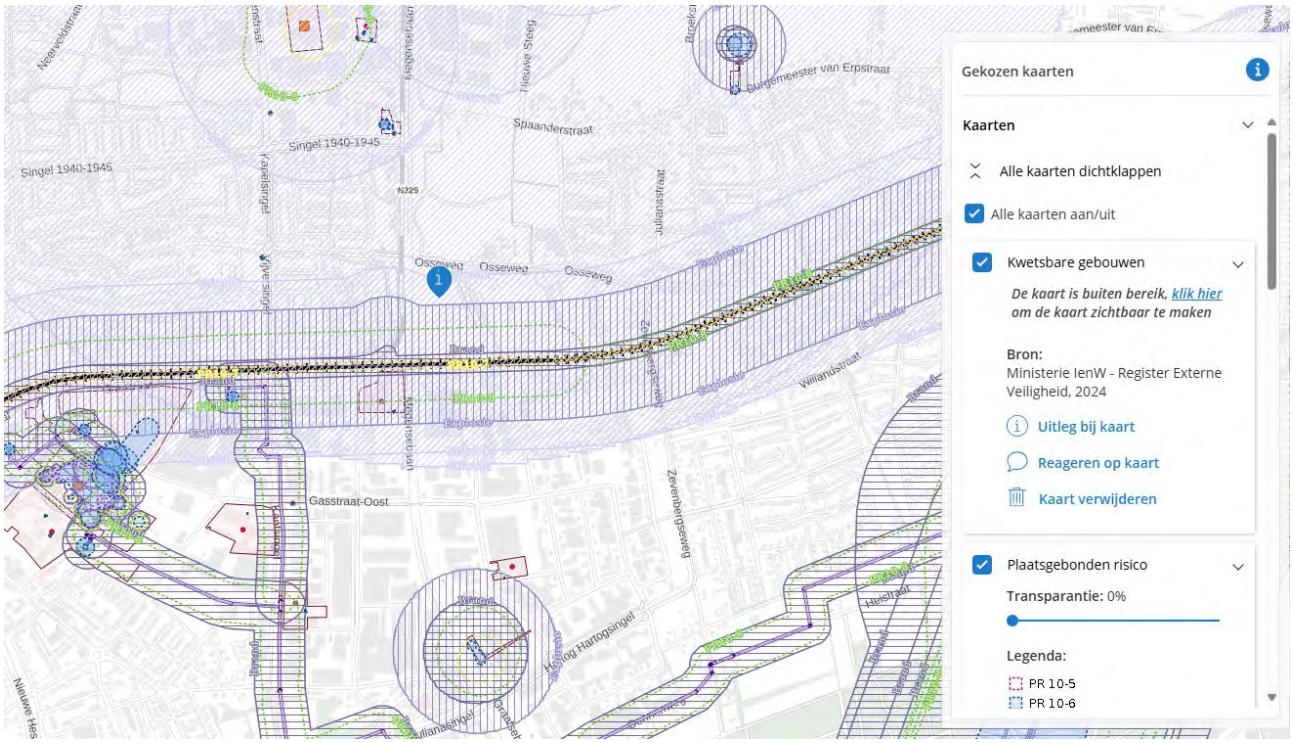
Voor het aspect sportvoorzieningen moet rekening gehouden worden met een toename van circa 624,3 personen.

Voor een impressie van het plangebied wordt verwezen naar figuur 1.3 en 1.4.

3 Risicobronnen

3.1 Algemeen

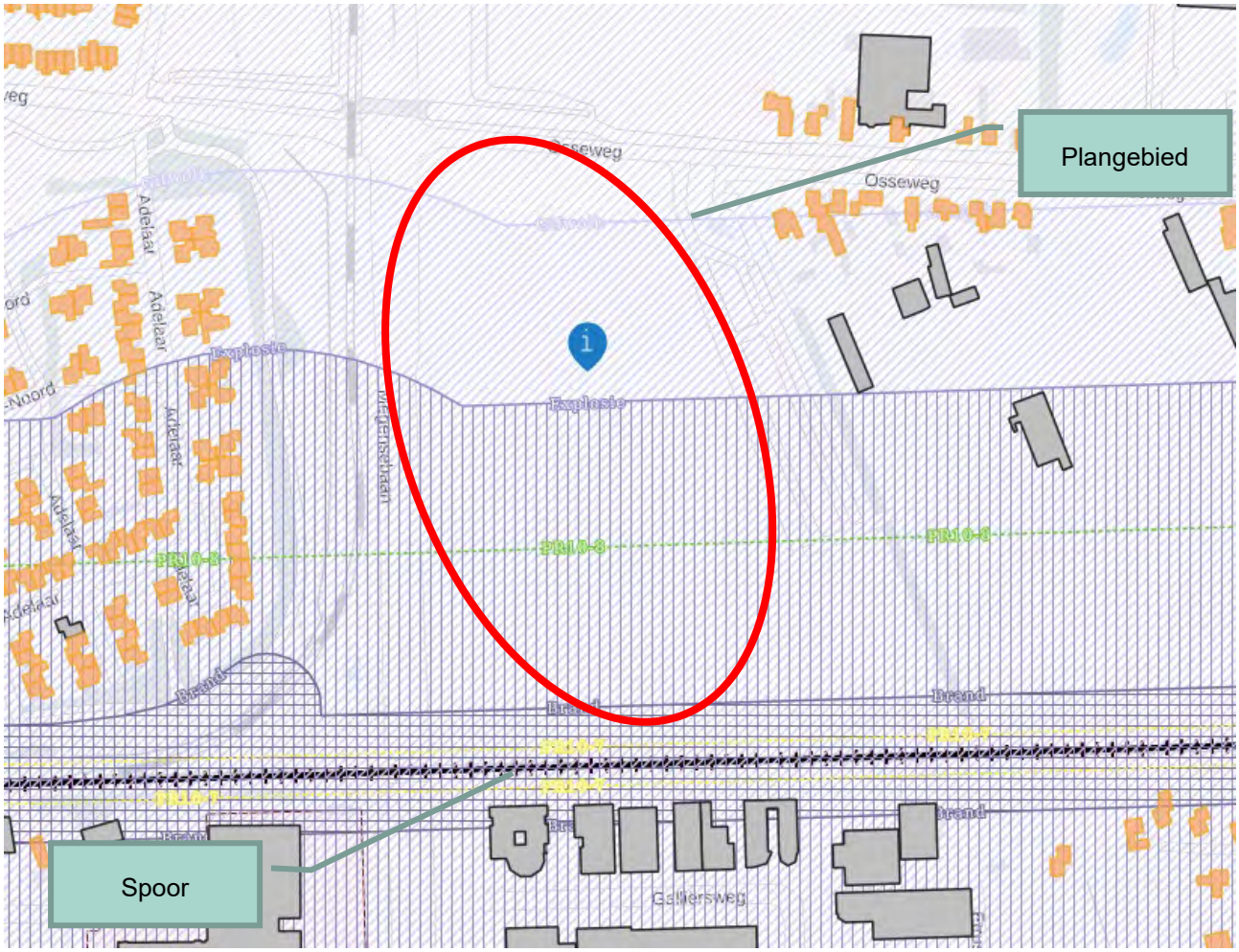
In de omgeving van het plangebied zijn de volgende risicobronnen aanwezig.



Figuur 3.1: Risicobronnen (bron: atlas voor de leefomgeving)

De volgende bron bevindt zich op grote afstand waarbij effecten niet zijn uit te sluiten maar het risico niet direct invloed heeft op het plangebied:

- op circa 130 meter ten zuidwesten bevindt zich een inrichting (Aspen Oss) waar gewerkt wordt met gevaarlijke stoffen;
- op circa 1 kilometer ten zuiden bevindt zich een inrichting (Gasservice Oss) waar gewerkt wordt met gevaarlijke stoffen;
- op circa 730 meter bevindt zich een inrichting (VDL) waarover gewerkt wordt met gevaarlijke stoffen;
- op circa 1 kilometer ten zuidwesten bevindt zich een inrichting (Pivot) waar gewerkt wordt met gevaarlijke stoffen;
- op circa 500 meter ten noorden bevindt zich een inrichting (CNG-tankinstallatie) waar gewerkt wordt met gevaarlijke stoffen;
- op circa 850 meter bevindt zich een inrichting (Seveco inrichting) waar gewerkt wordt met gevaarlijke stoffen;
- op circa 1 kilometer ten noordoosten bevindt zich een inrichting (LPG-tankstation) waar gewerkt wordt met gevaarlijke stoffen.



Figuur 3.2: Risicobron specifiek voor de planlocatie (bron: atlas voor de leefomgeving)

In de directe nabijheid van het plangebied bevindt zich de volgende bron:

- op circa 30 meter bevindt zich het spoortracé waarlangs gevaarlijke stoffen gaan.

Het plangebied ligt wel binnen de invloedssfeer van het spoor. Het plangebied ligt binnen het explosieaandachtsgebied en alle gebouwen liggen buiten het brandaandachtsgebied (zie figuur 1.3). Tevens ligt het plangebied in het gifwolkaandachtsgebied.

In figuur 3.3 is in een uitsnede inzichtelijk gemaakt hoe het zwembad is gepositioneerd t.o.v. het explosie aandachtsgebied. Dit is van belang omdat het zwembad maar gedeeltelijk in het explosieaandachtsgebied valt. Het gebouw met sportfaciliteit bevindt zich in zijn geheel binnen het explosieaandachtsgebied.



Figuur 3.3: Positie zwembad t.o.v. het explosie aandachtsgebied

Het zwembad zelf ligt binnen het explosieaandachtsgebied.

De gevolgen (en verantwoorden) van deze positionering wordt verder uitgewerkt in het volgende hoofdstuk (hoofdstuk 5).

4 Wettelijk kader

4.1 Algemeen wettelijk kader

Het werken met, de opslag van en het transport van gevaarlijke stoffen leidt tot veiligheidsrisico's voor omwonenden, bedrijven en passanten. Gemeente Oss heeft een beleidsvisie externe veiligheid (“beleidsvisie externe veiligheid Oss”). Door de komst van de Omgevingswet is een aantal aspecten anders gedefinieerd of anders verwoord. Onderhavige paragraaf geeft een beschrijving van de verschillende veiligheidsaspecten welke betrekking hebben op omgevingsveiligheid.

De norm- en standaardwaarde voor het risico van het transport van gevaarlijke stoffen zijn vastgelegd in paragraaf 5.1.2 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Hierin staan twee soorten risico's beschreven waarop norm- en standaardwaarde van toepassing zijn. Dit betreft:

Het plaatsgebonden risico (PR). Dit is de kans dat een persoon die onbeschermd en continu aanwezig is buiten de begrenzing van de locatie waar een activiteit wordt verricht, overlijdt vanwege een ongewoon voorval, dat veroorzaakt wordt door die activiteit. Hierbij geldt voor (zeer) kwetsbare gebouwen en locaties een grenswaarde van 1 op de 1.000.000 per jaar.
Het groepsrisico (GR). Hierbij gaat het om de kans per jaar dat tien of meer personen overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen een aandachtsgebied.

Voor het plaatsgebonden risico geldt dat (beperkt) kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en (beperkt) kwetsbare locaties niet binnen een bepaalde afstand mogen komen te liggen van aangewezen activiteiten met externe veiligheidsrisico's. Deze activiteiten en de daarbij behorende geldende afstanden zijn opgenomen in bijlage VII van het Bkl.

Het groepsrisico is relevant als er binnen een aandachtsgebied een ontwikkeling plaatsvindt. Aandachtsgebieden zijn gebieden die zichtbaar maken waar mensen die binnenshuis verblijven zonder aanvullende maatregelen, onvoldoende beschermd zijn tegen de gevolgen van ongevallen met gevaarlijke stoffen. Er zijn aandachtsgebieden voor de scenario’s voor brand, explosie en voor een gifwolk. Afhankelijk van het type activiteit met gevaarlijke stoffen zijn er voor het aandachtsgebied in de regelgeving vaste afstanden vastgesteld of zijn deze afstandenrekenkundig te bepalen.

Voor het groepsrisico geldt geen norm, maar een verantwoordingsplicht. Wanneer in een omgevingsplan een locatie is aangewezen als een (beperkt) kwetsbare, zeer kwetsbare gebouw of (beperkt) kwetsbare locaties binnen in een brand- of explosieaandachtsgebied, moeten we maatregelen overwegen om mensen te beschermen tegen de gevaren van een brand, explosie of gifwolk.

Maatregelen die genomen kunnen worden, zijn:
- afstand houden tot de risicobron binnen het aandachtsgebied;
- aanvullende risicocommunicatie;
- beperken van personendichtheden in de omgeving van de risicobron;
- vlucht- en schuilmogelijkheden;
- omgevingsmaatregelen;
- aanvullende bouwmaatregelen (brand/explosievoorschriftengebied).

Bouwkundige maatregelen worden verankerd in het omgevingsplan door het aanwijzen van een brand- of explosievoorschriftengebied. Binnen dit voorschriftengebied gelden voor nieuwbouw de extra bouweisen die in het Bbl staan. Het aanwijzen van een voorschriftengebied is verplicht als er op de locatie zeer kwetsbare gebouwen zijn toegelaten. Voor het verlenen van een omgevingsvergunning zijn de beoordelingsregels uit het Bkl van toepassing. Dit geldt ook voor het thema omgevingsveiligheid. Naast deze beoordelingsregels heeft de gemeente Oss ook de Beleidsvisie “Externe veiligheid Oss” vastgesteld. Daarin is bijvoorbeeld beleid opgenomen voor het vestigen of uitbreiden van een risicovol bedrijf.

4.2 Omgevingsveiligheid

Paragraaf 5.1.2 van het Besluit kwaliteit leefomgeving bevat instructieregels met betrekking tot omgevingsveiligheid. Daarbij gaat het grotendeels om wat voorheen werd genoemd externe veiligheid, met als doel het binnen aanvaardbare grenzen houden van risico's voor de omgeving in relatie tot het gebruik, de opslag en de productie van gevaarlijke stoffen bij bedrijven met risicovolle milieubelastende activiteiten, het transport van gevaarlijke stoffen via openbare wegen, water- en spoorwegen en buisleidingen, het gebruik van luchthavens en het gebruik van windmolens.

Naast ruimtelijke maatregelen kunnen in het gebied tussen de risicobron en de (bebouwde) omgeving ook maatregelen getroffen worden ter bescherming van gebouwen of locaties. Bijvoorbeeld door een watergang te graven tussen een activiteit met externe veiligheidsrisico’s en een woonwijk. Het gaat dan om maatregelen die de effecten van een incident op de omgeving beperken. Ook maatregelen die ervoor zorgen dat mensen goed kunnen schuilen of vluchten kunnen daaraan bijdragen. De grootte van de afstanden en het type maatregelen zijn onder meer afhankelijk van de aard van de risico’s die de activiteit meebrengt.

De instructieregels hebben betrekking op het plaatsgebonden risico, aandachtsgebieden, voorschriften-gebieden en het groepsrisico in relatie tot beperkt kwetsbare, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en beperkt kwetsbare en kwetsbare locaties. Wat onder beperkt kwetsbare, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en beperkt kwetsbare en kwetsbare locaties valt, is opgenomen in Bijlage VI van het Besluit kwaliteit leefomgeving. In de bijlagen VII, VIII, IX en X van het Besluit kwaliteit leefomgeving staan de risicovolle activiteiten genoemd.

De instructieregels hebben betrekking op 'gebouwen en locaties' (artikel 5.3 van het Besluit kwaliteit leefomgeving). Gedoeld wordt op beperkt kwetsbare, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en beperkt kwetsbare en kwetsbare locaties zoals bedoeld in bijlage VI van het Besluit kwaliteit leefomgeving. Het gaat om gebouwen en locaties die, vanwege het gebruik, als beperkt kwetsbaar, kwetsbaar of zeer kwetsbaar worden beschouwd voor externe veiligheidsrisico's. Het gebruik van een gebouw (of delen van een gebouw) bepaalt dus of sprake is van een beperkt kwetsbaar, kwetsbaar of zeer kwetsbaar gebouw en het gebruik van een locatie, anders dan een gebouw, bepaalt of sprake is van een beperkt kwetsbare of kwetsbare locatie.

4.2.1 Aandachtsgebieden en voorschriftengebieden

Aandachtsgebieden zijn gebieden die zichtbaar maken waar mensen binnenshuis, zonder aanvullende maatregelen, onvoldoende beschermd kunnen zijn tegen de gevolgen van ongevallen met gevaarlijke stoffen. Aandachtsgebieden volgen uit het toestaan van een bepaalde risicobron op een locatie en gelden automatisch (van rechtswege) zodra de risicoactiviteit vergund is dan wel met de risicoactiviteit is begonnen.

In artikel 5.12 van het Besluit kwaliteit leefomgeving worden drie aandachtsgebieden geïntroduceerd: het brandaandachtsgebied, het explosieaandachtsgebied en het gifwolkaandachtsgebied.
In een omgevingsplan moet een brandaandachtsgebied worden aangewezen als een brandvoorschriften-gebied en een explosieaandachtsgebied als een explosievoorschriftengebied. Het gevolg van de aanwijzing als voorschriftengebied is dat binnen dat gebied extra bouweisen gelden die in het Besluit bouwwerken leefomgeving zijn opgenomen (paragraaf 4.2.14 en artikel 4.124). In het omgevingsplan kan gemotiveerd van de opdracht tot het aanwijzen van deze voorschriftengebieden worden afgeweken. In dat geval wijst de gemeente geen voorschriftengebied aan of wijst zij maar een deel van het aandachtsgebied aan als voorschriftengebied. Dit kan aan de orde zijn als voldoende andere beschermende maatregelen zijn of worden genomen, zoals schuilplaatsen, opvanggeulen of (niet) natuurlijke afschermende bouwlichamen die voor voldoende bescherming zorgen.

De mogelijkheid om een brand- of explosieaandachtsgebied niet of ten dele aan te wijzen als brand- of explosievoorschriftengebied, geldt niet voor locaties waar het bouwen van een zeer kwetsbaar gebouw is toegelaten. Dat betekent dat als een nieuw zeer kwetsbaar gebouw binnen een aandachtsgebied wordt toegelaten, die locatie in ieder geval als brand- of explosievoorschriftengebied moet worden aangewezen. Na de aanwijzing van een locatie als brand- of explosievoorschriftengebied, gelden op grond van het Besluit bouwwerken leefomgeving extra bouweisen voor nieuwe gebouwen. Eventueel kunnen gelijkwaardige maatregelen getroffen worden indien die ten minste hetzelfde resultaat bereiken als de wetgever met de voorgeschreven maatregel heeft beoogd.

Voor een gifwolkaandachtsgebied kan geen voorschriftengebied worden aangewezen, want naast de mogelijkheid om mechanische ventilatie uit te zetten, kunnen er geen algemeen toepasbare en effectieve extra bouwmaatregelen genomen worden. In het geval van een gifwolk luidt het advies: ramen en deuren gesloten houden en mechanische ventilatie uitschakelen. Het kunnen uitschakelen van mechanische ventilatie is in het Besluit bouwwerken leefomgeving opgenomen als landelijke algemene bouweis voor nieuwe bouwwerken (artikel 4.124 van dat Besluit).

Zolang het aandachtsgebied (of een deel daarvan) nog niet in het omgevingsplan is aangewezen als brandvoorschriftengebied of explosievoorschriftengebied en een (zeer of beperkt) kwetsbaar gebouw in dat gebied is toegelaten, hoeft een in het tijdelijk deel van het omgevingsplan toegelaten en nieuw op te richten (zeer of beperkt) kwetsbaar gebouw niet te voldoen aan aanvullende bouwtechnische eisen die zijn opgenomen in artikel 4.90 tot en met 4.96 van het Besluit bouwwerken leefomgeving, of aan gelijkwaardige maatregelen. Een aanvraag om een omgevingsvergunning voor een technische bouwactiviteit zal in die situatie ook niet kunnen worden geweigerd, als de aanvraag voor het overige voldoet aan het Besluit bouwwerken leefomgeving.

4.3 Beleidsvisie externe veiligheid Oss

Gemeente Oss beschikt over een beleidsvisie externe veiligheid (“beleidsvisie externe veiligheid Oss”).
Hierin heeft gemeente Oss helder geformuleerd hoe een plan gerealiseerd kan worden in een omgeving waarin risico’s aanwezig zijn. Op een aantal vlakken is door de komst van de Omgevingswet een aantal definities gewijzigd of verduidelijkt (zie voorgaande paragrafen). Voor het overige blijft het beleid van de gemeente Oss staan. Het beleid van de gemeente Oss laat zich als volgt vertalen.

Op grond van de landelijke wetgeving moet basisveiligheid gegarandeerd worden.
Basisveiligheid voor de gemeente Oss betekent:

- voldoen aan de grenswaarden voor het plaatsgebonden risico;
- invulling geven aan groepsrisicobeleid met een Beleidsvisie externe veiligheid als startpunt;
- participeren bij landelijke beleidsontwikkeling Basisnet en aardgas transport.

De gemeente Oss is zich hierbij bewust van het feit dat participatie bij een landelijke beleidsontwikkeling nog geen duidelijkheid geeft over het te bereiken beschermingsniveau dan wel de te accepteren onveiligheid. De impact van deze vormen van vervoer op de veiligheid en ontwikkelingsmogelijkheden binnen de gemeente Oss is echter zodanig, dat dit als specifiek onderdeel van het bieden van basisveiligheid wordt gezien.

Daarnaast heeft gemeente Oss in haar beleidsvisie een ambitie en bijbehorende uitgangspunten aangegeven. De beïnvloeding van externe veiligheid wordt vooral gezien in:

- de hoeveelheid personen in een gebied;
- capaciteit hulpverlening;
- mogelijkheden zelfredzaamheid;
- toezicht.

Dit alles is uitgewerkt duidelijke stappen welke afgewogen moeten worden. Het betreft de volgende aspecten:

1. Er is noodzaak de voorziening op deze plek te realiseren. Alternatieven zijn afgewogen.
2. Bestrijdbaarheid:
    a. er is een goede verkeerskundige ontsluiting voor hulpdiensten;
    b. er wordt voldaan aan de Handleiding bluswatervoorziening of een gelijkwaardig voorstel van de brandweer;
    c. er is voldoende opvang, afvoersloten;
    d. er zijn minimaal twee vluchtroutes van de bron af;
    e. kwetsbare objecten moeten aan risicoluwe zijde worden gerealiseerd.
3. Er moet grondig gekeken worden naar de maatregelen:
    a. in beschouwing nemen van bouwtechnische maatregelen, centrale afgrendeling van het luchtcirculatiesysteem of maatregelen om de schuilmogelijkheden te vergroten;
    b. aandacht voor organisatorische en communicatiemaatregelen om de zelfredzaamheid in geval van een calamiteit te vergroten.

In hoofdstuk 5 wordt hier een verdere invulling aangegeven.

5 Aanzet tot de verantwoording van het groepsrisico

5.1 Algemeen

Vanwege de toename van het groepsrisico moet een verantwoording worden opgesteld. Dit hoofdstuk bevat daartoe de aanzet tot verantwoording. In de verdere uitwerking van de planvorming zal daartoe in samenspraak met de Omgevingsdienst en Veiligheids- en Gezondheidsregio de definitieve verantwoording opgesteld moeten worden.

Voor deze opzet is gebruik gemaakt van de handreiking omgevingsveiligheid (juli 2024) waarbij de opzet aansluit bij de voorkeursvolgorde van voorzieningen aan achtereenvolgens de bron, de overdracht en tenslotte de ontvanger. Hierbij is bewust gekozen om de bouwkundige maatregelen als laatste te benoemen. Ook is hierbij aangegeven op welk scenario de voorziening effect heeft.

5.2 Voorzieningen aan de bron

5.2.1 Wegnemen risicobron

Deze maatregel is de meest effectieve bronmaatregel die er bestaat in het kader van externe veiligheid, maar eveneens de minst kansrijke maatregel.

Het Rijk bepaalt immers wie verantwoordelijk is voor de aanleg, het beheer en het onderhoud van het spoor. ProRail is verantwoordelijk voor het spoorwegnet van Nederland, bijvoorbeeld voor de rails, wissels en beveiligingssystemen, maar ook voor de stations en perrons. Daarnaast coördineert ProRail het verkeer op het spoor en de loop van alle personen- en goederentreinen. De Rijksoverheid stelt vast aan welke eisen ProRail moet voldoen.

De eisen die het Rijk aan ProRail stelt, staan in de beheerconcessie. Dit zijn onder meer eisen over veiligheid, onderhoud en benutting van het spoor. Ook heeft de overheid afspraken gemaakt over de uitbreiding of vernieuwing van het spoor. Zo wil de overheid de belangen van de reizigers en goederenvervoerders beschermen. Deze concessie is op 1 januari 2015 ingegaan en loopt tot 2025.

Daarnaast kan het kabinet elk jaar aanvullende eisen stellen. Dit gebeurt in de beleidsprioriteitenbrief. ProRail verwerkt die in het beheerplan. Het beheerplan heeft een looptijd van 1 jaar. ProRail moet het beheerplan voor goedkeuring voorleggen aan het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW). Als IenW niet tevreden is, moet ProRail het plan aanpassen, zodat IenW er wel mee kan instemmen.

Ingeval vervoer van gevaarlijke stoffen wordt uitgesloten, speelt het aspect externe veiligheid vanwege het spoor geen rol meer bij de vaststelling van het bestemmingsplan. Deze voorziening heeft derhalve een gunstig effect op alle drie de effectscenario's. Maar het uitsluiten van vervoer van gevaarlijke stoffen over het betreffende spoortraject is uitgesloten.

5.2.2 Beperken van de doorzet

Deze maatregel is eveneens een effectieve voorziening aan de bron, maar eveneens een minder kansrijke maatregel. Immers, vervoer van gevaarlijke stoffen moet plaatsvinden over het spoor en de raad van de gemeente Oss heeft geen zeggenschap hierover (zie hiervoor).

Ingeval vervoer van gevaarlijke stoffen wordt beperkt, zal het groepsrisico lager zijn dan thans is vastgesteld. Het beperken van de doorzet heeft een gunstig effect op die scenario's, waarin de stoffen bevinden die worden beperkt. Zo zal het groepsrisico vanwege het scenario brandbare stoffen kleiner worden ingeval de hoeveelheid brandbare stoffen over de betrokken spoorlijn wordt beperkt. Evenals het uitsluiten van vervoer van gevaarlijke stoffen over het betreffende spoortraject is ook het beperken daarvan uitgesloten.

5.2.3 Spoorgebonden voorzieningen

Aan de bron kunnen verschillende maatregelen getroffen worden welke een gunstig effect hebben op de scenario's. De maatregelen hebben dan betrekking op het voorkomen van een incident of het beheersen van een incident.

Zo is de temperatuurregistratie van de wielen een maatregel die helpt om een incident te voorkomen. Het warmlopen van remmen is een incident dat kan leiden tot botsingen en ontsporingen. Door het weghalen van het incident kunnen de externe veiligheidseffecten niet of minder makkelijk ontstaan.

Door aanwezigheid van een goot langs het spoor of onder de perrons worden effecten bij het vrijkomen van gevaarlijke vloeistoffen (brandbaar en/of toxisch) effectief beperkt. Bij een kleine plas brandbare vloeistof wordt het effect van warmtestraling sterk gereduceerd. Ook wordt hiermee de plas op afstand van het gebouw gehouden. Tenslotte is een kleinere brand beter beheersbaar voor de hulpdiensten. Bij een plas toxische vloeistof zal de verdamping van de vloeistof sterk gereduceerd worden door de kleinere oppervlakte en kan verdere verspreiding worden voorkomen.

Zo hebben de lokale omstandigheden ook een gunstig effect op de verspreiding en beheersbaarheid van incidenten. Uit onderzoek bij de realisatie van station Rotterdam is gebleken dat het ballastbed van het spoor zorgt voor een reductie van de beschikbare hoeveelheid stoffen, welke leiden tot een incident. Dit geeft in een aantal gevallen een reductie van 90% van de beschikbare stof.

5.3 Voorzieningen in de overdracht

5.3.1 Vergroten afstand tot het spoor

Zoals uit paragraaf 3.2 blijkt, heeft het relevante tracé een brandaandachtsgebied en een explosie-aandachtsgebied. Ook is sprake van een 10^{-6}-contour, welke geen belemmering geeft voor het plangebied. De bebouwing in het plangebied bestaat uit twee gebouwen, namelijk het zwembad en de binnensport-accommodatie.
De verplaatsing van de binnensportaccommodatie naar buiten het brandaandachtsgebied zorgt voor een verbetering van de veiligheid voor aanwezigen. In het huidige ontwerp is theoretisch nog de optie om nog meer afstand (en relatief meer veiligheid) te creëren.

Het plangebied geeft (o.a. op basis van de overige milieuaspecten) geen ruimte om ook de binnensport-accommodatie buiten het explosieaandachtsgebied te plaatsen.

Beide gebouwen liggen (deels) binnen het explosieaandachtsgebied.

Het zwembad verder opschuiven is momenteel niet mogelijk omdat deze aan de noordzijde wordt begrensd door een leidingentracé.

Onderhavige voorziening (vergroten afstand) geeft in de huidige situatie van het plan een positief effect op het groepsrisico bij de scenario's explosie en gifwolk.

5.3.2 Mate van toepassen van kwetsbare en beperkt kwetsbare gebouwen en functies

In het zwembad wordt de functie sport/recreatie geprojecteerd.

5.3.3 Bestrijdingsplannen

Onder de noemer bestrijdingsplannen verstaan we drie subonderdelen, die aansluitend worden toegelicht, te weten:

i. Opstellen aanvalsplan.
ii. Opstellen bereikbaarheidskaart.
iii. Inventarisatie beschikbare bestrijdingsmiddelen.

Ad i Opstellen aanvalsplan

Een aanvalsplan is bedoeld voor de brandweer. Daardoor zijn bij een brand of een ongeval direct de belangrijkste gegevens bij de hand. Een aanvalsplan geeft informatie over de plaats van gevaarlijke stoffen en installaties, over vluchtwegen en toegangen, over brandscheidingen e.d. In aanvalsplannen wordt meestal gebruik gemaakt van plattegronden; soms kan worden volstaan met een eenvoudig kaartje (bereikbaarheidskaart). Op grond van de Arbowet moeten bepaalde bedrijven zelf ook over een bedrijfs-noodplan beschikken. In sommige gevallen zijn aanvalsplannen en bedrijfsnoodplannen niet voldoende en moet er volgens de wet veiligheidsregio's, een rampbestrijdingsplan worden gemaakt.

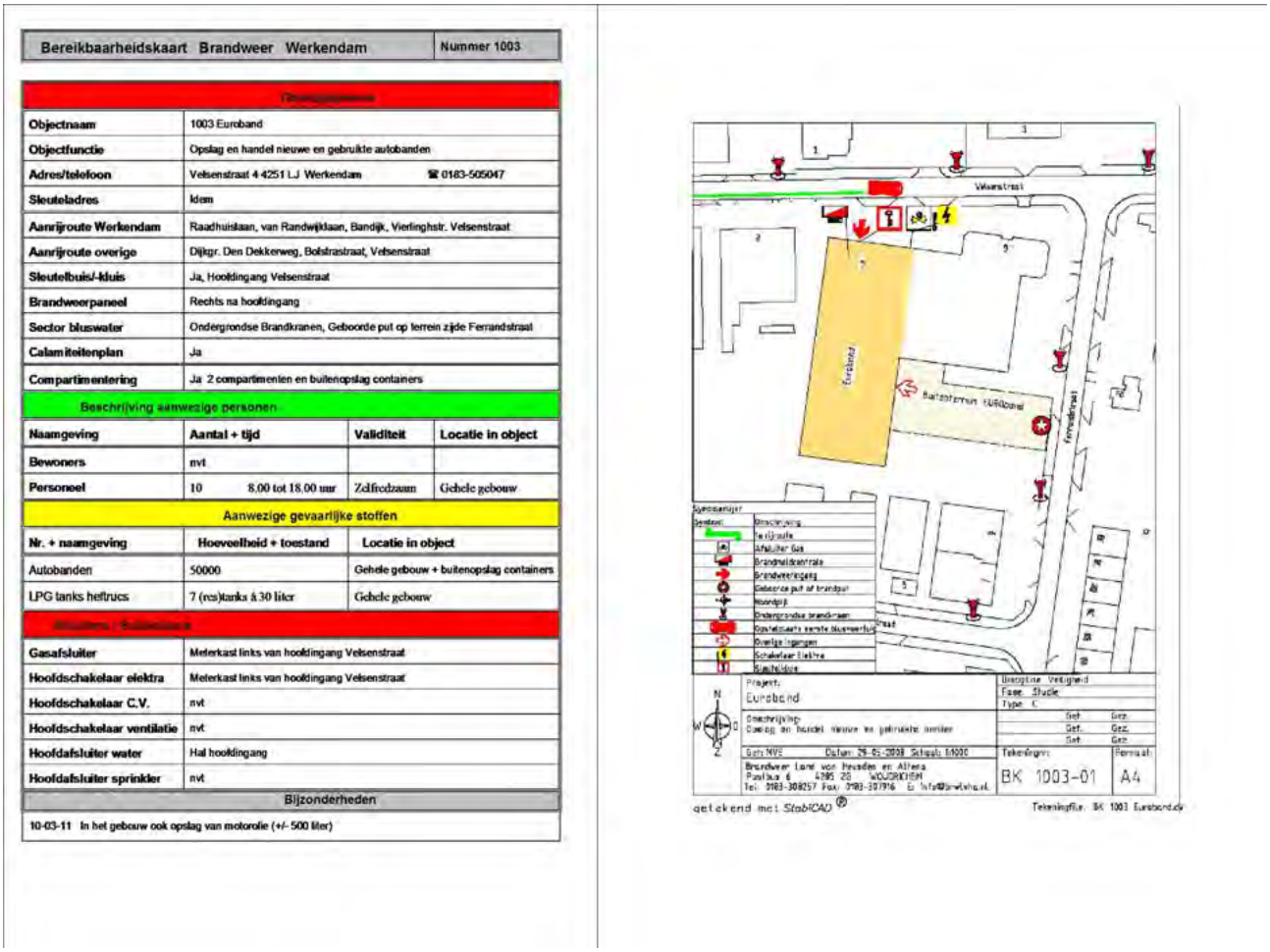
Op basis van een aanvalsplan kan de brandweer een juiste inschatting maken van mogelijke aanwezige gevaren en snel inzicht krijgen in de indeling van een gebouw of inrichting en in de plaats van een brand en/of slachtoffers. Het aanvalsplan bevat onder andere een bereikbaarheidskaart (zie hierna), informatie over de aanwezige installaties, brandpreventieve voorzieningen, technische voorzieningen zoals liften en trappenhuizen en geeft een overzicht van de omgeving van het gebouw of inrichting.

Bij de verdere uitwerking van het ontwerp kan de brandweer/veiligheidsregio Brabant noord betrokken moeten worden voor het opstellen van een uitvoerbaar aanvalsplan.

Ad ii Opstellen bereikbaarheidskaart

Van ieder object met een OMS-aansluiting (aansluiting op het brandmeldsysteem) maakt de brandweer een bereikbaarheidskaart. Hierop staan de aanrijroute en de plaatsen voor waterwinning vermeld. Een dergelijke

kaart wordt opgesteld door de brandweer. In afbeelding 5.1 is een (willekeurig) voorbeeld weergegeven van een bereikbaarheidskaart.



Bereikbaarheidskaart Brandweer Werkendam	Nummer 1003

Objectnaam	1003 Euroband
Objectfunctie	Opslag en handel nieuwe en gebruikte autobanden
Adres/telefoon	Velsenstraat 4 4251 LJ Werkendam ☎ 0183-505047
Sleuteladres	Idem
Aanrijroute Werkendam	Raadhuislaan, van Randwijklaan, Bandijk, Vierlinghstr. Velsenstraat
Aanrijroute overige	Dijkgr. Den Dekkerweg, Bolstraatraat, Velsenstraat
Sleutelbuis/-kluis	Ja, Hooldingang Velsenstraat
Brandweerpaneel	Rechts na hooldingang
Sector bluswater	Ondergrondse Brandkranen, Geboorde put op terrein zijde Ferrandstraat
Calamiteitenplan	Ja
Compartimentering	Ja 2 compartimenten en buitenopslag containers

Beschrijving aanwezige personen			
Naamgeving	**Aantal + tijd**	**Validiteit**	**Locatie in object**
Bewoners	nvt		
Personeel	10 8.00 tot 18.00 uur	Zdfredzaam	Gehele gebouw

Aanwezige gevaarlijke stoffen		
Nr. + naamgeving	**Hoeveelheid + toestand**	**Locatie in object**
Autobanden	50000	Gehele gebouw + buitenopslag containers
LPG tanks heftrucs	7 (rcs)tanks á 30 liter	Gehele gebouw

Gasafsluiter	Meterkast links van hooldingang Velsenstraat
Hoofdschakelaar elektra	Meterkast links van hooldingang Velsenstraat
Hoofdschakelaar C.V.	nvt
Hoofdschakelaar ventilatie	nvt
Hoofdafsluiter water	Hal hooldingang
Hoofdafsluiter sprinkler	nvt

Bijzonderheden
10-03-11 In het gebouw ook opslag van motorolie (+/- 500 liter)

Figuur 5.1: Voorbeeld bereikbaarheidskaart

<u>Ad iii Inventarisatie beschikbare bestrijdingsmiddelen</u>

Ingeval van een calamiteit moeten de hulpdiensten uitrukken. Om een uitruk en bestrijding van de calamiteit effectief en efficiënt te laten verlopen, moeten de hulpdiensten beschikken over voldoende en geschikte bestrijdingsmiddelen.

De betrokken hulpdiensten in het algemeen en de brandweer in het bijzonder moeten derhalve een inventarisatie maken van de beschikbare bestrijdingsmiddelen. Ingeval daaruit blijkt dat de aard en de omvang van de bestrijdingsmiddelen voldoende is, kan daarover een positief advies worden uitgebracht. Indien blijkt dat de aard en de omvang onvoldoende is, zal aangegeven moeten worden welke aanvullende middelen noodzakelijk zijn. De gemeente Oss zal daarover uiteindelijk een besluit moeten nemen.

Het gebruiken en toepassen van bestrijdingsplannen heeft geen effect op het groepsrisico bij alle drie de scenario's, maar is van invloed op de uitvoerbaarheid van de repressieve taak van de hulpverlening.

5.3.4 Bereikbaarheid hulpdiensten

Onder de noemer bereikbaarheid hulpdiensten verstaan we vier subonderdelen, die aansluitend worden toegelicht, te weten:

i. Tweezijdige ontsluiting bouwwerken.
ii. Aanwezigheid uitwijkplaatsen hulpdiensten.
iii. Verbetering bestrijdbaarheid langs spoor.
iv. Aanwezigheid blussystemen en beschikbaarheid van water.

Ad i Tweezijdige ontsluiting bouwwerken
In het ontwerp van het gebouw dat thans beschikbaar is, wordt rekening gehouden met een meerzijdige ontsluiting van de bouwwerken.

Ad ii Aanwezigheid uitwijkplaatsen hulpdiensten
Ingeval van een calamiteit ter hoogte van het plangebied is een grootschalige inzet vereist van hulpdiensten met bijbehorende voertuigen. Vanwege die inzet kan het voorkomen dat veel hulpdienstvoertuigen ingezet moeten worden, waardoor ongewenste congestie in verkeerstromen gaat optreden. Teneinde die congestie te beperken dan wel te voorkomen zal nagegaan moeten worden of in de nabije omgeving van het plangebied locaties zijn waar hulpdienstvoertuigen opgesteld kunnen worden.

De Veiligheidsregio moet bepalen welke locaties beschikbaar zijn in de omgeving van het plangebied.

Ad iii Verbetering bestrijdbaarheid langs spoor
Teneinde een calamiteit op of nabij het spoor te kunnen bestrijden, zal het spoor in voldoende mate bereikbaar moeten zijn. Dit betekent dat langs het spoor en nabij het plangebied voldoende ruimte moet zijn om voertuigen op te stellen. In het huidige ontwerp van het plangebied bedraagt de afstand tussen het spoor en het gebouw meer dan 50 meter. Een dergelijke afstand is in beginsel voldoende om blusvoertuigen op te stellen.

Dit plan brengt geen verstoringen in de bereikbaarheid van het spoor aan.

Ad iv Aanwezigheid blussystemen en beschikbaarheid van water
Voorts zal nader beoordeeld moeten worden of in de omgeving secundaire bluswatervoorzieningen aanwezig zijn in de vorm van oppervlaktewater in sloten en plassen of vijvers. De brandweer kan daarover nader adviseren.

De bereikbaarheid van het plangebied door de hulpdiensten heeft geen effect op het groepsrisico bij alle vier de hierboven genoemde maatregelen, maar is van invloed op de uitvoerbaarheid van de repressieve taak van de hulpverlening.

5.4 Voorzieningen bij de ontvanger

Zelfredzaamheid

Onder de noemer zelfredzaamheid verstaan we vijf subonderdelen, die aansluitend worden toegelicht, te weten:

i. Goede vluchtwegen in gebouwen.
ii. Bedrijfsnoodplan en bedrijfshulpverlening.
iii. Faciliteren vluchtroutes openbare ruimte.
iv. Afsluitbare ventilatiesystemen.
v. Gebouwgebonden maatregelen op basis van gelijkwaardigheid.

Ad i Goede vluchtwegen in gebouwen

In het gebouw geldt ten aanzien van vluchten het Bbl. Naast de eisen van het Bbl, moeten de in-/uitgang aan de noordzijde van de twee gebouwen gemaakt worden om zo te voldoen aan de wens om te vluchten van de bron af en zo een veilige vluchtroute te creëren.

Buiten het gebouw wordt extra aandacht besteed aan vervolg vluchtwegen van het gebouw af. Hieronder wordt verstaan dat de aard en de omvang voldoende is maar ook dat de vluchtwegen zoveel mogelijk afgekeerd zijn van de spoorlijn. Hierbij heeft de afscherming van gebouwen een positieve rol voor het veilig vluchten.

Ad ii Bedrijfsnoodplan en bedrijfshulpverlening

Voor het zwembad zal dit sowieso geregeld moeten worden. Bij het opstellen van het bedrijfsnoodplan en de BHV moet rekening gehouden worden met de ongeval scenario's op het spoor.

Ad iii Faciliteren vluchtroutes openbare ruimte

Bij verdere uitwerking van de inrichting openbare ruimte moet advies worden gevraagd aan de brandweer. Uitgangspunt van het plan is een gebiedsontwikkeling waar naast sporten ook het ontmoeten centraal staat. Het is een open ruimte waardoor vluchten mogelijk is. Vluchtroutes aangeven in de openbare ruimte draagt bij aan betere ontvluchting.

Ad iv Afsluitbare ventilatiesystemen

Bij een toxische wolk kunnen mensen komen te overlijden als gevolg van blootstelling aan de toxische stof. Of mensen daadwerkelijk komen te overlijden, is afhankelijk van de dosis, die bestaat uit de blootstellingsduur en de concentratie waaraan de persoon is blootgesteld. Aangenomen wordt dat personen die zich binnen in een van de buitenlucht afgesloten ruimte bevinden, 10 keer zo lage kans hebben te overlijden als personen die zich bevinden in de buitenlucht (PGS3). Het beste advies bij het vrijkomen van een toxische wolk als gevolg van een incident op het spoor is schuilen, mits ramen, deuren en ventilatie kunnen worden gesloten. Om personen goed te kunnen beschermen tegen de effecten van een giftige gaswolk dienen de ramen en deuren dan ook goed gesloten te kunnen worden. Bij de bouwplanuitwerking kan rekening worden gehouden met de wens dat aanwezige luchtbehandelingsinstallaties met één druk handeling zijn uit te schakelen of dat dit per woning geregeld wordt. De wegenstructuur rondom het plangebied biedt tevens de mogelijkheid om haaks op een toxische wolk te kunnen vluchten (bij een gemiddelde heersende windrichting).

Ten aanzien van de (risico)communicatie het volgende. De locatie is gelegen in de bebouwde kom van Oss. Binnen de bebouwde kom is voldoende dekking van de Waarschuwings- en alarmeringsinstallatie (WAS-

installatie). Daarnaast is NL-Alert operationeel voor vele mobiele telefoons. Op deze wijze is de risicocommunicatie vooralsnog voldoende geborgd.

Dergelijke noodzaak tot verzamelen buiten het gebouw speelt natuurlijk geen rol in geval van een calamiteit met een toxische wolk, dan moeten ramen en deuren gesloten worden en moeten personen binnen blijven (zie bijvoorbeeld: https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/terrorismebestrijding/vraag-en-antwoord/wat-moet-ik-doen-als-de-sirene-gaat).

Ad v Gebouwgebonden maatregelen
Mocht voormelde samenstelling van maatregelen en voorzieningen niet, althans onvoldoende, worden geacht, zal nader onderzocht kunnen worden of en, zo ja, welke gebouwgebonden maatregelen getroffen kunnen worden op basis van gelijkwaardigheid.

Voor het inrichten van het zwembad kunnen functie waarbij weinig personen aanwezig zijn (zoals technische ruimte, td., onderhoud en kantoren) aan de zuidzijde van het pand gesitueerd worden (bronzijde). Hiermee worden de bad gebruikers op een grotere afstand tot de risicobron geprojecteerd, wat een veiligere situatie geeft.

Ook de reeds genoemde maatregel onder ad i van deze paragraaf (in-/uitgang aan de noordzijde) zorgt voor een veiligere situatie. Bij een ontruiming wordt hiermee de personen afgeschermd van een mogelijk incident op het spoor.

Ten aanzien van de binnensportvoorziening moet de zuidgevel blind worden uitgevoerd.

De voorzieningen onder de noemer zelfredzaamheid hebben geen effect op het groepsrisico bij alle drie de scenario's, maar is van invloed op de uitvoerbaarheid van de repressieve taak van de hulpverlening.

5.4.1 Overige aspecten die van invloed zijn op het restrisico

Twee objecten worden gerealiseerd in het plangebied. Het betreft het zwembad en binnensportvoorziening. Het zwembad is zo geprojecteerd dat deze voor een klein deel in het explosieaandachtsgebied bevindt.
De binnensportvoorziening is zo geprojecteerd dat deze buiten het brandaandachtsgebied bevindt, maar wel binnen het explosieaandachtsgebied. Beide betreft een kwetsbaar object/gebouw.

De verblijftijd van een persoon (of groep) in een risico gebied is van invloed op het risico dat het persoon loopt. Het is nu lastig om de verblijftijd mee te laten wegen. De kans dat een persoon (of groep) betrokken raakt bij een effect ten gevolge van een incident op het spoor is door de aanwezigheid kleiner als b.v. in de situatie van een kantoor en/of woning. Immers het zwembad is niet bedoeld om permanent te verblijven.

De maatregelen voor explosieaandachtsgebied vallen of staan met hoe het gebouw gebouwd wordt en met welke materialen. Conform het Bbl moet het glas bestand zijn tegen 10 kPa overdruk (scherfwerend glas). Hiervoor moet wel sprake zijn van een voorschriftengebied.
Het bevoegd gezag is bevoegd om het explosieaandachtsgebied aan te wijzen als voorschriftengebied. Dit moet wel gemotiveerd worden waarom het een voorschriftengebied wordt.

Los van deze genoemde maatregelen uit het Bbl heeft het goed kunnen vluchten en vergroten van de afstand de voorkeur omdat deze maatregelen het handelsperspectief van de aanwezigen sterk vergroot.

5.5 Advies Veiligheid regio Brabant-Noord

De veiligheidsregio heeft advies gegeven op deze onderhavige notitie. De opmerkingen en aanvullingen zijn overgenomen in deze paragraaf.

Door de veiligheidsregio zijn ten behoeve van een veilig ruimtelijk ontwerp uitgangspunten geformuleerd waarmee de fysieke leefomgeving zo veilig mogelijk kan worden ingericht. In de cursieve tekst zijn de aandachtspunten van de veiligheidsregio vermeld. In onderstreepte tekst is aangegeven hoe het advies is verwerkt in de aanzet tot verantwoording.

Afstand tot de risico's vergroot de veiligheid
Hoe groter de afstand, hoe beperkter de impact op de risico-ontvanger. Grote groepen mensen en mensen die zichzelf niet kunnen redden bij een noodgeval (jonge kinderen, gehandicapten, zorgbehoevenden) hebben meer tijd nodig om in veiligheid gebracht te worden.

Het is in dit geval niet mogelijk om ervoor te zorgen dat de bouwwerken buiten de aandachtsgebieden worden gerealiseerd. Het sportgebouw van ca 5000 m^2 bevindt zich direct aan het spoor en daarmee ook in het brandaandachtsgebied. Het zwembad heeft een hoge bevolkingsdichtheid waardoor de relevantie van de volgende uitgangspunten toeneemt.

Naar aanleiding hiervan is de binnensportvoorziening verplaatst en bevindt zich nu buiten het brandaandachtsgebied.

Bouwwerken en omgeving bieden bescherming
Mensen in de omgeving van een incident moeten de mogelijkheid hebben om te schuilen of nadelige effecten moeten worden vertraagd. Door bewust na te denken over de manier van bouwen, het materiaalgebruik, type en inrichting van gebouwen kunnen mensen (evt., in delen van gebouwen) beschermd worden tegen de gevolgen van bijvoorbeeld: rookwolken bij brand, explosies, de verspreiding van brandbare stoffen en giftige gassen of uitval van nutsvoorzieningen

Gezien de directe ligging van het gereserveerde sportgebouw aan de spoorlijn wordt geadviseerd om de gevel aan de spoorzijde als blinde gevel uit te voeren.
De gebouwen moeten daarnaast voldoende bescherming bieden bij een toxische wolk.
In het plangebied wordt een energieopslagsysteem geplaatst. De EOS moet voldoen aan de PGS 37-1 richtlijn. Indien dit het geval is wordt het risico op een ongewenst voorval in voldoende mate beheerst. Daarnaast adviseert de veiligheidsregio om de EOS 'en zodanig te positioneren dat de aandachtsgebieden niet over de bebouwing valt.

Dit advies ten aanzien van de blinde gevel en bescherming tegen een toxische wolk is verwerkt in de onderhavige notitie. Het advies ten aanzien van de EOS-opslag zal worden meegenomen echter wordt niet in deze notitie behandeld.

Bouwwerken en gebieden zijn snel en veilig te verlaten
Als de bebouwing en de omgeving onvoldoende bescherming bieden voorkomt een veilige ontvluchting (evacuatie) verdere slachtoffers. Goede vluchtroutes vergroten de zelfredzaamheid van mensen in het gebied.

Richt het plangebied zo in dat het mogelijk is om te vluchten van de risicobronnen af. Houd bij de capaciteit van de vluchtroutes binnen gebouwen rekening met het feit dat alle in het gebouw aanwezigen via vluchtroutes aan de risicoluwe zijde het gebouw moeten kunnen verlaten. Het ontwerp van het plangebied heeft dit al goed ingeregeld doordat externe vluchtwegen van de risicobron af liggen. De aanwezige mensen moeten binnen 15 minuten tot een afstand van > 200 meter van het spoor kunnen vluchten.

Dit advies is verwerkt in de onderhavige notitie. Onder het kopje voorzieningen bij de ontvanger is aangegeven dat het vluchten van het gebouw vandaan ook aandacht moet hebben in de verdere uitwerking van het plan.

De omgeving maakt snel en efficiënt optreden van de hulpdiensten mogelijk
Hulpverleners kunnen het snelst optreden als ze goed bij een incident kunnen komen. Zorg voor een goed doordachte bereikbaarheid en aanrijdroutes van het gebied en gebouwen. Er moet voldoende bluswater voorhanden zijn zodat, de brandweer snel en efficiënt kan optreden.

Hiervoor hanteren wij de interregionale adviesleidraad Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid 2022[1] als uitgangspunt voor de inrichting van het openbaar gebied.
Voor deze functie op deze locatie geldt een minimale bluswaterbehoefte van 60m3/uur A-water (beschikbaar binnen < 3 minuten na aankomst brandweer) op een maximale afstand van 40 meter. Bij de beoordeling van het plangebied is vastgesteld dat de dichtstbijzijnde bluswatervoorziening zich op een te grote afstand (ca. 100 meter) van het plangebied bevindt en hiermee niet voldoet aan de eisen zoals beschreven in onze interregionale adviesleidraad bluswater en bereikbaarheid[1].

Dit advies van de veiligheidsregio is wel benoemd maar moet in het verdere proces wel geborgd worden.

Mensen zijn bekend met de risico's en weten hoe te handelen
Indien mensen bekend zijn met de risico's in het gebied waar zij verblijven en weten hoe zij zich kunnen voorbereiden verhoogt dit het veiligheidsbewustzijn en is het handelingsperspectief bekend.

Houd er rekening mee dat personen in een zwembad verminderd zelfredzaam zijn, omdat zij doorgaans niet in staat zijn om te reageren op een NL-alert.
Informeer in dit geval gebouweigenaren en de BHV-organisatie actief over (voor deze locatie) relevante risico's en handelingsperspectief. Verstrek voorlichtingsmiddelen, deze zijn o.a. beschikbaar via de website op 't juiste spoor[2].

Het hier gedane advies is opgenomen in de aanzet tot verantwoording.

[1] Interregionale adviesleidraad bluswatervoorziening en bereikbaarheid 2022
[2] Op 't juiste spoor

Samenwerken aan een veilige fysieke leefomgeving
Een veilige en gezonde fysieke leefomgeving en een goede omgevingskwaliteit wordt bereikt door samenwerking met maatschappelijke organisaties, gemeenten en ontwikkelaars. Hierbij moet een goede balans gevonden worden tussen ruimte voor initiatieven en het waarborgen van kwaliteit. Omgevingsveiligheid is daar een belangrijk onderdeel van.

Het duidelijke advies van de veiligheidsregio is, neem vroegtijdig contact op – en onderhoud contact met de veiligheidsregio voor overleg en advies over de veiligheidsaspecten gedurende de planvorming en realisatie van het project

Dit laatste advies is een belangrijke omdat dit nogal eens wordt vergeten. Met name voor het vervolgtraject over vluchten kan de veiligheidsregio een goede bijdrage leveren.

6 Samenvatting en eventuele maatregelen

Aan de Osseweg te Berghem wordt een nieuwbouwplan gerealiseerd bestaande uit een zwembad en een gebouw voor een extra sportfunctie. Het plangebied bevindt zich aan de zuidzijde van de Osseweg.
Dit project maakt deel uit van de ruimtelijke visie Oss-Berghem uit 2015 en richt zich op sport, recreatie en educatie. Het gebied omvat een groen kader en verbindt met de natuur bestaande sportfaciliteiten.

De gemeente Oss presenteert een gebiedsvisie voor de ontwikkeling van een nieuw zwembad ten zuiden van de Osseweg, als onderdeel van de reeds bestaande visie uit 2015. Deze visie beoogt niet alleen het realiseren van het zwembad, maar ook het integreren van andere sport- en recreatiefaciliteiten in een groene omgeving. Het gebied, dat ongeveer 7 hectare groot is, wordt zo ingericht dat het voldoet aan de ambities van de gemeente voor een gezonde, veilige en groene leefomgeving, met aandacht voor natuur, biodiversiteit en de noodzakelijke verkeersstructuren. Er wordt gepleit voor een centrale situering van het zwembad en een goede bereikbaarheid, inclusief voorzieningen voor zowel autoverkeer als langzaam verkeer. De visie omvat ook aandacht voor sociale veiligheid en de verbinding met het bos van Oss.

Voor deze locatie is Omgevingsplan gemeente Oss het vigerende omgevingsplan. Voor het zwembad Oss moet gekeken worden naar externe veiligheid omdat het binnen een afstand van 200 meter van het spoor ligt en een toename van de populatie plaatsvindt. Hiervoor moeten het risico verantwoord worden.

De populatie neemt in de dagsituatie toe. Er is een aanzet gegeven tot verantwoording van het groepsrisico. De uiteindelijke verantwoording van het groepsrisico is een bevoegdheid van de raad van de gemeente Oss.

Uit het gestelde in hoofdstuk 5 volgt dat bij nadere uitwerking van het plan minimaal rekening gehouden dient te worden met de volgende eisen:

- afstand tot de bron;
- aandacht voor bestrijdbaarheid en hulpdiensten (o.a. twee kanten benaderbaar, voldoende bluswater capaciteit, aanvalsplan, opstelplaatsen);
- goede vluchtwegen in gebouwen. In verband met een calamiteit moeten de vluchtwegen aan de noodzijde zitten van de gebouwen;
- bedrijfsnoodplan en bedrijfshulpverlening (en communicatie afgestemd op scenario's);
- faciliteren vluchtroutes openbare ruimte;
- afsluitbare ventilatiesystemen (het ventilatiesysteem met één handeling uitgeschakeld kunnen worden);
- functie indeling van het zwembad, waarbij aan de zuidzijde van het zwembad ruimte worden gecreëerd met een beperkte verblijftijd. Denk hierbij aan de technische ruimte en eventueel kantoren;
- de zuidzijde (bronzijde) van de binnensportvoorziening moet blind worden uitgevoerd.

5.1.2e

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 2, 26

VEILIGHEIDS REGIO BRABANT-NOORD

BRANDWEER Brabant-Noord

[redacted]

Datum	16 juli 2025	Behandeld door	[redacted] Bijlage
Onze referentie	D2025-022346	Telefoon	[redacted]
Uw referentie		E-mail	[redacted]
Zaaknummer	VRBN2025-002719		
Onderwerp	Nieuwbouw zwembad Osseweg Berghem		

Beste [redacted],

U hebt de Veiligheidsregio Brabant Noord in de gelegenheid gesteld om te reageren op de voorgenomen ontwikkeling(en) aan de Osseweg te Berghem. Het betreft het nieuwbouw zwembad Oss. In de plannen is tevens rekening gehouden met een reservering voor een nieuw voetbalveld en een sportgebouw.

Het plangebied bevindt zich voor een gedeelte in het brand- en explosieaandachtsgebied van de spoorlijn en geheel in het gifwolkaandachtsgebied. Ook bevindt het plangebied zich in het gifwolkaandachtsgebied van de inrichting Aspen Oss. Aan de westelijke zijde van het plangebied bevindt zich de N329, waar vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.

De gevolgen van een incident met gevaarlijke stoffen kunnen leiden tot grote aantallen slachtoffers en schade.

Door de veiligheidsregio zijn ten behoeve van een veilig ruimtelijk ontwerp uitgangspunten geformuleerd waarmee de fysieke leefomgeving zo veilig mogelijk kan worden ingericht. In de cursieve tekst zijn onze aandachtspunten vermeld.

Afstand tot de risico's vergroot de veiligheid
Hoe groter de afstand, hoe beperkter de impact op de risico-ontvanger. Grote groepen mensen en mensen die zichzelf niet kunnen redden bij een noodgeval (jonge kinderen, gehandicapten, zorgbehoevenden) hebben meer tijd nodig om in veiligheid gebracht te worden.

Het is in dit geval niet mogelijk om ervoor te zorgen dat de bouwwerken buiten de aandachtsgebieden worden gerealiseerd. Het sportgebouw van ca 5000m2 bevindt zich direct aan het spoor en daarmee ook in het brandaandachtsgebied. Het zwembad heeft een hoge bevolkingsdichtheid waardoor de relevantie van de volgende uitgangspunten toeneemt.

Bouwwerken en omgeving bieden bescherming
Mensen in de omgeving van een incident moeten de mogelijkheid hebben om te schuilen of nadelige effecten moeten worden vertraagd. Door bewust na te denken over de manier van bouwen, het materiaalgebruik, type en inrichting van gebouwen kunnen mensen (evt., in delen van gebouwen) bescherm worden tegen de gevolgen van bijvoorbeeld: rookwolken bij brand, explosies, de verspreiding van brandbare stoffen en giftige gassen of uitval van nutsvoorzieningen

Gezien de directe ligging van het gereserveerde sportgebouw aan de spoorlijn wordt geadviseerd om de gevel aan de spoorzijde als blinde gevel uit te voeren.

De gebouwen moeten daarnaast voldoende bescherming bieden bij een toxische wolk.

In het plangebied wordt een energieopslagsysteem geplaatst. De EOS moet voldoen aan de PGS 37-1 richtlijn. Indien dit het geval is wordt het risico op een ongewenst voorval in voldoende mate beheerst. Daarnaast adviseert de veiligheidsregio om de EOS'en zodanig te positioneren dat de aandachtsgebieden niet over de bebouwing valt.

Bouwwerken en gebieden zijn snel en veilig te verlaten
Als de bebouwing en de omgeving onvoldoende bescherming bieden voorkomt een veilige ontvluchting (evacuatie) verdere slachtoffers. Goede vluchtroutes vergroten de zelfredzaamheid van mensen in het gebied.

Richt het plangebied zo in dat het mogelijk is om te vluchten van de risicobronnen af. Houd bij de capaciteit van de vluchtroutes binnen gebouwen rekening met het feit dat alle in het gebouw aanwezigen via vluchtroutes aan de risicoluwe zijde het gebouw moeten kunnen verlaten. Het ontwerp van het plangebied heeft dit al goed ingeregeld doordat externe vluchtwegen van de risicobron af liggen. De aanwezige mensen moeten binnen 15 minuten tot een afstand van >200 meter van het spoor kunnen vluchten.

De omgeving maakt snel en efficiënt optreden van de hulpdiensten mogelijk
Hulpverleners kunnen het snelst optreden als ze goed bij een incident kunnen komen. Zorg voor een goed doordachte bereikbaarheid en aanrijdroutes van het gebied en gebouwen. Er moet voldoende bluswater voorhanden zijn zodat, de brandweer snel en efficiënt kan optreden.

Hiervoor hanteren wij de interregionale adviesleidraad Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid 2022[1] als uitgangspunt voor de inrichting van het openbaar gebied.

Voor deze functie op deze locatie geldt een minimale bluswaterbehoefte van 60m3/uur A-water (beschikbaar binnen <3 minuten na aankomst brandweer) op een maximale afstand van 40 meter. Bij de beoordeling van het plangebied is vastgesteld dat de dichtstbijzijnde bluswatervoorziening zich op een te grote afstand (ca 100 meter) van het plangebied bevindt en hiermee niet voldoet aan de eisen zoals beschreven in onze interregionale adviesleidraad bluswater en bereikbaarheid[1].

Mensen zijn bekend met de risico's en weten hoe te handelen
Indien mensen bekend zijn met de risico's in het gebied waar zij verblijven en weten hoe zij zich kunnen voorbereiden verhoogt dit het veiligheidsbewustzijn en is het handelingsperspectief bekend.

Houd er rekening mee dat personen in een zwembad verminderd zelfredzaam zijn, omdat zij doorgaans niet in staat zijn om te reageren op een NL-alert.

Informeer in dit geval gebouweigenaren en de BHV-organisatie actief over (voor deze locatie) relevante risico's en handelingsperspectief. Verstrek voorlichtingsmiddelen, deze zijn o.a. beschikbaar via de website 'op t juiste spoor[2].

[1] Interregionale adviesleidraad bluswatervoorziening en bereikbaarheid 2022
[2] Op 't juiste spoor

Samenwerken aan een veilige fysieke leefomgeving
Een veilige en gezonde fysieke leefomgeving en een goede omgevingskwaliteit wordt bereikt door samenwerking met maatschappelijke organisaties, gemeenten en ontwikkelaars. Hierbij moet een goede balans gevonden worden tussen ruimte voor initiatieven en het waarborgen van kwaliteit. Omgevingsveiligheid is daar een belangrijk onderdeel van.

Neem vroegtijdig contact op – en onderhoud contact met de veiligheidsregio voor overleg en advies over de veiligheidsaspecten gedurende de planvorming en realisatie van het project

Vragen en aanvullende informatie
Heeft u vragen of opmerkingen over dit advies? Dan kunt u mij bereiken op [redacted]

Nieuwe of aanvullende stukken graag indienen via het SWF of per mail naar risicobeheersing@vrbn.nl zodat wij deze nieuwe informatie op de juiste manier kunnen beoordelen.

Namens het Dagelijks Bestuur van de Veiligheidsregio Brabant-Noord,

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Brandweer Brabant-Noord, Risicobeheersing

Bijlage 6 – Weging van het waterbelang en infiltratieonderzoek anoniem

aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

Infiltratieonderzoek & weging van het waterbelang Osseweg te Oss

Infiltratieonderzoek & weging van het waterbelang Osseweg te Oss



Aeres Milieu Projectnummer	:	AM24065
Status rapport	:	Definitief
Datum	:	6 augustus 2024
Opdrachtgever	:	Gemeente Oss Raadhuislaan 2 5340 BA Oss
Opgesteld door	:	[redacted]
Gecontroleerd door	:	[redacted]

Aeres Milieu B.V.
Noordhoven 4
6042 NW ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 4

2. BESTAANDE WATERHUISHOUDING 7

2.1. Inleiding 7

2.2. Bestaande waterhuishouding 7

Grondwater en bodemopbouw *8*

Oppervlaktewater *9*

Afvalwater *9*

Hemelwater *9*

Klimaatadaptatie *10*

3. INFILTRATIEONDERZOEK 12

3.1. Opzet onderzoek 12

3.2. Resultaten veldwerk 14

Lokale bodemopbouw *14*

Metingen onverzadigde zone *15*

Metingen verzadigde zone *15*

Conclusie *16*

4. PLANVOORNEMEN EN AFWEGING 17

4.1. Toename verharding 17

4.2. Inpassing bergingsopgave 17

5. OVERIGE AANDACHTSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN 19

Bijlages:

Bijlage 1: Topografische overzichtskaart

Bijlage 2: Concepttekening planvoornemen

Bijlage 3: Situatietekening met boor- en fotostandpunten

Bijlage 4: Foto's plangebied

Bijlage 5: Boorprofielbeschrijvingen

Bijlage 6: Meetgrafieken en resultaten

Bijlage 7: Geraadpleegde literatuur

1. INLEIDING

In opdracht van de gemeente Oss heeft Aeres Milieu een infiltratieonderzoek uitgevoerd en een weging van het waterbelang opgesteld voor de voorgenomen opstelling van een nieuwe gebiedsvisie aan de Osseweg te Oss. Door middel van een vlekkenplannen en het opstellen van verschillende scenario's zal uiteindelijk een gebiedsvisie ontwikkeld worden. Hierbij is het aspect water een van de planbepalende onderdelen. Momenteel is het plangebied grotendeels onverhard en braakliggend, uitzondering is het aanwezige parkeerterrein oostelijk binnen het plangebied. De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op afbeelding 1.

Adres onderzoekslocatie	: Osseweg te Oss
Gemeente	: Oss
Waterschap	: Aa en Maas
Oppervlakte	: ca. 7,6 ha
Peil maaiveld	: ca. 7,0 tot 8,2 m +NAP
Peil grondwater	: ca. 6,1 m +NAP



Afbeelding 1: Luchtfoto met begrenzing onderzoekslocatie rood omlijnd. Bron luchtfoto en kadastrale situatie: PDOK-viewer

Aanleiding

De aanleiding voor het opstellen van deze weging van het waterbelang en de uitvoering van het infiltratieonderzoek is de voorgenomen realisatie van een gebiedsvisie voor het plangebied aan de hand van een vlekkenplan. Deze ontwikkeling heeft een invloed op de bestaande waterhuishouding. Tevens dient rekening gehouden te worden met het actueel geldende beleid.

Bij ontwikkelingen dient men verplicht de toekomstige (afval)waterstromen in kaart te brengen en de impact op het huidige waterhuishoudkundige stelsel te analyseren en waar nodig compenserende maatregelen in te passen. Bij een weging van het waterbelang worden de waterbeheerders in een vroeg stadium betrokken bij de planvorming om zo een duurzame omgang met hemel-, grond- en oppervlaktewater te waarborgen en “water” mee te laten wegen in het planproces. Er wordt met name ingegaan op de gevolgen van het plan voor de waterhuishouding en de beschrijving van de maatregelen die worden getroffen.

Doel

Het doel van deze rapportage is een beschrijving te geven aan de huidige bodemkundige en (geo)hydrologische situatie (bureaustudie), de gehanteerde uitgangspunten en de randvoorwaarden, en de mogelijkheden om hemelwater in de toekomstige situatie te verwerken zonder dat hierbij een verhoogde risico op overlast ontstaat. Naast het vaststellen van de verwachte bodemopbouw en grondwaterstanden wordt nagegaan wat de doorlatendheid van de bodem ter plaatse is.

Aeres Milieu B.V. werkt voor de opdrachtgever als onafhankelijk onderzoek- en adviesbureau, en heeft geen binding met de onderzoekslocatie.

Beleid

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. De adviezen in dit rapport voldoen aan vigerende wet- en regelgeving. Het waterbeleid in Nederland wordt van Europees niveau vertaald via rijks-, provinciaal, waterschaps- naar gemeentelijk beleid om samen de waterproblematiek in Nederland aan te pakken. Dit resulteert in de verplichting een watertoets uit te (laten) voeren en door samenwerking met de verschillende bevoegdheden te komen tot een duurzaam watersysteem.

Sinds 1 november 2003 is het wettelijk verplicht, in het kader van het Besluit Ruimtelijke Ordening, een watertoets te verrichten. In de toelichting bij ruimtelijke besluiten en plannen, waarop bovengenoemd besluit van toepassing is, is het noodzakelijk een beschrijving te geven van de manier waarop rekening is gehouden met de gevolgen van het plan voor de waterhuishouding. Sinds 1 januari 2024 geldt de Omgevingswet. In de Omgevingswet staan alle regels voor de ruimte waarin we wonen, werken en ontspannen: onze leefomgeving.

Vanuit de Omgevingswet moet de provincie naast een omgevingsvisie ook een omgevingsverordening vaststellen voor haar grondgebied. In de omgevingsvisie staat wat de provincie wil bereiken en wat ze wil doen om dat te bereiken. Soms vraagt dat om een nadere uitwerking van beleid en maatregelen in een (omgevings)programma, soms zijn er regels nodig om de ambities te realiseren. Verder is een Regionaal Water en Bodem programma (RWP 2022-2027) door de provincie Noord-Brabant vastgesteld. Doel van dit nieuwe RWP is een klimaatadaptief Brabant met veilig, schoon en voldoende water en een vitale bodem. Deze opgaven zijn ook van belang voor vrijwel alle andere provinciale opgaven: wonen en werken, infrastructuur en mobiliteit, landbouw en voedsel, natuur en biodiversiteit, erfgoed, een concurrerende en duurzame economie, en de energietransitie. De concretere invulling om dit te verwezenlijken is opgenomen in o.a. de omgevingsverordening.

Het plangebied valt onder het beheer van Waterschap Aa en Maas. De doelen van het waterschap voor de periode van 2022 tot 2027 staan beschreven in het Waterbeheerplan en zijn gericht op een veilig en bewoonbaar beheergebied, voldoende, schoon, natuurlijk en recreatief water. Met dit beleid is er meer aandacht voor klimaatadaptatie en een duurzame ontwikkeling van het werkgebied en daarbuiten.

Voor het beheer van de diverse wateraspecten en het watersysteem is een waterschapsverordening opgesteld. Deze vervangt de voormalige Keur en bijbehorende algemene regels en heeft een andere opzet. In de waterschapsverordening staan alle regels die bepalen welke activiteiten, waar in het werkgebied mogen plaatsvinden en onder welke voorwaarden. De regels zijn nu specifiek gekoppeld aan bepaalde gebieden waar ze gelden en toegespitst op activiteiten die iemand kan doen. Activiteiten zijn toegestaan, mits er wordt voldaan aan voorwaarden in de waterschapsverordening. Middels het omgevingsloket kan dit gecontroleerd worden.

Iedereen die werkzaamheden uitvoert of activiteiten plant in en om waterlopen of dijken, heeft met de verordening te maken en moet afhankelijk van de voorgenomen ingrepen een melding of vergunning aanvragen. De uitzonderingen staan beschreven in de Algemene regels.

De gemeente Oss heeft zijn beleid vastgelegd in het Water- en Rioleringsprogramma Oss 2023-2029 en Koersnota Klimaatadaptatie 2050. Dit beleid is naast de voorgaande wateraspecten meer gericht op duurzaamheid en streven naar een klimaatbestendige en groenere omgeving. Slimme inzet van groen en water in de stad zorgt voor koelteplekken in warme tijden, aanvulling van water in de bodem en draagt bij aan de gezondheid en het welzijn van de inwoners.

Door middel van deze rapportage wordt het planvoornemen hydrologisch beschreven en waar nodig worden de benodigde compenserende maatregelen toegelicht. Met deze aspecten dient rekening gehouden te worden zodat geen verhoogd risico op wateroverlast ontstaat door het planvoornemen. Deze toelichting wordt getoetst door het bevoegd gezag waarna de ontwikkeling kan plaatsvinden.

Leeswijzer

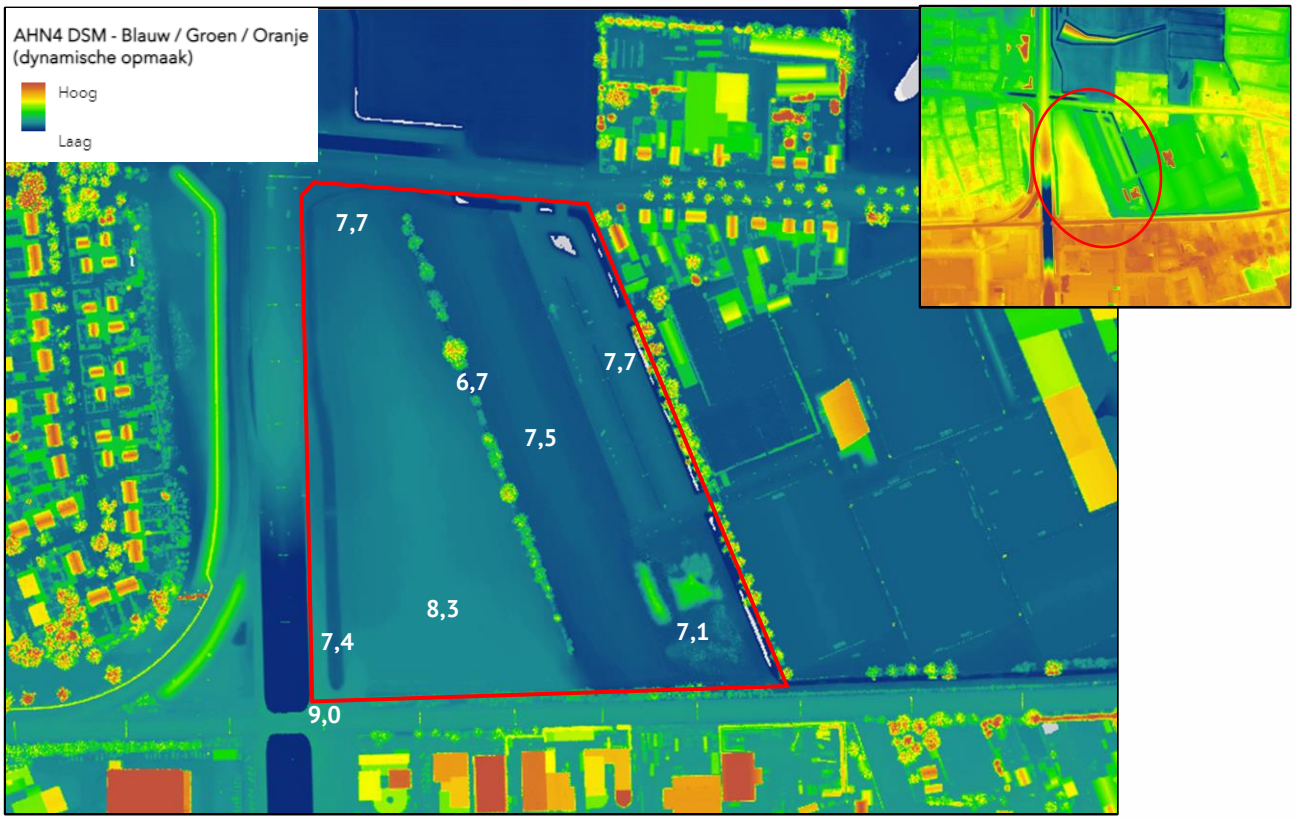
In hoofdstuk 2 wordt de bestaande waterhuishouding kort beschreven met in hoofdstuk 3 de uitvoering van het infiltratieonderzoek. In hoofdstuk 4 wordt een samenvatting met aandachtspunten voor het planvoornemen beschreven. Tot slot worden er in hoofdstuk 5 nog enkele algemene aandachtspunten en randvoorwaarden beschreven.

2. BESTAANDE WATERHUISHOUDING

2.1. Inleiding

Het plangebied wordt ingesloten door het stedelijke gebied van Oss en Berghem. Aan de westzijde ligt de Megensebaan en de woonwijk Schadewijk, aan de oostzijde het sportpark De Koppelsteeg. Ten noorden grenst de Osseweg en een akkerland en aan de zuidkant ligt de spoorlijn met daarachter het bedrijventerrein Danenhoef. Afbeelding 1 geeft de huidige situatie weer en in bijlage 1 is een topografisch overzicht opgenomen. Enkele locatiefoto's zijn opgenomen in bijlage 4.

Bij nieuwbouw is voldoende drooglegging benodigd zodat wateroverlast in de toekomst zoveel mogelijk vermeden wordt. Hierbij is o.a. de bestaande hoogteligging van belang. Het plangebied kent enig hoogteverschil met een maaiveldhoogte variërend van ca. 6,7 tot 8,3 m +NAP. De zuidelijk gelegen spoorlijn heeft een maaiveldhoogte van ca. 9,0 m +NAP. Centraal doorheen het plangebied ligt een lagergelegen gracht op ca. 6,7 m +NAP. De noordelijk gelegen straat Osseweg kent ter hoogte van het plangebied een maaiveldhoogte van ca. 7,6 m +NAP. Afbeelding 2 geeft de genoemde hoogteverschillen visueel weer.



Afbeelding 2: Hoogtekaart plangebied en omgeving met aanduiding ligging (bron: AHN Nederland)

2.2. Bestaande waterhuishouding

De (water)systemen zoals die in het plangebied en omgeving voorkomen, worden onderverdeeld in grond-, oppervlakte-, afval- en hemelwater. Deze aspecten zijn hieronder kort beschreven. Om deze informatie te verzamelen zijn meerdere bronnen geraadpleegd, waaronder het BROloket, de gemeente Oss, Waterschap Aa en Maas, provincie Noord-Brabant, Bodemdata Nederland en ons eigen archief.

Grondwater en bodemopbouw

Binnen de gemeente Oss zijn zover bekend geen grondwaterproblemen aanwezig en grondwateroverlast komt maar zelden voor. Als gevolg van klimaatveranderingen of grote ingrepen in het gebied kan het fluctuatiepatroon veranderen en mogelijk structurele grondwater onder-of overlast ontstaan. Vanuit de gemeente wordt geadviseerd om een minimale ontwateringsdiepte te hebben van 1,0 meter voor de kruin van verharding. Het bouwpeil komt ongeveer 20 cm boven de wegkruin.

Het plangebied ligt volgens de geomorfologische kaart van Nederland (2023-01) gedeeltelijk op een complex van dekzandwelvingen. Het plangebied ligt volgens de bodemkaart naar verwachting op een hoge zwarte enkeerdgrond. Deze is opgebouwd uit een leemarm en zwak lemig fijn zand. Op basis van (model)gegevens uit het BROloket kan een verwachte bodemopbouw worden vastgesteld. De verwachte bodemopbouw van de onderzoekslocatie wordt schematisch weergegeven in tabel 1.

Diepte [m-mv.]	Lithostratigrafie	Lithologie
0,0 – 1,1	Formatie van Boxtel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand
1,1 – 8,8	Formatie van Kreftenheye	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind
8,8 – 12,9	Formatie van Beegden	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof zand, grind en midden zand, met weinig zandige klei en fijn zand
12,9 – 13,1	Formatie van Waalre	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand, met weinig veen, fijn en grof zand
13,1 – 29,1	Formatie van Peize Formatie van Waalre	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind

Tabel 1: Geo(hydro)logische indeling (bron: BROloket)

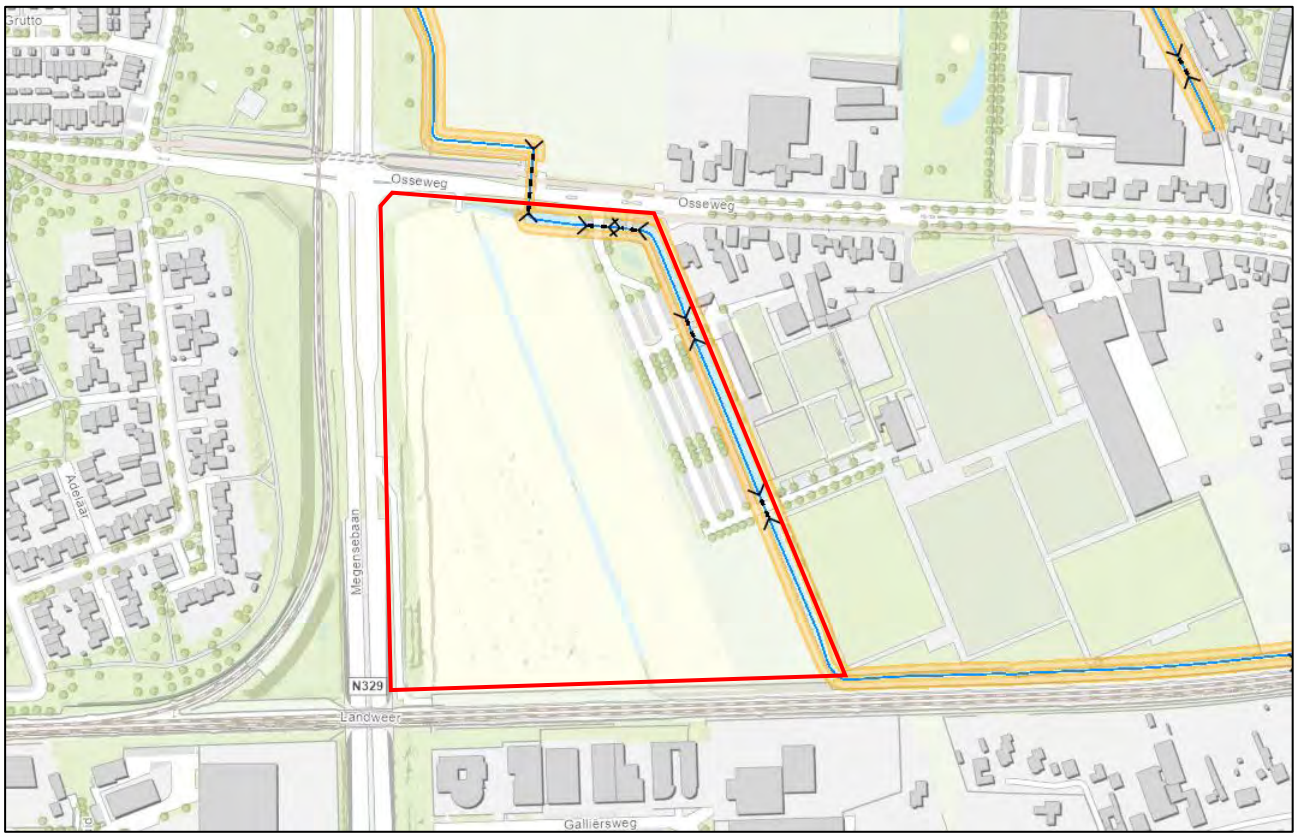
Volgens bovenstaande tabel bestaat de bodem in het plangebied tot ca. 13 meter onder maaiveld hoofdzakelijk uit zand. Naar verwachting komt er op ca. 13 meter onder maaiveld een kleilaag voor behorende tot de formatie van Waalre. Deze is ter hoogte van het plangebied naar verwachting ca. 20-30 cm dik.

Aanliggend noordelijk van het plangebied is een grondwatermonitoringsput (*identificatie: B45E0558-001*) bekend bij het BROloket. Dit meetpunt heeft een lange/recente meetreeks, waardoor een goede inschatting van de lokale grondwaterfluctuatie en -standen gemaakt kan worden. Op basis van deze meetgegevens wordt de gemiddelde grondwaterstand ingeschat op circa 6,1 m +NAP en de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) op circa 6,5 m +NAP. Tijdens de uitvoering van het veldwerk voor het infiltratie onderzoek, zie hoofdstuk 3, is een grondwaterstand waargenomen tussen 1,0 en 1,5 meter onder maaiveld (momentopname). Gezien de bestaande hoogteligging is ter plaatse geen grondwateroverlast te verwachten.

Binnen of vlakbij het onderzoeksgebied zijn geen grondwateronttrekkingen bekend. De onderzoekslocatie ligt niet in een (grond)waterbeschermingsgebied.

Oppervlaktewater

Ten oosten van het plangebied bevindt zich een primaire watergang. Primaire watergangen hebben aan weerzijde een beschermingszone van 5 meter gemeten vanaf de insteek. Deze zone moet obstakelvrij blijven ten behoeve van onderhoud en inspectie van de waterkering. Conform de waterschapsverordening is het onder meer verboden om zonder vergunning in een a-water, of in de beschermingszone hiervan, handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te laten staan, liggen of drijven. Centraal doorheen het plangebied ligt een gracht. Deze dient voor de lokale afwatering en valt niet onder de regels van de legger.



Afbeelding 3: leggerkaart oppervlaktewateren met aanduiding ligging (bron: Actuele leggerkaart Aa en Maas)

Afvalwater

Binnen het plangebied noordelijk en westelijk liggen leidingen van het gemeentelijk gemengd vrij verval rioolstelsel. Er wordt nog onderzocht wat de mogelijkheden zijn om deze in het plan te integreren. Het verwerken van afvalwater wordt nog verder uitgewerkt. Als de huidige gemeentelijke infrastructuur aangepast moet worden (vb. uitbreiding van het gemeentelijk rioolstelsel) komen deze kosten ten laste van de initiatiefnemer.

Hemelwater

Momenteel wordt het hemelwater lokaal verwerkt in de bodem en stroomt excessief water af naar het omliggend terrein/openbaar terrein. Naar verwachting laat de lokale bodem infiltratie toe. Voor de aanleg van een infiltratievoorziening is voorafgaand een infiltratie onderzoek wenselijk geacht om o.a. de leegloopsnelheid concreter te kunnen bepalen. Dit onderzoek is opgenomen in hoofdstuk 3.

Bij het planvoornemen kan en zal minimaal een gescheiden stelsel aangelegd worden. Hemelwater dient waar mogelijk ter plaatse verwerkt te worden. Het lokaal infiltreren van neerslag levert een positieve hydrologische bijdrage, mits de juiste milieuhygiënische maatregelen worden getroffen (zie ook hoofdstuk 5). Vervuilde oppervlakken dienen op het afvalwaterriool aangesloten te worden.

De aanleg van compensatie voor nieuwe verharding is afhankelijk van het bevoegd gezag en de omvang van de ontwikkeling. Vanuit het waterschap is retentie vereist vanaf 500 m^2 nieuw verhard oppervlak. Uit het klimaatbestendig beleid van de gemeente Oss geldt dat voor elke nieuwe ontwikkeling een waterberging op eigen terrein voorzien dient te worden op een neerslaghoeveelheid van 60 mm (bij toename verharding >500 m^2) conform het beleid van het waterschap. Gezien de ligging nabij oppervlaktewater mag vanuit de bergingsvoorziening een noodoverlaat naar de watergang worden aangelegd. Hiervoor dient een functionele afvoerconstructie aangelegd te worden met een minimale diameter van 4 cm (ca. 2 l/s/ha). Om beschadiging van het oppervlaktewaterlichaam te voorkomen dient bij de voorziening een overloopconstructie aangelegd te worden.

De gemeente stelt aanvullende eisen voor de realisatie van een waterbergingsvoorziening. Hemelwater dient zoveel mogelijk lokaal en middels infiltratie verwerkt te worden. Hemelwater dient zoveel mogelijk middels oppervlakkige afstroming kunnen infiltreren. Een particuliere infiltratievoorziening heeft een overloopvoorziening op maaiveldniveau (zichtbaar en op laagste punt in de bestaande verharding (bijvoorbeeld de afkoppelingstegel van Well-O-Edge van Struyk Verwo of overstortkolk)) en mag het overtollige water afvoeren naar het openbare gebied.

Vóór de infiltratievoorziening dient men een toegankelijke zandvang te plaatsen. De infiltratievoorziening mag horizontaal liggen en dient boven de gemiddelde grondwaterstand aangelegd te worden. Een IT-leiding mag lager liggen dan de GHG (maar niet geheel). Bij het aanleggen van een ondergrondse IT-leiding dient er een leiding van minimaal 400 mm aangelegd te worden. Bij ondergrondse infiltratievoorzieningen moet rekening gehouden worden met voldoende ontluchtingspunten.

Klimaatadaptatie

Water en ruimtelijke ordening zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden, zeker in ons veranderende klimaat. Extreme buien worden steeds vaker afgewisseld met perioden van droogte. De gemeenten Bernheze, Boekel, Maashorst, Meierijstad en Oss werken samen met Brabant Water en waterschap Aa en Maas aan water en klimaatadaptatie. Hierbij is het streefdoel om voldoende water van voldoende kwaliteit beschikbaar te hebben. Samen hebben ze de taak om te zorgen voor een klimaatbestendige inrichting van onze leefomgeving. Hieraan kan een plan een bijdrage leveren door dit zo klimaatbestendig mogelijk in te richten.

Binnen de samenwerking As50+ is een stresstest light uitgevoerd. In onderstaande afbeelding 4 is een uitsnede van de uitgevoerde klimaatstresstest weergegeven. Uit de klimaatatlas van de watersamenwerking As50+ blijkt dat er oostelijk binnen het plangebied hoge waterstanden op maaiveld te verwachten zijn bij een neerslagbui van 60 mm in één uur. Volgens de klimaatatlas stroomt hemelwater in de huidige situatie globaal gezien oppervlakkig af in noordelijke richting. Voor de toekomstige invulling van het plangebied dient hier rekening mee gehouden te worden. Tevens zal de noordelijk gelegen straat “Osseweg” naar verwachting begaanbaar blijven bij een bui van 60 mm.



Afbeelding 4: Uitsnede klimaatatlas met aanduiding plangebied (bron: As50 watersamenwerking)

Het gemeentelijk beleid is er algemeen op gericht om zoveel mogelijk hemelwater ter plaatse te verwerken. Voor het aanleggen van een infiltratievoorziening zijn er verschillende mogelijkheden. Afhankelijk van de uiteindelijke voorkeur en wens tot inrichting van het perceel zijn ter plaatse onderstaande mogelijkheden toepasbaar om te komen tot een duurzame, klimaatbestendige herontwikkeling:

- Aanleg wadi, infiltratiekratten, grindkoffer, rockflow of vergelijkbare voorziening;
- Aanleg van half verharding of waterpasserende bestrating zoals grasbetontegels;
- IT-riolering onder de bestrating (langwerpige voorziening);
- Aanleg groendak op de platte daken/bergingen;
- Een combinatie voor bovenstaande oplossingen.

Naast een voldoende hoge ligging dient water zoveel mogelijk groen en lokaal verwerkt te worden. De kwaliteit van de leefomgeving of de biodiversiteit kan zo worden vergroot. Naast het zoveel mogelijk beperken van de hoeveelheid verhard oppervlak dient voorkomen te worden dat water bij hevige neerslag in de bebouwing terecht komt of afstroomt buiten het plangebied. Verder kan water zoveel mogelijk hergebruikt of vastgehouden worden voor droge periodes. Dit kan door de inpassing van hemelwaterinfiltratie, grondgebonden groenstructuren of groene daken. Middels bijkomend groen wordt het risico op hittestress zoveel mogelijk beperkt. Op de website https://bouwadaptief.nl/ zijn voorbeelden van mogelijke maatregelen en klimaatadaptatieve projecten opgenomen.

3. INFILTRATIEONDERZOEK

Om de doorlatendheid van de bodem binnen het plangebied vast te leggen, in combinatie met een concretere bepaling van de lokale bodemsamenstelling, is binnen het plangebied veldwerk verricht bestaande uit grondboringen en infiltratiemetingen.

3.1. Opzet onderzoek

Door praktijkervaringen is vastgesteld dat een infiltratiesnelheid van ca. 0,4 meter per dag vereist is voor het succesvol toepassen van een infiltratievoorziening. Bij een lagere doorlatendheid kunnen reducerende omstandigheden optreden in de onverzadigde zone, die een ongunstige invloed hebben op het verwerkingsvermogen van een voorziening.

De doorlatendheid van een bodem is afhankelijk van vele factoren, onder meer poriëngrootte, de continuïteit van de poriën, de poriënvorm en -hoeveelheid en de diepte tot de grondwaterstand. De poriëngrootte en de verdeling ervan hangen in de eerste plaats van de bodemsoort en de bodemstructuur af. Bovendien is de doorlatendheid afhankelijk van de verzadigingsgraad, en kan ze beïnvloed worden door micro-organismen.

Hieruit kan worden afgeleid dat de infiltratiesnelheid van de ondergrond geen constante waarde heeft, maar van plaats tot plaats varieert, waarbij zelfs op vrij kleine schaal belangrijke verschillen kunnen optreden. In de hydrogeologische literatuur worden diverse waarden gegeven voor de infiltratiesnelheid van diverse afzettingen en sedimenten, zie tabel 2 *[stichting Rioned leidraad C2510]*.

Materiaal	k [m/d]
klei	0,01 - 10^{-8}
klei, zand en grind mengsels	0,01 – 0,001
silt, löss	1 - 10^{-4}
silt, klei en mengsels van zand, silt en klei	0,1 - 10^{-4}
fijn zand	2 – 0,02
middelfijn tot middelgrof zand	43 – 0,09
grof zand	400 – 0,09

Tabel 2: Waarden voor de doorlatendheid van diverse afzettingen, uit de hydrogeologische literatuur.

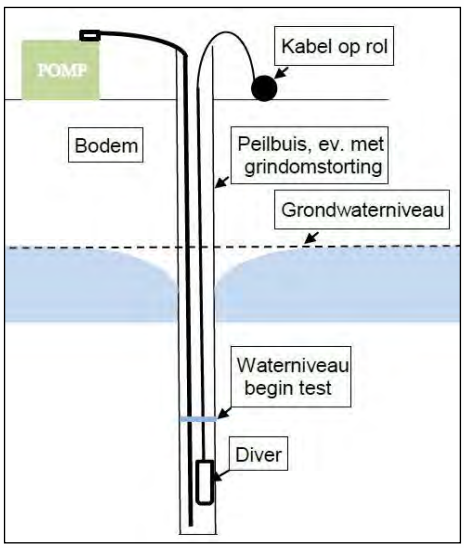
Als eenheid is gekozen voor m/d, hoewel in de literatuur ook mm/h (landbouw) en m/s (hydrogeologie) worden gehanteerd. De eenheid m/d sluit aan bij wat in Nederland gebruikelijk is en leidt bovendien tot overzichtelijke getallen. Opgemerkt wordt dat men in de hydrogeologie vooral is geïnteresseerd in de horizontale doorlatendheid, terwijl voor de infiltratiesnelheid meestal juist de verticale doorlatendheid van belang is. In het algemeen is de horizontale doorlatendheid een factor 5 – 15 groter dan de verticale.

Door de verzamelde gegevens uit de bureaustudie te combineren met een serie meetgegevens kan een uitspraak worden gedaan over de k-waarde van de bodem op de onderzoekslocatie.

De doorlatendheid boven de grondwaterstand (onverzadigde zone) is bepaald door middel van de “Open-end-test” en de “Porchettest”. De gebruikte meetmethoden worden reeds decennialang toegepast en zijn uitvoerig gedocumenteerd.

Afhankelijk van de toe/afstroming tijdens het veldwerk wordt gekozen voor een pompproef of Slugtest.

De werkwijze is als volgt: In de te onderzoeken bodemlaag wordt een peilbuisfilter geplaatst en met filtergrind omstort. Voor deze test wordt allereerst de grondwaterstand in rust (beginniveau) gemeten in een peilbuis. Vervolgens wordt constant een hoeveelheid water aan het filter onttrokken of toegevoegd. Bij een constant waterniveau wordt het pompdebiet bepaald. Indien de peilbuis bij de onttrekking wordt leeggezogen, wordt gemeten in hoeveel tijd de grondwaterstand zich herstelt tot het beginniveau. Door middel van een zogenaamde ‘diver’ en handmatig wordt de tijd en de waterhoogte op geregelde tijdstippen gemeten. Door deze metingen kan de doorlatendheid van de verzadigde ondergrond worden berekend. Het resultaat geeft een aanduiding van de horizontale infiltratiesnelheid in de verzadigde zone en in mindere mate van de verticale infiltratiesnelheid. Uit de meetgegevens kan de doorlatendheid van de bodemlaag worden berekend. Voor de berekening van de doorlatendheid van de bodem wordt in deze studie het softwarepakket Superslug Versie 3.2 gebruikt.

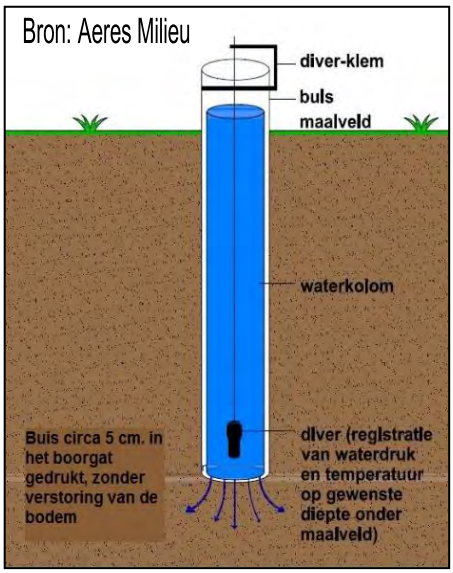


Afbeelding 5: Principetekening Slugtest

De zogenaamde “Open-end” test is zeer geschikt voor het meten van de onverzadigde verticale doorlatendheid van een bodemlaag.

Deze test wordt als volgt uitgevoerd (Afb. 6): Met een handboor wordt een gat geboord tot op de laag waarvan de doorlatendheid bepaald moet worden. In het boorgat wordt vervolgens een blinde verbuizing geplaatst, die aan de onder- en bovenzijde is geopend, en die boven het maaiveld uitsteekt. Deze buis wordt in de bodem gedrukt, en geheel gevuld met water, dat in de ondergrond infiltreert (de "voornatting"). Nadat de ondergrond aldus voldoende verzadigd is geraakt met water, wordt vervolgens met behulp van een druksensor (diver) gemeten met welke snelheid het waterpeil in de buis daalt.

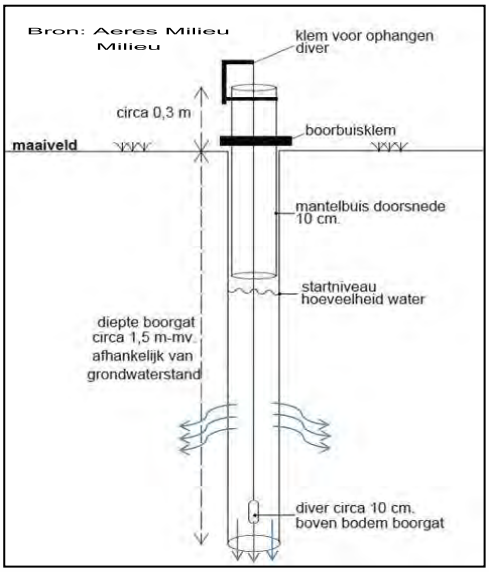
Hieruit wordt berekend hoe groot de infiltratiesnelheid van het water in de bodem is. Deze is afhankelijk van de inwendige doorsnede van de buis, de drukhoogte (=de lengte van de waterkolom in de buis), het bodemtype en de snelheid waarmee het peil daalt. Met deze meetmethode wordt voornamelijk de verticale infiltratiesnelheid gemeten.



Afbeelding 6: Principetekening Open-end-test

Een aanvullende meetmethode is de zogenaamde “Porchettest”, ook wel omgekeerde boorgatmethode genoemd (Afb. 7). Bij deze methode wordt in een, niet verbuisd, boorgat constant water gepompt en gemeten tot het waterpeil in het boorgat stabiel is. Vervolgens wordt het debiet bepaald waarmee het water in het boorgat gepompt wordt. Bij een te laag pompdebiet wordt met behulp van een druksensor (diver) gemeten met welke snelheid het waterpeil in de buis daalt. Hieruit kan de doorlatendheid worden berekend.

De keuze voor het type test is afhankelijk van de bodemsamenstelling en de visueel zichtbare snelheid waarmee het water in de bodem infiltreert. Beide tests zijn voor het infiltratieonderzoek van belang voor de onverzadigde zone.



Afbeelding 7: Principetekening Porchettest

3.2. Resultaten veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 17 mei 2024. Voor de bepaling van de toekomstige planinvulling zijn 7 infiltratiemeetpunten en 9 diepere profielboringen geplaatst om de lokale bodemopbouw beter vast te stellen. De infiltratiemeting zijn verspreid over het plangebied uitgevoerd op diverse dieptes om een globale visie te krijgen van de infiltratiemogelijkheden.

De resultaten van het uitgevoerde veldonderzoek zijn onderverdeeld in een nadere beschrijving van de lokale bodemopbouw en de infiltratiesnelheden van de onverzadigde bodem. De boor- en meetpuntlocaties zijn opgenomen op een situatietekening in bijlage 3.

Lokale bodemopbouw

Globaal gezien is er een onderscheid in bodemopbouw tussen de linker- en rechterhelft van het plangebied (gescheiden door de centrale boslijn). Tevens kent de linkerhelft een hogere maaiveldligging. Op het westelijk gedeelte komt er in de toplaag een matig fijne, zwak siltige, matig humeuse zandlaag voor tot ca. 30 - 80 cm-mv. Op het oostelijk gedeelte is deze humeuse toplaag dikker en wordt deze waargenomen tot een einddiepte van ca. 1,0 – 1,4 m-mv. Globaal gezien komt er binnen het gehele plangebied een zeer fijne, zwak siltige zandlaag voor tot de geboorde einddiepte van 2,0 meter onder maaiveld. Tot de geboorde einddieptes zijn er geen bodemlagen waargenomen die mogelijks een negatief effect hebben op de infiltratiemogelijkheden.

Afbeelding 8 en 9 geven de algemene bodemopbouw visueel weer. Hierbij geeft afbeelding 7 de globale bodemopbouw van de westelijke helft van het plangebied weer. Afbeelding 8 geeft een globale bodemopbouw weer van de oostelijke helft van het plangebied. Het grondwater is bij de uitvoering aangetroffen tussen 1,0 en 1,5 m-mv. Tijdens het veldwerk zijn er geen infiltratie belemmerende bodemlagen waargenomen. De boorpuntlocaties zijn opgenomen op de situatietekening in bijlage 3 en de boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 5.





Afbeelding 8 en 9: leesrichting van linksboven naar rechtsonder uitgelegd per halve meter.

Metingen onverzadigde zone

Op de onderzoekslocatie zijn zeven infiltratiemetingen uitgevoerd. Na enige tijd voornatting is de meting gestart met een gemiddelde meetduur van circa 15 minuten per meetronde. Alle metingen zijn vastgelegd door middel van een diver, waarbij elke 5 seconden het drukverschil tussen het boorgat en de luchtdruk wordt gemeten. Door de zeer goede verticale infiltratiesnelheid bij meting 11 en 12 is de porchettest op deze meetpunt niet uitgevoerd (overbodig). De infiltratiesnelheid in de onverzadigde zone (boven de grondwaterstand) is berekend uit de verkregen velddata. De meetresultaten zijn visueel opgenomen in bijlage 5. Tabel 3 geeft de berekende k-waarden weer.

Meetpunt	Verticale infiltratiesnelheid [m/d]	Horizontale infiltratiesnelheid [m/d]	Diepte [m-mv.]
10	1,22	0,55 / 0,75	0,7
11	1,57 / 0,76	-	1,1
12	19,7 / 11,9	-	1,4
13	0,27	0,93 / 0,17	0,5
14	0,05	0,92 / 0,44	0,45
15	0,91	0,14 / 0,18	0,55
16	0,00	0,19 / 0,11	0,55

Tabel 3: Resultaten van het uitgevoerde infiltratieonderzoek in de onverzadigde zone

Metingen verzadigde zone

Uit de verkregen metingen bij de proeven in de tijdelijke peilbuis zijn de resultaten van de infiltratiesnelheid van de verzadigde bodem berekend. Deze zijn in tabel 4 opgenomen.

Meetpunt	infiltratiesnelheid [m/d]	Diepte filtertraject [m-mv.]
P13	2,0 / 2,0	1,7 – 2,7
P15	2,2 / 3,2	1,7 – 2,7

Tabel 4: Resultaten van het uitgevoerde infiltratieonderzoek in de verzadigde zone

Conclusie infiltratie onderzoek

Uit de metingen in de onverzadigde zone blijkt dat de matig fijne, zwak siltige toplaag op de hoger gelegen delen (westelijk gedeelte) een zeer goede infiltratie toelaat. Op deze hoger gelegen delen (westelijk) is de lokale bodem zeer geschikt voor de aanleg van een infiltratievoorziening. Rekening houdend met een veiligheidsfactor kan ter plaatse van meetpunt 11 en 12 gerekend worden met een k_v-waarde van ca. 1,0 meter per dag en k_H-waarde van 4,0 meter per dag.

De metingen uitgevoerd in het lagergelegen deel (oostelijk) kennen een matige (meting 13 en 14) tot slechte (meting 15 en 16) infiltratiesnelheid. Derhalve zijn er bijkomend 2 slugtesten uitgevoerd voor de infiltratie van de verzadigde zone te bepalen. Uit de slugtest in de verzadigde zone blijkt dat infiltratie ter plaatse goed toepasbaar is met een k-waarde van 2,0 meter per dag ter hoogte van meetpunt P13 en 2,7 meter per dag ter hoogte van meetpunt P15.

Infiltratie kan ter plaatse in de bodem plaatsvinden. In het westelijk gedeelte van het plangebied is dit zeer goed toepasbaar. In het oostelijk gedeelte van het plangebied zijn de gemeten waardes lager waardoor ter plaatse geen absolute infiltratievoorziening geadviseerd wordt. Een hemelwatervoorziening wordt best voorzien van een leegloopmogelijkheid en een (oppervlakkige) noodoverloop voor hevige of langdurige buineerslag. Dit is mogelijk richting de oostelijk gelegen primaire watergang of het openbaar gebied.

4. PLANVOORNEMEN EN AFWEGING

Het plangebied wordt in de huidige situatie voornamelijk gebruikt voor landbouwactiviteiten en een parkeerterrein oostelijk. In de toekomstige situatie wordt het gehele projectgebied ontwikkeld. De gemeente wil graag meerdere functies realiseren op het terrein, echter bestaat hier nog geen concreet plan voor. De mogelijke functies waaraan gedacht wordt zijn: zwembad, voetbalveld, padelbaan, sportcentrum, school voor speciaal onderwijs etc. Met oog op een evenwichtige toedeling van functies en locaties wordt, rekening houdend met o.a. het aspect water, een gebiedsvisie opgesteld.

Bij dit project zal het afvoerend hemelwater moeten worden opgevangen. Hiervoor dient voldoende ruimte voorzien te zijn binnen het projectgebied. Voor de verwerking van hemelwater is berging met oppervlakkige afstroming van hemelwater een mogelijke methode om af te voeren. Om te voorkomen dat oppervlakkige waterstromen overlast of schade veroorzaken, worden de waterstromen gestuurd naar de greppels naast de straten. Daarnaast zal de oppervlakkige afstroming van hemelwater op de kavels ook moeten afstromen naar deze greppels. De greppels hebben een transport- en infiltratiefunctie voor het regenwater richting de (aan te leggen) lagergelegen berging-/infiltratievoorzieningen.

4.1. Toename verharding

Hemelwater dient waar mogelijk ter plaatse verwerkt te worden. De toename aan verharding hangt af van de toekomstige inpassing. Toekomstige ontwikkelingen dragen bij aan de toename aan verharding. In het plangebied ligt in de huidige situatie ook al verharding. Dit deel wordt niet meegenomen in de toename.

Aanleg van nieuw verhard oppervlak leidt tot versnelde afvoer van hemelwater naar watergangen. Deze toename aan verhard oppervlak dient gecompenseerd te worden. Door de grote van het plangebied (toename verharding > 10.000 m^2) dient in samenwerking met het waterschap een maatwerkoplossing uitgewerkt te worden voor de berging van 60 mm neerslag. De ontwikkelingslocatie ligt binnen gevoeligheidsfactor 1, derhalve kan conform de rekenregel (toename verharding [m^2] x 0,06m) de verplichte bergingsopgave berekend worden.

4.2. Inpassing bergingsopgave

Uit het infiltratie onderzoek blijkt dat infiltratie ter plaatse goed toepasbaar is. Gezien de ingeschatte GHG op ca. 6,5 m +NAP kan eenvoudig een bovengrondse (voorkeur) of ondergrondse infiltratievoorziening aangelegd worden. De keuze voor een voorziening is afhankelijk van de eigen voorkeur, het toekomstig planvoornemen (gewenste terreininvulling en type verharding) en hiermee samenhangend de benodigde bergingscapaciteit. Bij ondergrondse voorzieningen dient een ontluchting voorzien te worden welke tevens als noodoverloop kan fungeren. Voor boven normatieve buien dient in binnenstedelijk gebied een noodoverloop aangelegd te worden. Dit kan (bij voorkeur) eenvoudig bovengronds in het straatwerk ingepast worden.

Aanvullend kan ter plaatse meer groen of waterberging door bijvoorbeeld groendak toegepast worden. Verder kan gekozen worden voor waterpasserende bestrating, balkonbakken met waterreservoir etc.. Afhankelijk van de toekomstige invulling en verhardingstoename dient de bergingseis berekend te worden.

Verantwoordelijkheden van o.a. onderhoud moeten van te voren worden vastgelegd zodat de werking van de voorzieningen in stand gehouden wordt. Het omliggend terrein dient zo aangelegd te worden dat excessief water kan afstromen naar laagte of groen op eigen perceel en niet naar de omliggende bebouwing. Door rekening te houden met de genoemde aandachtspunten met o.a. 60 mm hemelwaterverwerking op eigen perceel wordt klimaatbestendig ontwikkeld en is door de ontwikkeling geen verhoogd risico op wateroverlast te verwachten.

Een nadere uitwerking van het toekomstig HWA- en DWA-stelsel dient opgemaakt te worden door de architect of constructeur van de voorziening en dient bij de vergunningsaanvraag gedetailleerd in een uiteindelijk planontwerp vastgelegd te worden conform de geldende normen. Hierop wordt getoetst door het bevoegd gezag.

Eventueel benodigde vergunningen worden niet middels deze weging van het waterbelang geregeld en zullen via daarvoor bedoelde procedures verkregen moeten worden via het Omgevingsloket.

5. OVERIGE AANDACHTSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN

Afkoppelen/niet aankoppelen staat voor het scheiden van hemelwater- en afvalwaterafvoer, op een afgewogen manier zodat een duurzaam watersysteem ontstaat. Daarbij moet men rekening houden met de waterhuishouding, de inrichting van de openbare ruimte, de milieuhygiënische gevolgen en de zorg voor de volksgezondheid en welzijn.

Bij het voldoen aan de milieuhygiënische randvoorwaarden (dubo-materialen etc.) kan de afgekoppelde afstromende neerslag rechtstreeks via (mol)goten, lijnafwatering of ander traditioneel afvoermateriaal naar een aan te leggen voorziening stromen om in de bodem te infiltreren. Wel moeten in de afvoersystemen voorzieningen worden gerealiseerd die blad, zand e.d., die verstoppingen kunnen veroorzaken, achterhouden. Deze voorzieningen moeten goed bereikbaar blijven ten behoeve van het reinigen en het onderhoud. Regelmatig onderhoud van de aanvoerzijde van de voorzieningen zal noodzakelijk zijn om te garanderen dat de systemen blijven functioneren. Ook moet de (nood)overloop regelmatig worden onderhouden. Ondergrondse voorzieningen dienen altijd voorzien te zijn van een goed bereikbare blad- en zandvanger en/of ontluchtingspunt/overloop.

Toe te passen duurzame materialen:

- Daken: dakpannen van natuurlijk, beton of keramisch materiaal of bekleed met EPDM rubber.
- Dakgoten en afvoerpijpen; PVC/PP/PE/ staal, aluminium, bij voorkeur tevens geen gecoate materialen.
- Ontsluitingspaden / wegen / terrassen; voorzien van natuurlijk of niet-uitloogbare materialen zoals keramische of betonproducten.

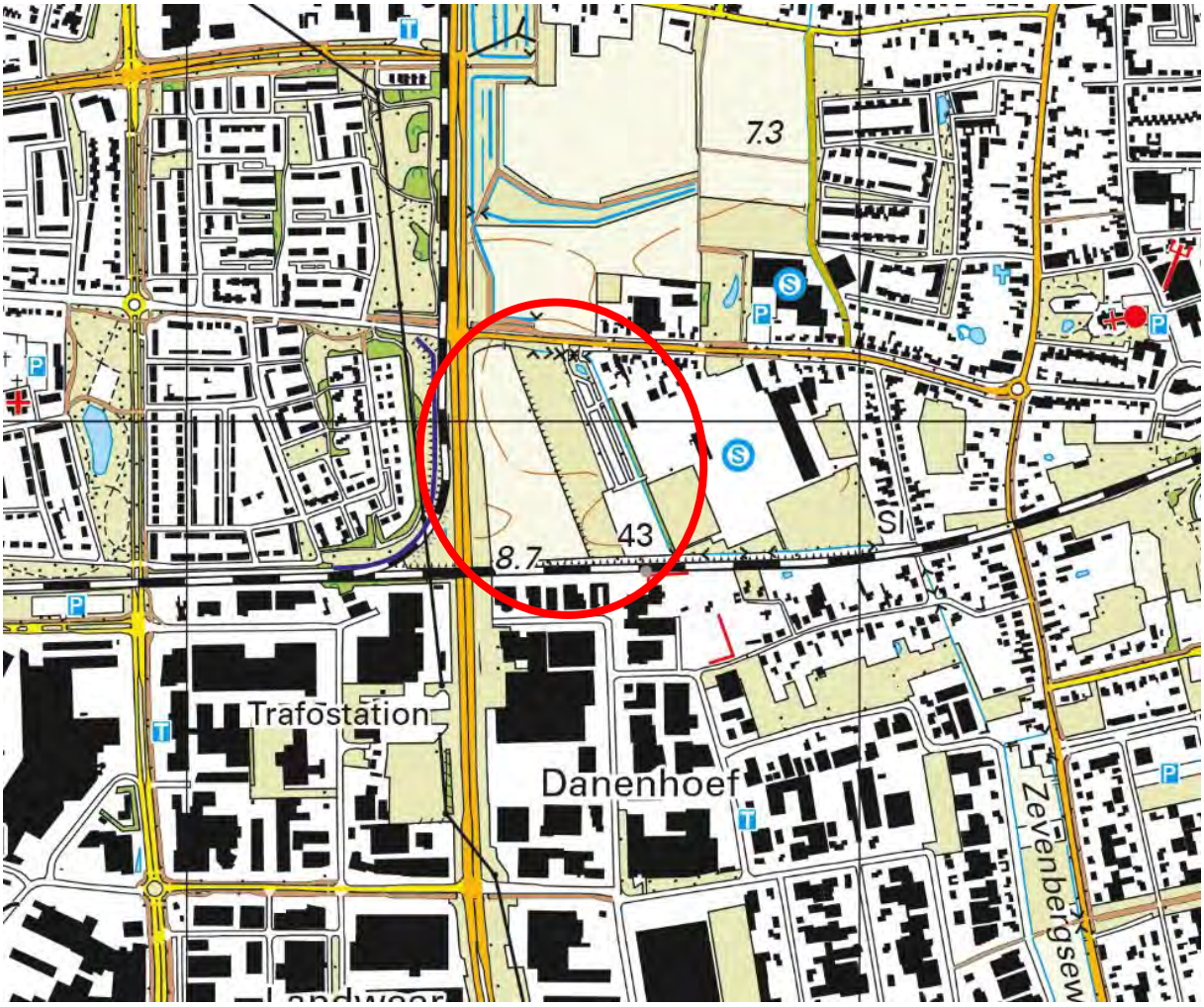
Indien onvoldoende aandacht wordt gegeven aan het ontwerp en dimensionering, kan wateroverlast ontstaan. Het moet te allen tijde worden voorkomen dat wateroverlast bij bebouwing en bij derden ontstaat. Het gebruik en het overlopen van de hemelwatervoorziening mag niet leiden tot schade aan in de nabijheid liggende percelen, gewassen en opstallen. Schade, direct en/ of indirect, die eventueel ontstaat is en blijft voor rekening van de ontwikkelaar/eigenaar van het plangebied. In geen geval mag de afvalwaterriolering op een infiltratie- en/of bergingsvoorziening worden aangesloten.

Op de afgekoppelde “buitenverhardingen” mogen geen handelingen worden uitgevoerd die vervuiling van het oppervlak veroorzaken. Wil men toch buitenactiviteiten verrichten waarbij vervuiling van verhard oppervlak ontstaat b.v. het reinigen van voertuigen of het schoonmaken van onderdelen, dan moet het gedeelte waar deze activiteit(en) plaatsvindt voorzien worden van de juiste bodembeschermende maatregelen (Nederlandse Richtlijn voor Bodembescherming). Dit betekent dat het vrijkomende afvalwater al dan niet via een olie/benzine-afscheider of andere noodzakelijke (reiniging)voorziening naar het afvalwaterriool moet worden getransporteerd of geloosd, en niet in de bodem mag worden geïnfiltreerd of op oppervlaktewater worden geloosd.

Het is verboden om chemische bestrijdingsmiddelen toe te passen of agressieve reinigingsmiddelen te gebruiken op de verharde oppervlakken. Daarnaast is toepassing van gladheidsbestrijding middels zout minder wenselijk geacht. Bij toepassing kunnen deze stoffen met het hemelwater afstromen naar de bodem of het oppervlaktewater en deze nadelig beïnvloeden. Indien toepassing noodzakelijk blijkt, wordt geadviseerd dit zo effectief en gericht mogelijk te doen.

Bijlage 1

Topografische overzichtskaart



BEBOUWING
a bebouwd gebied
b gebouwen
c hoogbouw
d kas

WEGEN
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
voetgangersgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
viaduct
aquaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

SPOORWEGEN
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: meersporig
a station b spoorweg in tunnel
tramweg
a sneltram b sneltramhalte
a metro bovengronds
b metrostation

HYDROGRAFIE
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b stuwen
c koedam
a duiker b grondduiker
c afsluitbare duiker

BODEMGEBRUIK
a grasland met sloten
b akkerland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f grasland met populierenopstand
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m drasland, moeras
n rietland
o dodenakker, begraafplaats
p overig bodemgebruik

OVERIGE SYMBOLEN
a religieus gebouw
b toren, hoge koepel
c religieus gebouw met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis
b postkantoor
c politiebureau
d wegwijzer
a kapel
b kruis
c vlampijp
d telescoop
a windmolen
b waterradmolen
c windmotor
d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed
b monument
c gemaal
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
a paal b grenspunt c boom
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

Bijlage 2

Concepttekening planvoornemen

Bijlage 3

Situatietekening met boor- en fotostandpunten


166276 166301 166326 166351 166376 166401 166426 166451 166476 166501 166526 166551 166576 166601 166626 166651 166676 166701 166726 166751 166776 166801 166826 166851
420150 420125 420100 420075 420050 420025 420000 419975 419950 419925 419900 419875 419850 419825 419800 419775 419750
BERGHEMSEWEG
BERGHEMSEWEG
OSSEWEG
OSSEWEG
OSSEWEG
OSSEWEG
OSSEWEG
MEGENSEBAAN
N329
N329
MEGENSEBAAN
MEGENSEBAAN
ADELAAR
ADELAAR
ADELAAR
Berghem Sport
F1
F2
F3
F4
F5
F6
F7
F8
F9
F10
F11
F12
F13
F14
F15
F16
F17
F18
F19
F20
F21
F22
F23
F24
F25
F26
F27
F28
F29
F30
F31
F32
F33
F34
01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
11
12
13
14
15
16
P13
P15
43
Legenda
Plangebied
Foto's
Boringen
boring tot 2,0 m-mv
peilbuis
infiltratieboring
Achtergrond: Luchtfoto Actueel Ortho HR
Boor- en fotopuntenkaart (A3
AM24065
Osseweg (bij nr. 54)
Oss
Schaal 1:1.500
0 15 30 45 60 m
N
aeres milieu
v1.0_25-7-2024_JM

Bijlage 4

Foto’s plangebied


Foto 1


Foto 2


Foto 3


Foto 4


Foto 5


Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12


Foto 13


Foto 14


Foto 15


Foto 16


Foto 17


Foto 18


Foto 19


Foto 20


Foto 21


Foto 22


Foto 23


Foto 24


Foto 25


Foto 26


Foto 27


Foto 28


Foto 29


Foto 30



Foto 31



Foto 32



Foto 33

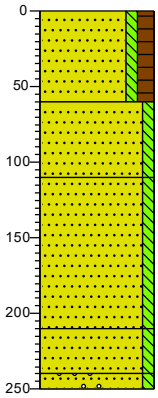


Foto 34

Bijlage 5

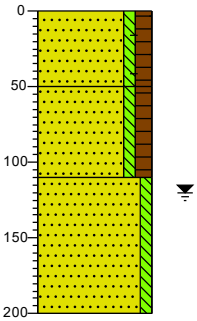
Boorprofielbeschrijvingen

Boring: 01



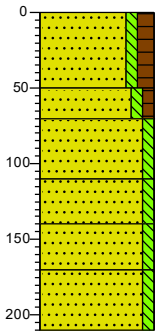
0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor
60
Zand zeer fijn, zwak siltig, beigegeel, Edelmanboor
110
Zand zeer fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
210
Zand zeer fijn, zwak siltig, grijsbeige, Zuigerboor handmatig
240
250 Zand matig fijn, zwak siltig, sporen grind, beigegrijs, Zuigerboor handmatig

Boring: 02



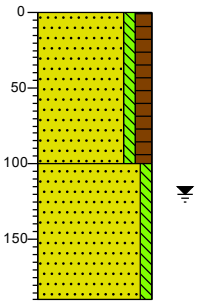
0 gras
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
50
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
110
Zand matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
200

Boring: 03



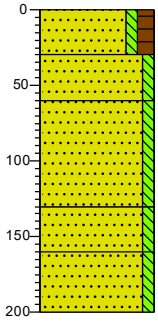
0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker oranjebruin, Edelmanboor
70
Zand matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
110
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht oranjegrijs, Edelmanboor
140
Zand zeer fijn, zwak siltig, licht oranjegrijs, Edelmanboor
170
Zand zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
210

Boring: 04



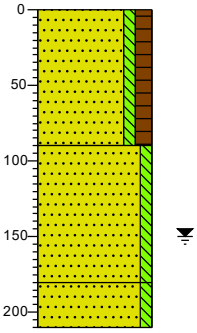
0 gras
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
100
Zand zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
190

Boring: 05



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
30
Zand matig fijn, zwak siltig, bruinbeige, Edelmanboor
60
Zand matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht oranjegrijs, Edelmanboor
130
Zand zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
160
Zand zeer fijn, zwak siltig, licht grijsoranje, Edelmanboor
200

Boring: 06



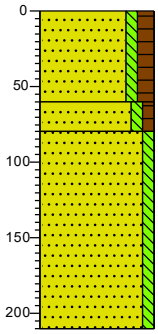
0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
90
Zand matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht oranjegrijs, Edelmanboor
180
Zand matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, grijsoranje, Edelmanboor
210

Projectnaam: Osseweg (bij nr. 54), Oss

Projectcode: AM24065

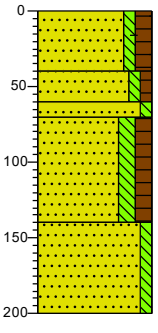
Opdrachtgever: Gemeente Oss

Boring: 07



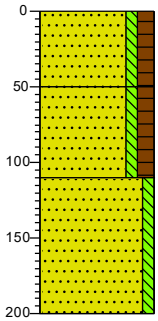
0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
60
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
80
Zand zeer fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
210

Boring: 08



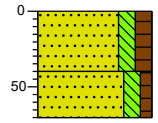
0 gras
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor
40
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
60
70
Zand matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
140
Zand zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
200

Boring: 09



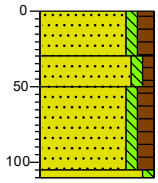
0 gras
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen roest, donker zwartbruin, Edelmanboor
110
Zand matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Zuigerboor handmatig
200

Boring: 10



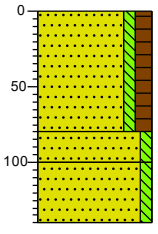
0 braak
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor
40
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen roest, donker geelbruin, Edelmanboor
70

Boring: 11



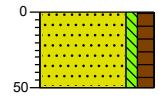
0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
30
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
50
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
105
110
Zand matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, licht oranjegrijs, Edelmanboor

Boring: 12



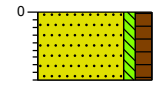
0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
80
Zand zeer fijn, zwak siltig, beigegrijs, Edelmanboor
100
Zand zeer fijn, zwak siltig, sporen roest, oranjegrijs, Edelmanboor
140

Boring: 13



0 gras
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 14



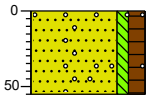
0 gras
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor
45

Projectnaam: Osseweg (bij nr. 54), Oss

Projectcode: AM24065

Opdrachtgever: Gemeente Oss

Boring: 15

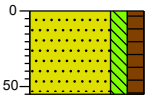


0 gras

Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen grind, donkerbruin, Zuigerboor handmatig

55

Boring: 16

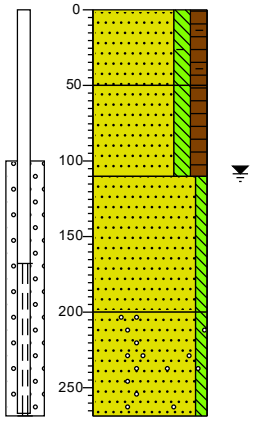


0 gras

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

55

Boring: 13a



0 akker

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

110

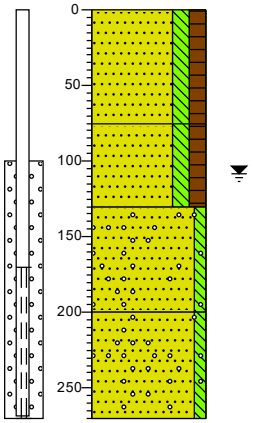
Zand matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Zuigerboor handmatig

200

Zand matig grof, zwak siltig, sporen grind, lichtgrijs, Zuigerboor handmatig

268

Boring: 15a



0 akker

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

75

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

130

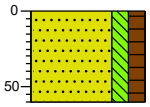
Zand matig fijn, zwak siltig, sporen grind, lichtgrijs, Edelmanboor

200

Zand matig grof, zwak siltig, sporen grind, lichtgrijs, Zuigerboor handmatig

270

Boring: 16a



0 gras

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

60

Projectnaam: Osseweg (bij nr. 54), Oss

Projectcode: AM24065

Opdrachtgever: Gemeente Oss

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei

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

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

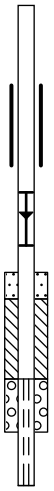
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

peilbuis

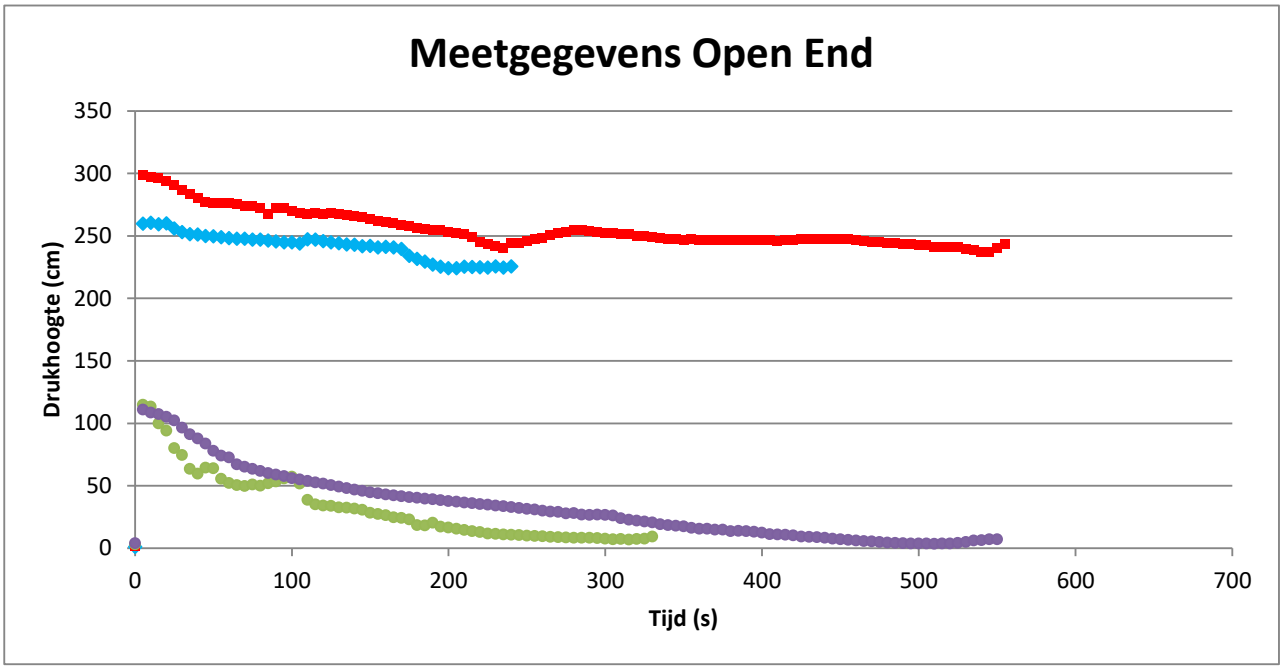


- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- zand afdichting
- bentoniet/mikoliet/klei afdichting
- grind afdichting
- filter

Bijlage 6

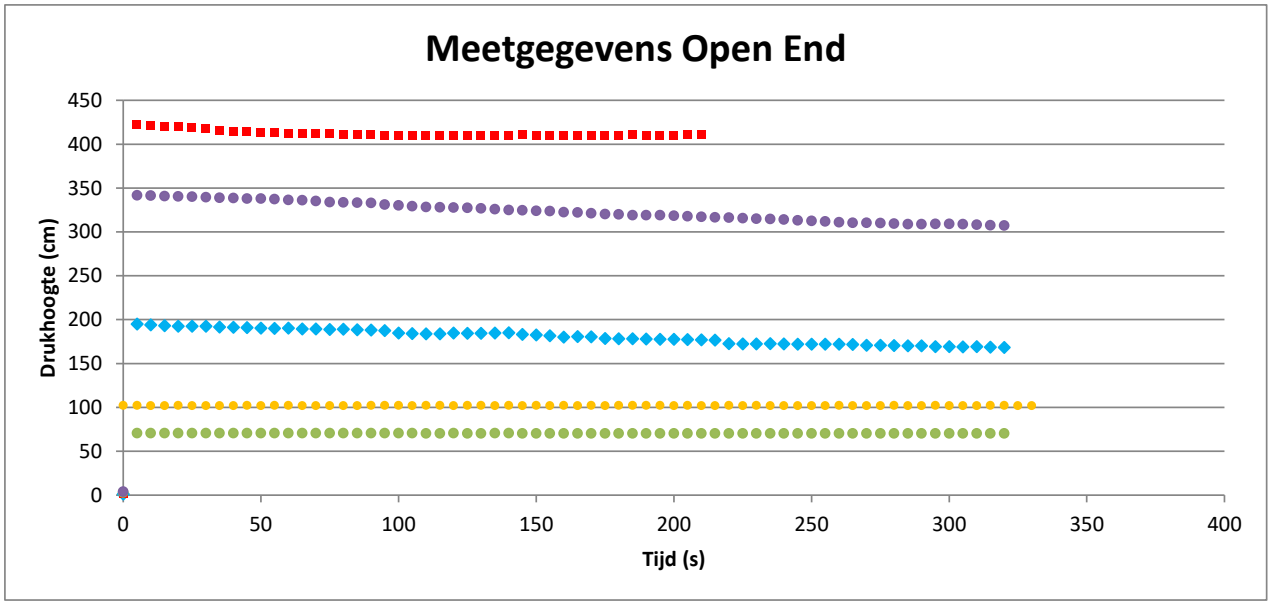
Meetgrafieken en resultaten

Projectnummer: AM24065 Osseweg te Oss



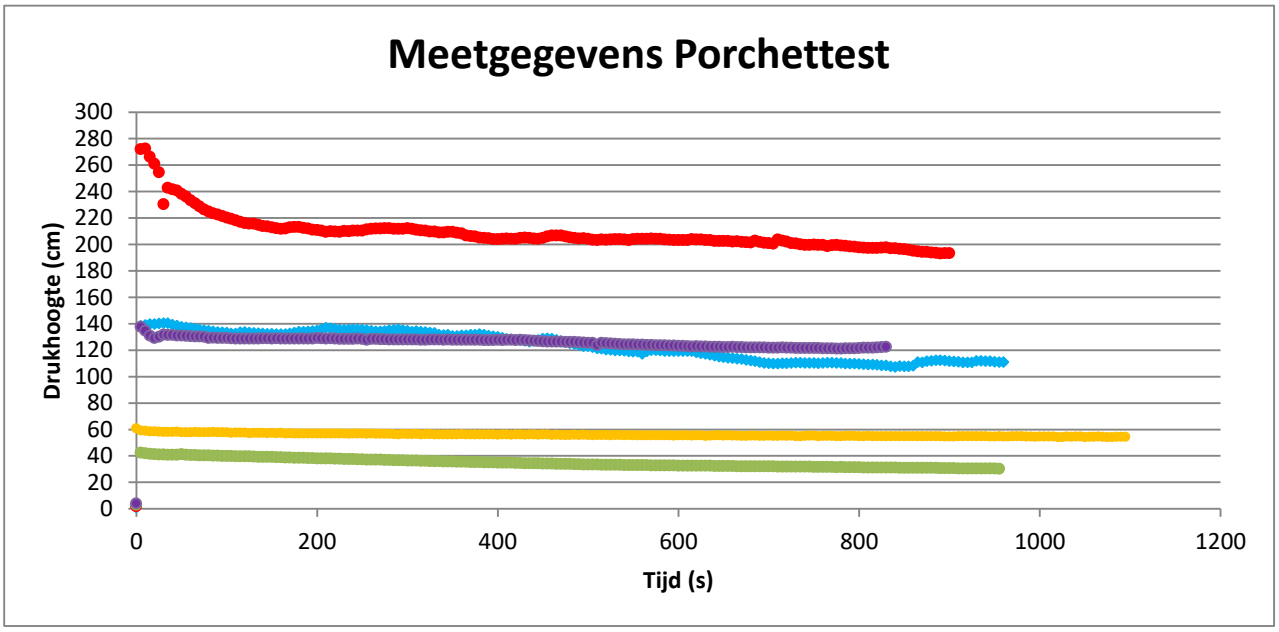
Meetpunt	11a	11b	12a	12b	
Daalsnelheid (grafiek):	0,1508	0,0777	0,2600	0,1608	cm/s
straal r:	0,05	0,05	0,05	0,05	m
oppervlakte buis	0,0079	0,00785	0,00785	0,00785	m^2
drukhoogte H:	236,7	253,2	32,5	33,3	cm
k-waarde:	1,8E-05	8,8E-06	2,3E-04	1,4E-04	m/s
k-waarde:	1,57	0,76	19,73	11,93	m/dag

Projectnummer: AM24065 Osseweg te Oss



Meetpunt	10	13	14	15	16	
Daalsnelheid (grafiek):	0,0882	0,0443	0,0014	0,1173	0,0002	cm/s
straal r:	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	m
oppervlakte buis	0,0079	0,0079	0,0079	0,0079	0,0079	m^2
drukhoogte H:	177,8	402,6	69,3	318,3	100,5	cm
k-waarde:	1,4E-05	3,1E-06	5,7E-07	1,1E-05	5,8E-08	m/s
k-waarde:	1,22	0,27	0,05	0,91	0,00	m/dag

Projectnummer: AM24065 Osseweg te Oss



Meetpunt	10	13	14	15	16	
straal r:	5	5	5	5	5	cm
k-waarde eerste deel:	6,3E-04	1,1E-03	1,1E-03	1,6E-04	2,2E-04	m/s
	0,55	0,93	0,92	0,14	0,19	m/dag
k-waarde tweede deel:	8,6E-04	2,0E-04	5,1E-04	2,1E-04	1,3E-04	m/s
	0,75	0,17	0,44	0,18	0,11	m/dag

4.2 Doorlatendheid bodem

4.2.1 Algemeen

Omgekeerde boorgatmethode

De doorlatendheid van de bodem wordt berekend met de volgende formule:

$$k = 1{,}15 \times R \times (\log (h_o + R/2) - \log (h_t + R/2)) / t \qquad [4.1]$$

waarin:

k	: doorlatendheid	(cm/s);
R	: straal van het boorgat	(cm);
h_o	: afstand tussen de onderzijde van het boorgat en de waterstand in het boorgat bij de start van de meting	(cm);
h_t	: afstand tussen de onderzijde van het boorgat en de waterstand in het boorgat bij het einde van de meting	(cm);
t	: tijdsduur meting	(s).

De berekende doorlatendheid moet vermenigvuldigd worden met 864 om de doorlatendheid in meter / dag te verkrijgen.

Bijlage 7

Geraadpleegde literatuur

Bijlage 7: Geraadpleegde literatuur

Wet- en regelgeving

- Water- en Rioleringsprogramma Oss 2023 - 2029, Gemeente Oss;
- Waterbeheerplan 2022-2027, Waterschap Aa en Maas;
- Waterschapsverordening Waterschap Aa en Maas;
- Omgevingsvisie en omgevingsverordening provincie Noord-Brabant;
- Landelijke Handreiking Watertoets;
- Waterbeleid voor de 21e eeuw, Commissie Waterbeheer 21e eeuw;
- Nationaal Bestuursakkoord Water, 2003 en actueel 2008;
- Waterwet;
- Het Nationaal Waterplan;
- Kader Richtlijn Water;
- Wet en Besluit op de ruimtelijke ordening.

Overige literatuur

- Handleiding alternatieve materialen voor bouwmetalen, DuBo Consulenten;
- Ruimtelijke plannen Nederland;
- Anders omgaan met hemelwater in bestaand stedelijk gebied.

Internet

- www.dewatertoets.nl
- www.Oss.nl
- www.aaenmaas.nl
- www.BROloket.nl
- www.ahn.nl
- www.pdok.nl

Bijlage 7 – Waterhuishoudkundig plan anoniem

Waterhuishoudkundig plan

Zwembad Oss

Opdrachtgever	: Atab Civiele techniek
Werknummer	: L250153
Documentnummer	: L250153_RAP_01-v.2.0
Datum	- 26 maart 2026
Versie	- 2.0

Project- en documentgegevens

Opsteller rapport : Nepocon Ingenieurs & Adviseurs
Adres : Sciencepark, 5.1.2e
Postcode : 5.1.2e Leiden
Plaats : Leiden

Verantwoording

	Datum	Naam
Auteur	12-03-2026	5.1.2e
Controle & vrijgave	26-03-2026	5.1.2e

Niets uit dit werk mag worden verveelvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke andere wijze dan ook, daaronder mede begrepen gehele of gedeeltelijke bewerking van het werk, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Nepocon B.V., 5.1.2e 5.1.2e, Hengelo

Inhoud

1 Algemeen 4
1.1 Inleiding 4
1.2 Openbare gegevens 4
1.3 Ontvangen gegevens 4
2 Randvoorwaarden en uitgangspunten 5
2.1 Beleid gemeente Oss 5
2.2 Beleid Waterschap Aa en Maas 6
3 Gebiedsanalyse 7
3.1 Projectlocatie 7
3.2 Huidige maaiveldhoogte 8
3.3 Oppervlaktewater 9
3.4 Bodemopbouw 10
3.4.1 Doorlatendheid van de bodem 10
3.5 Grondwaterstanden 10
3.6 Bestaande riolering 11
3.7 Bebouwing 12
4 Ontwerp 13
4.1 Ruimtelijk ontwerp 13
4.2 Vloer- en straatpeil 14
4.3 Waterbergingsopgave 14
4.3.1 Oppervlakte verdeling huidig en toekomstig 14
4.3.2 Benodigde waterberging 14
4.3.3 Ontwerp waterberging 15
4.4 Duikers 18
5 Voorlopig ontwerp HWA- & VWA riool 19
5.1 HWA-riool 19
5.2 VWA-riool 20
6 Hydraulische toetsing 22
6.1.1 Toetsing rioolontwerp 22
6.1.2 Resultaten hydraulische toetsing 22
7 Conclusie en aanbevelingen 26
Bijlagen 1: Grondboringen 27
Bijlagen 2: HWA & VWA ontwerp 28

1 Algemeen

1.1 Inleiding

In Oss wordt een zwembad gemaakt met een nieuwe inrichting van omgeving. In opdracht van Atab is door Nepocon een geohydrologisch onderzoek uitgevoerd inclusief waterhuishoudkundig plan. In dit document zijn de resultaten van het onderzoek, advies en ontwerpuitgangspunten opgenomen.

1.2 Openbare gegevens

De volgende bronnen en gegevens zijn gebruikt bij het opstellen van dit advies:

Ref.	Bron
[1]	Dinoloket (boringen, sonderingen, grondwaterstanden), REGIS, TNO.
[2]	Basisregistratie Adressen en Gebouwen, Kadaster.
[3]	Rioolontwerp, GWSW
[4]	AHN4
[5]	Waterschapverordening waterschap Aa en Maas
	https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR719361/1

De in de tekst vermelde cijfers tussen [ ] verwijzen naar bovenstaande gegevens.

1.3 Ontvangen gegevens

Tabel 2 Beschikbare informatie

Ref.	Document	Opsteller	Datum
[I]	Bijlage 10 Gebiedsvisie - VO Landschap - Marseille Buiten	Marseille Buiten	9 mei 2025
[II]	20240807 Aeres Milieu AM24065 Osseweg te Oss - WW + INF	Aeres	6 aug 2024
[III]	Criteriatabel folderboekje	Sweco	17 juni 2025
[IV]	Gebiedsontwerp: 260223 35-2504-VO	Atab civiele Techniek	10-02-2026
[V]	Mail: Drooglegging bestaande verharding zwembad.	Gemeente Oss	26-02-2026
[VI]	Mail: besluit RHG (dhr. 5.1.2e)	Waterschap Aa en Maas	05-03-2026

De in de tekst vermelde cijfers tussen [ ] verwijzen naar bovenstaande gegevens.

2 Randvoorwaarden en uitgangspunten

In dit hoofdstuk bespreken wij het relevante beleid met betrekking tot de (geo)hydrologische uitwerking van het ontwerp.

2.1 Beleid gemeente Oss

Vanuit Oss is er een Osse Maatlat. In de Osse maatlat wordt er een minimaal niveau beschreven en een plus niveau. De relevante eisen zijn in de onderstaande tabel beschreven.

Tabel 1 Beleid uit de Osse maatlat [III]

Thema	Minimaal niveau	Plus niveau
Beschermingsniveau extreme neerslag	De ontwikkeling bevat een 'Weging van het Waterbelang' waarin wordt beschreven hoe voldoende rekening wordt gehouden met wateroverlast, het principe 'water en bodem sturend', en de water-gerelateerde eisen van het gemeentelijk WRP en het Waterschap Aa en Maas. Dit gaat onder andere om 60 mm berging per m2 nieuw verhard oppervlak (zie criterium 3).	De ontwikkeling wordt modelmatig getoetst op een bui van 70 mm per uur. Dit is een hydrodynamische berekening die aantoont dat er geen schade optreedt aan panden. Bij meer dan 5 cm water tegen meer dan 10% van het pand, is het een risicopand waar waarschijnlijk waterschade optreedt. Vitale en kwetsbare functies voldoen hieraan bij 90 mm per uur. Individuele panden worden aan de stresstestkaart getoetst. Berging moet binnen het plangebied opgelost worden om afwenteling naar andere gebieden te voorkomen.
Vloerpeil	Nieuwe ontwerpen hebben een minimaal verschil tussen weg- en vloerpeil van 20 cm.	Minimaal 30 cm tussen weg- en vloerpeil.
Voorkeursvolgorde	Hemelwater infiltreert zoveel mogelijk lokaal. De voorkeursvolgorde is: Bij nieuwbouw worden afval- en regenwater altijd gescheiden en bij voorkeur geleid naar een infiltratievoorziening met bodempassage (zoals een wadi). Indien water lokaal wordt geïnfiltreerd, wordt rekening gehouden met vervuiling van het afstromend oppervlak. Indien dit niet mogelijk is wordt afgekoppeld naar (verlaagd) groen, als dat niet mogelijk is wordt direct afgekoppeld op oppervlaktewater, als dat niet mogelijk is wordt er afgekoppeld naar een hemelwaterstelsel, als dat niet mogelijk is wordt aangesloten op het gemengde stelsel. In kleiige gebieden wordt een constructie aangelegd die vertraagd afvoert, zoals een infiltratieriool met overstort, of sloot met stuw.	Meer infiltreren (bij zandige ondergrond), door wadi's, (verlaagd) groen, of ondergrondse infiltratie-voorzieningen in de openbare ruimte (infiltratiekratten hebben nadrukkelijk niet de voorkeur!)
Grondwater	In het ontwerp wordt niet onnodig grondwater afgevoerd. Drainage wordt niet lager aangelegd dan het huidige grondwaterpeil (GHG).	

2.2 Beleid Waterschap Aa en Maas

Vanuit de Waterschapsverordening van het waterschap Aa en Maas gelden de volgende regels:

- Tot 500 m² toename van verharding hoeft de initiatiefnemer geen waterberging te maken.
- Tussen de 500 m² en 10.000 m² moet de voldoende watercompensatie worden gerealiseerd:
  benodigde compensatie (in m^3) = toename verhard oppervlak (in m^2) x <gevoeligheidsfactor> (normwaarde in geo-object) x 0,06 (in m).
- *Boven de 10.000 m², wordt de beleidsregel toegepast*

Het plan waterhuishoudkundig plan wordt getoetst op de volgende onderdelen:

1. Voorkomen van vervuiling

   Bouw en renovatie belasten het milieu. Als waterschap streven we ernaar om verontreiniging zoveel mogelijk te voorkomen. Het voorkomen van vervuiling is dan ook een randvoorwaarde voor de weging van het waterbelang.

2. Wateroverlastvrij bestemmen

   Bij de locatiekeuze voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen zoek je naar een plek die hoog en droog genoeg is. Mocht dit niet mogelijk of wenselijk zijn, dan zul je moeten compenseren. Je neemt daarbij maatregelen om het gebied voldoende tegen wateroverlast te beschermen.

3. Hydrologisch neutraal Ontwikkelen (HNO)

   We hanteren het principe van hydrologisch neutraal ontwikkelen. Dit betekent dat de nieuwe watersituatie minimaal gelijk moet blijven aan de uitgangssituatie. Hierbij mag je de grondwaterstand niet verlagen. Bij transformatie van landelijk naar bebouwd gebied mag je de oorspronkelijke landelijke afvoer niet overschrijden. Het waterpeil moet aansluiten bij de optimale grondwaterstanden. In poldergebieden staan we seizoen fluctuaties toe.

4. Vuil water en hemelwater scheiden

   Vuil water hoort thuis in het riool. Schoon hemelwater voer je af naar de bodem of watergang. Soms is dit door ruimtegebrek niet mogelijk. Bij bebouwd gebied accepteren we daarom vaak een compromis: het gescheiden aanbieden van waterstromen aan het reeds aanwezige gemengde rioolstelsel. We gaan niet akkoord met de aanleg van nieuwe gemengde rioolstelsels.

5. Hergebruik > infiltratie > buffering > afvoer

   Bij de afvoer van schoon hemelwater hanteer je de stappen hergebruik > infiltratie > buffering > afvoer. Hergebruik van regenwater is interessant bij grootschalige voorzieningen als scholen en kantoorgebouwen. Het verzamelde regenwater kan gebruikt worden voor het spoelen van de toiletten, voor de tuin of voor wasmachines.

6. Waterschap belangen

   Bij je bouwproject kunnen verschillende waterschap belangen spelen:

   - Ruimteclaims voor waterberging
   - Ruimteclaims voor de aanleg van natte ecologische verbindingszones en beekherstel
   - Aanwezigheid en ligging watersysteem
   - Aanwezigheid en ligging waterkeringen
   - Aanwezigheid en ligging van infrastructuur en ruimteclaims voor de afvalwaterketen die in ons beheer is
   - Spelen deze belangen een rol in je plan? Dan benoem je dit in de planregels, de plankaart (verbeelding) en de plantoelichting.

7. Meervoudig ruimtegebruik

   Gebruiksfuncties kunnen worden gecombineerd. Bijvoorbeeld: een wadi kan bovengronds ook worden ingericht en beheerd als speelterrein voor kinderen.

8. Water als kans

   Water wordt soms gezien als probleem. Water kan echter ook een meerwaarde geven aan je plan. Je kunt gebruik maken van de belevingswaarde van water. Veel mensen waarderen immers een mooie waterpartij met bijbehorend groen.

3 Gebiedsanalyse

In dit hoofdstuk gaan we in op de kenmerken van het projectgebied. Daarbij worden de boven- en ondergrondse gebiedskarakteristieken beschreven. Middels deze analyse wordt een basis gelegd voor de vernieuwde hemelwaterafvoer en klimaat adaptieve inrichtingsplan voor de ontwikkeling.

3.1 Projectlocatie

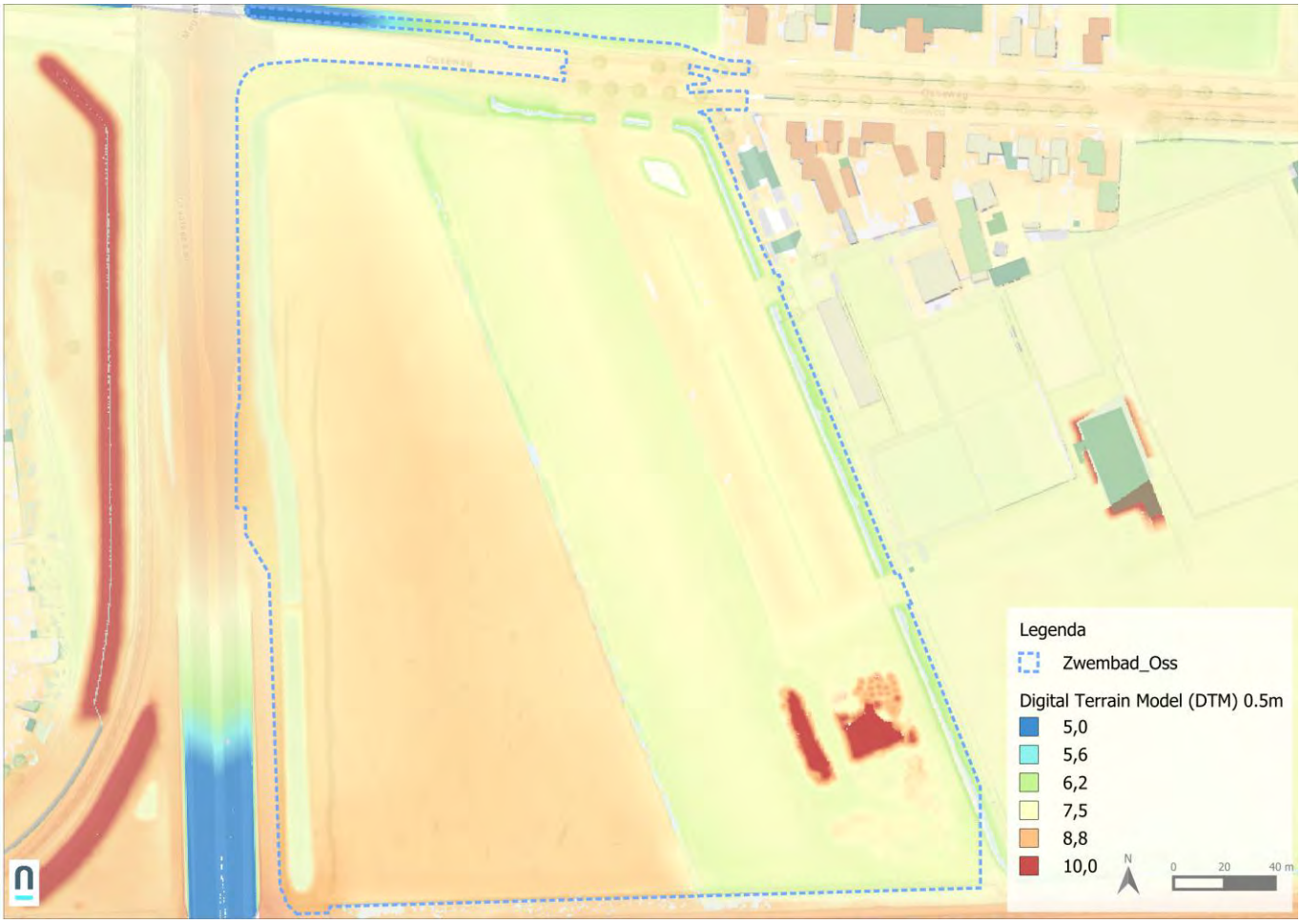
4.In de gemeente Oss wordt een nieuw zwembad gerealiseerd. Naast de ontwikkeling van het zwembad, wordt de openbare ruimte ingericht voor parkeerplaatsen, sportfaciliteiten, groen en waterberging. Atab civiele techniek is verantwoordelijk voor de verdere uitwerkingen van de openbare ruimte. Nepocon is gevraagd om het Waterhuishoudkundig plan op te stellen voor deze ontwikkeling. In deze rapportage wordt het drainageadvies, rioolplan en omgang waterberging beschreven. De projectlocatie is gelegen aan de kruising van de Osseweg en de Megensebaan, is weergegeven in onderstaand figuur.



Figuur 1 Projectlocatie zwembad Oss en omgeving.

3.2 Huidige maaiveldhoogte

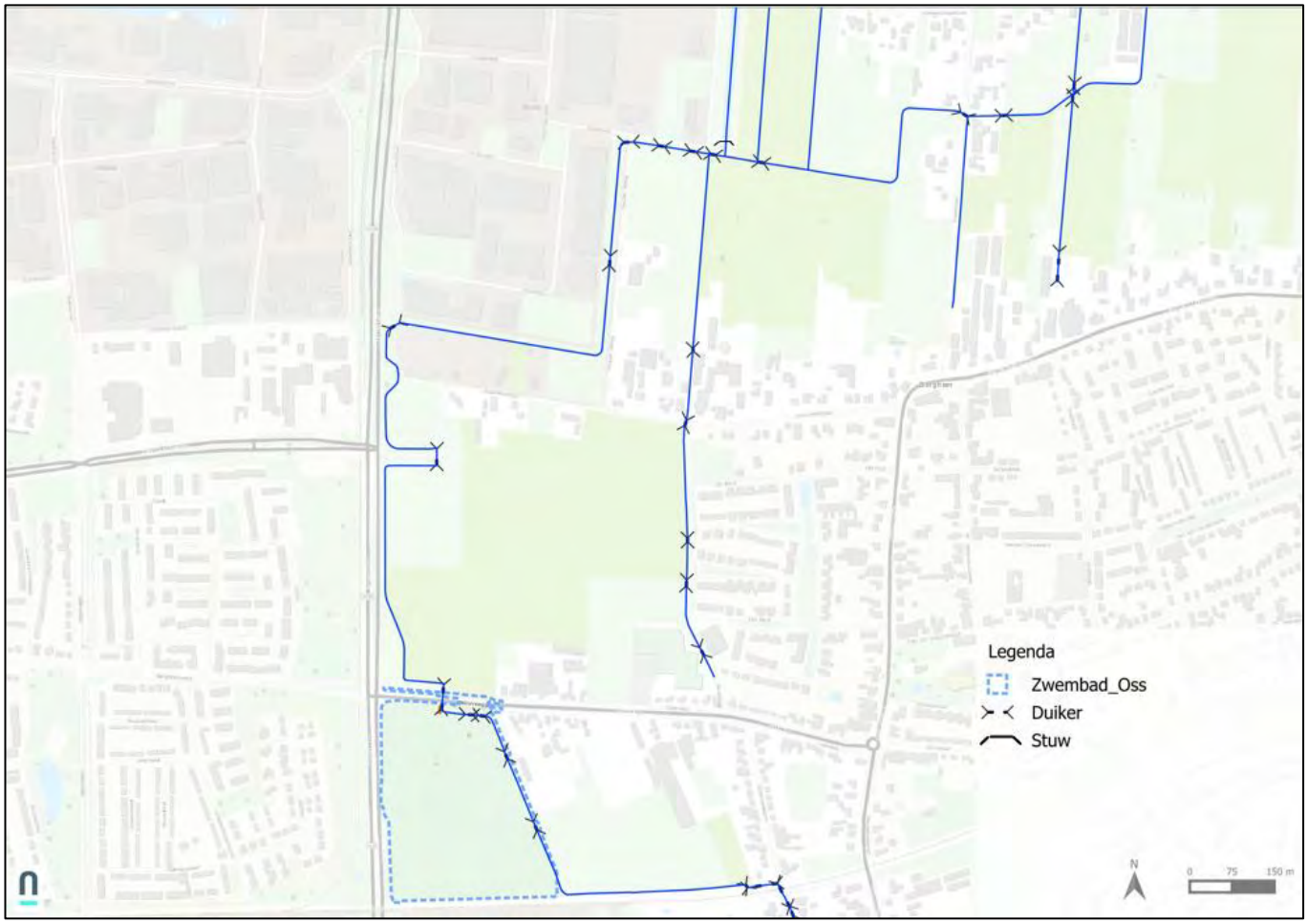
Het maaiveld is afgeleid aan de hand van het AHN [4] en te zien in het onderstaande figuur. Aan de westzijde van het projectgebied varieert de hoogte tussen NAP +7,50 en +8,20 meter. In het midden van het gebied is het maaiveld gelegen tussen NAP +7,2 en NAP +7,40 meter. Aan de oostzijde van het gebied op de parkeerplaats is het maaiveld gelegen tussen NAP +7,5 en NAP +7,70 meter.



Figuur 2 Maaiveldhoogtes vanuit Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) NAP + m

3.3 Oppervlaktewater

Aan de oostzijde van het projectgebied bevindt zich een oppervlaktewaterlichaam. Het betreft een watergang die via vrij verval afstroomt naar het noorden. De waterloop bevindt zich niet binnen een peilgebied, maar heeft verder benedenstrooms een stuw, zie onderstaande figuur. Onder de Osseweg ligt een duiker met een hoogte binnen onderkant buis (b.o.b.) bovenstrooms op NAP +5,33 m. Bovenstrooms, wat ten zuiden ligt van het project gebied, liggen meerdere duikers die een opstuwende werking hebben. De duiker die het laagst gelegen ligt in het projectgebied heeft een opstuwende werking bovenstrooms van NAP +5,70 m.



Figuur 3 projectgebied met oppervlaktewater dat via vrij verval wordt afgevoerd. Ten noorden van het gebied ligt een stuw (rood omcirkeld) waarachter zich wel een winter- en zomerpeil bevindt.

3.4 Bodemopbouw

In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de bodemopbouw in het projectgebied. Hierbij is gebruik gemaakt door de aangeleverde documenten, zie bijlage 1.

Tabel 2 Bodemopbouw a.d.h.v. boorbeschrijvingen gemeente

Model laag	Niveau onderzijde laag (m-mv)	Beschrijving
		Maaiveld
1	4,5	Zand matig
2	9	Zand fijn
3	12,5	Zand grof
4	18,5	Klei en leem

3.4.1 Doorlatendheid van de bodem

Op 17 mei 2024 is een veldonderzoek uitgevoerd om de doorlatendheid van de grond binnen het projectgebied te achterhalen [II]. Deze infiltratiemetingen zijn verspreid over het plangebied uitgevoerd op diverse dieptes. De resultaten van dit onderzoek zijn te zien in de onderstaande tabel. Voor de locatie van de meetpunten, zie bijlage 1.

Tabel 3 Resultaten van het uitgevoerde infiltratieonderzoek in de onverzadigde zone

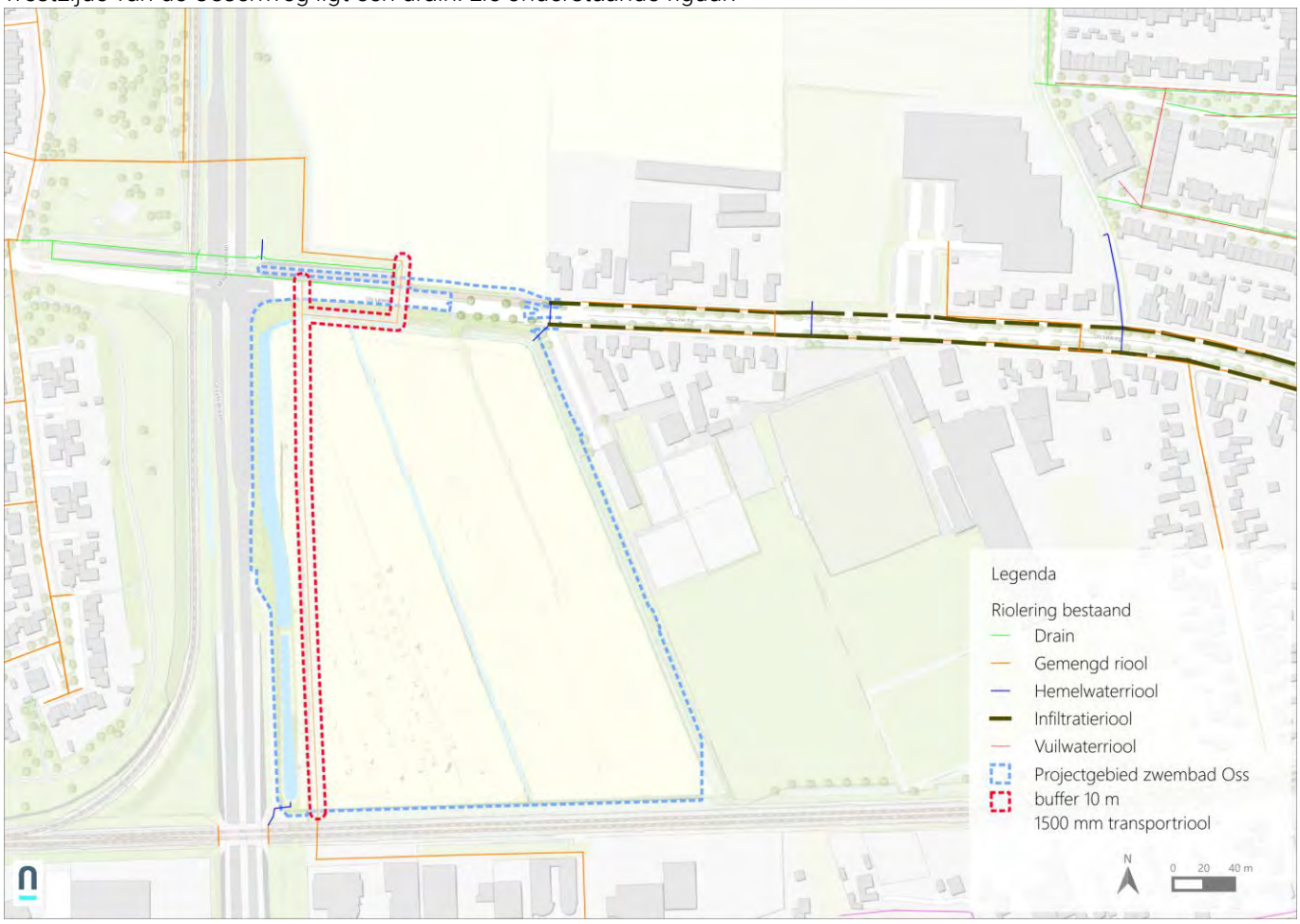
Meetpunt	Verticale infiltratiesnelheid [m/d]	Horizontale infiltratiesnelheid [m/d]	Diepte [m-mv.]
10	1,22	0,55/0,75	0,7
11	1,57/0,76	-	1,1
12	19,7/11,9	-	1,4
13	0,27	0,93/0,17	0,5
14	0,05	0,92/0,44	0,45
15	0,91	0,14/0,18	0,55
16	0,00	0,19/0,11	0,55

3.5 Grondwaterstanden

Aan de hand van de gegevens uit het gemeentelijke grondwatermonitoringsnetwerk en de tijdens het bodemonderzoek gemeten grondwaterstanden is een analyse uitgevoerd naar de representatieve hoge, gemiddelde en lage grondwaterstanden (RHG, GG en RLG) in en rondom het projectgebied.
De resultaten van deze analyse geven een indicatie van de grondwatersituatie ter plaatse. In overleg met het waterschap is echter besloten voor het projectgebied uit te gaan van een representatieve hoge grondwaterstand (RHG) van NAP +6,7 m. Deze waarde wordt in de verdere uitwerking van het project als uitgangspunt gehanteerd.

3.6 Bestaande riolering

Aan de westzijde van het gebied loopt een verzamelleiding van het gemengd riool met een diameter van 1500 mm. Deze verzamelleiding bevindt zich aan de zuidzijde met een b.o.b. (binnen onderkant buis) hoogte van NAP +4,99 (zuid) tot NAP +4,65 (noord). Deze riolering heeft een beschermingszone van 10 m met een minimale dekkingseis van 1 m. Verder bevindt zich aan de oostzijde van het projectgebied aan de Osseweg een gemengd riool en een infiltratieleiding. Deze infiltratieleiding heeft een uitstroomvoorziening aan de watergang (noordzijde) binnen het projectgebied. Aan de westzijde van de Ossenweg ligt een drain. zie onderstaande figuur.



Figuur 4 Rioleringen rondom en binnen het projectgebied.

Afwatering bestaande parkeerplaatsen: Aan de noordoostzijde van het plangebied bevinden zich bestaande parkeerplaatsen. Deze parkeerplaatsen zijn niet aangesloten op de riolering. De afwatering van dit deelgebied vindt plaats via greppels die parallel aan de toegangswegen en haaks op de parkeervakken zijn aangelegd.

3.7 Bebouwing

In het projectgebied is er geen bebouwing aanwezig. Het omliggende gebied bestaat vooral uit panden met het bouwjaar vóór 1940. De overige gebouwen zijn voornamelijk gebouwd tot 1992. Voor zowel de panden van vóór 1940, als de panden die tussen 1940 en 1992 zijn gebouwd, kan het zijn dat deze een kelder of kruipruimte hebben die vatbaar zijn voor schommelingen in de grondwaterstand.



Figuur 5 Bouwjaar panden

4 Ontwerp

4.1 Ruimtelijk ontwerp

In het figuur hieronder is het ruimtelijke ontwerp voor het zwembad Oss weergegeven. Het ruimtelijke ontwerp bevat drie gebouwen, het zwembad (het meest noordelijke pand), een warmtekrachtkoppelingsinstallatie (WKK) en in het zuiden een gebouw met als bestemming sportfunctie. De exacte invulling de laatstbenoemde is nog niet vastgesteld. Naast de bebouwing zijn er toegangswegen, parkeervakken, groen en waterbergingen.



Figuur 6 Ruimtelijk ontwerp Zwembad Oss

4.2 Vloer- en straatpeil

Bij de nieuwe inrichting van het gebied [III] moet er gecontroleerd worden of het vloer- en straatpeil voldoet aan de ontwateringseis. Op basis van de vloer- en straatpeilen is getoetst of wordt voldaan aan de ontwateringswensen conform beleid van gemeente Oss [II]. De volgende ontwateringswens is hierin opgenomen:

- Secundaire wegen: 1,00 m (kruin van de weg)
- Vloerpeil: 1,20 m

Tabel 4 Minimale vloer- en straatpeilen

	RHG [NAP + m]	Gewenste minimale ontwatering [m]	Minimaal peil [NAP + m]
Straatpeil (kruin)	6,7	1,00	7,7
Vloerpeil	6,7	1,20	7,9

In het meest recente ontwerp van de bovengrondse inrichting [IV]zijn vloerpeilen gehanteerd van NAP +8,50 m (zwembad) en +8,40 m (zuidelijk gebouw). Het straatpeil ligt op ca. NAP +7,80 m.

4.3 Waterbergingsopgave

4.3.1 Oppervlakte verdeling huidig en toekomstig

Op basis van het stedenbouwkundig ontwerp zijn de volgende verhouding tussen de verschillende oppervlakten bepaald [IV].

Tabel 5 Oppervlakte verdeling huidig en toekomstig binnen het projectgebied (overig = valondergrond en terras)

	Huidige situatie [m²]	Nieuwe situatie [m²]
Bebouwing	-	10.910
Rijbaan	7.606	6.995
Parkeren		1.610
Wandelpad		5.652
Fietspad		2.358
Overig		582
Oppervlaktewater	6.965	1.676
Groen	64.171	43.880
Parkeren halfverhard	-	5.052
Totaal	78.742	78.742
Toename verharding	-	**25.553**

4.3.2 Benodigde waterberging

Aan de hand van de eisen van het waterschap moet de toename van verharding worden gecompenseerd met waterberging. De waterbergingseis betreft 60 mm per m^2 toename verharding. Met een toename van 23.036 m² verhard oppervlak is de watercompensatie-eis als volgt:

- Compensatie verhardingstoename: 25.553 * 0,06 = **1.533 m³**

4.3.3 Ontwerp waterberging

Wadi's

Binnen het projectgebied worden twee wadi's gerealiseerd met een verschillende bergingsinhoud. Voor beide wadi's is uitgegaan van een bergingsdiepte van 0,30 m en een talud van 1:3, zie Figuur 7.
Bij het ontwerp van de wadi's is rekening gehouden met de aanwezige rioleringsleiding met een diameter van 1500 mm die onder de wadi in het noordwesten is gelegen. Deze leiding bevindt zich op een hoogte tussen NAP +4,65 m en NAP +4,76 m. Uitgaande van een minimale gronddekking van 1,0 m boven de leiding, in combinatie met de diameter van de leiding, dient het maaiveld minimaal te liggen tussen NAP +7,30 m en NAP +7,41 m (zie Figuur 8).
Door het verhang van de rioleringsleiding kan de wadi met een bergingsdiepte van 0,30 m worden gerealiseerd zonder dat aanvullende aanpassingen aan het ontwerp noodzakelijk zijn.



Figuur 7 locaties wadi's inclusief inhoud.

Met een bergingsdiepte van 0,30 m hebben de twee wadi's gezamenlijk een bergingsvolume van 1.402 m³.

Greppels

De resterende bergingsopgave van 131 m^3 wordt geborgd in greppels langs de parkeervakken. Deze structuur zet door op de reeds aanwezige greppels in het plangebied. De locaties van de huidige en nieuwe greppels zijn te vinden in figuur 8.



Figuur 8 Locatie waterberging greppels.

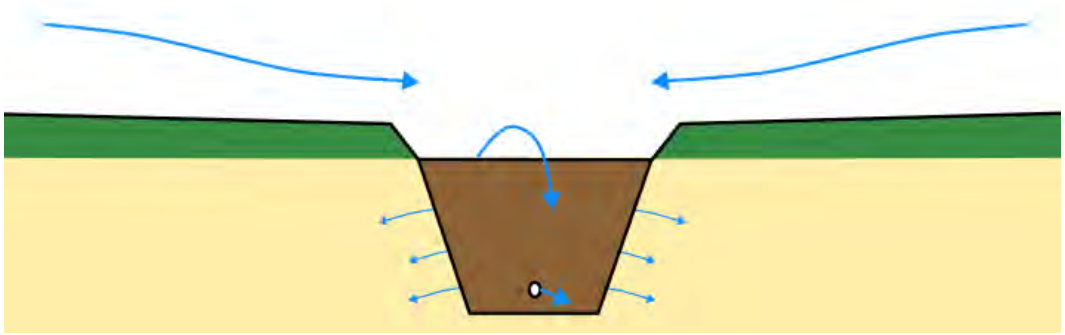
Om de inhoud te berekenen van de greppels hebben wij de volgende uitgangspunten gehanteerd voor het bergend vermogen van de greppels:

- Breedte bodem: 0,3 m
- Diepte: 0,3 m
- Talud: 1:1
- Totale breedte: 0,9 m
- Totale lengte: 760 m

Middels deze uitgangspunten hebben de greppels een totaal bergend vermogen van ca. 137 m^3. Hiermee wordt de resterende opgave van 131 m^3 behaald en voldoet het plan aan de gestelde eis.

Benutten berging en infiltratie

De greppels binnen het projectgebied worden hydraulisch gekoppeld aan het hemelwaterafvoerstelsel en de wadi's, waardoor het volledige systeem functioneert als communicerende vaten.
Wij adviseren om ter hoogte van de wadi aan de noordzijde een stuw met knijpconstructie te plaatsen. Met deze voorziening wordt de afvoer uit het systeem gereguleerd. Hierbij wordt de berging optimaal benut en krijgt het hemelwater de kans om te infiltreren, maar loopt het systeem ongeacht de infiltratiesnelheid tijdig leeg voor een volgende regenbui.
De maximale afvoer bedraagt conform de eis van het waterschap 2 l/s/ha. Uitgaande van een volledig gevulde waterberging en een maximale waterstand van 30 cm boven de knijpconstructie, resulteert dit in een benodigde opening met een diameter van maximaal circa 6 cm.



Figuur 9 schematische doorsnede stuw en knijpconstructie.

4.4 Duikers

Binnen het projectgebied worden twee duikers gerealiseerd. Op basis van de randvoorwaarden van het waterschap en de opdrachtgever dienen deze duikers te worden uitgevoerd met een diameter van 1200 mm (zie Figuur 10).



Figuur 10 Duikers doe moeten worden uitgevoerd in 1200 mm leiding (rood omcirkeld)

5 Voorlopig ontwerp HWA- & VWA riool

5.1 HWA-riool

Het ontwerp van het hemelwaterafvoersysteem is te zien in het onderstaande figuur. Bij het ontwerpen van het HWA-riool zijn de volgende uitgangspunten gebruikt:

- Het systeem wordt aangelegd op een b.o.b. diepte van NAP +6,03 m tot NAP +6,23 m;
- Diameter HWA-riool 315 mm tot 600 mm;
- De greppels zijn aangesloten op de HWA-leidingen met een 160 mm leiding;
- De greppels hebben een gezamenlijk inhoud van 137 m³;
- Het HWA-stelsel is aangesloten op 2 wadi's met een inhoud van 310 m³ en 1.092 m³;
- Regenwater dat op de parkeerplekken valt stroomt af richting de greppels;
- De wadi aan de noordzijde heeft een stuw richting het oppervlaktewater.
- Door in de wadi's welputten, oftewel putten met een roosterdeksel te plaatsen, kan het hemelwater vrij in en uit de wadi's stromen.



Figuur 11 Ontwerp HWA-systeem zwembad Oss

5.2 VWA-riool

Voor het VWA is onderzocht of het afvalwater onder vrij verval naar het noorden kan stromen en daar kan aansluiten op het bestaande gemengde stelsel. Dit gemengde stelsel ligt op een b.o.b. van NAP +6,4 m. Binnen het projectgebied moeten de nieuw aan te leggen leidingen een minimale dekking van 1,2 m hebben. Wanneer met deze dekking wordt gerekend, start het VWA-stelsel eveneens op een hoogte van NAP +6,4 m.
Omdat zowel het beginpunt als het aansluitpunt op dezelfde hoogte liggen is het hydraulisch niet mogelijk het systeem op het bestaande stelsel aan te sluiten.
Om dit probleem op te lossen is gekozen voor de aanleg van een pompput. Deze pompput wordt centraal in het projectgebied geplaatst en zorgt ervoor dat het afvalwater wordt opgepompt naar het bestaande gemengde stelsel.
Voor het ontwerp van het VWA-stelsel zijn vervolgens de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Het systeem wordt aangelegd met een dekking van 1,2 m-mv;
- Verhang van de leiding: 1:500;
- Het vuilwater gaat naar een verzamelpunt in het midden van het gebied, waarna het met een pompput wordt weggepompt;
- Wij adviseren de persleiding aan te sluiten op het bestaand gemengd stelsel aan de noordoostzijde het projectgebied nabij Osseweg 81.
- Diameter hoofdleidingen Ø315 mm.



Figuur 12 Ontwerp VWA riolering zwembad Oss

Vanuit het zwembad komen meerdere afvalwaterleidingen die moeten worden aangesloten. In figuur 12 is de ligging van het VWA geschematiseerd waarbij de aansluiting van het zwembad gemaakt kan worden. Naast de afvalwaterproductie van het zwembad heeft de WKK-installatie ook een aansluiting nodig voor het verweken van het condenswater. Het zuidelijk gebouw heeft nog geen vastgestelde functie, waardoor een inschatting van de afvalwaterproductie niet mogelijk is.

6 Hydraulische toetsing

6.1.1 Toetsing rioolontwerp

Op basis van de uitgevoerde analyse van de waterbergingsmogelijkheden zijn vervolgstappen gezet richting de toetsing van het rioolontwerp in Infoworks. Hiervoor is gebruik gemaakt van het rioolontwerp. In het model zijn waterbergingsmogelijkheden verwerkt. Doel van deze toetsing is om te beoordelen of het ontwerp voldoet aan de gestelde hydraulische randvoorwaarden, inclusief de opvang van extreme neerslaggebeurtenissen.

Uitgangspunten

De uitgangspunten van het rioolmodel zijn hieronder beschreven:

- 100% van de halfverharding stroomt af;
- Het HWA-stelsel ligt vlak;
- Dekking is minimaal 1,2 m-mv;
- Leidingdiameters variëren tussen Ø315 mm tot Ø600 mm.

6.1.2 Resultaten hydraulische toetsing

Bui 8

In het huidige ontwerp komt er bij een bui 8 situatie geen water op straat, Zie onderstaande figuur.



Figuur 13 Water op straat bui 08

Bui 09
In het huidige ontwerp komt er bij een bui 9 situatie geen water op straat, Zie onderstaande figuur.



Figuur 14 Water op straat bui 09

Bui 10

In het huidige ontwerp komt de waterhoogte tot ca. 5 cm boven de stuwhoogte van de greppels aan de zuidwestzijde van het plangebied. De waterhoogte komt daarmee niet boven het talud van de greppels uit, waardoor er geen water op straat optreedt.



Figuur 15 Water op straat bui 10

70 mm bui

In het huidige ontwerp komt er bij een 70 mm/u bui op het de meeste plekken water op straat te staan. De hoogte van het water op straat varieert tussen 5 en 25 cm. Aangezien het verschil in vloerpeil en straatpeil verwachten wij geen schade aan gebouwen.



Figuur 16 Water op straat 70 mm bui

7 Conclusie en aanbevelingen

De realisatie van Zwembad Oss resulteert in een groter verhard oppervlak. Aangezien de lokale verwerking van hemelwater op het projectterrein een vereiste is, zijn uit onze analyse en berekeningen de onderstaande conclusies en aanbevelingen voortgekomen.

	Conclusie
Ontwatering	Om tot de gewenste ontwateringsdiepte te komen worden de volgende minimale vloer- en straatpeilen aanbevolen: • Minimaal straatpeil: NAP +7,7 m • Minimaal vloerpeil: NAP +7,9 m Binnen het projectgebied zijn binnen het VO [IV] de vloer en straatpeilen hoger ontworpen dan de bovenstaande eisen. Het projectgebied voldoet aan de ontwateringseisen.
Waterberging	Binnen het projectgebied is er met de bergingseis van 60 mm per m² een totale berging van 1.533 m³ nodig. Binnen het projectgebied kan deze waterberging worden gevonden in greppels en wadi's. In het projectgebied zijn er twee wadi's die een gezamenlijke inhoud hebben van 1.402 m³. De greppels hebben gezamenlijk een inhoud van 137 m^3. Gezamenlijk is er een berging van 1.539 m³, waarmee er voldaan wordt aan de bergingseis.
HWA	Het HWA-stelsel is ingericht met greppels, waarbij het hemelwater via oppervlakkige afstroming naar deze greppels toestroomt. De greppels zijn vervolgens aangesloten op het HWA-systeem. Het voorlopige ontwerp van het HWA-systeem is getoetst aan verschillende maatgevende buien. Bij bui 08, 09 & 10 is aangetoond dat er met het huidige rioolontwerp geen water op straat ontstaat. Bij een bui van 70 mm/u komt er water op straat voor, maar door het ontworpen vloerpeil verwachten wij geen schade aan gebouwen en infrastructuur.
VWA	Het VWA-stelsel kan niet onder vrij verval aansluiten op het huidige VWA-stelsel. Daarom wordt in het midden van het projectgebied een pompput geplaatst die het vuilwater naar het huidige VWA-stelsel overpompt.

Bijlagen 1: Grondboringen

aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

Infiltratieonderzoek & weging van het waterbelang Osseweg te Oss

3. INFILTRATIEONDERZOEK

Om de doorlatendheid van de bodem binnen het plangebied vast te leggen, in combinatie met een concretere bepaling van de lokale bodemsamenstelling, is binnen het plangebied veldwerk verricht bestaande uit grondboringen en infiltratiemetingen.

3.1. Opzet onderzoek

Door praktijkervaringen is vastgesteld dat een infiltratiesnelheid van ca. 0,4 meter per dag vereist is voor het succesvol toepassen van een infiltratievoorziening. Bij een lagere doorlatendheid kunnen reducerende omstandigheden optreden in de onverzadigde zone, die een ongunstige invloed hebben op het verwerkingsvermogen van een voorziening.

De doorlatendheid van een bodem is afhankelijk van vele factoren, onder meer poriëngrootte, de continuïteit van de poriën, de poriënvorm en -hoeveelheid en de diepte tot de grondwaterstand. De poriëngrootte en de verdeling ervan hangen in de eerste plaats van de bodemsoort en de bodemstructuur af. Bovendien is de doorlatendheid afhankelijk van de verzadigingsgraad, en kan ze beïnvloed worden door micro-organismen.

Hieruit kan worden afgeleid dat de infiltratiesnelheid van de ondergrond geen constante waarde heeft, maar van plaats tot plaats varieert, waarbij zelfs op vrij kleine schaal belangrijke verschillen kunnen optreden. In de hydrogeologische literatuur worden diverse waarden gegeven voor de infiltratiesnelheid van diverse afzettingen en sedimenten, zie tabel 2 *[stichting Rioned leidraad C2510]*.

Materiaal	k [m/d]
klei	0,01 - 10^{-8}
klei, zand en grind mengsels	0,01 – 0,001
silt, löss	1 - 10^{-4}
silt, klei en mengsels van zand, silt en klei	0,1 - 10^{-4}
fijn zand	2 – 0,02
middelfijn tot middelgrof zand	43 – 0,09
grof zand	400 – 0,09

Tabel 2: Waarden voor de doorlatendheid van diverse afzettingen, uit de hydrogeologische literatuur.

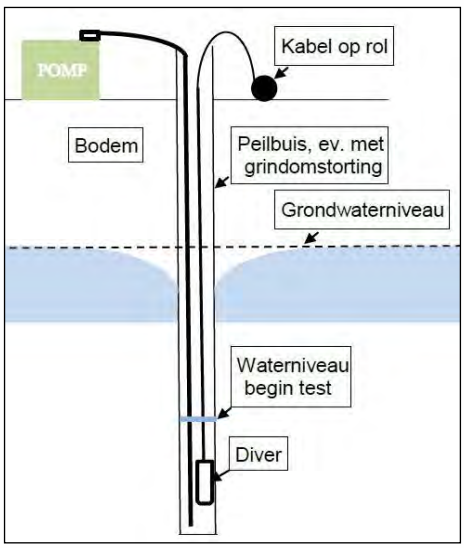
Als eenheid is gekozen voor m/d, hoewel in de literatuur ook mm/h (landbouw) en m/s (hydrogeologie) worden gehanteerd. De eenheid m/d sluit aan bij wat in Nederland gebruikelijk is en leidt bovendien tot overzichtelijke getallen. Opgemerkt wordt dat men in de hydrogeologie vooral is geïnteresseerd in de horizontale doorlatendheid, terwijl voor de infiltratiesnelheid meestal juist de verticale doorlatendheid van belang is. In het algemeen is de horizontale doorlatendheid een factor 5 – 15 groter dan de verticale.

Door de verzamelde gegevens uit de bureaustudie te combineren met een serie meetgegevens kan een uitspraak worden gedaan over de k-waarde van de bodem op de onderzoekslocatie.

De doorlatendheid boven de grondwaterstand (onverzadigde zone) is bepaald door middel van de “Open-end-test” en de “Porchettest”. De gebruikte meetmethoden worden reeds decennialang toegepast en zijn uitvoerig gedocumenteerd.

Afhankelijk van de toe/afstroming tijdens het veldwerk wordt gekozen voor een pompproef of Slugtest.

De werkwijze is als volgt: In de te onderzoeken bodemlaag wordt een peilbuisfilter geplaatst en met filtergrind omstort. Voor deze test wordt allereerst de grondwaterstand in rust (beginniveau) gemeten in een peilbuis. Vervolgens wordt constant een hoeveelheid water aan het filter onttrokken of toegevoegd. Bij een constant waterniveau wordt het pompdebiet bepaald. Indien de peilbuis bij de onttrekking wordt leeggezogen, wordt gemeten in hoeveel tijd de grondwaterstand zich herstelt tot het beginniveau. Door middel van een zogenaamde ‘diver’ en handmatig wordt de tijd en de waterhoogte op geregelde tijdstippen gemeten. Door deze metingen kan de doorlatendheid van de verzadigde ondergrond worden berekend. Het resultaat geeft een aanduiding van de horizontale infiltratiesnelheid in de verzadigde zone en in mindere mate van de verticale infiltratiesnelheid. Uit de meetgegevens kan de doorlatendheid van de bodemlaag worden berekend. Voor de berekening van de doorlatendheid van de bodem wordt in deze studie het softwarepakket Superslug Versie 3.2 gebruikt.

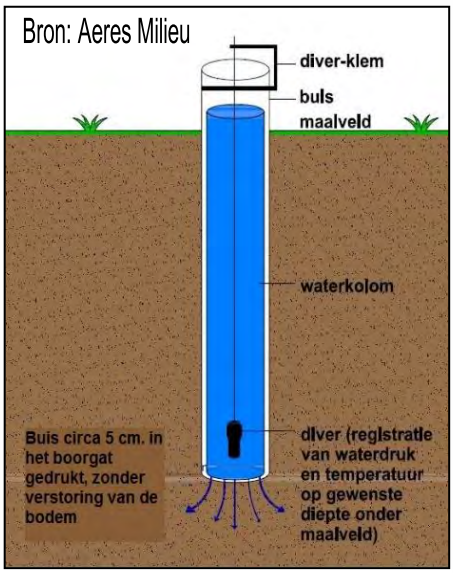


Afbeelding 5: Principetekening Slugtest

De zogenaamde “Open-end” test is zeer geschikt voor het meten van de onverzadigde verticale doorlatendheid van een bodemlaag.

Deze test wordt als volgt uitgevoerd (Afb. 6): Met een handboor wordt een gat geboord tot op de laag waarvan de doorlatendheid bepaald moet worden. In het boorgat wordt vervolgens een blinde verbuizing geplaatst, die aan de onder- en bovenzijde is geopend, en die boven het maaiveld uitsteekt. Deze buis wordt in de bodem gedrukt, en geheel gevuld met water, dat in de ondergrond infiltreert (de "voornatting"). Nadat de ondergrond aldus voldoende verzadigd is geraakt met water, wordt vervolgens met behulp van een druksensor (diver) gemeten met welke snelheid het waterpeil in de buis daalt.

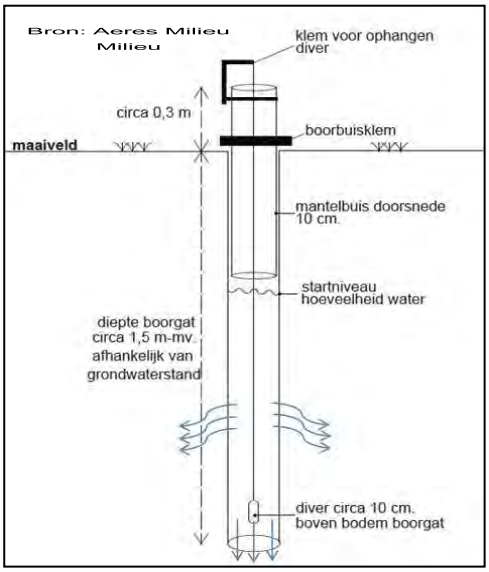
Hieruit wordt berekend hoe groot de infiltratiesnelheid van het water in de bodem is. Deze is afhankelijk van de inwendige doorsnede van de buis, de drukhoogte (=de lengte van de waterkolom in de buis), het bodemtype en de snelheid waarmee het peil daalt. Met deze meetmethode wordt voornamelijk de verticale infiltratiesnelheid gemeten.



Afbeelding 6: Principetekening Open-end-test

Een aanvullende meetmethode is de zogenaamde “Porchettest”, ook wel omgekeerde boorgatmethode genoemd (Afb. 7). Bij deze methode wordt in een, niet verbuisd, boorgat constant water gepompt en gemeten tot het waterpeil in het boorgat stabiel is. Vervolgens wordt het debiet bepaald waarmee het water in het boorgat gepompt wordt. Bij een te laag pompdebiet wordt met behulp van een druksensor (diver) gemeten met welke snelheid het waterpeil in de buis daalt. Hieruit kan de doorlatendheid worden berekend.

De keuze voor het type test is afhankelijk van de bodemsamenstelling en de visueel zichtbare snelheid waarmee het water in de bodem infiltreert. Beide tests zijn voor het infiltratieonderzoek van belang voor de onverzadigde zone.



Afbeelding 7: Principetekening Porchettest

3.2. Resultaten veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 17 mei 2024. Voor de bepaling van de toekomstige planinvulling zijn 7 infiltratiemeetpunten en 9 diepere profielboringen geplaatst om de lokale bodemopbouw beter vast te stellen. De infiltratiemeting zijn verspreid over het plangebied uitgevoerd op diverse dieptes om een globale visie te krijgen van de infiltratiemogelijkheden.

De resultaten van het uitgevoerde veldonderzoek zijn onderverdeeld in een nadere beschrijving van de lokale bodemopbouw en de infiltratiesnelheden van de onverzadigde bodem. De boor- en meetpuntlocaties zijn opgenomen op een situatietekening in bijlage 3.

Lokale bodemopbouw

Globaal gezien is er een onderscheid in bodemopbouw tussen de linker- en rechterhelft van het plangebied (gescheiden door de centrale boslijn). Tevens kent de linkerhelft een hogere maaiveldligging. Op het westelijk gedeelte komt er in de toplaag een matig fijne, zwak siltige, matig humeuse zandlaag voor tot ca. 30 - 80 cm-mv. Op het oostelijk gedeelte is deze humeuse toplaag dikker en wordt deze waargenomen tot een einddiepte van ca. 1,0 – 1,4 m-mv. Globaal gezien komt er binnen het gehele plangebied een zeer fijne, zwak siltige zandlaag voor tot de geboorde einddiepte van 2,0 meter onder maaiveld. Tot de geboorde einddieptes zijn er geen bodemlagen waargenomen die mogelijks een negatief effect hebben op de infiltratiemogelijkheden.

Afbeelding 8 en 9 geven de algemene bodemopbouw visueel weer. Hierbij geeft afbeelding 7 de globale bodemopbouw van de westelijke helft van het plangebied weer. Afbeelding 8 geeft een globale bodemopbouw weer van de oostelijke helft van het plangebied. Het grondwater is bij de uitvoering aangetroffen tussen 1,0 en 1,5 m-mv. Tijdens het veldwerk zijn er geen infiltratie belemmerende bodemlagen waargenomen. De boorpuntlocaties zijn opgenomen op de situatietekening in bijlage 3 en de boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 5.





Afbeelding 8 en 9: leesrichting van linksboven naar rechtsonder uitgelegd per halve meter.

Metingen onverzadigde zone

Op de onderzoekslocatie zijn zeven infiltratiemetingen uitgevoerd. Na enige tijd voornatting is de meting gestart met een gemiddelde meetduur van circa 15 minuten per meetronde. Alle metingen zijn vastgelegd door middel van een diver, waarbij elke 5 seconden het drukverschil tussen het boorgat en de luchtdruk wordt gemeten. Door de zeer goede verticale infiltratiesnelheid bij meting 11 en 12 is de porchettest op deze meetpunt niet uitgevoerd (overbodig). De infiltratiesnelheid in de onverzadigde zone (boven de grondwaterstand) is berekend uit de verkregen velddata. De meetresultaten zijn visueel opgenomen in bijlage 5. Tabel 3 geeft de berekende k-waarden weer.

Meetpunt	Verticale infiltratiesnelheid [m/d]	Horizontale infiltratiesnelheid [m/d]	Diepte [m-mv.]
10	1,22	0,55 / 0,75	0,7
11	1,57 / 0,76	-	1,1
12	19,7 / 11,9	-	1,4
13	0,27	0,93 / 0,17	0,5
14	0,05	0,92 / 0,44	0,45
15	0,91	0,14 / 0,18	0,55
16	0,00	0,19 / 0,11	0,55

Tabel 3: Resultaten van het uitgevoerde infiltratieonderzoek in de onverzadigde zone

Metingen verzadigde zone

Uit de verkregen metingen bij de proeven in de tijdelijke peilbuis zijn de resultaten van de infiltratiesnelheid van de verzadigde bodem berekend. Deze zijn in tabel 4 opgenomen.

Meetpunt	infiltratiesnelheid [m/d]	Diepte filtertraject [m-mv.]
P13	2,0 / 2,0	1,7 – 2,7
P15	2,2 / 3,2	1,7 – 2,7

Tabel 4: Resultaten van het uitgevoerde infiltratieonderzoek in de verzadigde zone

Conclusie infiltratie onderzoek

Uit de metingen in de onverzadigde zone blijkt dat de matig fijne, zwak siltige toplaag op de hoger gelegen delen (westelijk gedeelte) een zeer goede infiltratie toelaat. Op deze hoger gelegen delen (westelijk) is de lokale bodem zeer geschikt voor de aanleg van een infiltratievoorziening. Rekening houdend met een veiligheidsfactor kan ter plaatse van meetpunt 11 en 12 gerekend worden met een k_v-waarde van ca. 1,0 meter per dag en k_H-waarde van 4,0 meter per dag.

De metingen uitgevoerd in het lagergelegen deel (oostelijk) kennen een matige (meting 13 en 14) tot slechte (meting 15 en 16) infiltratiesnelheid. Derhalve zijn er bijkomend 2 slugtesten uitgevoerd voor de infiltratie van de verzadigde zone te bepalen. Uit de slugtest in de verzadigde zone blijkt dat infiltratie ter plaatse goed toepasbaar is met een k-waarde van 2,0 meter per dag ter hoogte van meetpunt P13 en 2,7 meter per dag ter hoogte van meetpunt P15.

Infiltratie kan ter plaatse in de bodem plaatsvinden. In het westelijk gedeelte van het plangebied is dit zeer goed toepasbaar. In het oostelijk gedeelte van het plangebied zijn de gemeten waardes lager waardoor ter plaatse geen absolute infiltratievoorziening geadviseerd wordt. Een hemelwatervoorziening wordt best voorzien van een leegloopmogelijkheid en een (oppervlakkige) noodoverloop voor hevige of langdurige buineerslag. Dit is mogelijk richting de oostelijk gelegen primaire watergang of het openbaar gebied.

4. PLANVOORNEMEN EN AFWEGING

Het plangebied wordt in de huidige situatie voornamelijk gebruikt voor landbouwactiviteiten en een parkeerterrein oostelijk. In de toekomstige situatie wordt het gehele projectgebied ontwikkeld. De gemeente wil graag meerdere functies realiseren op het terrein, echter bestaat hier nog geen concreet plan voor. De mogelijke functies waaraan gedacht wordt zijn: zwembad, voetbalveld, padelbaan, sportcentrum, school voor speciaal onderwijs etc. Met oog op een evenwichtige toedeling van functies en locaties wordt, rekening houdend met o.a. het aspect water, een gebiedsvisie opgesteld.

Bij dit project zal het afvoerend hemelwater moeten worden opgevangen. Hiervoor dient voldoende ruimte voorzien te zijn binnen het projectgebied. Voor de verwerking van hemelwater is berging met oppervlakkige afstroming van hemelwater een mogelijke methode om af te voeren. Om te voorkomen dat oppervlakkige waterstromen overlast of schade veroorzaken, worden de waterstromen gestuurd naar de greppels naast de straten. Daarnaast zal de oppervlakkige afstroming van hemelwater op de kavels ook moeten afstromen naar deze greppels. De greppels hebben een transport- en infiltratiefunctie voor het regenwater richting de (aan te leggen) lagergelegen berging-/infiltratievoorzieningen.

4.1. Toename verharding

Hemelwater dient waar mogelijk ter plaatse verwerkt te worden. De toename aan verharding hangt af van de toekomstige inpassing. Toekomstige ontwikkelingen dragen bij aan de toename aan verharding. In het plangebied ligt in de huidige situatie ook al verharding. Dit deel wordt niet meegenomen in de toename.

Aanleg van nieuw verhard oppervlak leidt tot versnelde afvoer van hemelwater naar watergangen. Deze toename aan verhard oppervlak dient gecompenseerd te worden. Door de grote van het plangebied (toename verharding > 10.000 m^2) dient in samenwerking met het waterschap een maatwerkoplossing uitgewerkt te worden voor de berging van 60 mm neerslag. De ontwikkelingslocatie ligt binnen gevoeligheidsfactor 1, derhalve kan conform de rekenregel (toename verharding [m^2] x 0,06m) de verplichte bergingsopgave berekend worden.

4.2. Inpassing bergingsopgave

Uit het infiltratie onderzoek blijkt dat infiltratie ter plaatse goed toepasbaar is. Gezien de ingeschatte GHG op ca. 6,5 m +NAP kan eenvoudig een bovengrondse (voorkeur) of ondergrondse infiltratievoorziening aangelegd worden. De keuze voor een voorziening is afhankelijk van de eigen voorkeur, het toekomstig planvoornemen (gewenste terreininvulling en type verharding) en hiermee samenhangend de benodigde bergingscapaciteit. Bij ondergrondse voorzieningen dient een ontluchting voorzien te worden welke tevens als noodoverloop kan fungeren. Voor boven normatieve buien dient in binnenstedelijk gebied een noodoverloop aangelegd te worden. Dit kan (bij voorkeur) eenvoudig bovengronds in het straatwerk ingepast worden.

Aanvullend kan ter plaatse meer groen of waterberging door bijvoorbeeld groendak toegepast worden. Verder kan gekozen worden voor waterpasserende bestrating, balkonbakken met waterreservoir etc.. Afhankelijk van de toekomstige invulling en verhardingstoename dient de bergingseis berekend te worden.

Verantwoordelijkheden van o.a. onderhoud moeten van te voren worden vastgelegd zodat de werking van de voorzieningen in stand gehouden wordt. Het omliggend terrein dient zo aangelegd te worden dat excessief water kan afstromen naar laagte of groen op eigen perceel en niet naar de omliggende bebouwing. Door rekening te houden met de genoemde aandachtspunten met o.a. 60 mm hemelwaterverwerking op eigen perceel wordt klimaatbestendig ontwikkeld en is door de ontwikkeling geen verhoogd risico op wateroverlast te verwachten.

Een nadere uitwerking van het toekomstig HWA- en DWA-stelsel dient opgemaakt te worden door de architect of constructeur van de voorziening en dient bij de vergunningsaanvraag gedetailleerd in een uiteindelijk planontwerp vastgelegd te worden conform de geldende normen. Hierop wordt getoetst door het bevoegd gezag.

Eventueel benodigde vergunningen worden niet middels deze weging van het waterbelang geregeld en zullen via daarvoor bedoelde procedures verkregen moeten worden via het Omgevingsloket.

5. OVERIGE AANDACHTSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN

Afkoppelen/niet aankoppelen staat voor het scheiden van hemelwater- en afvalwaterafvoer, op een afgewogen manier zodat een duurzaam watersysteem ontstaat. Daarbij moet men rekening houden met de waterhuishouding, de inrichting van de openbare ruimte, de milieuhygiënische gevolgen en de zorg voor de volksgezondheid en welzijn.

Bij het voldoen aan de milieuhygiënische randvoorwaarden (dubo-materialen etc.) kan de afgekoppelde afstromende neerslag rechtstreeks via (mol)goten, lijnafwatering of ander traditioneel afvoermateriaal naar een aan te leggen voorziening stromen om in de bodem te infiltreren. Wel moeten in de afvoersystemen voorzieningen worden gerealiseerd die blad, zand e.d., die verstoppingen kunnen veroorzaken, achterhouden. Deze voorzieningen moeten goed bereikbaar blijven ten behoeve van het reinigen en het onderhoud. Regelmatig onderhoud van de aanvoerzijde van de voorzieningen zal noodzakelijk zijn om te garanderen dat de systemen blijven functioneren. Ook moet de (nood)overloop regelmatig worden onderhouden. Ondergrondse voorzieningen dienen altijd voorzien te zijn van een goed bereikbare blad- en zandvanger en/of ontluchtingspunt/overloop.

Toe te passen duurzame materialen:

- Daken: dakpannen van natuurlijk, beton of keramisch materiaal of bekleed met EPDM rubber.
- Dakgoten en afvoerpijpen; PVC/PP/PE/ staal, aluminium, bij voorkeur tevens geen gecoate materialen.
- Ontsluitingspaden / wegen / terrassen; voorzien van natuurlijk of niet-uitloogbare materialen zoals keramische of betonproducten.

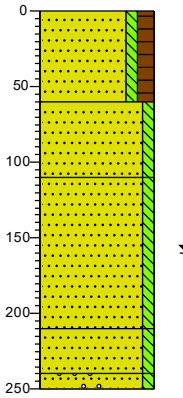
Indien onvoldoende aandacht wordt gegeven aan het ontwerp en dimensionering, kan wateroverlast ontstaan. Het moet te allen tijde worden voorkomen dat wateroverlast bij bebouwing en bij derden ontstaat. Het gebruik en het overlopen van de hemelwatervoorziening mag niet leiden tot schade aan in de nabijheid liggende percelen, gewassen en opstallen. Schade, direct en/ of indirect, die eventueel ontstaat is en blijft voor rekening van de ontwikkelaar/eigenaar van het plangebied. In geen geval mag de afvalwaterriolering op een infiltratie- en/of bergingsvoorziening worden aangesloten.

Op de afgekoppelde “buitenverhardingen” mogen geen handelingen worden uitgevoerd die vervuiling van het oppervlak veroorzaken. Wil men toch buitenactiviteiten verrichten waarbij vervuiling van verhard oppervlak ontstaat b.v. het reinigen van voertuigen of het schoonmaken van onderdelen, dan moet het gedeelte waar deze activiteit(en) plaatsvindt voorzien worden van de juiste bodembeschermende maatregelen (Nederlandse Richtlijn voor Bodembescherming). Dit betekent dat het vrijkomende afvalwater al dan niet via een olie/benzine-afscheider of andere noodzakelijke (reiniging)voorziening naar het afvalwaterriool moet worden getransporteerd of geloosd, en niet in de bodem mag worden geïnfiltreerd of op oppervlaktewater worden geloosd.

Het is verboden om chemische bestrijdingsmiddelen toe te passen of agressieve reinigingsmiddelen te gebruiken op de verharde oppervlakken. Daarnaast is toepassing van gladheidsbestrijding middels zout minder wenselijk geacht. Bij toepassing kunnen deze stoffen met het hemelwater afstromen naar de bodem of het oppervlaktewater en deze nadelig beïnvloeden. Indien toepassing noodzakelijk blijkt, wordt geadviseerd dit zo effectief en gericht mogelijk te doen.

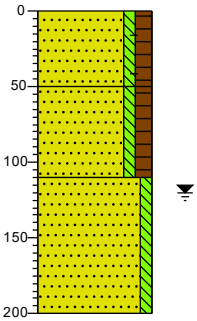

166276 166301 166326 166351 166376 166401 166426 166451 166476 166501 166526 166551 166576 166601 166626 166651 166676 166701 166726 166751 166776 166801 166826 166851
420150 420125 420100 420075 420050 420025 420000 419975 419950 419925 419900 419875 419850 419825 419800 419775 419750
BERGHEMSEWEG
BERGHEMSEWEG
OSSEWEG
OSSEWEG
OSSEWEG
OSSEWEG
OSSEWEG
OSSEWEG
MEGENSEBAAN
N329
N329
MEGENSEBAAN
MEGENSEBAAN
ADELAAR
ADELAAR
ADELAAR
Berghem Sport
43
F1
F2
F3
F4
F5
F6
F7
F8
F9
F10
F11
F12
F13
F14
F15
F16
F17
F18
F19
F20
F21
F22
F23
F24
F25
F26
F27
F28
F29
F30
F31
F32
F33
F34
01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
11
12
13
14
15
16
P13
P15
Legenda
Plangebied
Foto's
Boringen
boring tot 2,0 m-mv
peilbuis
infiltratieboring
Achtergrond: Luchtfoto Actueel Ortho HR
Boor- en fotopuntenkaart (A3
AM24065
Osseweg (bij nr. 54)
Oss
Schaal 1:1.500
0 15 30 45 60 m
N
aeres milieu
v1.0_25-7-2024_JM

Boring: 01



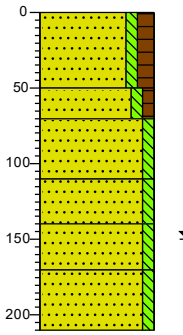
0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor
60 Zand zeer fijn, zwak siltig, beigegeel, Edelmanboor
110 Zand zeer fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
210 Zand zeer fijn, zwak siltig, grijsbeige, Zuigerboor handmatig
240
250 Zand matig fijn, zwak siltig, sporen grind, beigegrijs, Zuigerboor handmatig

Boring: 02



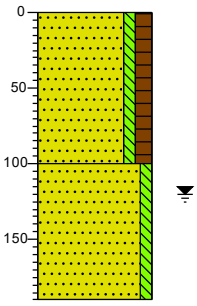
0 gras
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
50 Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
110 Zand matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
200

Boring: 03



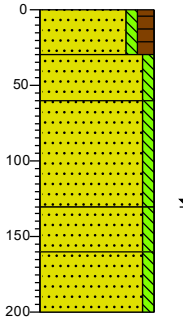
0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50 Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker oranjebruin, Edelmanboor
70 Zand matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
110 Zand matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht oranjegrijs, Edelmanboor
140 Zand zeer fijn, zwak siltig, licht oranjegrijs, Edelmanboor
170 Zand zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
210

Boring: 04



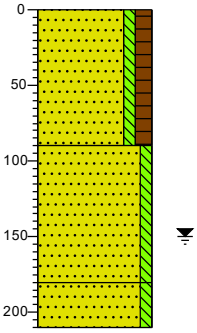
0 gras
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
100 Zand zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
190

Boring: 05



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
30 Zand matig fijn, zwak siltig, bruinbeige, Edelmanboor
60 Zand matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht oranjegrijs, Edelmanboor
130 Zand zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
160 Zand zeer fijn, zwak siltig, licht grijsoranje, Edelmanboor
200

Boring: 06



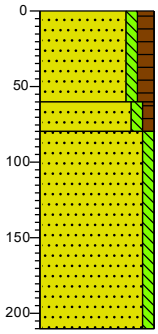
0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
90 Zand matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht oranjegrijs, Edelmanboor
180 Zand matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, grijsoranje, Edelmanboor
210

Projectnaam: Osseweg (bij nr. 54), Oss

Projectcode: AM24065

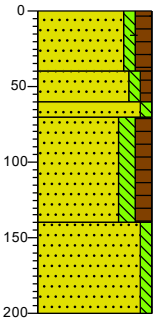
Opdrachtgever: Gemeente Oss

Boring: 07



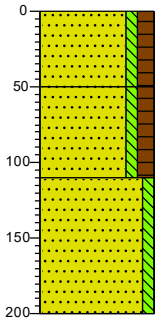
0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
60
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
80
Zand zeer fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
210

Boring: 08



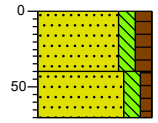
0 gras
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor
40
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
60
70
Zand matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
140
Zand zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
200

Boring: 09



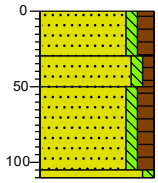
0 gras
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen roest, donker zwartbruin, Edelmanboor
110
Zand matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Zuigerboor handmatig
200

Boring: 10



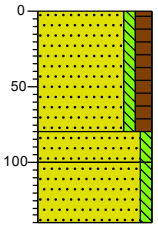
0 braak
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor
40
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen roest, donker geelbruin, Edelmanboor
70

Boring: 11



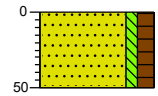
0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
30
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
50
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
105
110
Zand matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, licht oranjegrijs, Edelmanboor

Boring: 12



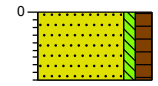
0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
80
Zand zeer fijn, zwak siltig, beigegrijs, Edelmanboor
100
Zand zeer fijn, zwak siltig, sporen roest, oranjegrijs, Edelmanboor
140

Boring: 13



0 gras
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 14



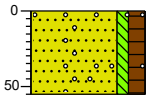
0 gras
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor
45

Projectnaam: Osseweg (bij nr. 54), Oss

Projectcode: AM24065

Opdrachtgever: Gemeente Oss

Boring: 15

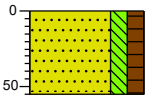


0 gras

Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen grind, donkerbruin, Zuigerboor handmatig

55

Boring: 16

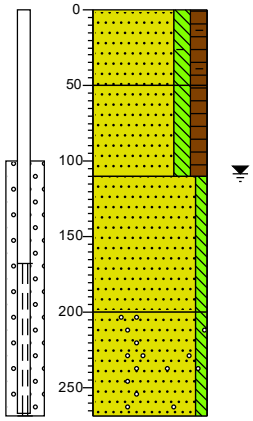


0 gras

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

55

Boring: 13a



0 akker

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

110

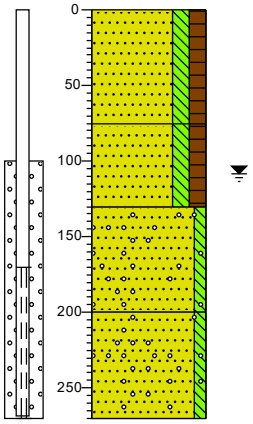
Zand matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Zuigerboor handmatig

200

Zand matig grof, zwak siltig, sporen grind, lichtgrijs, Zuigerboor handmatig

268

Boring: 15a



0 akker

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

75

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

130

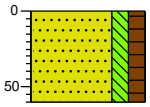
Zand matig fijn, zwak siltig, sporen grind, lichtgrijs, Edelmanboor

200

Zand matig grof, zwak siltig, sporen grind, lichtgrijs, Zuigerboor handmatig

270

Boring: 16a



0 gras

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

60

Projectnaam: Osseweg (bij nr. 54), Oss

Projectcode: AM24065

Opdrachtgever: Gemeente Oss

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei

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

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

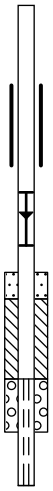
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

peilbuis



- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- zand afdichting
- bentoniet/mikoliet/klei afdichting
- grind afdichting
- filter

Bijlage 2: HWA & VWA ontwerp


Osseweg
Osseweg
Osseweg
Graafsebaan
Inhoud wadi: 1.092 m³
Inhoud wadi: 310 m³
6.04
6.03
6.33
6.13
7.6
6.23
6.17.9
Legenda
Zwembad_Oss
greppels
HWA put
Afstromingsrichting HWA
Stuw
5.1.2e HWA [mm]
315
400
500
600
HWA-ontwerp
Project: L250153
Datum: 12-03-2026
Opgesteld: J. de Jong
Controle: K. Postema
N
0
18
36 m
nepocon


Osseweg
Osseweg
Osseweg
Graafsebaan
6.32
6.32
6.23
6.23
6.07
6.07
5.78
6.2
6.206
6.206
6.32
5.1.2e
Legenda
VWA leiding [315 mm]
VWA
Pompput
VWA put
VWA-ontwerp
Project:
L250153
Datum:
12-03-2026
Opgesteld:
Controle:
5.1.2e
N
0
18
36 m
nepocon

nepocon

Constructief werken aan de **toekomst**

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	2, 4, 43, 44

aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

Infiltratieonderzoek & weging van het waterbelang Osseweg te Oss

3. INFILTRATIEONDERZOEK

Om de doorlatendheid van de bodem binnen het plangebied vast te leggen, in combinatie met een concretere bepaling van de lokale bodemsamenstelling, is binnen het plangebied veldwerk verricht bestaande uit grondboringen en infiltratiemetingen.

3.1. Opzet onderzoek

Door praktijkervaringen is vastgesteld dat een infiltratiesnelheid van ca. 0,4 meter per dag vereist is voor het succesvol toepassen van een infiltratievoorziening. Bij een lagere doorlatendheid kunnen reducerende omstandigheden optreden in de onverzadigde zone, die een ongunstige invloed hebben op het verwerkingsvermogen van een voorziening.

De doorlatendheid van een bodem is afhankelijk van vele factoren, onder meer poriëngrootte, de continuïteit van de poriën, de poriënvorm en -hoeveelheid en de diepte tot de grondwaterstand. De poriëngrootte en de verdeling ervan hangen in de eerste plaats van de bodemsoort en de bodemstructuur af. Bovendien is de doorlatendheid afhankelijk van de verzadigingsgraad, en kan ze beïnvloed worden door micro-organismen.

Hieruit kan worden afgeleid dat de infiltratiesnelheid van de ondergrond geen constante waarde heeft, maar van plaats tot plaats varieert, waarbij zelfs op vrij kleine schaal belangrijke verschillen kunnen optreden. In de hydrogeologische literatuur worden diverse waarden gegeven voor de infiltratiesnelheid van diverse afzettingen en sedimenten, zie tabel 2 *[stichting Rioned leidraad C2510]*.

Materiaal	k [m/d]
klei	0,01 - 10^{-8}
klei, zand en grind mengsels	0,01 – 0,001
silt, löss	1 - 10^{-4}
silt, klei en mengsels van zand, silt en klei	0,1 - 10^{-4}
fijn zand	2 – 0,02
middelfijn tot middelgrof zand	43 – 0,09
grof zand	400 – 0,09

Tabel 2: Waarden voor de doorlatendheid van diverse afzettingen, uit de hydrogeologische literatuur.

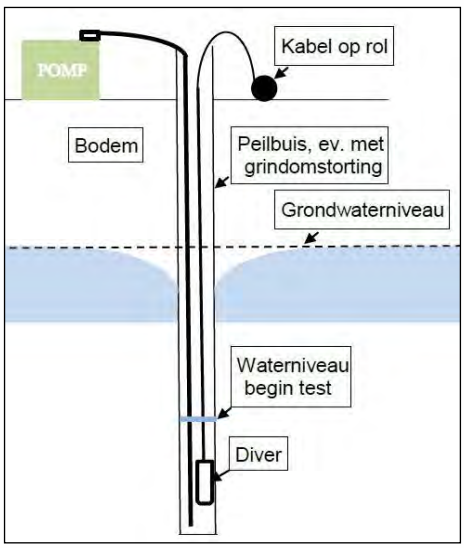
Als eenheid is gekozen voor m/d, hoewel in de literatuur ook mm/h (landbouw) en m/s (hydrogeologie) worden gehanteerd. De eenheid m/d sluit aan bij wat in Nederland gebruikelijk is en leidt bovendien tot overzichtelijke getallen. Opgemerkt wordt dat men in de hydrogeologie vooral is geïnteresseerd in de horizontale doorlatendheid, terwijl voor de infiltratiesnelheid meestal juist de verticale doorlatendheid van belang is. In het algemeen is de horizontale doorlatendheid een factor 5 – 15 groter dan de verticale.

Door de verzamelde gegevens uit de bureaustudie te combineren met een serie meetgegevens kan een uitspraak worden gedaan over de k-waarde van de bodem op de onderzoekslocatie.

De doorlatendheid boven de grondwaterstand (onverzadigde zone) is bepaald door middel van de “Open-end-test” en de “Porchettest”. De gebruikte meetmethoden worden reeds decennialang toegepast en zijn uitvoerig gedocumenteerd.

Afhankelijk van de toe/afstroming tijdens het veldwerk wordt gekozen voor een pompproef of Slugtest.

De werkwijze is als volgt: In de te onderzoeken bodemlaag wordt een peilbuisfilter geplaatst en met filtergrind omstort. Voor deze test wordt allereerst de grondwaterstand in rust (beginniveau) gemeten in een peilbuis. Vervolgens wordt constant een hoeveelheid water aan het filter onttrokken of toegevoegd. Bij een constant waterniveau wordt het pompdebiet bepaald. Indien de peilbuis bij de onttrekking wordt leeggezogen, wordt gemeten in hoeveel tijd de grondwaterstand zich herstelt tot het beginniveau. Door middel van een zogenaamde ‘diver’ en handmatig wordt de tijd en de waterhoogte op geregelde tijdstippen gemeten. Door deze metingen kan de doorlatendheid van de verzadigde ondergrond worden berekend. Het resultaat geeft een aanduiding van de horizontale infiltratiesnelheid in de verzadigde zone en in mindere mate van de verticale infiltratiesnelheid. Uit de meetgegevens kan de doorlatendheid van de bodemlaag worden berekend. Voor de berekening van de doorlatendheid van de bodem wordt in deze studie het softwarepakket Superslug Versie 3.2 gebruikt.

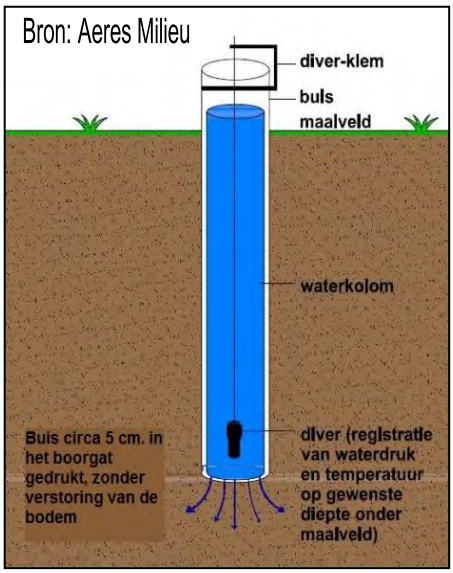


Afbeelding 5: Principetekening Slugtest

De zogenaamde “Open-end” test is zeer geschikt voor het meten van de onverzadigde verticale doorlatendheid van een bodemlaag.

Deze test wordt als volgt uitgevoerd (Afb. 6): Met een handboor wordt een gat geboord tot op de laag waarvan de doorlatendheid bepaald moet worden. In het boorgat wordt vervolgens een blinde verbuizing geplaatst, die aan de onder- en bovenzijde is geopend, en die boven het maaiveld uitsteekt. Deze buis wordt in de bodem gedrukt, en geheel gevuld met water, dat in de ondergrond infiltreert (de "voornatting"). Nadat de ondergrond aldus voldoende verzadigd is geraakt met water, wordt vervolgens met behulp van een druksensor (diver) gemeten met welke snelheid het waterpeil in de buis daalt.

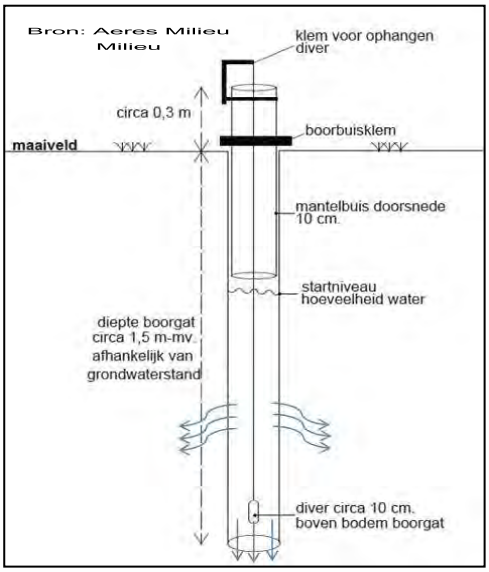
Hieruit wordt berekend hoe groot de infiltratiesnelheid van het water in de bodem is. Deze is afhankelijk van de inwendige doorsnede van de buis, de drukhoogte (=de lengte van de waterkolom in de buis), het bodemtype en de snelheid waarmee het peil daalt. Met deze meetmethode wordt voornamelijk de verticale infiltratiesnelheid gemeten.



Afbeelding 6: Principetekening Open-end-test

Een aanvullende meetmethode is de zogenaamde “Porchettest”, ook wel omgekeerde boorgatmethode genoemd (Afb. 7). Bij deze methode wordt in een, niet verbuisd, boorgat constant water gepompt en gemeten tot het waterpeil in het boorgat stabiel is. Vervolgens wordt het debiet bepaald waarmee het water in het boorgat gepompt wordt. Bij een te laag pompdebiet wordt met behulp van een druksensor (diver) gemeten met welke snelheid het waterpeil in de buis daalt. Hieruit kan de doorlatendheid worden berekend.

De keuze voor het type test is afhankelijk van de bodemsamenstelling en de visueel zichtbare snelheid waarmee het water in de bodem infiltreert. Beide tests zijn voor het infiltratieonderzoek van belang voor de onverzadigde zone.



Afbeelding 7: Principetekening Porchettest

3.2. Resultaten veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 17 mei 2024. Voor de bepaling van de toekomstige planinvulling zijn 7 infiltratiemeetpunten en 9 diepere profielboringen geplaatst om de lokale bodemopbouw beter vast te stellen. De infiltratiemeting zijn verspreid over het plangebied uitgevoerd op diverse dieptes om een globale visie te krijgen van de infiltratiemogelijkheden.

De resultaten van het uitgevoerde veldonderzoek zijn onderverdeeld in een nadere beschrijving van de lokale bodemopbouw en de infiltratiesnelheden van de onverzadigde bodem. De boor- en meetpuntlocaties zijn opgenomen op een situatietekening in bijlage 3.

Lokale bodemopbouw

Globaal gezien is er een onderscheid in bodemopbouw tussen de linker- en rechterhelft van het plangebied (gescheiden door de centrale boslijn). Tevens kent de linkerhelft een hogere maaiveldligging. Op het westelijk gedeelte komt er in de toplaag een matig fijne, zwak siltige, matig humeuse zandlaag voor tot ca. 30 - 80 cm-mv. Op het oostelijk gedeelte is deze humeuse toplaag dikker en wordt deze waargenomen tot een einddiepte van ca. 1,0 – 1,4 m-mv. Globaal gezien komt er binnen het gehele plangebied een zeer fijne, zwak siltige zandlaag voor tot de geboorde einddiepte van 2,0 meter onder maaiveld. Tot de geboorde einddieptes zijn er geen bodemlagen waargenomen die mogelijks een negatief effect hebben op de infiltratiemogelijkheden.

Afbeelding 8 en 9 geven de algemene bodemopbouw visueel weer. Hierbij geeft afbeelding 7 de globale bodemopbouw van de westelijke helft van het plangebied weer. Afbeelding 8 geeft een globale bodemopbouw weer van de oostelijke helft van het plangebied. Het grondwater is bij de uitvoering aangetroffen tussen 1,0 en 1,5 m-mv. Tijdens het veldwerk zijn er geen infiltratie belemmerende bodemlagen waargenomen. De boorpuntlocaties zijn opgenomen op de situatietekening in bijlage 3 en de boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 5.





Afbeelding 8 en 9: leesrichting van linksboven naar rechtsonder uitgelegd per halve meter.

Metingen onverzadigde zone

Op de onderzoekslocatie zijn zeven infiltratiemetingen uitgevoerd. Na enige tijd voornatting is de meting gestart met een gemiddelde meetduur van circa 15 minuten per meetronde. Alle metingen zijn vastgelegd door middel van een diver, waarbij elke 5 seconden het drukverschil tussen het boorgat en de luchtdruk wordt gemeten. Door de zeer goede verticale infiltratiesnelheid bij meting 11 en 12 is de porchettest op deze meetpunt niet uitgevoerd (overbodig). De infiltratiesnelheid in de onverzadigde zone (boven de grondwaterstand) is berekend uit de verkregen velddata. De meetresultaten zijn visueel opgenomen in bijlage 5. Tabel 3 geeft de berekende k-waarden weer.

Meetpunt	Verticale infiltratiesnelheid [m/d]	Horizontale infiltratiesnelheid [m/d]	Diepte [m-mv.]
10	1,22	0,55 / 0,75	0,7
11	1,57 / 0,76	-	1,1
12	19,7 / 11,9	-	1,4
13	0,27	0,93 / 0,17	0,5
14	0,05	0,92 / 0,44	0,45
15	0,91	0,14 / 0,18	0,55
16	0,00	0,19 / 0,11	0,55

Tabel 3: Resultaten van het uitgevoerde infiltratieonderzoek in de onverzadigde zone

Metingen verzadigde zone

Uit de verkregen metingen bij de proeven in de tijdelijke peilbuis zijn de resultaten van de infiltratiesnelheid van de verzadigde bodem berekend. Deze zijn in tabel 4 opgenomen.

Meetpunt	infiltratiesnelheid [m/d]	Diepte filtertraject [m-mv.]
P13	2,0 / 2,0	1,7 – 2,7
P15	2,2 / 3,2	1,7 – 2,7

Tabel 4: Resultaten van het uitgevoerde infiltratieonderzoek in de verzadigde zone

Conclusie infiltratie onderzoek

Uit de metingen in de onverzadigde zone blijkt dat de matig fijne, zwak siltige toplaag op de hoger gelegen delen (westelijk gedeelte) een zeer goede infiltratie toelaat. Op deze hoger gelegen delen (westelijk) is de lokale bodem zeer geschikt voor de aanleg van een infiltratievoorziening. Rekening houdend met een veiligheidsfactor kan ter plaatse van meetpunt 11 en 12 gerekend worden met een k_v-waarde van ca. 1,0 meter per dag en k_H-waarde van 4,0 meter per dag.

De metingen uitgevoerd in het lagergelegen deel (oostelijk) kennen een matige (meting 13 en 14) tot slechte (meting 15 en 16) infiltratiesnelheid. Derhalve zijn er bijkomend 2 slugtesten uitgevoerd voor de infiltratie van de verzadigde zone te bepalen. Uit de slugtest in de verzadigde zone blijkt dat infiltratie ter plaatse goed toepasbaar is met een k-waarde van 2,0 meter per dag ter hoogte van meetpunt P13 en 2,7 meter per dag ter hoogte van meetpunt P15.

Infiltratie kan ter plaatse in de bodem plaatsvinden. In het westelijk gedeelte van het plangebied is dit zeer goed toepasbaar. In het oostelijk gedeelte van het plangebied zijn de gemeten waardes lager waardoor ter plaatse geen absolute infiltratievoorziening geadviseerd wordt. Een hemelwatervoorziening wordt best voorzien van een leegloopmogelijkheid en een (oppervlakkige) noodoverloop voor hevige of langdurige buineerslag. Dit is mogelijk richting de oostelijk gelegen primaire watergang of het openbaar gebied.

4. PLANVOORNEMEN EN AFWEGING

Het plangebied wordt in de huidige situatie voornamelijk gebruikt voor landbouwactiviteiten en een parkeerterrein oostelijk. In de toekomstige situatie wordt het gehele projectgebied ontwikkeld. De gemeente wil graag meerdere functies realiseren op het terrein, echter bestaat hier nog geen concreet plan voor. De mogelijke functies waaraan gedacht wordt zijn: zwembad, voetbalveld, padelbaan, sportcentrum, school voor speciaal onderwijs etc. Met oog op een evenwichtige toedeling van functies en locaties wordt, rekening houdend met o.a. het aspect water, een gebiedsvisie opgesteld.

Bij dit project zal het afvoerend hemelwater moeten worden opgevangen. Hiervoor dient voldoende ruimte voorzien te zijn binnen het projectgebied. Voor de verwerking van hemelwater is berging met oppervlakkige afstroming van hemelwater een mogelijke methode om af te voeren. Om te voorkomen dat oppervlakkige waterstromen overlast of schade veroorzaken, worden de waterstromen gestuurd naar de greppels naast de straten. Daarnaast zal de oppervlakkige afstroming van hemelwater op de kavels ook moeten afstromen naar deze greppels. De greppels hebben een transport- en infiltratiefunctie voor het regenwater richting de (aan te leggen) lagergelegen berging-/infiltratievoorzieningen.

4.1. Toename verharding

Hemelwater dient waar mogelijk ter plaatse verwerkt te worden. De toename aan verharding hangt af van de toekomstige inpassing. Toekomstige ontwikkelingen dragen bij aan de toename aan verharding. In het plangebied ligt in de huidige situatie ook al verharding. Dit deel wordt niet meegenomen in de toename.

Aanleg van nieuw verhard oppervlak leidt tot versnelde afvoer van hemelwater naar watergangen. Deze toename aan verhard oppervlak dient gecompenseerd te worden. Door de grote van het plangebied (toename verharding > 10.000 m^2) dient in samenwerking met het waterschap een maatwerkoplossing uitgewerkt te worden voor de berging van 60 mm neerslag. De ontwikkelingslocatie ligt binnen gevoeligheidsfactor 1, derhalve kan conform de rekenregel (toename verharding [m^2] x 0,06m) de verplichte bergingsopgave berekend worden.

4.2. Inpassing bergingsopgave

Uit het infiltratie onderzoek blijkt dat infiltratie ter plaatse goed toepasbaar is. Gezien de ingeschatte GHG op ca. 6,5 m +NAP kan eenvoudig een bovengrondse (voorkeur) of ondergrondse infiltratievoorziening aangelegd worden. De keuze voor een voorziening is afhankelijk van de eigen voorkeur, het toekomstig planvoornemen (gewenste terreininvulling en type verharding) en hiermee samenhangend de benodigde bergingscapaciteit. Bij ondergrondse voorzieningen dient een ontluchting voorzien te worden welke tevens als noodoverloop kan fungeren. Voor boven normatieve buien dient in binnenstedelijk gebied een noodoverloop aangelegd te worden. Dit kan (bij voorkeur) eenvoudig bovengronds in het straatwerk ingepast worden.

Aanvullend kan ter plaatse meer groen of waterberging door bijvoorbeeld groendak toegepast worden. Verder kan gekozen worden voor waterpasserende bestrating, balkonbakken met waterreservoir etc.. Afhankelijk van de toekomstige invulling en verhardingstoename dient de bergingseis berekend te worden.

Verantwoordelijkheden van o.a. onderhoud moeten van te voren worden vastgelegd zodat de werking van de voorzieningen in stand gehouden wordt. Het omliggend terrein dient zo aangelegd te worden dat excessief water kan afstromen naar laagte of groen op eigen perceel en niet naar de omliggende bebouwing. Door rekening te houden met de genoemde aandachtspunten met o.a. 60 mm hemelwaterverwerking op eigen perceel wordt klimaatbestendig ontwikkeld en is door de ontwikkeling geen verhoogd risico op wateroverlast te verwachten.

Een nadere uitwerking van het toekomstig HWA- en DWA-stelsel dient opgemaakt te worden door de architect of constructeur van de voorziening en dient bij de vergunningsaanvraag gedetailleerd in een uiteindelijk planontwerp vastgelegd te worden conform de geldende normen. Hierop wordt getoetst door het bevoegd gezag.

Eventueel benodigde vergunningen worden niet middels deze weging van het waterbelang geregeld en zullen via daarvoor bedoelde procedures verkregen moeten worden via het Omgevingsloket.

5. OVERIGE AANDACHTSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN

Afkoppelen/niet aankoppelen staat voor het scheiden van hemelwater- en afvalwaterafvoer, op een afgewogen manier zodat een duurzaam watersysteem ontstaat. Daarbij moet men rekening houden met de waterhuishouding, de inrichting van de openbare ruimte, de milieuhygiënische gevolgen en de zorg voor de volksgezondheid en welzijn.

Bij het voldoen aan de milieuhygiënische randvoorwaarden (dubo-materialen etc.) kan de afgekoppelde afstromende neerslag rechtstreeks via (mol)goten, lijnafwatering of ander traditioneel afvoermateriaal naar een aan te leggen voorziening stromen om in de bodem te infiltreren. Wel moeten in de afvoersystemen voorzieningen worden gerealiseerd die blad, zand e.d., die verstoppingen kunnen veroorzaken, achterhouden. Deze voorzieningen moeten goed bereikbaar blijven ten behoeve van het reinigen en het onderhoud. Regelmatig onderhoud van de aanvoerzijde van de voorzieningen zal noodzakelijk zijn om te garanderen dat de systemen blijven functioneren. Ook moet de (nood)overloop regelmatig worden onderhouden. Ondergrondse voorzieningen dienen altijd voorzien te zijn van een goed bereikbare blad- en zandvanger en/of ontluchtingspunt/overloop.

Toe te passen duurzame materialen:

- Daken: dakpannen van natuurlijk, beton of keramisch materiaal of bekleed met EPDM rubber.
- Dakgoten en afvoerpijpen; PVC/PP/PE/ staal, aluminium, bij voorkeur tevens geen gecoate materialen.
- Ontsluitingspaden / wegen / terrassen; voorzien van natuurlijk of niet-uitloogbare materialen zoals keramische of betonproducten.

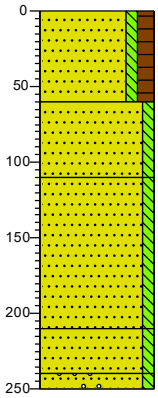
Indien onvoldoende aandacht wordt gegeven aan het ontwerp en dimensionering, kan wateroverlast ontstaan. Het moet te allen tijde worden voorkomen dat wateroverlast bij bebouwing en bij derden ontstaat. Het gebruik en het overlopen van de hemelwatervoorziening mag niet leiden tot schade aan in de nabijheid liggende percelen, gewassen en opstallen. Schade, direct en/ of indirect, die eventueel ontstaat is en blijft voor rekening van de ontwikkelaar/eigenaar van het plangebied. In geen geval mag de afvalwaterriolering op een infiltratie- en/of bergingsvoorziening worden aangesloten.

Op de afgekoppelde “buitenverhardingen” mogen geen handelingen worden uitgevoerd die vervuiling van het oppervlak veroorzaken. Wil men toch buitenactiviteiten verrichten waarbij vervuiling van verhard oppervlak ontstaat b.v. het reinigen van voertuigen of het schoonmaken van onderdelen, dan moet het gedeelte waar deze activiteit(en) plaatsvindt voorzien worden van de juiste bodembeschermende maatregelen (Nederlandse Richtlijn voor Bodembescherming). Dit betekent dat het vrijkomende afvalwater al dan niet via een olie/benzine-afscheider of andere noodzakelijke (reiniging)voorziening naar het afvalwaterriool moet worden getransporteerd of geloosd, en niet in de bodem mag worden geïnfiltreerd of op oppervlaktewater worden geloosd.

Het is verboden om chemische bestrijdingsmiddelen toe te passen of agressieve reinigingsmiddelen te gebruiken op de verharde oppervlakken. Daarnaast is toepassing van gladheidsbestrijding middels zout minder wenselijk geacht. Bij toepassing kunnen deze stoffen met het hemelwater afstromen naar de bodem of het oppervlaktewater en deze nadelig beïnvloeden. Indien toepassing noodzakelijk blijkt, wordt geadviseerd dit zo effectief en gericht mogelijk te doen.

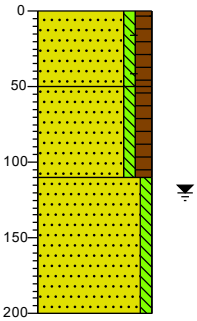

166276 166301 166326 166351 166376 166401 166426 166451 166476 166501 166526 166551 166576 166601 166626 166651 166676 166701 166726 166751 166776 166801 166826 166851
420150 420125 420100 420075 420050 420025 420000 419975 419950 419925 419900 419875 419850 419825 419800 419775 419750
BERGHEMSEWEG
BERGHEMSEWEG
OSSEWEG
OSSEWEG
OSSEWEG
OSSEWEG
OSSEWEG
OSSEWEG
MEGENSEBAAN
N329
N329
MEGENSEBAAN
MEGENSEBAAN
ADELAAR
ADELAAR
ADELAAR
Berghem Sport
43
F1
F2
F3
F4
F5
F6
F7
F8
F9
F10
F11
F12
F13
F14
F15
F16
F17
F18
F19
F20
F21
F22
F23
F24
F25
F26
F27
F28
F29
F30
F31
F32
F33
F34
01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
11
12
13
14
15
16
P13
P15
Legenda
Plangebied
Foto's
Boringen
boring tot 2,0 m-mv
peilbuis
infiltratieboring
Achtergrond: Luchtfoto Actueel Ortho HR
Boor- en fotopuntenkaart (A3
AM24065
Osseweg (bij nr. 54)
Oss
Schaal 1:1.500
0 15 30 45 60 m
N
aeres milieu
v1.0_25-7-2024_JM

Boring: 01



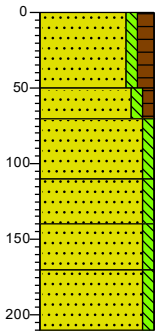
0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor
60
Zand zeer fijn, zwak siltig, beigegeel, Edelmanboor
110
Zand zeer fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
210
Zand zeer fijn, zwak siltig, grijsbeige, Zuigerboor handmatig
240
250 Zand matig fijn, zwak siltig, sporen grind, beigegrijs, Zuigerboor handmatig

Boring: 02



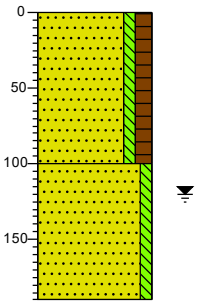
0 gras
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
50
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
110
Zand matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
200

Boring: 03



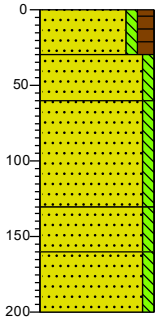
0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker oranjebruin, Edelmanboor
70
Zand matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
110
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht oranjegrijs, Edelmanboor
140
Zand zeer fijn, zwak siltig, licht oranjegrijs, Edelmanboor
170
Zand zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
210

Boring: 04



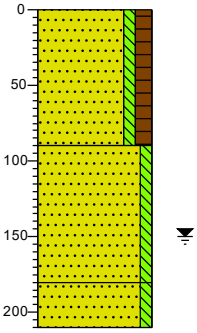
0 gras
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
100
Zand zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
190

Boring: 05



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
30
Zand matig fijn, zwak siltig, bruinbeige, Edelmanboor
60
Zand matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht oranjegrijs, Edelmanboor
130
Zand zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
160
Zand zeer fijn, zwak siltig, licht grijsoranje, Edelmanboor
200

Boring: 06



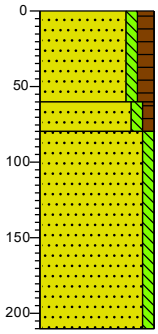
0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
90
Zand matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht oranjegrijs, Edelmanboor
180
Zand matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, grijsoranje, Edelmanboor
210

Projectnaam: Osseweg (bij nr. 54), Oss

Projectcode: AM24065

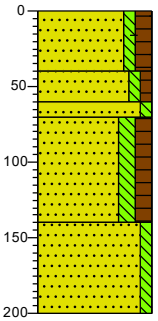
Opdrachtgever: Gemeente Oss

Boring: 07



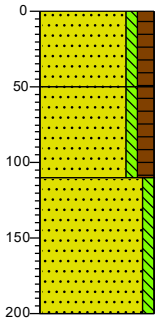
0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
60
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
80
Zand zeer fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
210

Boring: 08



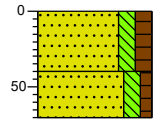
0 gras
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor
40
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
60
70
Zand matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
140
Zand zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
200

Boring: 09



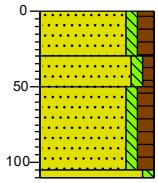
0 gras
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen roest, donker zwartbruin, Edelmanboor
110
Zand matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Zuigerboor handmatig
200

Boring: 10



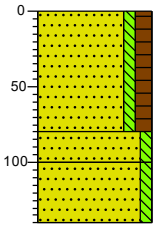
0 braak
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor
40
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen roest, donker geelbruin, Edelmanboor
70

Boring: 11



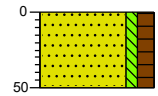
0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
30
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
50
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
105
110
Zand matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, licht oranjegrijs, Edelmanboor

Boring: 12



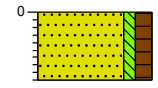
0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
80
100
Zand zeer fijn, zwak siltig, beigegrijs, Edelmanboor
Zand zeer fijn, zwak siltig, sporen roest, oranjegrijs, Edelmanboor
140

Boring: 13



0 gras
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 14



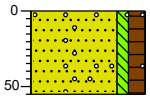
0 gras
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor
45

Projectnaam: Osseweg (bij nr. 54), Oss

Projectcode: AM24065

Opdrachtgever: Gemeente Oss

Boring: 15

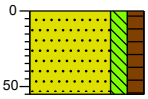


0 gras

Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen grind, donkerbruin, Zuigerboor handmatig

55

Boring: 16

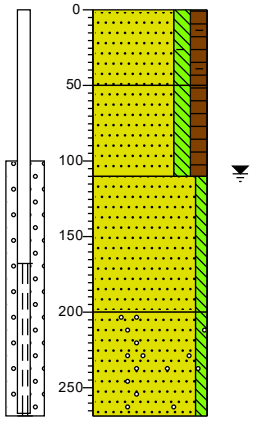


0 gras

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

55

Boring: 13a



0 akker

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

110

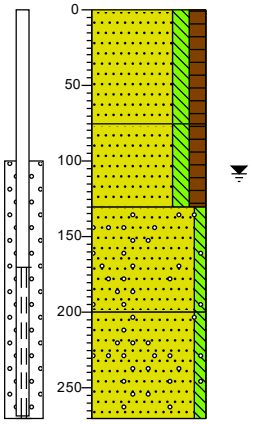
Zand matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Zuigerboor handmatig

200

Zand matig grof, zwak siltig, sporen grind, lichtgrijs, Zuigerboor handmatig

268

Boring: 15a



0 akker

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

75

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

130

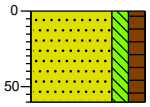
Zand matig fijn, zwak siltig, sporen grind, lichtgrijs, Edelmanboor

200

Zand matig grof, zwak siltig, sporen grind, lichtgrijs, Zuigerboor handmatig

270

Boring: 16a



0 gras

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

60

Projectnaam: Osseweg (bij nr. 54), Oss

Projectcode: AM24065

Opdrachtgever: Gemeente Oss

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei

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

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

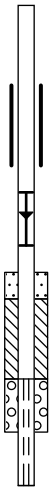
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

peilbuis



- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- zand afdichting
- bentoniet/mikoliet/klei afdichting
- grind afdichting
- filter

Bijlagen 2: Peilbuis gegevens

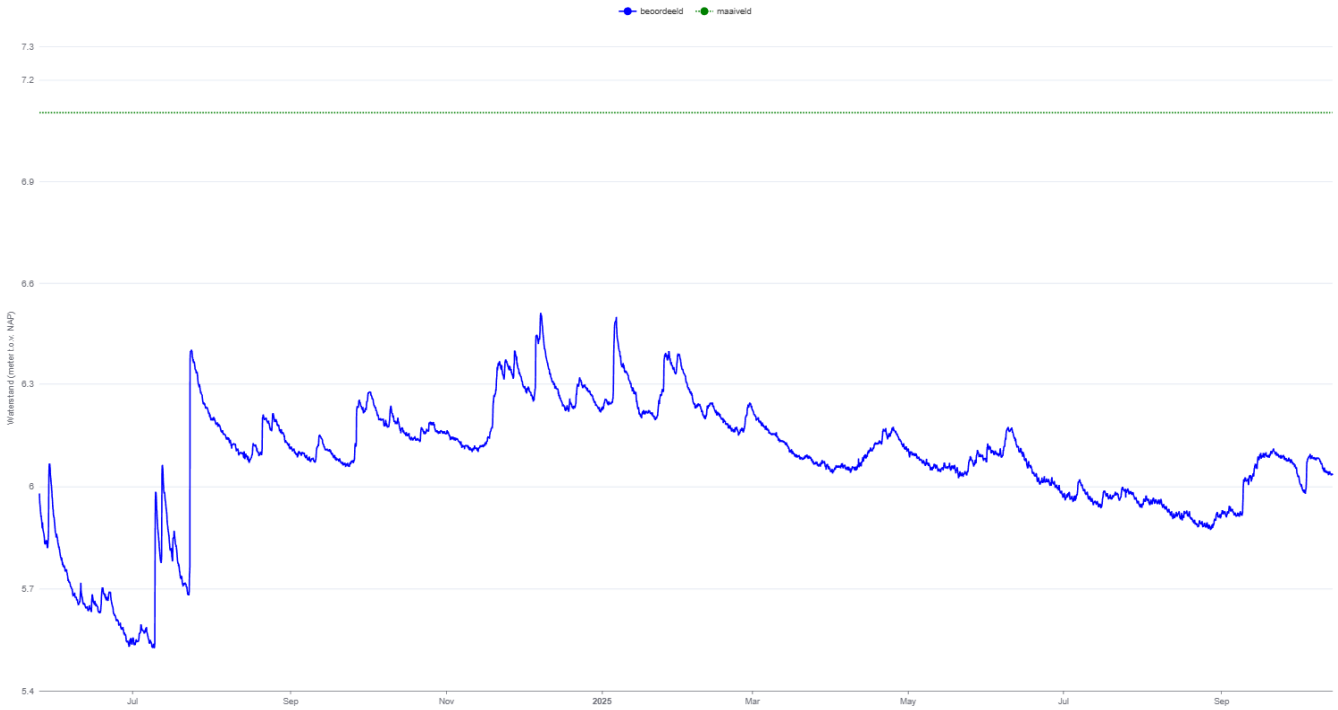
GLD000000028239: RHG NAP +6,70 m, GG NAP +6,33 m, RLG NAP +6,00m



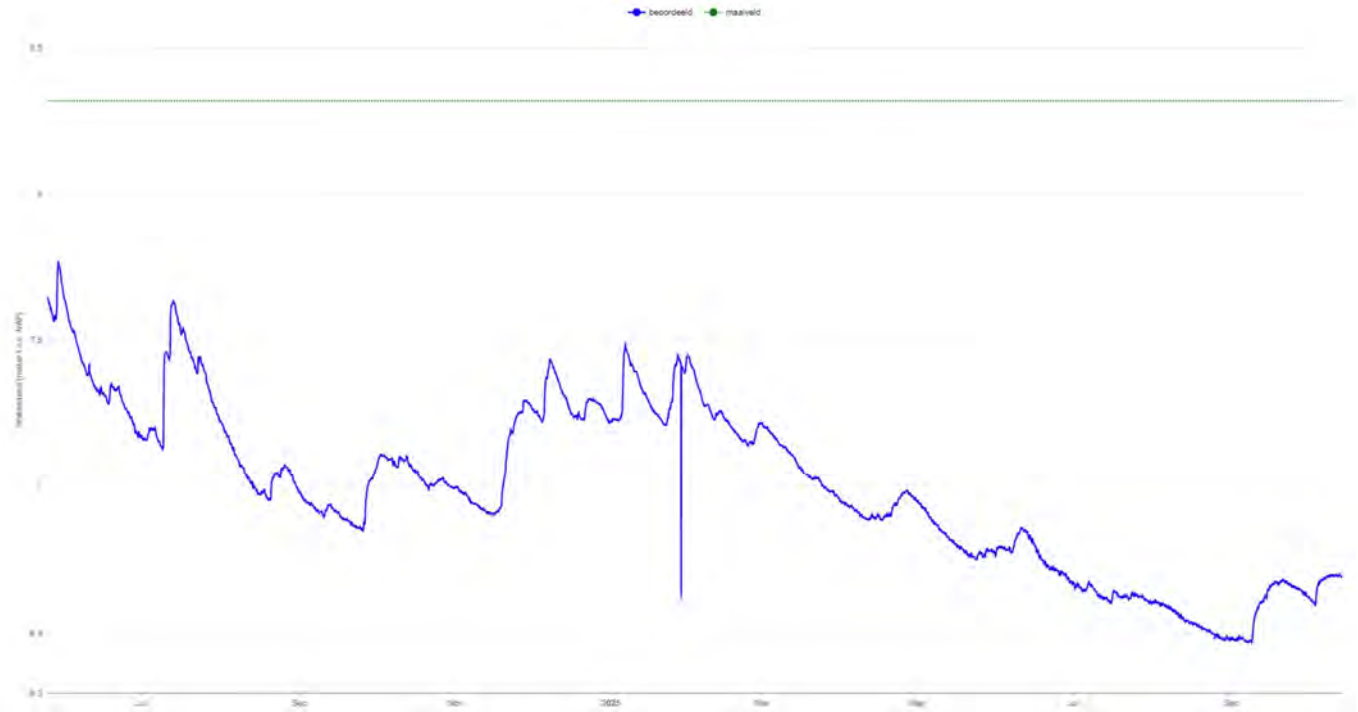
GLD000000079305: RHG NAP +7,83 m, GG NAP +7,44 m, RLG NAP +7,21 m



GLD000000079395: RHG NAP +8,32 m, GG NAP +6,09 m, RLG NAP +5,70 m



GLD000000079317: RHG NAP +7,42 m, GG NAP +6,99 m, RLG NAP +6,92 m



nepocon

Constructief werken aan de **toekomst**

Bijlage 8 – Akoestisch onderzoek en geluid naar omgeving complete geredigeerd

Bezoekadres:
5.1.2e
5.1.2e Zwolle
Postadres:
5.1.2e
5.1.2e Rotterdam

T 5.1.2e
E info@cauberghuygen.nl
W http://www.cauberghuygen.nl

K.V.K. 58792562
IBAN 5.1.2e

Herontwikkeling Osseweg te Oss; akoestisch onderzoek herziening Omgevingsplan

Datum 23 maart 2026
Referentie 09152-59402-07v2

Referentie	09152-59402-07v2
Rapporttitel	Herontwikkeling Osseweg te Oss; akoestisch onderzoek herziening Omgevingsplan
Datum	23 maart 2026

Opdrachtgever	Gemeente Oss Postbus 5 5340 EB OSS
Contactpersoon	5.1.2e

Behandeld door	5.1.2e Cauberg Huygen B.V. Bezoekadres: 5.1.2e 5.1.2e Zwolle Postadres: 5.1.2e 5.1.2e Rotterdam Telefoon 5.1.2e

Inhoudsopgave

1	**Aanleiding en doel**	**5**
2	**Uitgangspunten**	**6**
2.1	Gehanteerde onderzoeksgegevens	6
2.2	Situatie	6
3	**Gehanteerde grenswaarden / Geluid en evenwichtige toedeling van functies aan locaties**	**7**
3.1	Algemeen	7
3.2	Beoordelingskader en toetsing geluideffecten	7
4	**Activiteiten binnen het plangebied**	**10**
4.1	Algemeen	10
4.2	Representatieve bedrijfssituatie	10
4.2.1	Zwembad	10
4.2.2	Sporthal	13
4.2.3	Voetbalveld	14
4.3	Afwijkende bedrijfssituatie en incidentele bedrijfssituatie	15
5	**Akoestische gegevens**	**16**
5.1	Gehanteerde meet- rekenmethoden	16
5.2	Overzicht van de geluidbronnen	16
5.2.1	Uitpandig opgestelde stationaire installaties en activiteiten	16
5.2.2	Mobiele geluidbronnen	17
5.3	Inrichtingsgebonden verkeer	19
5.4	Best beschikbare technieken (BBT)	19
5.5	Verkeersgegevens Osseweg	20
6	**Resultaten en beoordeling**	**21**
6.1	Gehanteerde rekenmethode	21
6.2	Resultaten en beoordeling	21
6.2.1	Directe geluideffecten: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	22
6.2.2	Directe geluideffecten: maximale geluidniveaus	22
6.2.3	Indirecte geluideffecten: locatiegebonden verkeer	23
6.2.4	Indirecte geluideffecten: akoestisch effect verkeerstoename	23
6.2.5	Indirecte geluideffecten: akoestisch effect wijzigingen in geluidaandachtsgebied	23
7	**Geluidbeperkende maatregelen**	**24**
7.1	Algemeen	24
7.2	Bronmaatregelen	24
7.3	Overdrachtsmaatregelen	24
7.4	Ontvangermaatregelen	26
7.5	Conclusie geluidbeperkende maatregelen en aanvaardbaarheid van het geluid	26
8	**Samenvatting en conclusie**	**27**

Figuren

Figuur 1	Ligging beoordelingspunten
Figuur 2	Stationaire geluidbronnen
Figuur 3	Mobiele geluidbronnen
Figuur 4	Geluidbronnen maximaal geluidniveau

Bijlage(n)

Bijlage I	Begrippenlijst
Bijlage II	Invoergegevens rekenmodel
Bijlage III	Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Bijlage IV	Rekenresultaten maximaal geluidniveau
Bijlage V	Rekenresultaten equivalente geluidniveaus locatiegebonden verkeer
Bijlage VI	Rekenresultaten akoestisch effect verkeerstoename
Bijlage VII	Rekenresultaten akoestisch effect akoestisch effect wijzigingen in geluidaandachtsgebied

1 Aanleiding en doel

In opdracht van gemeente Oss is door Cauberg Huygen B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de herontwikkeling van een braakliggend terrein aan de Osseweg te Oss tot een zwembad en een sporthal alsmede een reservering voor een voetbalveld. De aanleiding van het onderzoek is het feit dat herontwikkeling niet in overeenstemming is met het huidige planologische regime.

Gelet hierop is een herziening van het Omgevingsplan gemeente Oss vereist. Daartoe moet ingevolge artikel 2.1, vierde lid van de Omgevingswet sprake zijn van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Het akoestisch onderzoek is daar een onderdeel van.

Het onderzoek heeft als doel het bepalen van het optredende geluid vanwege de activiteiten van het zwembad en de sporthal op de woningen van derden in de nabije omgeving. Het berekende geluid wordt voor dit onderzoek getoetst aan de grenswaarden uit het Besluit kwaliteit leefomgeving.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de meet- en rekenmethode geluid industrie uit Bijlage IVh van de Omgevingsregeling.

2 Uitgangspunten

2.1 Gehanteerde onderzoeksgegevens

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende onderzoeksgegevens:
- Situatietekening van de locatie.
- Besluit kwaliteit leefomgeving.
- Omgevingsregeling.
- Informatie verstrekt door de opdrachtgever
- Bureau-ervaringscijfers.

2.2 Situatie

Het zwembad en de sporthal worden geprojecteerd aan de Osseweg te Oss. In afbeelding 1 is de situatie weergegeven.



Afbeelding 1: Situatie herontwikkeling zwembad en sporthal aan de Osseweg te Oss

3 Gehanteerde grenswaarden / Geluid en evenwichtige toedeling van functies aan locaties

3.1 Algemeen

Ingevolge artikel 5.59, eerste lid Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) wordt rekening gehouden met het geluid door activiteiten op geluidgevoelige gebouwen. In dit geval betreft het de activiteiten van het zwembad en de sporthal, waardoor geluidemissie ontstaat, waardoor geluideffecten kunnen optreden in de omgeving.

Ingevolge artikel 5.59, tweede lid moet het geluid door een activiteit op geluidgevoelige gebouwen aanvaardbaar zijn. Geluidgevoelige gebouwen zijn aangewezen in artikel 3.21, eerste lid Bkl:

a. woonfunctie en nevengebruiksfuncties daarvan;
b. onderwijsfunctie en nevengebruiksfuncties daarvan;
c. gezondheidszorgfunctie met bedgebied en nevengebruiksfuncties daarvan; of
d. bijeenkomstfunctie voor kinderopvang met bedgebied en nevengebruiksfuncties daarvan.

Dit betekent dat in de wijziging van het Omgevingsplan onderzocht moet worden of waarden, afstanden of gebruiksregels in het omgevingsplan leiden tot een aanvaardbaar geluidniveau. De gemeente bepaalt zelf welke mate van geluidhinder ze aanvaardbaar vindt.

3.2 Beoordelingskader en toetsing geluideffecten

Directe geluidseffecten

Ingevolge artikel 5.59, eerste lid Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) wordt rekening gehouden met het geluid door activiteiten op geluidgevoelige gebouwen. In dit geval betreft het de activiteiten van het zwembad aan de sporthal, waardoor geluidemissie ontstaat, waardoor geluideffecten kunnen optreden in de omgeving.

Ingevolge artikel 5.59, tweede lid moet het geluid door een activiteit op geluidgevoelige gebouwen aanvaardbaar zijn.

Ingevolge artikel 5.64, eerste lid Bkl, wordt aan artikel 5.59, tweede lid Bkl voldaan, als toepassing wordt gegeven aan artikel 5.65 Bkl. Het artikel 5.64, eerste lid Bkl bepaalt dat met het in het omgevingsplan opnemen van de in artikel 5.65 Bkl vastgelegde standaardwaarden en grenswaarden, invulling wordt gegeven aan de plicht om te voorzien in een aanvaardbaar geluidniveau op geluidgevoelige gebouwen.

In artikel 5.65, eerste lid Bkl zijn de standaardwaarden vermeld voor de optredende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en maximale geluidniveaus ter plaatse van de gevels van geluidgevoelige gebouwen. Deze standaardwaarden zijn opgenomen in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Standaardwaarde toelaatbaar geluid op een geluidgevoelig gebouw

	Grenswaarden [dB(A)]		
	Dag 07.00-19.00	**Avond 19.00-23.00**	**Nacht 23.00-07.00**
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ als gevolg van activiteiten	50	45	40
Maximaal geluidniveau L_{Amax} veroorzaakt door aandrijfgeluid van transportmiddelen	--	70	70
Maximaal geluidniveau L_{Amax} veroorzaakt door andere piekgeluiden	--	65	65

Ingevolge artikel 5.73 eerste lid aanhef en onder b Bkl wordt in het omgevingsplan bepaald dat de waarden die het omgevingsplan bevat voor geluid door een activiteit op geluidgevoelige gebouwen niet van toepassing zijn op onversterkt menselijk stemgeluid, tenzij het muziekgeluid is of daarmee is vermengd. Deze uitzondering van normering betekent echter niet dat er geen beoordeling moet plaatsvinden. Het feit dat er in het omgevingsplan geen waarden mogen worden opgenomen voor onversterkt menselijk stemgeluid, betekent dus niet dat die geluidbronnen bij de toepassing van artikel 5.59, eerste lid Bkl buiten beschouwing mogen blijven. Deze beoordeling is nodig in verband met de te verrichten belangenafweging. Daarom wordt het menselijk stemgeluid zeker betrokken in voorliggend akoestisch onderzoek.

Indirecte geluideffecten

De beoordeling van het geluid vanwege de indirecte geluideffecten valt uiteen in drie verschillende aspecten, namelijk:

i. Het locatiegebonden verkeer (het verkeer op de openbare weg), van en naar de locatie, wordt beoordeeld volgens de ‘Circulaire inzake geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de Wet milieubeheer d.d. 29 februari 1996’. Conform deze circulaire dienen de geluidniveaus veroorzaakt door wegverkeersbewegingen, van en naar de inrichting, separaat van de geluidniveaus vanwege de inrichting zelf te worden berekend, mits akoestisch herkenbaar. Hierbij wordt uitsluitend een maximum gesteld aan de gemiddelde geluidniveaus in een etmaal. Bij vergunningverlening kan worden uitgegaan van de voorkeursgrenswaarde (L_{Aeq}) van 50 dB(A) etmaalwaarde. Indien een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde niet kan worden voorkomen kan, mits gemotiveerd, een ontheffing worden overwogen tot de maximale grenswaarde van 65 dB(A). Hierbij dient te worden aangetoond dat het binnenniveau van 35 dB(A), ten gevolge van de gecumuleerde geluidbelasting van het verkeer van en naar de inrichting en het wegverkeer, niet wordt overschreden. Voornoemde circulaire is in onderhavig onderzoek gehanteerd, omdat het bevoegd gezag ingevolge artikel 22.45 Omgevingsplan gemeente Oss, maatwerkvoorschriften kan stellen, waarbij aangesloten kan worden bij de circulaire (*Stb.* 220, 400, p. 856).

ii. Vanwege de beoogde ruimtelijke ontwikkeling, zal sprake zijn van een toename van het verkeer op bestaande wegen nabij de locatie. De toename van het verkeer op bestaande wegen die niet gewijzigd worden, wordt aangeduid als het indirecte akoestische effect. Ingevolge artikel 5.78af, eerste lid Bkl mag het geluid door de weg, vanwege de toename van de verkeersintensiteit op die een weg, op geluidgevoelige gebouwen niet meer dan 1,5 dB toenemen als gevolg van die toename van de verkeersintensiteit.

iii. Als gevolg van mogelijke geluidreflectie via het nieuwbouwplan naar de omliggende woningen kan het geluid toenemen. Conform artikel 5.78ai Bkl mogen de geluidgevoelige gebouwen door de wijziging in het geluidaandachtsgebied geen significante toename van geluid ondervinden. Een significante toename is daarbij niet nader gedefinieerd. Uit de toelichting op dit artikel blijkt dat de gemeenteraad vrijheid toekomt om per geval te beoordelen wat een significante toename van geluid is en welke maatregelen eventueel getroffen moeten worden. Dit is gedaan om lokaal maatwerk mogelijk te maken (*Stb.* 2020, 557, p. 305). Voor de onderhavige beoordeling geldt als uitgangspunt dat een toename van het geluid van minder dan 2 L_{den} (onafgerond: minder dan 1,50 L_{den}[1]) niet als hinderlijk aangemerkt wordt, met dien verstande dat opvulling tot aan de standaardwaarde van 50 L_{den} aanvaardbaar is.
Bij de beoordeling van mogelijke geluidhinder als gevolg van de realisatie van het nieuwbouwplan zal een maximale toename van 1 L_{den}[1] als toetsingscriterium worden gehanteerd. Een toename vanwege de nieuwbouwplannen kan weliswaar 2 dB of meer bedragen, er is pas sprake van een mogelijke hinderlijke situatie bij een geconstateerde toename van 2 dB of meer ten opzichte van de standaardwaarden. Indien er als gevolg van de wijziging een significante toename van het geluid wordt geconstateerd, dient er te worden bepaald of:
   a. geluidbeperkende maatregelen worden getroffen om de toename van het geluid te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken; of
   b. geluidwerende maatregelen worden getroffen om te voldoen aan de grenswaarde, bedoeld in tabel 3.53 van het Bkl.

[1] Conform de gebruikelijke akoestische afrondingsregels:
- toename 1,50 dB → toename 2 dB;
- toename 1,49 dB → toename 1 dB.

4 Activiteiten binnen het plangebied

4.1 Algemeen

Het plan voorziet in een zwembad en een sporthal alsmede een reservering voor een voetbalveld. Het zwembad voorziet in een doelgroepenbad alsmede een recreatie-/golfslagbad. In het zwembad zal muziekgeluid ten gehore worden gebracht. Ten gevolge van netgongestie wordt het zwembadcomplex tijdelijk aangesloten op een warmtekrachtkoppeling (WKK). Hierna wordt het zwembadcomplex aangesloten op de warmtepompen. Ook zijn diverse andere technische installaties beoogd op het dak van het gebouw. Het zwembad zal vóór 07:00 uur geopend zijn tot ten hoogste 23:00 uur.

Ten tijde van het opstellen van voorliggend akoestisch onderzoek is er nog geen exacte invulling bekend van de sporthal. Daarom is in dit akoestisch onderzoek verondersteld dat de sporthal geopend is van 07:00 uur tot uiterlijk 23:00 uur. Er wordt geen muziekgeluid ten gehore gebracht. Op het dak van de hal zijn tevens technische installaties voorzien voor de ruimteconditionering.

Voorts is ten tijde van het opstellen van voorliggend akoestisch onderzoek evenmin een exacte invulling bekend van het voetbalveld. Daarom is in dit akoestisch onderzoek uitsluitend uitgegaan van de voorziene verkeersgeneratie vanwege het extra voetbalveld.

Voertuigen parkeren op het bestaande parkeerplaats alsmede op de nieuw te realiseren parkeerplaatsen aan de zuidzijde dan wel westzijde. De locatie wordt ontsloten aan de noordzijde, via de Osseweg.

4.2 Representatieve bedrijfssituatie

4.2.1 Zwembad

De representatieve bedrijfssituatie van het zwembad bestaat uit voertuigbewegingen, geluidemissie vanwege muziekgeluid en technische installaties. Voorts is menselijk stemgeluid op de parkeerplaats betrokken.

De geluidemissie vanwege muziekgeluid en technische installaties zijn ontleend aan rapport Golfbad Oss. Geluid naar de omgeving van LBP|Sight, kenmerk R008_01_L230688, gedateerd 25 juni 2025. Navolgend zijn de relevante gegevens integraal overgenomen.

3.2 Gehanteerde geluidniveaus

Muziekgeluid in de zwemzalen

We zijn in de verschillende zwembaden uitgegaan van de volgende geluidniveaus en spectra:

- Doelgroepenbad: maatgevende activiteit aquajogging, geluidniveau 85 dB(A) spectrum popmuziek, avondperiode tot 20:00 uur.
- Recreatie-/golfslagbad: maatgevende activiteit discozwemmen, geluidniveau 90 dB(A) spectrum popmuziek, dagperiode (niet in de avond).
- Buiten deze tijden is een geluidniveau 80 dB(A) spectrum popmuziek in deze zwemzalen in de avondperiode tot uiterlijk 23:00 uur.
- Overige zwemzalen (lesbad en wedstrijdbad) en horeca, geluidniveau 80 dB(A) spectrum popmuziek, avondperiode tot 23:00 uur.

Het standaard popspectrum hebben we opgenomen in tabel 3.1.

Tabel 3.1

Standaard correctiewaarden voor popspectrum per octaafband

Spectrum	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1.000 Hz	2.000 Hz	4.000 Hz
Pop	-27	-14	-9	-6	-5	-6	-10

Technische ruimten

In de technische ruimte op eerste verdieping staan luchtbehandelingskasten opgesteld. We zijn in deze technische ruimte uitgegaan van een geluidniveau van maximaal 65 dB(A), op basis van *spectrum 2 (Ctr)* volgens NEN-EN-ISO-717-1. Dit spectrum hebben we opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2

Standaard correctiewaarden voor spectrum 2 per octaafband

Spectrum	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1.000 Hz	2.000 Hz	4.000 Hz
Ctr	-18	-14	-10	-7	-4	-6	-11

Aanzuig- en afblaaskanalen

De luchtbehandelingskasten zijn aangesloten op een gezamenlijk aanzuigkanaal welke is aangesloten op een dakkap ter plaatse van de technische ruimte. De afblaaskanalen zijn ook aangesloten op een dakkap die op het dak van de technische ruimte is opgesteld. We hebben de gehanteerde waarden voor de geluidvermogeniveaus opgenomen in tabel 3.3 en tabel 3.4.

Om te voldoen aan de grenswaarde bij de woningen, moeten de toegepaste geluiddempers minimaal de dempingswaarden hebben zoals opgenomen in tabel 3.5.

Tabel 3.3

Gehanteerd geluidvermogenniveau LBK (aanzuig)

Positie	Geluidvermogen Lw [dB] per octaafband [Hz]								
	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	L_{wA} [dB(A)]
Aanzuig LBK's technische ruimte	74	75	69	65	62	62	63	55	70

Tabel 3.4

Gehanteerd geluidvermogenniveau LBK (afblaas)

Positie	Geluidvermogen Lw [dB] per octaafband [Hz]								
	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	L_{wA} [dB(A)]
Afblaas LBK's technische ruimte	77	83	80	83	83	81	79	72	88

Tabel 3.5

Dempingswaarden [dB] coulissendempers per octaafband [Hz]

	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
Dempings-waarden	15	15	15	15	15	15	15	15

Warmtepompen

Op het dak van het gebouw staat één warmtepomp opgesteld. Het door de installateur Hellebrekers opgegeven geluidvermogenniveau (L_{wA}) van deze pomp bedraagt 88 dB(A). Bij de berekeningen zijn we ervan uitgegaan dat alle warmtepompen 24 uur per dag in bedrijf zijn.

Warmtekrachtkoppeling

In de tijdelijke situatie wordt er warmtekrachtkoppeling (WKK) installatie opgesteld op het terrein van het sportcomplex, zie figuur 3.1. De WKK bestaat uit twee verbrandingsmotoren die een aanzuig en afblaaskap hebben op het dak van de WKK-ruimte. Daarnaast zijn er twee schoorstenen om de rook af te voeren. Een opstel tekening van de installatie is opgenomen in bijlage III . Het door de installateur Hellebrekers opgegeven geluiddrukniveaus (L_{pA}):

- Omkasting 65 dB (A) op 10m
- 2x schoorsteen 45 dB (A) op 1m
- 4x dakkappen 65 dB (A) op 1m

Naast de WKK staan twee dry-coolers opgesteld met een geluiddrukniveau van 65 dB (A) op 10 meter. Volgens opgave van de installateur zijn deze dry-coolers minder dan 12 keer per jaar in bedrijf, zie bijlage III. Daarom zijn de dry-coolers niet meegenomen in de berekening.

3.3 Bouwkundige uitgangspunten

Voor de gevel- en dakopbouw van de ruimten waarin versterkte muziek wordt geproduceerd of installaties staan opgesteld zijn we uitgegaan van de volgende opbouw:

- Alle daken van de zwemzalen kunnen worden uitgevoerd met geperforeerde en geprofileerde stalen dakplaten voorzien van minimaal 120 mm steenwol als dakisolatie. Voor de geluidisolatie ($R_{A,pop}$) van deze opbouw zijn we uitgegaan van minimaal 33 dB.
- De dichte geveldelen van de zwemzalen kunnen worden uitgevoerd met HSB-elementen en voorzien van 200 mm steenwol. Voor de geluidisolatie ($R_{A,pop}$) van deze gevelopbouw zijn we uitgegaan van minimaal 28 dB.
- Het dak van de techniekruimte bestaat uit geprofileerde stalen dakplaten met PIR-isolatie met een geluidisolatie ($R_{A,tr}$) van minimaal 32 dB.
- De dichte geveldelen van de techniekruimte zijn opgebouwd uit sandwichpanelen voorzien van een hard isolatieschuim met een geluidisolatie ($R_{A,tr}$) van minimaal 26 dB.

Voertuigbewegingen

De verkeersgeneratie van het zwembad is ontleend aan het rapport “Verkeersstudie zwembad Osseweg” gedateerd 12 maart 2026, opgesteld door Goudappel B.V. In tabel 2.1 is de verkeersgeneratie van het zwembad bepaald op 816 voertuigbewegingen per etmaal. In voornoemd rapport is geen onderverdeling gegeven over de verschillende etmaalperioden. Daarvoor heeft de gemeente Oss aanvullende informatie verstrekt, waarbij het aantal verplaatsingen met voertuigen ten behoeve van sport en recreatie verdeeld over de dag(perioden) ontleend is aan gegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek (bron: CBS Statline, 2023).

Vóór 07:00 uur komen 10 personenauto’s op de parkeerplaats. Deze vertrekken allen weer in de dagperiode na 07:00 uur. In de dagperiode komen 236 personenauto’s, die allen weer in diezelfde periode vertrekken. In de avondperiode komen na 19:00 uur 162 auto’s, waarvan er 156 vertrekken voor 23:00 uur. De overige 6 auto’s vertrekken na 23:00 uur. Voor de bevoorrading komt en gaat eens per dag één zware vrachtwagen, uitsluitend in de dagperiode.

De voertuigen komen en gaan via de Osseweg, 60% via het westen en 40% via het oosten.

Stemgeluid op parkeerplaats

Ter verdiscontering van pratende mensen op de parkeerplaats is een oppervlaktebron opgenomen ter hoogte van het parkeerterrein voor sprekende mensen, waarbij is uitgegaan van 2 minuten continu spreken door personen per te verwachten auto, L_{wr} = 65 dB(A) en $L_{wr,\,max}$ = 86 dB(A).

4.2.2 Sporthal

De representatieve bedrijfssituatie van de sporthal bestaat uit voertuigbewegingen en geluidemissie vanwege technische installaties. Voorts is menselijk stemgeluid op de parkeerplaats betrokken.

Voertuigbewegingen

De verkeersgeneratie van de sporthal is eveneens ontleend aan het rapport “Verkeersstudie zwembad Osseweg” gedateerd 12 maart 2026, opgesteld door Goudappel B.V. In tabel 2.1 is de verkeersgeneratie van

de sporthal bepaald op 354 voertuigbewegingen per etmaal. De verdeling van de voertuigen over de etmaalperiode is gelijkgesteld aan die van het zwembad.

In de dagperiode komen 105 personenauto's, die allen weer in diezelfde periode vertrekken. In de avondperiode komen na 19:00 uur 72 auto's, waarvan er 65 vertrekken voor 23:00 uur. De overige 7 auto's vertrekken na 23:00 uur. Voor de bevoorrading komt en gaat eens per dag één zware vrachtwagen, uitsluitend in de dagperiode.

De voertuigen komen en gaan via de Osseweg, 60% via het westen en 40% via het oosten.

Technische installaties
Op het dak van de sporthal zijn een viertal technische installaties voorzien, voor de ruimteconditionering. Deze installaties zijn gedurende 12 uur in de dagperiode, 4 uur in de avondperiode en 4 uur in de nachtperiode in werking.

Stemgeluid op parkeerplaats
Ter verdiscontering van pratende mensen op de parkeerplaats is een oppervlaktebron opgenomen ter hoogte van het parkeerterrein voor sprekende mensen, waarbij is uitgegaan van 2 minuten continu spreken door personen per te verwachten auto, L_{wr} = 65 dB(A) en $L_{wr,\,max}$ = 86 dB(A).

4.2.3 Voetbalveld

De representatieve bedrijfssituatie van het voetbalveld bestaat (vooralsnog) uit voertuigbewegingen en menselijk stemgeluid op de parkeerplaats.

Voertuigbewegingen
De verkeersgeneratie van het voetbalveld is ontleend aan het rapport "Verkeersstudie zwembad Osseweg" gedateerd 12 maart 2026, opgesteld door Goudappel B.V. In tabel 2.1 is de verkeersgeneratie van het voetbalveld bepaald op 87 voertuigbewegingen per etmaal. De verdeling van de voertuigen over de etmaalperiode is gelijkgesteld aan die van het zwembad.

In de dagperiode komen 25 personenauto's, die allen weer in diezelfde periode vertrekken. In de avondperiode komen na 19:00 uur 18 auto's, waarvan er 17 vertrekken voor 23:00 uur. De overige 2 auto's vertrekken na 23:00 uur.

De voertuigen komen en gaan via de Osseweg, 60% via het westen en 40% via het oosten.

Stemgeluid op parkeerplaats
Ter verdiscontering van pratende mensen op de parkeerplaats is een oppervlaktebron opgenomen ter hoogte van het parkeerterrein voor sprekende mensen, waarbij is uitgegaan van 2 minuten continu spreken door personen per te verwachten auto, L_{wr} = 65 dB(A) en $L_{wr,\,max}$ = 86 dB(A).

4.3 Afwijkende bedrijfssituatie en incidentele bedrijfssituatie

De afwijkende bedrijfssituatie kan aanvullend op de representatieve bedrijfssituatie beschouwd worden en vindt op ten hoogste 52 dagen per jaar plaats. De incidentele bedrijfssituatie kan aanvullend op de representatieve bedrijfssituatie beschouwd worden en vindt op ten hoogste 12 dagen per jaar plaats.

In onderhavig akoestisch onderzoek is geen sprake van een afwijkende dan wel incidentele bedrijfssituatie.

5 Akoestische gegevens

5.1 Gehanteerde meet- rekenmethoden

De geluidvermogenniveaus van de geluidbronnen zijn bepaald op basis van eerder uitgevoerde onderzoeken en bureau-ervaringscijfers op basis van metingen elders bij gelijksoortige scholen.

Door middel van een overdrachtsberekening zijn de optredende geluidniveaus ter plaatse van de beoordelingspunten bepaald. De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig specialistische methode II-8 uit de Omgevingsregeling.

5.2 Overzicht van de geluidbronnen

In de navolgende paragrafen is een overzicht van de geluidbronnen gegeven.

5.2.1 Uitpandig opgestelde stationaire installaties en activiteiten

In tabel 5.1 zijn de stationaire geluidbronnen samengevat.

Tabel 5.1: Stationaire geluidbronnen

Bron	**L_{Wr} [dB(A)]**	**Bedrijfsduur per etmaalperiode [uren, tenzij anders vermeld]**		
		Dag 07.00-19.00	**Avond 19.00-23.00**	**Nacht 23.00-07.00**
Zwembad				
Zie paragraaf 4.2.1				
Sporthal				
Technische installatie sporthal (4x)	87	12	4	4

5.2.2 Mobiele geluidbronnen

In tabel 5.2 zijn de mobiele bronnen met min of meer vaste rijroute samengevat.

Tabel 5.2: Mobiele bronnen met min of meer vaste rijroutes

Bron [1]	Route	L_{Wr} [dB(A)]	Aantallen per etmaalperiode [stuks]		
			Dag 07.00-19.00	Avond 19.00-23.00	Nacht 23.00-07.00
Zwembad					
PA: bezoekers en personeel	1	87 [2]	482	318	16
VW: bevoorrading	2	102 [3]	1	-	-
Sporthal					
PA: bezoekers en personeel	3	87 [2]	210	137	7
VW: bevoorrading	4	102 [3]	1	-	-
Voetbalveld					
PA: bezoekers	5	87 [2]	50	35	2

1) PA = personenauto en VW = vrachtwagen

2) Bureau-ervaringscijfer op basis van metingen elders

3) Op basis van het onderzoek naar geluidvermogenniveaus van vrachtwagens bij lage snelheden, uitgevoerd in opdracht van Transport en Logistiek Nederland, rapport RA 730-1 d.d. 14 juni 1999, alsmede 'Geluid', nummer 1, d.d. maart 2013, p. 12-16

De gemiddelde rijsnelheid op het bedrijfsterrein bedraagt 15 km/uur. Het manoeuvreren van de voertuigen is verdisconteerd in de gehanteerde rijsnelheid.

Voor de berekening van het maximale geluidniveau door onder andere wisselende rijstijlen en het optrekken, wordt op het geluidvermogenniveau van de voertuigen een toeslag van +10 dB(A) in rekening gebracht.

Stemgeluid parkeerterrein

Op het parkeerterrein is er sprake van menselijk stemgeluid door de bezoekers. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat sprake is van rustig praten, L_{wr} = 65 dB(A). Uitgegaan is van 2 minuten continu spreken door personen per te verwachten auto. In tabel 5.3 is een overzicht gegeven van de gehanteerde geluidvermogeniveaus.

Tabel 5.3: Geluidvermogenniveau pratende bezoekers parkeerplaats

Omschrijving	Geluidvermogenniveau per bezoeker [dB(A)]	Aantal auto's	Geluidvermogenniveau totaal [dB(A)]	Verblijfsduur
Parkeerplaats zwembad	65	Dag: 241	65+10*log 3 = 69,8[1)]	((241*2 min)/3) 2,68 uur[1)]
		Avond: 159	65+10*log 3 = 69,8[1)]	((159*2 min)/3) 1,78 uur[1)]
		Nacht: 8	65+10*log 3 = 69,8[1)]	((8*2 min)/3) 0,09 uur[1)]
Parkeerplaats sporthal	65	Dag: 105	65	(105x2 min) 3,5 uur
		Avond: 69	65	(69x2 min) 2,3 uur
		Nacht: 7	65	(7x2 min) 0,233 uur
Parkeerplaats voetbalveld	65	Dag: 25	65	(25x2 min) 0,833 uur
		Avond: 18	65	(18x2 min) 0,6 uur
		Nacht: 1	65	(1x2 min) 0,033 uur

[1)] Vanwege het grote aantal auto's is de totale bedrijfsduur groter van 12 uur in de dag, daarom is de emissie met factor 3 verhoogd, zodat de bedrijfsduur met een gelijke factoor is verlaagd. Per saldo is de emissie gelijk.

Ter bepaling van de maximale geluidniveaus ten gevolge van pratende mensen is een geluidvermogenniveau gehanteerd van $L_{wr,max}$ = 86 dB(A).

5.3 Inrichtingsgebonden verkeer

In tabel 5.4 zijn de bronnen van het inrichtingsgebonden verkeer samengevat.

Tabel 5.4: Inrichtingsgebonden verkeer

Bron [1]	Route	L_{Wr} [dB(A)]	Aantallen per etmaalperiode [stuks]					
			Dag 07.00-19.00		Avond 19.00-23.00		Nacht 23.00-07.00	
			heen	terug	heen	terug	heen	terug
PA: totaal (west)	1iv	90 [2]	220	227	151	143	7	8
PA: totaal (oost)	2iv	90 [2]	146	150	101	95	8	5
VW: totaal (west)	1iv	105 [3]	1	-	-	-	-	-
VW: totaal (oost)	2iv	105 [3]	-	1	-	-	-	-

1) PA: personenauto en VW = vrachtwagen
2) Bureau-ervaringscijfer op basis van metingen elders
3) Op basis van het onderzoek naar geluidvermogenniveaus van vrachtwagens bij lage snelheden, uitgevoerd in opdracht van Transport en Logistiek Nederland, rapport RA 730-1 d.d. 14 juni 1999, geverifieerd in de praktijk

De gemiddelde rijsnelheid op de openbare weg bedraagt 50 km/uur, gelijk aan de toegestane rijsnelheid aldaar.

5.4 Best beschikbare technieken (BBT)

In het belang van het bereiken van een hoog niveau van bescherming van het milieu kunnen voorschriften worden opgelegd die nodig zijn om de nadelige gevolgen die de inrichting voor het milieu kan veroorzaken te voorkomen of, indien dat niet mogelijk is, zoveel mogelijk – bij voorkeur bij de bron – te beperken. Daarbij wordt ervan uitgegaan dat binnen de locatie tenminste, voor de locatie in aanmerking komende best beschikbare technieken worden toegepast, mits deze economisch en technisch haalbaar zijn in de bedrijfstak waartoe de locatie behoord en die voor degene die de locatie drijft, redelijkerwijs te verkrijgen zijn. Daarbij wordt onder technieken mede begrepen het ontwerp van de locatie, de wijze waarop zij wordt gebouwd en onderhouden, evenals de wijze van bedrijfsvoering en de wijze waarop de locatie buiten gebruik wordt gesteld. Navolgend zijn de maatregelen beschreven die op voorhand worden getroffen teneinde het geluid te minimaliseren.

– Het zwembad en de sporthal zijn op zo groot mogelijke afstand geplaatste tot de omliggende woningen van derden.
– De geluidemissie van de technische installaties naar de omgeving wordt mogelijk wordt beperkt. Het gehanteerde geluidvermogenniveau is taakstellend voor het ontwerp.
– De toegestane rijsnelheid van voertuigen op de parkeerplaats is beperkt, waarmee onnodige geluidemissie zoveel mogelijk wordt beperkt.

5.5 Verkeersgegevens Osseweg

Ter bepaling van de indirecte akoestische effecten zijn verkeersgegevens opgevraagd bij de gemeente Oss.[2] In tabel 5.5 zijn de verkeersgegevens samengevat van de Osseweg.

Tabel 5.5: Uurintensiteiten 2040

	Osseweg		
Motorvoertuigcategorie	**Dag**	**Avond**	**Nacht**
Motorfietsen	-	-	-
Lichte motorvoertuigen	842	439	102
Middelzware motorvoertuigen	23	6	3
Zware motorvoertuigen	11	3	1

De maximumsnelheid op de Osseweg bedraagt voor alle motorvoertuigcategorieën 50 km/u. De wegdekverharding op de Osseweg is het referentiewegdek (standaard asfaltbeton).

[2] De verkregen gegevens zijn afkomstig uit de verkeersmodellen 2022 en 2024. De intensiteiten en samenstelling van het betrokken wegvak zijn in beide modellen gelijk aan elkaar.

6 Resultaten en beoordeling

6.1 Gehanteerde rekenmethode

Door middel van een overdrachtsberekening zijn de optredende geluidniveaus ter plaatse van de beoordelingspunten bepaald.

De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig de specialistische methode uit bijlage IVh van de Omgevingsregeling.

Het geluid op een geluidgevoelig gebouw wordt bepaald op één of meer punten waar het geluid representatief is, conform artikel 6.5 Omgevingsregeling (Or). Bij het bepalen van het geluid wordt gekeken op welke bouwlagen het geluid representatief is. Voor een grondgebonden woning (eengezinswoning) wordt de begane grond representatief geacht te zijn voor de dagperiode, omdat de woon- en eetkamer voornamelijk de te beschermen ruimten zijn. Voor de avond- en nachtperiode is dit de verdieping en eventueel zolder, ter bescherming van de slaapvertrekken.

Voor niet grondgebonden woningen, zoals appartementen, worden het geluid in elke etmaalperiode op elke bouwlaag berekend en beoordeeld.

Het geluid is berekend op twee derde van de hoogte van een bouwlaag (artikel 6.5 onder a. Or). Voor de beoordelingshoogte van grondgebonden woningen is uitgegaan van 2 meter voor de begane grond en 5 meter voor de verdieping. Indien een zolderverdieping aanwezig is, is de beoordelingshoogte 8 meter. Voor de beoordelingshoogte van niet grondgebonden woningen is uitgegaan van 2 meter voor elke bouwlaag.

Conform artikel 6.6, vierde lid Or wordt het geluid, dat wordt gereflecteerd in de achterliggende gevel, buiten beschouwing gelaten (invallend geluid). Bij het bepalen van het geluid worden het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (L_{ArLT}) en het maximale geluidniveau (L_{Amax}) afgerond op hele getallen, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het meest dichtbij gelegen even getal (artikel 6.6, vijfde lid Or).

De maximale geluidniveaus worden bepaald door de immissieniveaus L_i en toevoeging van de in hoofdstuk 5 genoemde verhogingen op de geluidvermogenniveaus onder aftrek van de meteocorrectie C_m.

In bijlage II zijn de invoergegevens van het rekenmodel opgenomen. In figuur 1 is de ligging van de beoordelingspunten weergegeven. De ligging van de stationaire geluidbronnen is weergegeven in figuur 2, de mobiele geluidbronnen zijn weergegeven in figuur 3. De geluidbronnen voor berekening van het maximaal geluidniveau zijn weergegeven in figuur 4.

6.2 Resultaten en beoordeling

In de navolgende paragrafen is een overzicht van de berekende geluidniveaus gegeven. De rekenresultaten van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en de maximale geluidniveaus vanwege het plangebied zijn respectievelijk opgenomen in bijlage III en IV. De rekenresultaten van het equivalente geluidniveau vanwege het locatiegebonden verkeer vanwege het plangebied is opgenomen in bijlage V.

6.2.1 Directe geluideffecten: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

In tabel 6.1 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de vier maatgevende beoordelingspunten samengevat. Ingeval sprake is van een overschrijding is dat vetgedrukt

Tabel 6.1: Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Beoordelingspunt		**Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) [dB(A)]**					
		Dag (07.00-19.00)		**Avond (19.00-23.00)**		**Nacht (23.00-07.00)**	
		berekend	*toetsing*	berekend	*toetsing*	berekend	*toetsing*
1	Osseweg 81A	46	*50*	**49**	*45*	36	*40*
3	Osseweg 81	41	*50*	43	*45*	32	*40*
14	Osseweg 54	40	*50*	45	*45*	33	*40*
21	Adelaar 40	34	*50*	38	*45*	34	*40*

Uit de toetsing van de rekenresultaten in de representatieve bedrijfssituatie blijkt dat voldaan wordt aan de standaardwaarde, behoudens ter plaatse van Osseweg 81A. Aldaar bedraagt het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau 49 dB(A) in de avondperiode.

Ter plaatse van alle woningen – behoudens de Osseweg 81A – zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus aanvaardbaar. In hoofdstuk 7 zal nader ingegaan worden op de verantwoording van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de avondperiode ter plaatse van Osseweg 81A.

6.2.2 Directe geluideffecten: maximale geluidniveaus

In tabel 6.2 zijn de berekende maximale geluidniveaus op de vier maatgevende beoordelingspunten samengevat.

Tabel 6.2: Berekende maximale geluidniveaus

Beoordelingspunt		**Maximaal geluidniveau (L_{Amax}) [dB(A)]**					
		Dag (07.00-19.00)		**Avond (19.00-23.00)**		**Nacht (23.00-07.00)**	
		berekend	*toetsing*	berekend	*toetsing*[1)]	berekend	*toetsing*[1)]
1	Osseweg 81A	75	-	59	*70/65*	59	*70/65*
3	Osseweg 81	67	-	52	*70/65*	52	*70/65*
14	Osseweg 54	66	-	52	*70/65*	52	*70/65*
21	Adelaar 40	46	-	42	*70/65*	42	*70/65*

[1)] .. / .. = L_{Amax} veroorzaakt door aandrijfgeluid van transportmiddelen / L_{Amax} veroorzaakt door aandrijfgeluid van transportmiddelen

Uit de toetsing van de rekenresultaten in de representatieve bedrijfssituatie blijkt dat de berekende maximale geluidniveaus voldoen aan de standaardwaarden. Gelet hierop zijn de berekende maximale geluidniveaus aanvaardbaar.

6.2.3 Indirecte geluideffecten: locatiegebonden verkeer

In tabel 6.3 zijn de berekende equivalente geluidniveaus vanwege het locatiegebonden verkeer op de vijf maatgevende beoordelingspunten samengevat.

Tabel 6.3: Berekende equivalente geluidniveaus locatiegebonden verkeer

Beoordelingspunt		**Equivalent geluidniveau (L_{Aeq}) [dB(A)]**					
		Dag (07.00-19.00)		**Avond (19.00-23.00)**		**Nacht (23.00-07.00)**	
		berekend	*toetsing*	berekend	*toetsing*	berekend	*toetsing*
10	Osseweg 81	42	*50*	45	*45*	30	*40*
11	Osseweg 79	42	*50*	45	*45*	30	*40*
12	Osseweg 52	41	*50*	43	*45*	29	*40*
13	Osseweg 50	41	*50*	44	*45*	29	*40*
14	Osseweg 54	41	*50*	44	*45*	29	*40*

Uit de toetsing van de rekenresultaten in de representatieve bedrijfssituatie blijkt dat voldaan wordt aan de streefwaarden uit de Circulaire. Gelet hierop zijn de berekende equivalente geluidniveaus aanvaardbaar.

6.2.4 Indirecte geluideffecten: akoestisch effect verkeerstoename

In bijlage VI zijn de rekenresultaten opgenomen, waarin een vergelijking is gemaakt tussen het geluid vanwege de Osseweg in 2040 en het geluid vanwege de Osseweg met verkeer van en naar het plangebied.

Uit bijlage VI blijkt dat de toename ten hoogste 0,25 L_{den} bedraagt en daarmee dus lager is dan de toelaatbare toename van 1,5 L_{den}, zoals bedoeld in artikel 5.78af, eerste lid Bkl.

De indirecte geluideffecten vanwege het akoestisch effect verkeerstoename zijn daarmee aanvaardbaar.

6.2.5 Indirecte geluideffecten: akoestisch effect wijzigingen in geluidaandachtsgebied

In bijlage VII zijn de rekenresultaten opgenomen, waarin een vergelijking is gemaakt tussen het geluid vanwege de Osseweg in 2040 met bouwwerken in plangebied (kolom waarde) en het geluid vanwege de Osseweg in 2040 zonder bouwwerken in plangebied (kolom referentie).

Uit bijlage VII blijkt dat de toename ten hoogste 0,55 L_{den} bedraagt en daarmee dus lager is dan de toelaatbare toename van 2 L_{den}, zoals bedoeld in artikel 5.78ai lid Bkl.

De indirecte geluideffecten vanwege het akoestisch effect wijzigingen in geluidaandachtsgebied zijn daarmee aanvaardbaar.

7 Geluidbeperkende maatregelen

7.1 Algemeen

Uit voorgaand hoofdstuk blijkt dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ter plaatse van Osseweg 81A in de avondperiode 4 dB(A) hoger is dan de standaardwaarde, conform artikel 5.65, eerste lid Bkl. Uit de rekenresultaten van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de avondperiode ter plaatse van Osseweg 81A blijkt dat de overschrijdingen van de standaardwaarden worden veroorzaakt door de rijdende personenauto's op de parkeerplaats.

Gelet hierop is nader onderzoek noodzakelijk teneinde te bepalen of en, zo ja, welke geluidbeperkende maatregelen getroffen kunnen worden met in acht name van het volgende.

In artikel 2.11 Bal alsmede artikel 22.44 Omgevingsplan gemeente Oss is de specifieke zorgplicht geformuleerd. De specifieke zorgplicht zorgt ervoor dat degene die een activiteit verricht, alles moet doen en laten om negatieve gevolgen voor de veiligheid, het milieu en de gezondheid te voorkomen. Deze plicht houdt in ieder geval in dat de beste beschikbare technieken worden toegepast (artikel 22.11, tweede lid aanhef en onder c. Bal alsmede artikel 22.44, tweede lid aanhef en onder c. Omgevingsplan gemeente Oss). In het kader van de beste beschikbare technieken (BBT) is een bedrijf verplicht om alle maatregelen te treffen teneinde de geluidemissie zoveel mogelijk te beperken.

Navolgend wordt ingegaan op de geluidbeperkende maatregelen, waarbij de voorkeursvolgorde wordt gehanteerd van bron-, overdrachts- en eventueel ontvangermaatregelen.

7.2 Bronmaatregelen

De exploitant van het zwembad alsmede de sporthal heeft geen zeggenschap over het merk en type personenauto's dat op de parkeerterrein terrein komt, daar het voertuigen van derden betreft. Wel wordt de rijsnelheid beperkt tot 15 kilometer per uur, waarmee onnodige geluidemissie zoveel mogelijk wordt beperkt. Gelet hierop is verdere beperking van de geluidemissie niet mogelijk.

7.3 Overdrachtsmaatregelen

Ter verlaging van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de avondperiode is onderzocht welke doeltreffende maatregel in de overdracht getroffen dient te worden, teneinde te voldoen aan de standaardwaarde van 45 dB(A) in de avondperiode. Daaruit is gebleken dat aan de oostzijde van het perceel een scherm noodzakelijk is met een lengte van 50 meter en een hoogte van 6 meter. In afbeelding 2 is de locatie van het scherm schematisch weergegeven. Daarin is tevens het berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveau weergegeven in de avondperiode.


Scherm hoogte 4,50 meter
horeca
vrijstaand
vrijstaand
vrijstaand

Vanwege de flinke hoogte en forse lengte van het benodigde scherm, is deze stedenbouwkundig en landschappelijk niet inpasbaar. Eveneens staan de ingeschatte kosten van het scherm niet in verhouding tot de benodigde reductie. Gelet hierop achten wij het scherm niet doelmatig, waarmee overdrachtsmaatregelen evenmin mogelijk zijn.

7.4 Ontvangermaatregelen

Ingevolge 5.66, eerste lid Bkl is verruiming van de standaardwaarden toegestaan, mits – ingevolge artikel 5.66, tweede lid Bkl – verruiming niet leidt tot een overschrijding van de grenswaarden, bedoeld in tabel 5.66 Bkl, in geluidgevoelige ruimten binnen geluidgevoelige gebouwen.

De grenswaarde van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de avondperiode in geluidgevoelige ruimten binnen geluidgevoelige gebouwen bedraagt 30 dB(A). Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de avondperiode op de gevel van Osseweg 81A bedraagt ten hoogste 49 dB(A). De geluidwering van de gevels van de bestaande woning Osseweg 81A bedraagt ten minste 20 dB.[3] Gelet hierop bedraagt het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de avondperiode in geluidgevoelige ruimten van Osseweg 81A ten hoogste (49 – 20) 29 dB(A). Daarmee wordt voldaan aan de grenswaarde uit tabel 5.66 Bkl, Aanvullende bouwkundige maatregelen aan de gevels van Osseweg 81A kunnen derhalve achterwege blijven.

7.5 Conclusie geluidbeperkende maatregelen en aanvaardbaarheid van het geluid

In dit hoofdstuk is onderzocht of maatregelen getroffen kunnen worden ter verlaging van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de avondperiode op de woning Osseweg 81A. Gebleken is dat maatregelen aan de bron en in de overdracht niet mogelijk zijn.

Aansluitend is onderzocht of het berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de avondperiode op Osseweg 81A aanvaardbaar is, waarbij de voorwaarde geldt dat voldaan wordt aan de grenswaarde van het binnenniveau in de geluidgevoelige ruimten van Osseweg 81A. Daaruit is gebleken dat – zonder aanvullende bouwkundige maatregelen – voldaan wordt aan de grenswaarden in geluidgevoelige ruimten van Osseweg 81A.

Gelet hierop is ook het berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de avondperiode ter plaatse van Osseweg 81A aanvaardbaar.

[3] Volgens Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) is de woning gebouwd in 2021. Ten tijde van de aanvraag om omgevingsvergunning voor het aspect bouwen gold het Bouwbesluit 2012. Ingevolge artikel 3.2, Bouwbesluit 2012 heeft een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering met een minimum van 20 dB. Laatstgenoemde waarde is derhalve gehanteerd als uitgangspunt.

8 Samenvatting en conclusie

In opdracht van gemeente Oss is door Cauberg Huygen B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de herontwikkeling van een braakliggend terrein aan de Osseweg te Oss tot een zwembad en een sporthal alsmede een reservering voor een voetbalveld. De aanleiding van het onderzoek is het feit dat herontwikkeling niet in overeenstemming is met het huidige planologische regime.

Voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en het maximaal geluidniveau is aansluiting gezocht bij de standaardwaarden uit het Besluit kwaliteit leefomgeving.

De indirecte geluideffecten van het locatiegebonden verkeer zijn beoordeeld conform ‘Circulaire inzake geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de Wet milieubeheer d.d. 29 februari 1996’.

De indirecte geluideffecten akoestisch effect verkeerstoename zijn beoordeeld aan de hand van artikel 5.78af, eerste lid Bkl. De indirecte geluideffecten akoestisch effect wijzigingen in geluidaandachtsgebied zijn beoordeeld aan de hand van artikel 5.78ai Bkl.

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau vanwege de herontwikkeling is op omliggende woningen – behoudens op de woning Osseweg 81A in de avondperiode – lager dan de standaardwaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde. Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op de woningen, behoudens Osseweg 81A, is daarmee aanvaardbaar.

Onderzocht is maatregelen getroffen kunnen worden ter verlaging van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de avondperiode op de woning Osseweg 81A. Gebleken is dat maatregelen aan de bron en in de overdracht niet mogelijk zijn. Aansluitend is onderzocht of het berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de avondperiode op Osseweg 81A aanvaardbaar is, waarbij de voorwaarde geldt dat voldaan wordt aan de grenswaarde van het binnenniveau in de geluidgevoelige ruimten van Osseweg 81A. Daaruit is gebleken dat – zonder aanvullende bouwkundige maatregelen – voldaan wordt aan de grenswaarden in geluidgevoelige ruimten van Osseweg 81A. Gelet hierop is ook het berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de avondperiode ter plaatse van Osseweg 81A aanvaardbaar.

De berekende maximale geluidniveaus in alle etmaalperioden zijn niet hoger dan de standaardwaarden uit artikel 5.65, eerste lid Bkl en zijn eveneens aanvaardbaar.

De berekende equivalente geluidniveaus vanwege het locatiegebonden verkeer is lager dan de streefwaarden uit ‘Circulaire inzake geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de Wet milieubeheer d.d. 29 februari 1996’ en zijn derhalve eveneens aanvaardbaar.

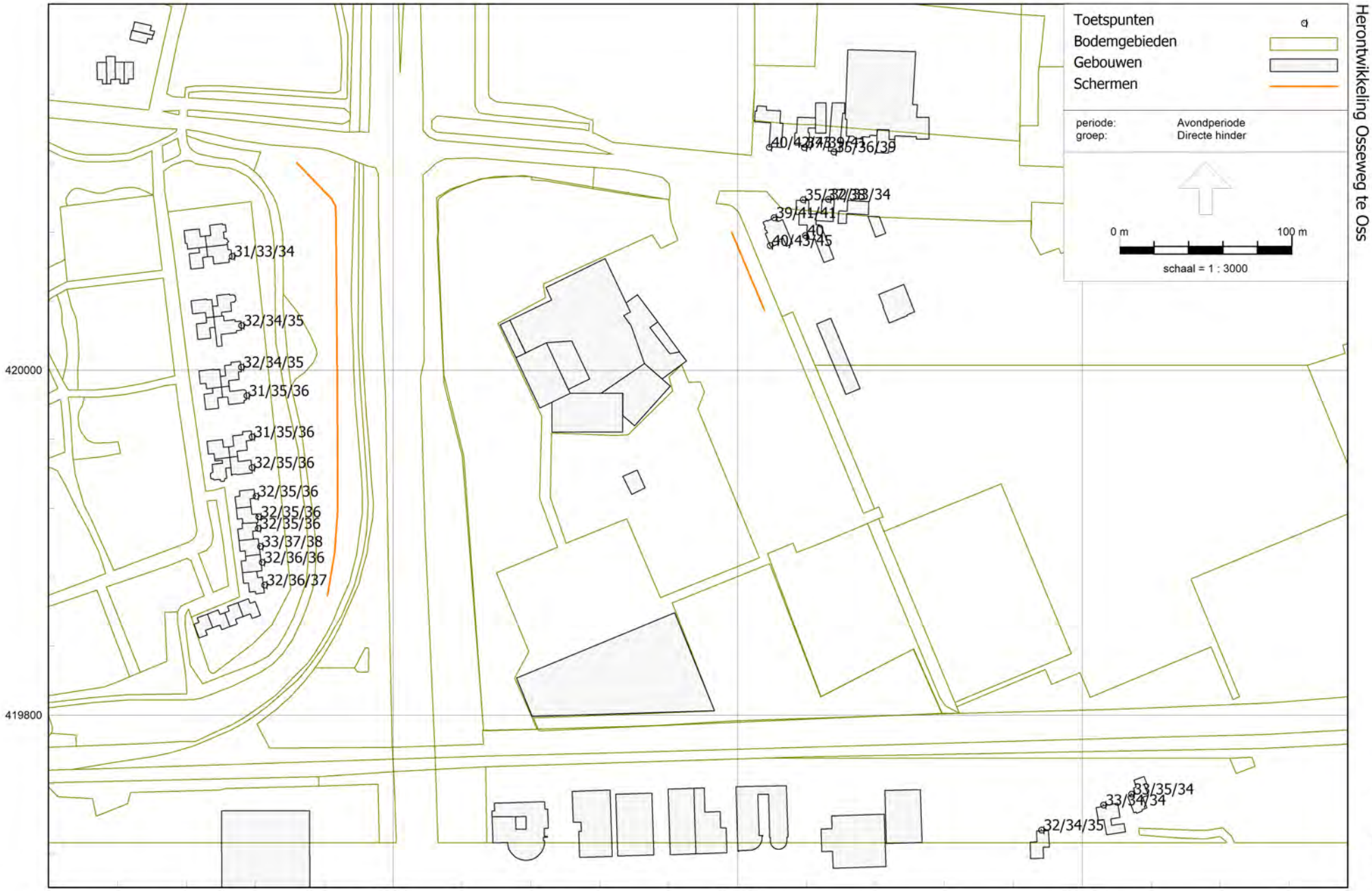
De berekende toename van het geluid vanwege de verkeerstoename bedraagt ten hoogste 0,2 L_{den} en is daarmee dus lager dan de toelaatbare toename van 1,5 L_{den}, zoals bedoeld in artikel 5.78af, eerste lid Bkl. Ook deze toename is dus aanvaardbaar.

Tenslotte blijkt dat het geluid vanwege de wijzigingen in geluidaandachtsgebied weliswaar hoger is dan 1,5 L_{den}, maar de aldaar berekende waarden zijn lager dan de standaardwaarde van 50 L_{den}. De indirecte geluideffecten vanwege het akoestisch effect wijzigingen in geluidaandachtsgebied zijn daarmee aanvaardbaar.

5.1.2e

Senior adviseur

Figuur 1 Ligging beoordelingspunten



Omgevingswet, [Zwembad Oss - 2025.12.01 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax, maatregel] , Geomilieu V2025.2 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Maastricht

Figuur 1: Ligging beoordelingspunten

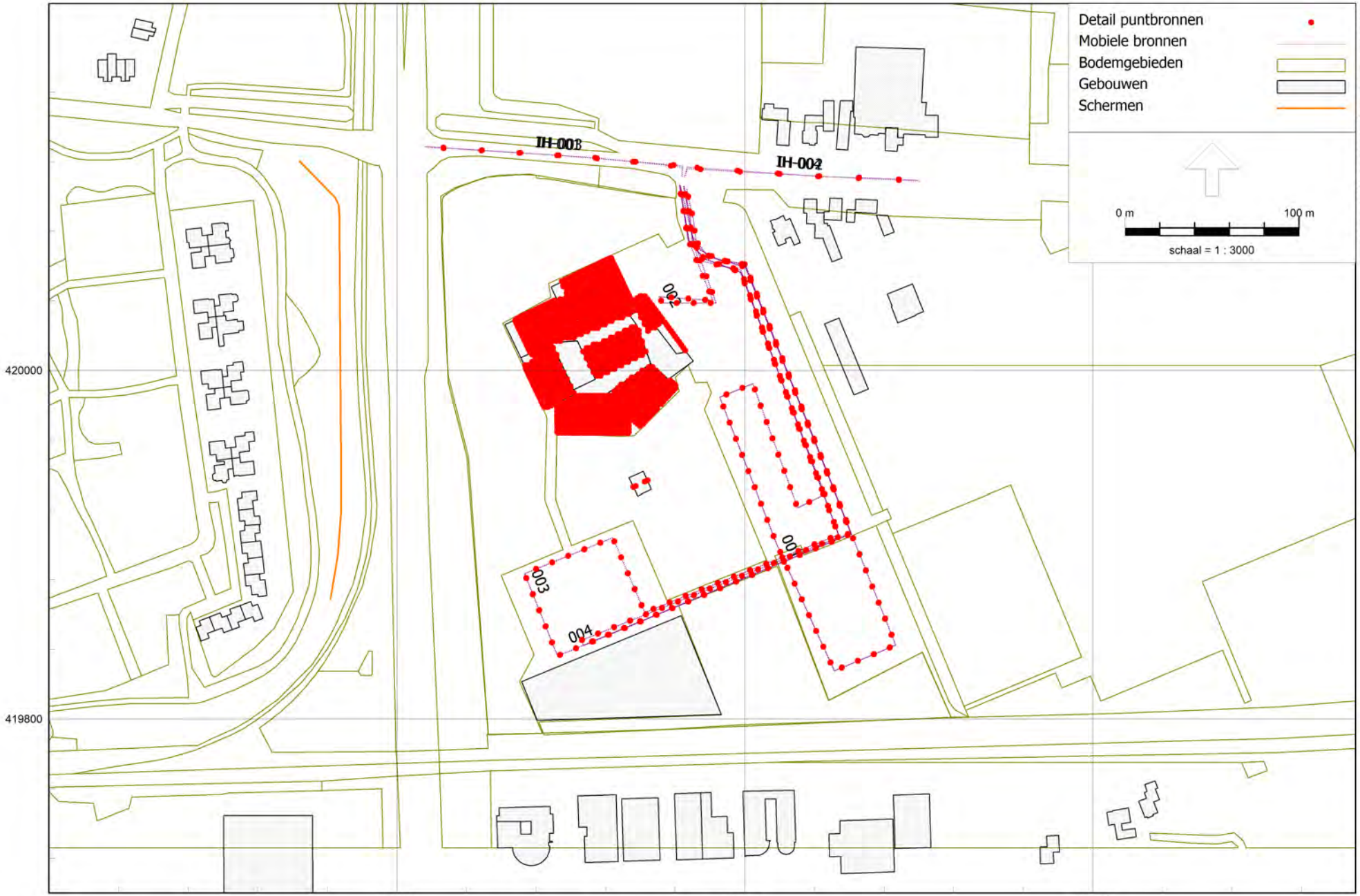
Figuur 2 Stationaire geluidbronnen



Omgevingswet, [Zwembad Oss - 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax] , Geomilieu V2025.2 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Figuur 2: Stationaire geluidbronnen

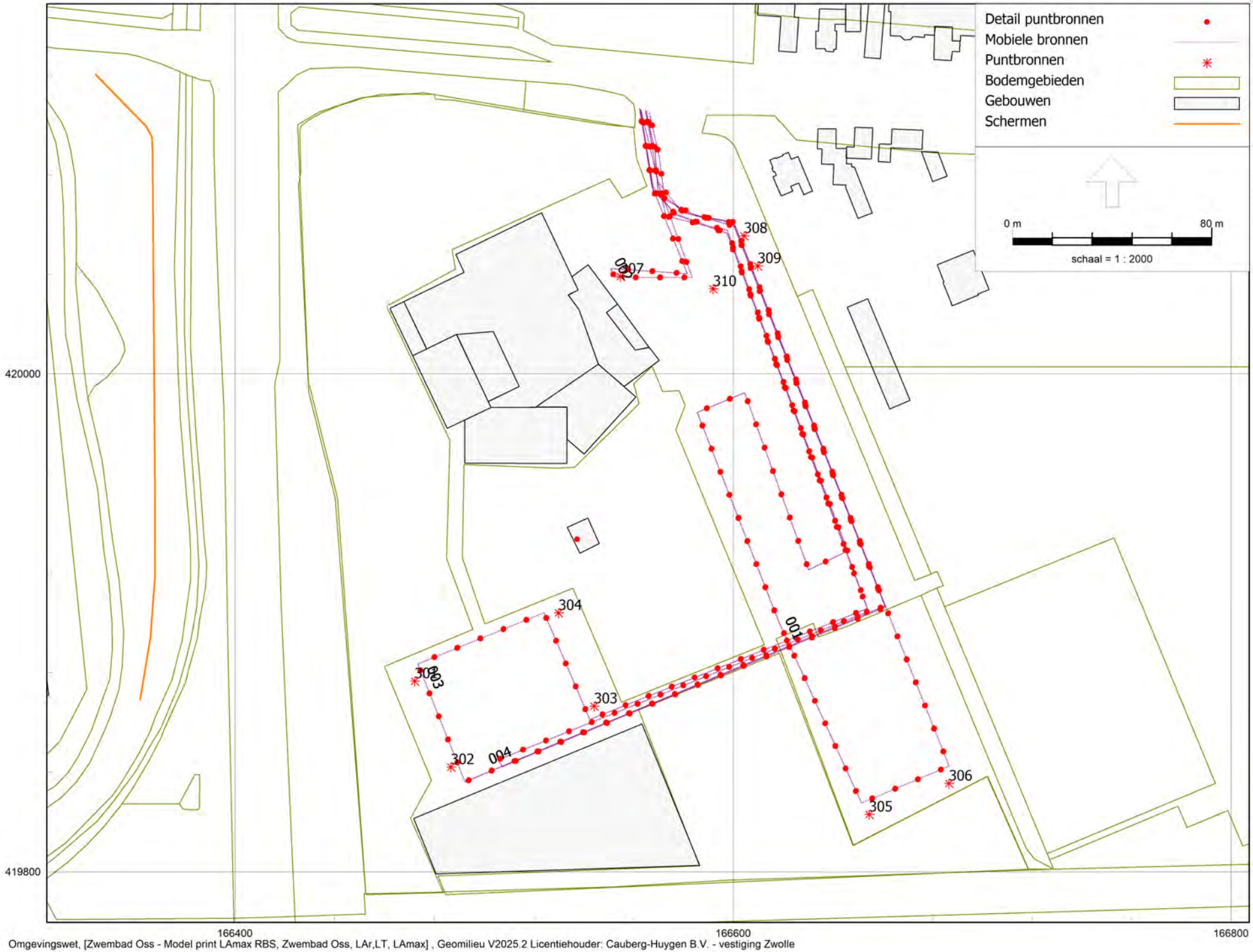
Figuur 3 Mobiele geluidbronnen



Omgevingswet, [Zwembad Oss - 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax] , Geomilieu V2025.2 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Figuur 3: Mobiele geluidbronnen

Figuur 4 Geluidbronnen maximaal geluidniveau



Omgevingswet, [Zwembad Oss - Model print LAmax RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax] , Geomilieu V2025.2 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Zwolle

Figuur 4: Geluidbronnen maximaal geluidniveau

Bijlage I Begrippenlijst

Begrippen

Afwijkende bedrijfssituatie	Regelmatig voorkomende (vaker dan 12 keer per jaar) bedrijfsomstandigheden die afwijken van de representatieve bedrijfssituatie en waarbij hogere geluidniveaus optreden dan bij de representatieve bedrijfssituatie.
BBT	Best Beschikbare Technieken
Beoordelingspunt	De plaats waar het geluidniveau wordt bepaald.
Contour	Een lijn die de geluidniveaus van gelijke waarden met elkaar verbindt.
Directe hinder	Hinder die optreedt ten gevolge van activiteiten die een directe relatie hebben met de bedrijfsactiviteiten, en waarvan de bron binnen de inrichtingsgrenzen ligt.
Equivalent geluidniveau (L_{Aeq})	Het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het in de loop van een bepaalde periode optredende geluid.
Etmaalwaarde (L_{etmaal})	De hoogste van de volgende drie waarden van het equivalente geluidniveau of het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau: 1. de waarde over de periode 07.00-19.00 uur (dagperiode); 2. de met 5 dB(A) verhoogde waarde over de periode 19.00-23.00 uur (avondperiode); 3. de met 10 dB(A) verhoogde waarde over de periode 23.00-07.00 uur (nachtperiode).
Geluidniveau	Het gemeten of berekende momentane geluidniveau, overeenkomstig de door de IEC ter zake opgestelde regels.
Geluidvermogenniveau (L_{wr})	Het immissierelevante geluidvermogenniveau van een denkbeeldige monopool, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidbron, die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluidniveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidbron.
Geluidzone	In het bestemmingsplan vastgelegde zone rond een gezoneerd industrieterrein waarbuiten de geluidbelasting ten gevolge van het industrieterrein niet meer dan 50 dB(A) mag bedragen.
Gezoneerd industrieterrein	Industrieterreinen die vanwege de omvang of de benuttingsmogelijkheden ingevolge de Wet geluidhinder zoneplichtig zijn.

Immissieniveau (L_i)	Het equivalente geluidniveau dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraamomstandigheden op een bepaalde plaats en hoogte wordt vastgesteld.
Incidentele bedrijfssituatie	Een bedrijfstoestand die maximaal 12 dagen per jaar optreedt.
Indirecte hinder	Hinder die optreedt ten gevolge van activiteiten die een directe relatie hebben met de bedrijfsactiviteiten, maar waarvan de bron buiten de inrichtingsgrenzen ligt (bijvoorbeeld inrichtingsgebonden verkeer).
Invallend geluid	Het geluidniveau dat op een gevel invalt zonder dat hierbij de eigen gevelreflectie wordt betrokken.
L_{95}-niveau (L_{95})	Het omgevingsgeluidniveau dat 95% van de tijd overschreden wordt.
Langtijdgemiddeld beoordelings-niveau ($L_{Ar,LT}$)	Het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het in de loop van een bepaalde periode optredende geluid, rekening houdende met de afzonderlijke geluidbijdragen tijdens verschillende bedrijfstoestanden.
Maximaal geluidniveau (L_{Amax})	Het maximaal te meten geluidniveau in de meterstand ‘fast’, gecorrigeerd met de meteocorrectieterm C_m.
Meteocorrectieterm (C_m)	Een term waarmee de geluidimmissie onder gestandaardiseerde reproduceerbare meteocondities wordt gecorrigeerd.
Referentieniveau	De hoogste waarde van het niveau van - of het omgevingsgeluid, dat 95% van de tijd overschreden wordt (L_{95}-niveau), of het equivalente geluidniveau van het wegverkeer minus 10 dB.
Representatieve bedrijfssituatie	Toestand waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een gemiddelde bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.
Zonebewakingspunt	Een beoordelingspunt waarop de geluidniveaus vanwege gezoneerde industrieterreinen worden bewaakt.

Bijlage II Invoergegevens rekenmodel

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bronnen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k
Verkeer	001	LV Zwembad	166562,77	420106,18	482	318	16	51,20	68,60	69,10	75,10	78,00	83,00	81,40	74,60
Verkeer	002	ZV Zwembad	166562,85	420106,00	1	--	--	60,10	76,10	84,10	89,30	94,50	98,30	96,90	89,90
Verkeer	003	LV Sporthal	166562,46	420106,41	210	137	7	51,20	68,60	69,10	75,10	78,00	83,00	81,40	74,60
Verkeer	004	ZV sporthal	166563,13	420105,74	1	--	--	60,10	76,10	84,10	89,30	94,50	98,30	96,90	89,90
Voetbalveld	001	LV Voetbalveld	166562,77	420106,18	51	34	2	51,20	68,60	69,10	75,10	78,00	83,00	81,40	74,60
Indirecte hinder	IH-001	Indirecte hinder, LV west	166563,79	420112,30	447	294	15	71,30	78,30	73,60	76,70	78,70	81,10	85,50	83,50
Indirecte hinder	IH-002	Indirecte hinder, LV oost	166565,97	420112,30	296	196	13	71,30	78,30	73,60	76,70	78,70	81,10	85,50	83,50
Indirecte hinder	IH-003	Indirecte hinder, ZV west	166564,20	420111,63	1	--	--	63,10	79,10	87,10	92,30	97,50	101,30	99,90	92,90
Indirecte hinder	IH-004	Indirecte hinder, ZV oost	166565,36	420111,23	1	--	--	63,10	79,10	87,10	92,30	97,50	101,30	99,90	92,90
LAmax	001	LV Zwembad, Lmax	166562,68	420106,01	656	112	48	61,20	78,60	79,10	85,10	88,00	93,00	91,40	84,60
LAmax	002	ZV Zwembad, Lmax	166562,77	420105,84	1	--	--	70,10	86,10	94,10	99,30	104,50	108,30	106,90	99,90
LAmax	003	LV Sporthal, Lmax	166562,37	420106,25	126	38	5	61,20	78,60	79,10	85,10	88,00	93,00	91,40	84,60
LAmax	004	ZV sporthal, Lmax	166563,05	420105,58	1	--	--	70,10	86,10	94,10	99,30	104,50	108,30	106,90	99,90

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bronnen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	Lwr 8k	Lwr Totaal
Verkeer	68,30	86,85
Verkeer	77,20	102,22
Verkeer	68,30	86,85
Verkeer	77,20	102,22
Voetbalveld	68,30	86,85
Indirecte hinder	78,50	90,01
Indirecte hinder	78,50	90,01
Indirecte hinder	80,20	105,22
Indirecte hinder	80,20	105,22
LAmax	78,30	96,85
LAmax	87,20	112,22
LAmax	78,30	96,85
LAmax	87,20	112,22

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Oppervlak	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
Praten parkeerplaats	z202	Praten op parkeerplaats	166605,02	420061,36	1,70	9392,45	2,6803	1,7785	0,0900	17,27	32,97	46,47	56,17	64,57
Praten parkeerplaats	p201	Praten op parkeerplaats	166468,66	419880,09	1,70	3001,60	3,5009	2,3018	0,2329	12,50	28,20	41,70	51,40	59,80
Voetbalveld	p201	Praten op parkeerplaats	166651,51	419820,13	1,70	3230,73	0,8321	0,5999	0,0330	12,50	28,20	41,70	51,40	59,80

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Praten parkeerplaats	66,07	62,37	56,47	42,57	69,80
Praten parkeerplaats	61,30	57,60	51,70	37,80	65,03
Voetbalveld	61,30	57,60	51,70	37,80	65,03

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
warmtepompen	WP 4	warmtepomp 1	166504,29	419998,65	1,75	12,0000	4,0000	8,0000	--	38,80	55,90	68,40	80,80	84,00	82,20
afblaas	LBK01a	LBK afblaas golfbad	166514,22	420010,62	0,30	12,0000	4,0000	8,0000	--	28,00	55,00	39,00	41,00	38,00	38,00
afblaas	LBK01b	LBK afblaas glabad	166516,71	420011,80	0,30	12,0000	4,0000	8,0000	--	28,00	55,00	39,00	41,00	38,00	38,00
afblaas	LBK02	LBK afblaas doelgroepenbad	166519,47	420013,07	0,30	12,0000	4,0000	8,0000	--	28,00	54,00	48,00	45,00	41,00	44,00
afblaas	LBK03	LBK afblaas lesbad	166522,30	420014,12	0,30	12,0000	4,0000	8,0000	--	19,00	55,00	45,00	48,00	44,00	48,00
afblaas	LBK04	LBK afblaas wedstrijdbad	166525,08	420015,49	0,30	12,0000	4,0000	8,0000	--	19,00	52,00	39,00	40,00	34,00	40,00
afblaas	LBK04	LBK afblaas kleedruimte	166528,60	420017,01	0,30	12,0000	4,0000	8,0000	--	21,00	51,00	41,00	44,00	39,00	42,00
afblaas	LBK04	LBK afblaas algemeen	166531,88	420018,33	0,30	12,0000	4,0000	8,0000	--	17,00	56,00	45,00	50,00	47,00	51,00
aanzuig	LBK01a	LBK aanzuig	166516,37	420004,89	0,30	12,0000	4,0000	8,0000	--	28,00	49,00	38,00	39,00	37,00	35,00
aanzuig	LBK01b	LBK aanzuig	166519,05	420005,78	0,30	12,0000	4,0000	8,0000	--	28,00	49,00	38,00	39,00	37,00	35,00
aanzuig	LBK02	LBK aanzuig doelgroepenbad	166522,09	420006,67	0,30	12,0000	4,0000	8,0000	--	28,00	51,00	47,00	39,00	37,00	35,00
aanzuig	LBK03	LBK aanzuig lesbad	166524,61	420007,88	0,30	12,0000	4,0000	8,0000	--	19,00	49,00	43,00	40,00	35,00	37,00
aanzuig	LBK04	LBK aanzuig wedstrijdbad	166527,97	420009,14	0,30	12,0000	4,0000	8,0000	--	19,00	46,00	38,00	34,00	30,00	31,00
aanzuig	LBK05	LBK aanzuig kleedruimte	166531,64	420010,40	0,30	12,0000	4,0000	8,0000	--	21,00	47,00	36,00	33,00	31,00	30,00
aanzuig	LBK06	LBK aanzuig algemeen	166535,05	420011,24	0,30	12,0000	4,0000	8,0000	--	17,00	47,00	36,00	33,00	31,00	30,00
schoosteen	wkk	wkk - schoorsteen	166542,06	419937,83	10,00	12,0000	4,0000	8,0000	--	41,00	47,00	44,00	47,00	47,00	45,00
schoosteen	wkk	wkk - schoosteen	166536,37	419935,19	10,00	12,0000	4,0000	8,0000	--	41,00	47,00	44,00	47,00	47,00	45,00
dakkappen	wkk	wkk - dakkap	166542,58	419936,73	5,00	12,0000	4,0000	8,0000	--	61,00	67,00	64,00	67,00	67,00	65,00
dakkappen	wkk	wkk - dakkap	166543,22	419935,54	5,00	12,0000	4,0000	8,0000	--	61,00	67,00	64,00	67,00	67,00	65,00
dakkappen	wkk	wkk - dakkap	166537,00	419933,91	5,00	12,0000	4,0000	8,0000	--	61,00	67,00	64,00	67,00	67,00	65,00
dakkappen	wkk	wkk - dakkap	166537,56	419932,73	5,00	12,0000	4,0000	8,0000	--	34,80	50,90	55,40	63,80	67,00	66,20
Installaties	P101	Technische installatie sporthal	166489,55	419822,35	1,00	12,0000	4,0000	4,0003	42,50	54,90	61,40	81,80	82,40	80,00	71,80
Installaties	P102	Technische installatie sporthal	166506,75	419805,15	1,00	12,0000	4,0000	4,0003	42,50	54,90	61,40	81,80	82,40	80,00	71,80
Installaties	P103	Technische installatie sporthal	166562,55	419809,36	1,00	12,0000	4,0000	4,0003	42,50	54,90	61,40	81,80	82,40	80,00	71,80
Installaties	P104	Technische installatie sporthal	166550,32	419846,05	1,00	12,0000	4,0000	4,0003	42,50	54,90	61,40	81,80	82,40	80,00	71,80
LAmax	301	Stemgeluid, Lmax	166472,14	419876,58	1,70	1,0004	1,0001	1,0002	34,50	50,20	63,70	73,40	80,80	82,30	79,60

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
warmtepompen	75,00	64,90	87,63
afblaas	40,00	33,00	55,59
afblaas	40,00	33,00	55,59
afblaas	46,00	39,00	56,35
afblaas	48,00	40,00	57,58
afblaas	43,00	36,00	53,28
afblaas	46,00	45,00	54,13
afblaas	54,00	52,00	60,47
aanzuig	33,00	28,00	50,22
aanzuig	33,00	28,00	50,22
aanzuig	33,00	28,00	52,91
aanzuig	35,00	31,00	50,87
aanzuig	30,00	30,00	47,24
aanzuig	30,00	31,00	47,83
aanzuig	31,00	31,00	47,85
schoosteen	43,00	36,00	53,87
schoosteen	43,00	36,00	53,87
dakkappen	63,00	56,00	73,87
dakkappen	63,00	56,00	73,87
dakkappen	63,00	56,00	73,87
dakkappen	64,00	54,90	71,72
Installaties	66,80	58,90	86,51
Installaties	66,80	58,90	86,51
Installaties	66,80	58,90	86,51
Installaties	66,80	58,90	86,51
LAmax	71,70	59,80	86,25

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
LAmax	302	Stemgeluid, Lmax	166486,73	419842,04	1,70	1,0004	1,0001	1,0002	34,50	50,20	63,70	73,40	80,80	82,30	79,60
LAmax	303	Stemgeluid, Lmax	166544,20	419866,46	1,70	1,0004	1,0001	1,0002	34,50	50,20	63,70	73,40	80,80	82,30	79,60
LAmax	304	Stemgeluid, Lmax	166529,91	419903,98	1,70	1,0004	1,0001	1,0002	34,50	50,20	63,70	73,40	80,80	82,30	79,60
LAmax	305	Stemgeluid, Lmax	166654,60	419823,03	1,70	1,0004	1,0001	1,0002	34,50	50,20	63,70	73,40	80,80	82,30	79,60
LAmax	306	Stemgeluid, Lmax	166686,67	419835,46	1,70	1,0004	1,0001	1,0002	34,50	50,20	63,70	73,40	80,80	82,30	79,60
LAmax	307	Stemgeluid, Lmax	166554,76	420039,04	1,70	1,0004	1,0001	1,0002	34,50	50,20	63,70	73,40	80,80	82,30	79,60
LAmax	308	Stemgeluid, Lmax	166604,38	420055,40	1,70	1,0004	1,0001	1,0002	34,50	50,20	63,70	73,40	80,80	82,30	79,60
LAmax	309	Stemgeluid, Lmax	166609,93	420043,26	1,70	1,0004	1,0001	1,0002	34,50	50,20	63,70	73,40	80,80	82,30	79,60
LAmax	310	Stemgeluid, Lmax	166591,98	420034,02	1,70	1,0004	1,0001	1,0002	34,50	50,20	63,70	73,40	80,80	82,30	79,60

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
LAmax	71,70	59,80	86,25
LAmax	71,70	59,80	86,25
LAmax	71,70	59,80	86,25
LAmax	71,70	59,80	86,25
LAmax	71,70	59,80	86,25
LAmax	71,70	59,80	86,25
LAmax	71,70	59,80	86,25
LAmax	71,70	59,80	86,25
LAmax	71,70	59,80	86,25

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Abs.H	Maaiveld
daken	225	7	09:27, 2 okt 2025	-3071	270	wedstrijd	dak	Polygoon	166493,75	420050,49	0,10	0,10	0,10	0,00
daken	226	7	09:27, 2 okt 2025	-3623	172	lesbad	dak	Polygoon	166496,75	420042,95	0,10	0,10	10,66	10,56
daken	227	7	09:27, 2 okt 2025	-3980	147	doelgroep	dak	Polygoon	166473,36	420003,15	0,10	0,10	6,85	6,75
daken	228	7	09:27, 2 okt 2025	-4300	223	recreatie	dak	Polygoon	166492,34	419981,17	0,10	0,10	10,02	9,92
daken	229	7	09:27, 2 okt 2025	-4564	47	horeca	dak	Polygoon	166541,79	420043,52	0,10	0,10	9,10	9,00
daken	230	7	09:27, 2 okt 2025	-4707	150	recreatie	dak	Polygoon	166521,54	419986,67	0,10	0,10	8,10	8,00
daken	231	9	09:27, 2 okt 2025	-5106	154	TR	Technische ruimte	Polygoon	166514,33	419995,05	0,10	0,10	10,66	10,56
daken	273	9	09:28, 2 okt 2025	-6046	1	wkk	wkk - omkasting	Polygoon	166542,50	419939,84	0,10	0,10	3,90	3,80
daken	295	9	12:22, 23 mrt 2026	-6059	1	wkk	wkk - omkasting	Polygoon	166537,11	419937,25	0,10	0,10	3,90	3,80

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	NEN3610ID	Namespace	LokaalID	Versie	Lmax bron	BinBui	Cdifuus
daken	Relatief aan onderliggend item	4	131,49	1080,23	32,43	33,49					Nee	Ja	3
daken	Relatief aan onderliggend item	6	110,02	713,64	8,11	31,99					Nee	Ja	3
daken	Relatief aan onderliggend item	6	102,00	581,62	4,33	31,92					Nee	Ja	3
daken	Relatief aan onderliggend item	7	121,98	875,05	9,95	40,76					Nee	Ja	3
daken	Relatief aan onderliggend item	4	57,88	182,91	7,82	19,65					Nee	Ja	3
daken	Relatief aan onderliggend item	7	113,75	610,57	8,89	30,46					Nee	Ja	3
daken	Relatief aan onderliggend item	5	103,90	615,41	0,99	34,51					Nee	Ja	3
daken	Relatief aan onderliggend item	4	19,62	19,51	2,66	7,04					Nee	Ja	5
daken	Relatief aan onderliggend item	4	19,45	18,97	2,63	7,06					Nee	Ja	5

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	Weging	TypeLw	Cb(%)(D)	Cb(%)(A)	Cb(%)(N)	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k
daken	A	False	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000	--	0,00	0,00	--	2,0	2,0	--	52,60	65,60	70,60	73,60	74,60	73,60
daken	A	False	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000	--	0,00	0,00	--	2,0	2,0	--	52,60	65,60	70,60	73,60	74,60	73,60
daken	A	False	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000	--	0,00	0,00	--	2,0	2,0	--	57,60	70,60	75,60	78,60	79,60	78,60
daken	A	False	100,000	10,000	--	12,0000	0,4000	--	0,00	10,00	--	2,0	2,0	--	72,60	75,60	80,60	83,60	84,60	83,60
daken	A	False	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000	--	0,00	0,00	--	2,0	2,0	--	52,60	65,60	70,60	73,60	74,60	73,60
daken	A	False	100,000	10,000	--	12,0000	0,4000	--	0,00	10,00	--	2,0	2,0	--	52,60	65,60	70,60	73,60	74,60	73,60
daken	A	False	100,000	100,000	100,000	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	2,0	2,0	--	44,00	55,00	62,00	66,00	65,00	59,00
daken	A	False	100,000	100,000	100,000	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	5,0	5,0	--	81,00	87,00	84,00	87,00	87,00	85,00
daken	A	False	100,000	100,000	100,000	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	5,0	5,0	--	81,00	87,00	84,00	87,00	87,00	85,00

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250
daken	69,60	--	79,96	0,00	20,90	22,40	26,10	38,20	53,20	62,30	69,60	0,00	--	28,70	40,20	41,50
daken	69,60	--	79,96	0,00	20,90	22,40	26,10	38,20	53,20	62,30	69,60	0,00	--	28,70	40,20	41,50
daken	74,60	--	84,96	0,00	20,90	22,40	26,10	38,20	53,20	62,30	69,60	0,00	--	33,70	45,20	46,50
daken	79,60	--	90,03	0,00	20,90	22,40	26,10	38,20	53,20	62,30	69,60	0,00	--	48,70	50,20	51,50
daken	69,60	--	79,96	0,00	20,90	22,40	26,10	38,20	53,20	62,30	69,60	0,00	--	28,70	40,20	41,50
daken	69,60	--	79,96	0,00	20,90	22,40	26,10	38,20	53,20	62,30	69,60	0,00	--	28,70	40,20	41,50
daken	53,00	48,00	70,05	0,00	20,90	22,40	26,10	38,20	53,20	62,30	69,60	62,60	--	20,10	29,60	32,90
daken	83,00	76,00	93,87	0,00	20,00	24,30	27,40	29,20	23,80	40,50	50,40	50,40	--	56,00	57,70	51,60
daken	83,00	76,00	93,87	0,00	20,00	24,30	27,40	29,20	23,80	40,50	50,40	50,40	--	56,00	57,70	51,60

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63
daken	32,40	18,40	8,30	-3,00	--	44,34	--	59,04	70,54	71,84	62,74	48,74	38,64	27,34	--	74,68	0,00	0,00
daken	32,40	18,40	8,30	-3,00	--	44,34	--	57,23	68,73	70,03	60,93	46,93	36,83	25,53	--	72,87	0,00	0,00
daken	37,40	23,40	13,30	2,00	--	49,34	--	61,35	72,85	74,15	65,05	51,05	40,95	29,65	--	76,99	0,00	0,00
daken	42,40	28,40	18,30	7,00	--	55,29	--	78,12	79,62	80,92	71,82	57,82	47,72	36,42	--	84,71	0,00	0,00
daken	32,40	18,40	8,30	-3,00	--	44,34	--	51,32	62,82	64,12	55,02	41,02	30,92	19,62	--	66,96	0,00	0,00
daken	32,40	18,40	8,30	-3,00	--	44,34	--	56,56	68,06	69,36	60,26	46,26	36,16	24,86	--	72,20	0,00	0,00
daken	24,80	8,80	-6,30	-19,60	-17,60	35,15	--	47,99	57,49	60,79	52,69	36,69	21,59	8,29	10,29	63,04	0,00	0,00
daken	52,80	58,20	39,50	27,60	20,60	62,99	--	68,90	70,60	64,50	65,70	71,10	52,40	40,50	33,50	75,89	0,00	0,00
daken	52,80	58,20	39,50	27,60	20,60	62,99	--	68,78	70,48	64,38	65,58	70,98	52,28	40,38	33,38	75,77	0,00	0,00

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k
daken	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	28,70	40,20	41,50	32,40	18,40	8,30	-3,00	--
daken	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	28,70	40,20	41,50	32,40	18,40	8,30	-3,00	--
daken	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	33,70	45,20	46,50	37,40	23,40	13,30	2,00	--
daken	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	48,70	50,20	51,50	42,40	28,40	18,30	7,00	--
daken	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	28,70	40,20	41,50	32,40	18,40	8,30	-3,00	--
daken	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	28,70	40,20	41,50	32,40	18,40	8,30	-3,00	--
daken	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	20,10	29,60	32,90	24,80	8,80	-6,30	-19,60	-17,60
daken	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	56,00	57,70	51,60	52,80	58,20	39,50	27,60	20,60
daken	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	56,00	57,70	51,60	52,80	58,20	39,50	27,60	20,60

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
daken	44,34	--	59,04	70,54	71,84	62,74	48,74	38,64	27,34	--	74,68
daken	44,34	--	57,23	68,73	70,03	60,93	46,93	36,83	25,53	--	72,87
daken	49,34	--	61,35	72,85	74,15	65,05	51,05	40,95	29,65	--	76,99
daken	55,29	--	78,12	79,62	80,92	71,82	57,82	47,72	36,42	--	84,71
daken	44,34	--	51,32	62,82	64,12	55,02	41,02	30,92	19,62	--	66,96
daken	44,34	--	56,56	68,06	69,36	60,26	46,26	36,16	24,86	--	72,20
daken	35,15	--	47,99	57,49	60,79	52,69	36,69	21,59	8,29	10,29	63,04
daken	62,99	--	68,90	70,60	64,50	65,70	71,10	52,40	40,50	33,50	75,89
daken	62,99	--	68,78	70,48	64,38	65,58	70,98	52,28	40,38	33,38	75,77

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	ItemID	Oppervlak	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1
begane grond	232	39,81	13	09:27, 2 okt 2025	-5446	8	recreatie	zuid - begane grond - open	Lijn	166497,60	419964,05
begane grond	241	12,84	13	09:27, 2 okt 2025	-5602	4	recreatie	zuid - begane grond - dicht	Lijn	166497,31	419964,06
begane grond	254	39,55	13	09:27, 2 okt 2025	-5934	8	recreatie	zuid - begane grond - dicht	Lijn	166528,21	419963,93
begane grond	255	12,53	13	09:27, 2 okt 2025	-5942	4	recreatie	zuid - begane grond - open	Lijn	166528,44	419963,93
begane grond	261	50,45	13	09:27, 2 okt 2025	-5994	10	doelgroep	zuid - begane grond + verdieping - dicht	Lijn	166485,29	419978,07
verdieping	247	63,33	37	09:27, 2 okt 2025	-5792	16	recreatie	zuid - verdieping - dicht	Lijn	166539,98	419967,81
verdieping	250	286,09	37	09:27, 2 okt 2025	-5830	64	recreatie	zuid - verdieping - dicht	Lijn	166533,25	419963,91
begane grond	233	70,28	16	09:27, 2 okt 2025	-5454	14	doelgroep	zuidwest - begane grond - open	Lijn	166485,04	419978,21
verdieping	243	101,29	34	09:27, 2 okt 2025	-5652	40	doelgroep	zuidwest- verdieping - dicht	Lijn	166485,01	419978,24
verdieping	242	157,82	33	09:27, 2 okt 2025	-5606	46	recreatie	zuidwest - begane grond + verdieping - dicht	Lijn	166492,19	419964,39
verdieping	270	102,31	40	09:27, 2 okt 2025	-6004	34	lesbad	zuidwest - verdieping - dicht	Lijn	166476,71	420010,22
verdieping	271	45,22	40	09:27, 2 okt 2025	-6038	8	lesbad	zuidwest - verdieping - dicht	Lijn	166488,83	420015,67
begane grond	234	68,13	19	09:27, 2 okt 2025	-5468	14	lesbad	noordwest - begane grond - open	Lijn	166468,04	420029,24
verdieping	244	130,53	35	09:27, 2 okt 2025	-5692	40	lesbad	noordwest - verdieping - dicht	Lijn	166468,05	420029,24
begane grond	235	55,58	21	09:27, 2 okt 2025	-5482	12	wedstrijd	noordwest - begane grond - open	Lijn	166522,79	420064,62
begane grond	252	63,37	21	09:27, 2 okt 2025	-5902	16	wedstrijd	noordwest - begane grond - open	Lijn	166503,48	420055,24
verdieping	245	160,57	36	09:27, 2 okt 2025	-5732	34	wedstrijd	noordwest - verdieping - dicht	Lijn	166503,57	420055,29
verdieping	253	43,49	36	09:27, 2 okt 2025	-5918	16	wedstrijd	noordwest - verdieping - dicht	Lijn	166493,63	420050,46
begane grond	236	50,06	24	09:27, 2 okt 2025	-5494	10	horeca	noordoost - begane grond - open	Lijn	166553,55	420028,26
begane grond	249	54,80	24	09:27, 2 okt 2025	-5818	12	horeca	noordoost - begane grond - open	Lijn	166553,77	420027,98
begane grond	259	19,41	24	09:27, 2 okt 2025	-5980	4	horeca	noordoost - begane grond - open	Lijn	166541,51	420043,67
verdieping	239	114,88	28	09:27, 2 okt 2025	-5552	28	horeca	noordoost - verdieping - open	Lijn	166542,01	420043,61
verdieping	260	44,67	28	09:27, 2 okt 2025	-5984	10	horeca	noordoost - verdieping - dicht	Lijn	166535,56	420039,34
begane grond	237	32,15	26	09:27, 2 okt 2025	-5504	8	wedstrijd	noordoost - begane grond - open	Lijn	166523,24	420064,52
verdieping	238	208,77	27	09:27, 2 okt 2025	-5512	40	wedstrijd	noordoost - verdieping - dicht	Lijn	166523,24	420064,52
verdieping	251	40,15	27	09:27, 2 okt 2025	-5894	8	wedstrijd	noordoost - verdieping - dicht	Lijn	166528,55	420053,32

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D
begane grond	166512,91	419963,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	15,31	15,31
begane grond	166492,37	419964,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	4,94	4,94
begane grond	166513,00	419963,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	15,21	15,21
begane grond	166533,26	419963,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	4,82	4,82
begane grond	166492,18	419981,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	7,64	7,64
verdieping	166533,66	419973,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	8,33	8,33
verdieping	166492,38	419964,07	2,60	2,60	0,00	0,00	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	0,00	Relatief	2	40,87	40,87
begane grond	166473,39	420002,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	27,03	27,03
verdieping	166474,12	420001,10	2,60	2,60	0,00	0,00	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	0,00	Relatief	2	25,32	25,32
verdieping	166492,14	419980,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	16,44	16,44
verdieping	166467,83	420028,65	5,80	5,80	0,00	0,00	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	0,00	Relatief	2	20,46	20,46
verdieping	166477,22	420009,99	6,80	6,80	0,00	0,00	6,80	6,80	6,80	6,80	6,80	0,00	Relatief	2	12,92	12,92
begane grond	166491,62	420040,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	26,20	26,20
verdieping	166491,54	420040,63	2,60	2,60	0,00	0,00	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	0,00	Relatief	2	26,11	26,11
begane grond	166503,56	420055,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	21,38	21,38
begane grond	166493,65	420050,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	10,93	10,93
verdieping	166522,83	420064,64	2,60	2,60	0,00	0,00	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	0,00	Relatief	2	21,41	21,41
verdieping	166503,41	420055,21	5,80	5,80	0,00	0,00	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	0,00	Relatief	2	10,87	10,87
begane grond	166541,98	420043,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	19,25	19,25
begane grond	166566,16	420010,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	21,08	21,08
begane grond	166535,47	420039,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	7,47	7,47
verdieping	166553,52	420028,31	2,60	2,60	0,00	0,00	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	0,00	Relatief	2	19,15	19,15
verdieping	166541,58	420043,72	2,60	2,60	0,00	0,00	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	0,00	Relatief	2	7,44	7,44
begane grond	166528,54	420053,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	12,36	12,36
verdieping	166535,17	420039,37	2,60	2,60	0,00	0,00	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	0,00	Relatief	2	27,84	27,84
verdieping	166535,17	420039,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	15,44	15,44

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	Min.lengte	Max.lengte	NEN3610ID	Namespace	LokaalID	Versie	Lmax bron	BinBui	Cdifuus	Weging	TypeLw	Cb(%)(D)	Cb(%)(A)	Cb(%)(N)	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)
begane grond	15,31	15,31					Nee	Ja	2	A	False	100,000	10,000	--	12,0000	0,4000
begane grond	4,94	4,94					Nee	Ja	3	A	False	100,000	10,000	--	12,0000	0,4000
begane grond	15,21	15,21					Nee	Ja	3	A	False	100,000	10,000	--	12,0000	0,4000
begane grond	4,82	4,82					Nee	Ja	2	A	False	100,000	--	--	12,0000	--
begane grond	7,64	7,64					Nee	Ja	3	A	False	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000
verdieping	8,33	8,33					Nee	Ja	3	A	False	100,000	10,000	--	12,0000	0,4000
verdieping	40,87	40,87					Nee	Ja	3	A	False	100,000	10,000	--	12,0000	0,4000
begane grond	27,03	27,03					Nee	Ja	2	A	False	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000
verdieping	25,32	25,32					Nee	Ja	3	A	False	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000
verdieping	16,44	16,44					Nee	Ja	3	A	False	100,000	10,000	--	12,0000	0,4000
verdieping	20,46	20,46					Nee	Ja	3	A	False	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000
verdieping	12,92	12,92					Nee	Ja	3	A	False	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000
begane grond	26,20	26,20					Nee	Ja	2	A	False	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000
verdieping	26,11	26,11					Nee	Ja	3	A	False	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000
begane grond	21,38	21,38					Nee	Ja	2	A	False	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000
begane grond	10,93	10,93					Nee	Ja	2	A	False	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000
verdieping	21,41	21,41					Nee	Ja	3	A	False	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000
verdieping	10,87	10,87					Nee	Ja	3	A	False	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000
begane grond	19,25	19,25					Nee	Ja	2	A	False	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000
begane grond	21,08	21,08					Nee	Ja	2	A	False	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000
begane grond	7,47	7,47					Nee	Ja	2	A	False	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000
verdieping	19,15	19,15					Nee	Ja	3	A	False	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000
verdieping	7,44	7,44					Nee	Ja	3	A	False	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000
begane grond	12,36	12,36					Nee	Ja	2	A	False	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000
verdieping	27,84	27,84					Nee	Ja	3	A	False	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000
verdieping	15,44	15,44					Nee	Ja	3	A	False	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	DeltaL	DeltaH	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal	Isolatie 31	Isolatie 63
begane grond	--	0,00	10,00	--	2,6	2,0	2,0	--	62,60	75,60	80,60	83,60	84,60	83,60	79,60	--	89,96	0,00	24,30
begane grond	--	0,00	10,00	--	2,6	2,0	2,0	--	62,60	75,60	80,60	83,60	84,60	83,60	79,60	--	89,96	0,00	20,00
begane grond	--	0,00	10,00	--	2,6	2,0	2,0	--	62,60	75,60	80,60	83,60	84,60	83,60	79,60	--	89,96	0,00	20,00
begane grond	--	0,00	--	--	2,6	2,0	2,0	--	62,60	75,60	80,60	83,60	84,60	83,60	79,60	--	89,96	0,00	24,30
begane grond	--	0,00	0,00	--	6,6	2,0	2,0	--	57,60	70,60	75,60	78,60	79,60	78,60	74,60	--	84,96	0,00	20,00
verdieping	--	0,00	10,00	--	7,6	2,0	2,0	--	62,60	75,60	80,60	83,60	84,60	83,60	79,60	--	89,96	0,00	20,00
verdieping	--	0,00	10,00	--	7,0	2,0	2,0	--	62,60	75,60	80,60	83,60	84,60	83,60	79,60	--	89,96	0,00	20,00
begane grond	--	0,00	0,00	--	2,6	2,0	2,0	--	57,60	70,60	75,60	78,60	79,60	78,60	74,60	--	84,96	0,00	24,30
verdieping	--	0,00	0,00	--	4,0	2,0	2,0	--	57,60	70,60	75,60	78,60	79,60	78,60	74,60	--	84,96	0,00	20,00
verdieping	--	0,00	10,00	--	9,6	2,0	2,0	--	52,60	65,60	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	79,96	0,00	20,00
verdieping	--	0,00	0,00	--	5,0	2,0	2,0	--	52,60	65,60	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	79,96	0,00	20,00
verdieping	--	0,00	0,00	--	3,5	2,0	2,0	--	52,60	65,60	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	79,96	0,00	20,00
begane grond	--	0,00	0,00	--	2,6	2,0	2,0	--	52,60	65,60	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	79,96	0,00	24,30
verdieping	--	0,00	0,00	--	5,0	2,0	2,0	--	52,60	65,60	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	79,96	0,00	20,00
begane grond	--	0,00	0,00	--	2,6	2,0	2,0	--	52,60	65,60	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	79,96	0,00	24,30
begane grond	--	0,00	0,00	--	5,8	2,0	2,0	--	52,60	65,60	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	79,96	0,00	24,30
verdieping	--	0,00	0,00	--	7,5	2,0	2,0	--	52,60	65,60	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	79,96	0,00	20,00
verdieping	--	0,00	0,00	--	4,0	2,0	2,0	--	52,60	65,60	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	79,96	0,00	20,00
begane grond	--	0,00	0,00	--	2,6	2,0	2,0	--	52,60	65,60	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	79,96	0,00	24,30
begane grond	--	0,00	0,00	--	2,6	2,0	2,0	--	52,60	65,60	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	79,96	0,00	24,30
begane grond	--	0,00	0,00	--	2,6	2,0	2,0	--	52,60	65,60	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	79,96	0,00	24,30
verdieping	--	0,00	0,00	--	6,0	2,0	2,0	--	52,60	65,60	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	79,96	0,00	24,30
verdieping	--	0,00	0,00	--	6,0	2,0	2,0	--	52,60	65,60	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	79,96	0,00	20,00
begane grond	--	0,00	0,00	--	2,6	2,0	2,0	--	52,60	65,60	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	79,96	0,00	24,30
verdieping	--	0,00	0,00	--	7,5	2,0	2,0	--	52,60	65,60	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	79,96	0,00	20,00
verdieping	--	0,00	0,00	--	2,6	2,0	2,0	--	52,60	65,60	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	79,96	0,00	20,00

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k
begane grond	23,10	20,60	30,10	40,30	39,00	36,10	0,00	--	36,30	50,50	58,00	51,50	42,30	42,60	41,50
begane grond	25,90	28,40	23,60	30,50	40,20	57,40	0,00	--	39,60	46,70	49,20	57,00	51,10	40,40	19,20
begane grond	25,90	28,40	23,60	30,50	40,20	57,40	0,00	--	39,60	46,70	49,20	57,00	51,10	40,40	19,20
begane grond	23,10	20,60	30,10	40,30	39,00	36,10	0,00	--	36,30	50,50	58,00	51,50	42,30	42,60	41,50
begane grond	25,90	28,40	23,60	30,50	40,20	57,40	0,00	--	34,60	41,70	44,20	52,00	46,10	35,40	14,20
verdieping	25,90	28,40	23,60	30,50	40,20	57,40	0,00	--	39,60	46,70	49,20	57,00	51,10	40,40	19,20
verdieping	25,90	28,40	23,60	30,50	40,20	57,40	0,00	--	39,60	46,70	49,20	57,00	51,10	40,40	19,20
begane grond	23,10	20,60	30,10	40,30	39,00	36,10	0,00	--	31,30	45,50	53,00	46,50	37,30	37,60	36,50
verdieping	25,90	28,40	23,60	30,50	40,20	57,40	0,00	--	34,60	41,70	44,20	52,00	46,10	35,40	14,20
verdieping	25,90	28,40	23,60	30,50	40,20	57,40	0,00	--	29,60	36,70	39,20	47,00	41,10	30,40	9,20
verdieping	25,90	28,40	23,60	30,50	40,20	57,40	0,00	--	29,60	36,70	39,20	47,00	41,10	30,40	9,20
verdieping	25,90	28,40	23,60	30,50	40,20	57,40	0,00	--	29,60	36,70	39,20	47,00	41,10	30,40	9,20
begane grond	23,10	20,60	30,10	40,30	39,00	36,10	0,00	--	26,30	40,50	48,00	41,50	32,30	32,60	31,50
verdieping	25,90	28,40	23,60	30,50	40,20	57,40	0,00	--	29,60	36,70	39,20	47,00	41,10	30,40	9,20
begane grond	23,10	20,60	30,10	40,30	39,00	36,10	0,00	--	26,30	40,50	48,00	41,50	32,30	32,60	31,50
begane grond	23,10	20,60	30,10	40,30	39,00	36,10	0,00	--	26,30	40,50	48,00	41,50	32,30	32,60	31,50
verdieping	25,90	28,40	23,60	30,50	40,20	57,40	0,00	--	29,60	36,70	39,20	47,00	41,10	30,40	9,20
verdieping	25,90	28,40	23,60	30,50	40,20	57,40	0,00	--	29,60	36,70	39,20	47,00	41,10	30,40	9,20
begane grond	23,10	20,60	30,10	40,30	39,00	36,10	0,00	--	26,30	40,50	48,00	41,50	32,30	32,60	31,50
begane grond	23,10	20,60	30,10	40,30	39,00	36,10	0,00	--	26,30	40,50	48,00	41,50	32,30	32,60	31,50
begane grond	23,10	20,60	30,10	40,30	39,00	36,10	0,00	--	26,30	40,50	48,00	41,50	32,30	32,60	31,50
verdieping	23,10	20,60	30,10	40,30	39,00	36,10	0,00	--	25,30	39,50	47,00	40,50	31,30	31,60	30,50
verdieping	25,90	28,40	23,60	30,50	40,20	57,40	0,00	--	29,60	36,70	39,20	47,00	41,10	30,40	9,20
begane grond	23,10	20,60	30,10	40,30	39,00	36,10	0,00	--	26,30	40,50	48,00	41,50	32,30	32,60	31,50
verdieping	25,90	28,40	23,60	30,50	40,20	57,40	0,00	--	29,60	36,70	39,20	47,00	41,10	30,40	9,20
verdieping	25,90	28,40	23,60	30,50	40,20	57,40	0,00	--	29,60	36,70	39,20	47,00	41,10	30,40	9,20

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k
begane grond	--	59,72	--	52,30	66,50	74,00	67,50	58,30	58,60	57,50	--	75,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
begane grond	--	58,92	--	50,69	57,79	60,29	68,09	62,19	51,49	30,29	--	70,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
begane grond	--	58,92	--	55,57	62,67	65,17	72,97	67,07	56,37	35,17	--	74,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
begane grond	--	59,72	--	47,28	61,48	68,98	62,48	53,28	53,58	52,48	--	70,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
begane grond	--	53,92	--	51,63	58,73	61,23	69,03	63,13	52,43	31,23	--	70,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
verdieping	--	58,92	--	57,62	64,72	67,22	75,02	69,12	58,42	37,22	--	76,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
verdieping	--	58,92	--	64,17	71,27	73,77	81,57	75,67	64,97	43,77	--	83,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
begane grond	--	54,72	--	49,77	63,97	71,47	64,97	55,77	56,07	54,97	--	73,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
verdieping	--	53,92	--	54,66	61,76	64,26	72,06	66,16	55,46	34,26	--	73,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
verdieping	--	48,92	--	51,58	58,68	61,18	68,98	63,08	52,38	31,18	--	70,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
verdieping	--	48,92	--	49,70	56,80	59,30	67,10	61,20	50,50	29,30	--	69,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
verdieping	--	48,92	--	46,15	53,25	55,75	63,55	57,65	46,95	25,75	--	65,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
begane grond	--	49,72	--	44,63	58,83	66,33	59,83	50,63	50,93	49,83	--	68,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
verdieping	--	48,92	--	50,76	57,86	60,36	68,16	62,26	51,56	30,36	--	70,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
begane grond	--	49,72	--	43,75	57,95	65,45	58,95	49,75	50,05	48,95	--	67,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
begane grond	--	49,72	--	44,32	58,52	66,02	59,52	50,32	50,62	49,52	--	67,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
verdieping	--	48,92	--	51,66	58,76	61,26	69,06	63,16	52,46	31,26	--	70,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
verdieping	--	48,92	--	45,98	53,08	55,58	63,38	57,48	46,78	25,58	--	65,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
begane grond	--	49,72	--	43,29	57,49	64,99	58,49	49,29	49,59	48,49	--	66,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
begane grond	--	49,72	--	43,69	57,89	65,39	58,89	49,69	49,99	48,89	--	67,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
begane grond	--	49,72	--	39,18	53,38	60,88	54,38	45,18	45,48	44,38	--	62,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
verdieping	--	48,72	--	45,90	60,10	67,60	61,10	51,90	52,20	51,10	--	69,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
verdieping	--	48,92	--	46,10	53,20	55,70	63,50	57,60	46,90	25,70	--	65,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
begane grond	--	49,72	--	41,37	55,57	63,07	56,57	47,37	47,67	46,57	--	64,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
verdieping	--	48,92	--	52,80	59,90	62,40	70,20	64,30	53,60	32,40	--	72,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
verdieping	--	48,92	--	45,64	52,74	55,24	63,04	57,14	46,44	25,24	--	64,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
begane grond	0,00	0,00	0,00	--	36,30	50,50	58,00	51,50	42,30	42,60	41,50	--	59,72	--	52,30	66,50
begane grond	0,00	0,00	0,00	--	39,60	46,70	49,20	57,00	51,10	40,40	19,20	--	58,92	--	50,69	57,79
begane grond	0,00	0,00	0,00	--	39,60	46,70	49,20	57,00	51,10	40,40	19,20	--	58,92	--	55,57	62,67
begane grond	0,00	0,00	0,00	--	36,30	50,50	58,00	51,50	42,30	42,60	41,50	--	59,72	--	47,28	61,48
begane grond	0,00	0,00	0,00	--	34,60	41,70	44,20	52,00	46,10	35,40	14,20	--	53,92	--	51,63	58,73
verdieping	0,00	0,00	0,00	--	39,60	46,70	49,20	57,00	51,10	40,40	19,20	--	58,92	--	57,62	64,72
verdieping	0,00	0,00	0,00	--	39,60	46,70	49,20	57,00	51,10	40,40	19,20	--	58,92	--	64,17	71,27
begane grond	0,00	0,00	0,00	--	31,30	45,50	53,00	46,50	37,30	37,60	36,50	--	54,72	--	49,77	63,97
verdieping	0,00	0,00	0,00	--	34,60	41,70	44,20	52,00	46,10	35,40	14,20	--	53,92	--	54,66	61,76
verdieping	0,00	0,00	0,00	--	29,60	36,70	39,20	47,00	41,10	30,40	9,20	--	48,92	--	51,58	58,68
verdieping	0,00	0,00	0,00	--	29,60	36,70	39,20	47,00	41,10	30,40	9,20	--	48,92	--	49,70	56,80
verdieping	0,00	0,00	0,00	--	29,60	36,70	39,20	47,00	41,10	30,40	9,20	--	48,92	--	46,15	53,25
begane grond	0,00	0,00	0,00	--	26,30	40,50	48,00	41,50	32,30	32,60	31,50	--	49,72	--	44,63	58,83
verdieping	0,00	0,00	0,00	--	29,60	36,70	39,20	47,00	41,10	30,40	9,20	--	48,92	--	50,76	57,86
begane grond	0,00	0,00	0,00	--	26,30	40,50	48,00	41,50	32,30	32,60	31,50	--	49,72	--	43,75	57,95
begane grond	0,00	0,00	0,00	--	26,30	40,50	48,00	41,50	32,30	32,60	31,50	--	49,72	--	44,32	58,52
verdieping	0,00	0,00	0,00	--	29,60	36,70	39,20	47,00	41,10	30,40	9,20	--	48,92	--	51,66	58,76
verdieping	0,00	0,00	0,00	--	29,60	36,70	39,20	47,00	41,10	30,40	9,20	--	48,92	--	45,98	53,08
begane grond	0,00	0,00	0,00	--	26,30	40,50	48,00	41,50	32,30	32,60	31,50	--	49,72	--	43,29	57,49
begane grond	0,00	0,00	0,00	--	26,30	40,50	48,00	41,50	32,30	32,60	31,50	--	49,72	--	43,69	57,89
begane grond	0,00	0,00	0,00	--	26,30	40,50	48,00	41,50	32,30	32,60	31,50	--	49,72	--	39,18	53,38
verdieping	0,00	0,00	0,00	--	25,30	39,50	47,00	40,50	31,30	31,60	30,50	--	48,72	--	45,90	60,10
verdieping	0,00	0,00	0,00	--	29,60	36,70	39,20	47,00	41,10	30,40	9,20	--	48,92	--	46,10	53,20
begane grond	0,00	0,00	0,00	--	26,30	40,50	48,00	41,50	32,30	32,60	31,50	--	49,72	--	41,37	55,57
verdieping	0,00	0,00	0,00	--	29,60	36,70	39,20	47,00	41,10	30,40	9,20	--	48,92	--	52,80	59,90
verdieping	0,00	0,00	0,00	--	29,60	36,70	39,20	47,00	41,10	30,40	9,20	--	48,92	--	45,64	52,74

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
begane grond	74,00	67,50	58,30	58,60	57,50	--	75,72
begane grond	60,29	68,09	62,19	51,49	30,29	--	70,01
begane grond	65,17	72,97	67,07	56,37	35,17	--	74,89
begane grond	68,98	62,48	53,28	53,58	52,48	--	70,70
begane grond	61,23	69,03	63,13	52,43	31,23	--	70,95
verdieping	67,22	75,02	69,12	58,42	37,22	--	76,94
verdieping	73,77	81,57	75,67	64,97	43,77	--	83,49
begane grond	71,47	64,97	55,77	56,07	54,97	--	73,19
verdieping	64,26	72,06	66,16	55,46	34,26	--	73,98
verdieping	61,18	68,98	63,08	52,38	31,18	--	70,90
verdieping	59,30	67,10	61,20	50,50	29,30	--	69,02
verdieping	55,75	63,55	57,65	46,95	25,75	--	65,47
begane grond	66,33	59,83	50,63	50,93	49,83	--	68,05
verdieping	60,36	68,16	62,26	51,56	30,36	--	70,08
begane grond	65,45	58,95	49,75	50,05	48,95	--	67,17
begane grond	66,02	59,52	50,32	50,62	49,52	--	67,74
verdieping	61,26	69,06	63,16	52,46	31,26	--	70,98
verdieping	55,58	63,38	57,48	46,78	25,58	--	65,30
begane grond	64,99	58,49	49,29	49,59	48,49	--	66,71
begane grond	65,39	58,89	49,69	49,99	48,89	--	67,11
begane grond	60,88	54,38	45,18	45,48	44,38	--	62,60
verdieping	67,60	61,10	51,90	52,20	51,10	--	69,32
verdieping	55,70	63,50	57,60	46,90	25,70	--	65,42
begane grond	63,07	56,57	47,37	47,67	46,57	--	64,79
verdieping	62,40	70,20	64,30	53,60	32,40	--	72,12
verdieping	55,24	63,04	57,14	46,44	25,24	--	64,96

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	ItemID	Oppervlak	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1
verdieping	240	121,06	31	09:27, 2 okt 2025	-5580	22	recreatie	zuidoost- begane grond + verdieping - dicht	Lijn	166551,02	419979,61
verdieping	246	85,82	31	09:27, 2 okt 2025	-5766	26	recreatie	zuidoost - begane grond + verdieping - dicht	Lijn	166533,40	419964,03
verdieping	248	29,94	31	09:27, 2 okt 2025	-5808	10	recreatie	zuidoost - verdieping - dicht	Lijn	166560,91	419990,85
verdieping	256	72,10	31	09:27, 2 okt 2025	-5946	22	recreatie	zuidoost- verdieping - dicht	Lijn	166560,93	419990,48
begane grond	257	15,46	38	09:27, 2 okt 2025	-5968	4	recreatie	zuidoost- begane grond - open	Lijn	166556,45	419994,76
begane grond	258	37,49	38	09:27, 2 okt 2025	-5972	8	recreatie	zuidoost- begane grond - open	Lijn	166560,90	419990,50
noordoost	274	24,60	43	09:28, 2 okt 2025	-6055	2	wkk	Noordoost - dicht	Lijn	166542,77	419939,94
zuidwest	275	26,09	44	09:28, 2 okt 2025	-6057	2	wkk	Zuidwest - dicht	Lijn	166537,52	419929,73

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D
verdieping	166540,32	419967,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	15,93	15,93
verdieping	166533,42	419972,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	8,94	8,94
verdieping	166556,40	419994,79	2,60	2,60	0,00	0,00	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	0,00	Relatief	2	5,99	5,99
verdieping	166551,22	419979,82	2,60	2,60	0,00	0,00	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	0,00	Relatief	2	14,42	14,42
begane grond	166560,92	419990,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	5,95	5,95
begane grond	166551,21	419979,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	14,42	14,42
noordoost	166545,55	419933,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	6,83	6,83
zuidwest	166534,29	419936,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	7,25	7,25

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	Min.lengte	Max.lengte	NEN3610ID	Namespace	LokaalID	Versie	Lmax bron	BinBui	Cdifuus	Weging	TypeLw	Cb(%)(D)	Cb(%)(A)	Cb(%)(N)	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)
verdieping	15,93	15,93					Nee	Ja	3	A	False	100,000	10,000	--	12,0000	0,4000
verdieping	8,94	8,94					Nee	Ja	3	A	False	100,000	10,000	--	12,0000	0,4000
verdieping	5,99	5,99					Nee	Ja	3	A	False	100,000	10,000	--	12,0000	0,4000
verdieping	14,42	14,42					Nee	Ja	3	A	False	100,000	10,000	--	12,0000	0,4000
begane grond	5,95	5,95					Nee	Ja	3	A	False	100,000	10,000	--	12,0000	0,4000
begane grond	14,42	14,42					Nee	Ja	3	A	False	100,000	10,000	--	12,0000	0,4000
noordoost	6,83	6,83					Nee	Ja	5	A	False	100,000	100,000	100,000	12,0000	4,0000
zuidwest	7,25	7,25					Nee	Ja	5	A	False	100,000	100,000	100,000	12,0000	4,0000

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	DeltaL	DeltaH	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal	Isolatie 31	Isolatie 63
verdieping	--	0,00	10,00	--	7,6	2,0	2,0	--	62,60	75,60	80,60	83,60	84,60	83,60	79,60	--	89,96	0,00	20,00
verdieping	--	0,00	10,00	--	9,6	2,0	2,0	--	62,60	75,60	80,60	83,60	84,60	83,60	79,60	--	89,96	0,00	20,00
verdieping	--	0,00	10,00	--	5,0	2,0	2,0	--	62,60	75,60	80,60	83,60	84,60	83,60	79,60	--	89,96	0,00	20,00
verdieping	--	0,00	10,00	--	5,0	2,0	2,0	--	62,60	75,60	80,60	83,60	84,60	83,60	79,60	--	89,96	0,00	20,00
begane grond	--	0,00	10,00	--	2,6	2,0	2,0	--	62,60	75,60	80,60	83,60	84,60	83,60	79,60	--	89,96	0,00	24,30
begane grond	--	0,00	10,00	--	2,6	2,0	2,0	--	62,60	75,60	80,60	83,60	84,60	83,60	79,60	--	89,96	0,00	24,30
noordoost	8,0000	0,00	0,00	0,00	3,6	5,0	5,0	--	81,00	87,00	84,00	87,00	87,00	85,00	83,00	76,00	93,87	0,00	20,00
zuidwest	8,0000	0,00	0,00	0,00	3,6	5,0	5,0	--	81,00	87,00	84,00	87,00	87,00	85,00	83,00	76,00	93,87	0,00	20,00

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k
verdieping	25,90	28,40	23,60	30,50	40,20	57,40	0,00	--	39,60	46,70	49,20	57,00	51,10	40,40	19,20
verdieping	25,90	28,40	23,60	30,50	40,20	57,40	0,00	--	39,60	46,70	49,20	57,00	51,10	40,40	19,20
verdieping	25,90	28,40	23,60	30,50	40,20	57,40	0,00	--	39,60	46,70	49,20	57,00	51,10	40,40	19,20
verdieping	25,90	28,40	23,60	30,50	40,20	57,40	0,00	--	39,60	46,70	49,20	57,00	51,10	40,40	19,20
begane grond	23,10	20,60	30,10	40,30	39,00	36,10	0,00	--	35,30	49,50	57,00	50,50	41,30	41,60	40,50
begane grond	23,10	20,60	30,10	40,30	39,00	36,10	0,00	--	35,30	49,50	57,00	50,50	41,30	41,60	40,50
noordoost	24,30	27,40	29,20	23,80	40,50	50,40	50,40	--	56,00	57,70	51,60	52,80	58,20	39,50	27,60
zuidwest	24,30	27,40	29,20	23,80	40,50	50,40	50,40	--	56,00	57,70	51,60	52,80	58,20	39,50	27,60

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k
verdieping	--	58,92	--	60,43	67,53	70,03	77,83	71,93	61,23	40,03	--	79,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
verdieping	--	58,92	--	58,94	66,04	68,54	76,34	70,44	59,74	38,54	--	78,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
verdieping	--	58,92	--	54,36	61,46	63,96	71,76	65,86	55,16	33,96	--	73,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
verdieping	--	58,92	--	58,18	65,28	67,78	75,58	69,68	58,98	37,78	--	77,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
begane grond	--	58,72	--	47,19	61,39	68,89	62,39	53,19	53,49	52,39	--	70,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
begane grond	--	58,72	--	51,04	65,24	72,74	66,24	57,04	57,34	56,24	--	74,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
noordoost	20,60	62,99	--	69,91	71,61	65,51	66,71	72,11	53,41	41,51	34,51	76,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
zuidwest	20,60	62,99	--	70,16	71,86	65,76	66,96	72,36	53,66	41,76	34,76	77,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
verdieping	0,00	0,00	0,00	--	39,60	46,70	49,20	57,00	51,10	40,40	19,20	--	58,92	--	60,43	67,53
verdieping	0,00	0,00	0,00	--	39,60	46,70	49,20	57,00	51,10	40,40	19,20	--	58,92	--	58,94	66,04
verdieping	0,00	0,00	0,00	--	39,60	46,70	49,20	57,00	51,10	40,40	19,20	--	58,92	--	54,36	61,46
verdieping	0,00	0,00	0,00	--	39,60	46,70	49,20	57,00	51,10	40,40	19,20	--	58,92	--	58,18	65,28
begane grond	0,00	0,00	0,00	--	35,30	49,50	57,00	50,50	41,30	41,60	40,50	--	58,72	--	47,19	61,39
begane grond	0,00	0,00	0,00	--	35,30	49,50	57,00	50,50	41,30	41,60	40,50	--	58,72	--	51,04	65,24
noordoost	0,00	0,00	0,00	--	56,00	57,70	51,60	52,80	58,20	39,50	27,60	20,60	62,99	--	69,91	71,61
zuidwest	0,00	0,00	0,00	--	56,00	57,70	51,60	52,80	58,20	39,50	27,60	20,60	62,99	--	70,16	71,86

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
verdieping	70,03	77,83	71,93	61,23	40,03	--	79,75
verdieping	68,54	76,34	70,44	59,74	38,54	--	78,26
verdieping	63,96	71,76	65,86	55,16	33,96	--	73,68
verdieping	67,78	75,58	69,68	58,98	37,78	--	77,50
begane grond	68,89	62,39	53,19	53,49	52,39	--	70,61
begane grond	72,74	66,24	57,04	57,34	56,24	--	74,46
noordoost	65,51	66,71	72,11	53,41	41,51	34,51	76,90
zuidwest	65,76	66,96	72,36	53,66	41,76	34,76	77,15

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n
Osseweg	332	59	11:53, 23 mrt 2026	-6965	2	001	Osseweg 2040	Polylijn	166416,07	420128,74	166769,97	420106,03
Verkeer zwembad	333	60	11:52, 23 mrt 2026	-6967	2	002	Verkeer plangebied 1 van 2 (west)	Polylijn	166415,78	420128,73	166565,18	420116,89
Verkeer zwembad	334	60	11:53, 23 mrt 2026	-6969	2	003	Verkeer plangebied 2 van 2 (oost)	Polylijn	166565,86	420116,54	166770,05	420106,17

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte
Osseweg	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,00	Relatief	6	354,69	354,69	48,93	104,05
Verkeer zwembad	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,00	Relatief	3	149,87	149,87	47,37	102,50
Verkeer zwembad	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,00	Relatief	4	204,47	204,47	58,69	74,15

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	NEN3610ID	Namespace	LokaalID	Versie	SituatieVan	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))
Osseweg					0	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	--	--	--
Verkeer zwembad					0	Intensiteit	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	--	--	--
Verkeer zwembad					0	Intensiteit	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	--	--	--

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	30 km/uur	Totaal aantal
Osseweg	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	False	13149,74
Verkeer zwembad	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	False	756,92
Verkeer zwembad	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	False	505,96

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)
Osseweg	6,66	3,40	0,81	--	--	--	--	--	96,18	98,11	95,96	--	2,60	1,32	2,66	--	1,22
Verkeer zwembad	4,93	9,71	0,25	--	--	--	--	--	99,79	100,00	100,00	--	--	--	--	--	0,21
Verkeer zwembad	4,89	9,68	0,32	--	--	--	--	--	99,68	100,00	100,00	--	--	--	--	--	0,32

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
Osseweg	0,57	1,37	--	--	--	--	--	842,32	438,64	102,21	--	22,77	5,90	2,83	--	10,68	2,55	1,46
Verkeer zwembad	--	--	--	--	--	--	--	37,25	73,50	1,87	--	--	--	--	--	0,08	--	--
Verkeer zwembad	--	--	--	--	--	--	--	24,67	49,00	1,62	--	--	--	--	--	0,08	--	--

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	ZV(P4)	GE	LE (D) 31	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal	LE (A) 31	LE (A) 63	LE (A) 125
Osseweg	--	110,92	--	80,07	88,20	95,37	102,38	107,87	103,05	95,13	84,29	110,27	--	76,69	84,66
Verkeer zwembad	--	98,35	--	65,54	73,33	80,72	87,45	93,82	89,08	80,75	69,45	96,07	--	68,37	76,14
Verkeer zwembad	--	96,72	--	63,80	71,62	78,99	85,74	92,06	87,31	79,00	67,72	94,32	--	66,61	74,38

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (A) Totaal	LE (N) 31	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k
Osseweg	91,95	98,80	104,76	99,98	91,84	80,77	107,08	--	70,99	79,14	86,29	93,32	98,75	93,92	86,03
Verkeer zwembad	83,56	90,23	96,73	91,99	83,62	72,27	98,96	--	52,43	60,20	67,61	74,29	80,78	76,04	67,68
Verkeer zwembad	81,80	88,47	94,97	90,23	81,86	70,51	97,20	--	51,80	59,57	66,99	73,67	80,16	75,42	67,05

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	LE (N) 8k	LE (N) Totaal	LE (P4) 31	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k	LE (P4) Totaal
Osseweg	75,22	101,16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Verkeer zwembad	56,33	83,01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Verkeer zwembad	55,70	82,39	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Maaiveld	Hdef.	NEN3610ID	Namespace
--	40	0	14:12, 16 okt 2025	-2934	3	001	Osseweg 81A	Punt	166618,71	420072,47	0,00	Relatief		
--	41	0	14:12, 16 okt 2025	-2940	3	004	Adelaar 28	Punt	166318,08	419961,52	0,00	Relatief		
--	42	0	14:12, 16 okt 2025	-2946	3	005	Adelaar 32	Punt	166318,04	419943,69	0,00	Relatief		
--	43	0	14:12, 16 okt 2025	-2952	3	006	Adelaar 8	Punt	166306,47	420066,17	0,00	Relatief		
--	44	0	14:12, 16 okt 2025	-2958	3	007	Adelaar 16	Punt	166311,90	420026,07	0,00	Relatief		
--	45	0	14:12, 16 okt 2025	-2964	3	008	Adelaar 24	Punt	166314,95	419985,41	0,00	Relatief		
--	46	0	14:12, 16 okt 2025	-2970	3	009	Adelaar 20	Punt	166311,81	420001,95	0,00	Relatief		
--	51	0	14:12, 16 okt 2025	-3000	3	014	Osseweg 54	Punt	166618,14	420129,43	0,00	Relatief		
--	319	0	15:38, 4 dec 2025	-6885	1	003	Osseweg 81	Punt	166639,19	420078,29	0,00	Relatief		
--	320	0	14:12, 16 okt 2025	-6891	3	002	Osseweg 81A	Punt	166621,00	420088,55	0,00	Relatief		
--	321	0	14:12, 16 okt 2025	-6897	3	010	Osseweg 81	Punt	166637,88	420098,96	0,00	Relatief		
--	322	0	14:12, 16 okt 2025	-6903	3	011	Osseweg 79	Punt	166652,53	420099,28	0,00	Relatief		
--	323	0	14:12, 16 okt 2025	-6909	3	012	Osseweg 52	Punt	166638,52	420129,30	0,00	Relatief		
--	324	0	14:12, 16 okt 2025	-6915	3	013	Osseweg 50	Punt	166655,65	420126,68	0,00	Relatief		
--	325	0	14:12, 16 okt 2025	-6921	3	015	Bedrijfswoning Etruskenweg 4	Punt	166776,25	419733,56	0,00	Relatief		
--	326	0	14:12, 16 okt 2025	-6927	3	016	Vossenhol 24	Punt	166812,20	419748,05	0,00	Relatief		
--	327	0	14:12, 16 okt 2025	-6933	3	017	Vossenhol 22C	Punt	166828,43	419754,43	0,00	Relatief		
--	351	0	14:12, 16 okt 2025	-8059	3	018	Adelaar 34	Punt	166320,29	419927,11	0,00	Relatief		
--	352	0	14:12, 16 okt 2025	-8065	3	019	Adelaar 36	Punt	166321,82	419915,17	0,00	Relatief		
--	353	0	14:12, 16 okt 2025	-8071	3	020	Adelaar 38	Punt	166321,65	419908,34	0,00	Relatief		
--	354	0	15:15, 17 okt 2025	-8077	3	021	Adelaar 40	Punt	166322,85	419897,94	0,00	Relatief		
--	355	0	15:15, 17 okt 2025	-8083	3	022	Adelaar 42	Punt	166323,87	419888,73	0,00	Relatief		
--	356	0	15:16, 17 okt 2025	-8089	3	023	Adelaar 44	Punt	166325,23	419875,60	0,00	Relatief		

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	LokaalID	Versie	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Hoogtes	Gevel
--			2,00	5,00	8,00	--	--	--	2,00/5,00/8,00	Ja
--			2,00	5,00	8,00	--	--	--	2,00/5,00/8,00	Ja
--			2,00	5,00	8,00	--	--	--	2,00/5,00/8,00	Ja
--			2,00	5,00	8,00	--	--	--	2,00/5,00/8,00	Ja
--			2,00	5,00	8,00	--	--	--	2,00/5,00/8,00	Ja
--			2,00	5,00	8,00	--	--	--	2,00/5,00/8,00	Ja
--			2,00	5,00	8,00	--	--	--	2,00/5,00/8,00	Ja
--			2,00	5,00	8,00	--	--	--	2,00/5,00/8,00	Ja
--			2,00	5,00	8,00	--	--	--	2,00/5,00/8,00	Ja
--			2,00	--	--	--	--	--	2,00	Ja
--			2,00	5,00	8,00	--	--	--	2,00/5,00/8,00	Ja
--			2,00	5,00	8,00	--	--	--	2,00/5,00/8,00	Ja
--			2,00	5,00	8,00	--	--	--	2,00/5,00/8,00	Ja
--			2,00	5,00	8,00	--	--	--	2,00/5,00/8,00	Ja
--			2,00	5,00	8,00	--	--	--	2,00/5,00/8,00	Ja
--			2,00	5,00	8,00	--	--	--	2,00/5,00/8,00	Ja
--			2,00	5,00	8,00	--	--	--	2,00/5,00/8,00	Ja
--			2,00	5,00	8,00	--	--	--	2,00/5,00/8,00	Ja
--			2,00	5,00	8,00	--	--	--	2,00/5,00/8,00	Ja
--			2,00	5,00	8,00	--	--	--	2,00/5,00/8,00	Ja
--			2,00	5,00	8,00	--	--	--	2,00/5,00/8,00	Ja
--			2,00	5,00	8,00	--	--	--	2,00/5,00/8,00	Ja
--			2,00	5,00	8,00	--	--	--	2,00/5,00/8,00	Ja
--			2,00	5,00	8,00	--	--	--	2,00/5,00/8,00	Ja

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte
--	136	0	10:35, 13 okt 2025		spoorbaanlichaam	Polygoon	167073,53	419806,77	36	1328,43	10528,42	0,42	204,94
--	137	0	10:35, 13 okt 2025		bos: loofbos	Polygoon	166213,18	420036,93	17	128,79	412,20	2,48	12,30
--	138	0	10:35, 13 okt 2025		overig	Polygoon	166247,10	419822,22	9	203,72	2699,36	2,61	53,75
--	139	0	10:35, 13 okt 2025		grasland	Polygoon	166207,20	419981,23	9	192,80	1939,43	0,45	64,70
--	140	0	10:35, 13 okt 2025		overig	Polygoon	166190,72	420023,09	10	244,76	3643,84	0,77	63,94
--	141	0	11:19, 13 okt 2025		overig	Polygoon	166700,22	419851,04	20	390,51	5165,00	1,96	88,43
--	142	0	10:35, 13 okt 2025		bos: loofbos	Polygoon	166684,92	419906,50	12	253,63	831,37	1,08	64,96
--	143	0	10:35, 13 okt 2025		bos: loofbos	Polygoon	166674,66	419931,21	5	260,95	852,97	6,76	123,39
--	144	0	10:35, 13 okt 2025		grasland	Polygoon	166454,38	419725,86	4	144,44	1249,28	28,28	44,22
--	145	0	10:35, 13 okt 2025		overig	Polygoon	167073,53	419725,86	40	2056,18	32865,24	NVT	429,33
--	146	0	10:35, 13 okt 2025		overig	Polygoon	166301,13	419901,63	11	124,37	447,27	3,77	26,86
--	149	0	10:35, 13 okt 2025		grasland	Polygoon	166506,79	420118,25	40	888,05	7435,76	0,63	159,27
--	150	0	10:35, 13 okt 2025		overig	Polygoon	166051,11	420016,24	7	374,84	2777,00	2,80	172,56
--	151	0	10:35, 13 okt 2025		grasland	Polygoon	166207,37	420036,25	12	109,21	485,28	3,16	14,56
--	152	0	10:35, 13 okt 2025		overig	Polygoon	166273,35	419996,75	12	229,76	3233,88	7,38	57,03
--	153	0	10:35, 13 okt 2025		bos: loofbos	Polygoon	166220,65	419984,39	16	125,56	401,40	3,28	22,08
--	154	0	10:35, 13 okt 2025		overig	Polygoon	166205,24	419941,60	14	251,65	4025,55	2,40	51,30
--	155	0	10:35, 13 okt 2025		overig	Polygoon	166275,26	419980,89	31	343,37	5483,48	1,09	52,92
--	156	0	10:35, 13 okt 2025		grasland	Polygoon	166977,16	420001,17	13	244,78	3161,18	2,44	50,41
--	157	0	10:35, 13 okt 2025		overig	Polygoon	166085,35	419836,69	10	204,23	2607,74	0,64	60,01
--	158	0	10:35, 13 okt 2025		spoorbaanlichaam	Polygoon	167073,53	419799,08	27	1315,13	4304,72	0,53	204,94
--	159	0	10:35, 13 okt 2025		overig	Polygoon	166108,13	420019,65	19	497,86	13355,13	2,93	170,16
--	160	0	10:35, 13 okt 2025		bos: loofbos	Polygoon	166215,94	419788,39	14	368,81	740,87	0,52	99,26
--	161	0	10:35, 13 okt 2025		grasland	Polygoon	166401,97	419725,86	6	168,81	600,52	5,44	43,59
--	162	0	10:35, 13 okt 2025		bos: loofbos	Polygoon	166356,90	419758,89	10	341,89	1220,29	3,93	159,17
--	163	0	10:35, 13 okt 2025		grasland	Polygoon	166173,48	419850,32	38	150,65	1034,11	0,45	56,56

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	NEN3610ID	Namespace	LokaalID	Versie	Bf
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte
--	164	0	10:35, 13 okt 2025		grasland	Polygoon	166793,64	419835,53	7	360,56	7840,03	1,08	106,69
--	165	0	10:35, 13 okt 2025		grasland	Polygoon	167013,73	419884,83	27	873,06	17368,67	2,73	107,35
--	166	0	10:35, 13 okt 2025		overig	Polygoon	166171,55	419794,52	11	237,45	3494,30	2,03	64,47
--	167	0	10:35, 13 okt 2025		spoorbaanlichaam	Polygoon	166380,37	420120,16	59	1274,47	4220,76	0,52	176,72
--	168	0	10:35, 13 okt 2025		grasland	Polygoon	166385,96	420118,11	43	861,69	6870,18	NVT	108,55
--	169	0	10:35, 13 okt 2025		spoorbaanlichaam	Polygoon	166382,87	420119,27	50	1083,40	2631,54	2,65	132,27
--	170	0	10:35, 13 okt 2025		overig	Polygoon	166282,69	419889,51	14	198,65	1863,53	2,64	53,33
--	171	0	10:35, 13 okt 2025		bos: loofbos	Polygoon	166275,00	419853,80	17	246,84	1040,05	2,93	36,55
--	172	0	11:15, 13 okt 2025		overig	Polygoon	166340,56	419873,24	23	647,00	10909,51	0,58	225,62
--	173	0	10:35, 13 okt 2025		spoorbaanlichaam	Polygoon	166424,37	419775,27	10	62,71	167,83	4,57	7,60
--	174	0	10:35, 13 okt 2025		spoorbaanlichaam	Polygoon	166424,60	419768,55	10	62,77	171,04	4,55	7,54
--	175	0	10:35, 13 okt 2025		bos: loofbos	Polygoon	166282,14	420121,32	47	836,16	4413,30	0,75	225,62
--	176	0	10:35, 13 okt 2025		bos: loofbos	Polygoon	166344,68	420033,44	11	118,83	545,79	3,79	34,15
--	177	0	10:35, 13 okt 2025		spoorbaanlichaam	Polygoon	166400,39	419767,17	9	740,04	2725,48	6,52	176,72
--	178	0	10:35, 13 okt 2025		grasland	Polygoon	166287,39	420138,35	85	1089,61	12943,97	0,74	76,95
--	179	0	13:45, 13 okt 2025		overig	Polygoon	166681,54	420088,67	90	2673,27	78911,18	NVT	285,83
--	180	0	10:35, 13 okt 2025		overig	Polygoon	167073,53	420068,23	8	453,35	4380,39	1,74	199,29
--	181	0	10:35, 13 okt 2025		overig	Polygoon	166205,61	419752,62	13	791,59	11018,09	3,93	354,77
--	182	0	10:35, 13 okt 2025		spoorbaanlichaam	Polygoon	166387,09	420192,15	15	230,39	612,37	0,62	96,53
--	183	0	10:35, 13 okt 2025		grasland	Polygoon	166928,98	420246,12	3	38,56	14,32	1,69	18,76
--	184	0	10:35, 13 okt 2025		bos: loofbos	Polygoon	166359,92	420246,22	9	55,83	161,28	1,49	22,20
--	185	0	10:35, 13 okt 2025		overig	Polygoon	166265,48	420062,29	10	197,48	2409,11	1,77	50,32
--	186	0	10:35, 13 okt 2025		overig	Polygoon	166172,87	420081,69	17	251,89	4068,03	1,15	64,33
--	187	0	10:35, 13 okt 2025		overig	Polygoon	166131,54	420238,91	18	398,50	1615,90	2,02	93,70
--	188	0	10:35, 13 okt 2025		bos: loofbos	Polygoon	166778,15	420205,32	6	152,17	722,16	10,56	64,35
--	189	0	13:46, 13 okt 2025		overig	Polygoon	166663,08	420216,05	14	455,60	10033,78	2,74	99,63

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	NEN3610ID	Namespace	LokaalID	Versie	Bf
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			0,50
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte
--	190	0	10:35, 13 okt 2025		bos: loofbos	Polygoon	166131,78	420236,91	4	26,04	21,97	2,02	11,24
--	191	0	10:35, 13 okt 2025		akkerland	Polygoon	166764,61	420206,10	22	870,06	22386,04	0,47	322,30
--	192	0	10:35, 13 okt 2025		grasland	Polygoon	166447,63	420217,80	33	613,94	3724,67	0,43	86,22
--	193	0	10:35, 13 okt 2025		grasland	Polygoon	166828,18	420247,19	35	563,49	6762,98	NVT	74,05
--	194	0	10:35, 13 okt 2025		overig	Polygoon	166094,95	420080,73	14	235,90	3420,03	4,71	57,72
--	196	0	10:35, 13 okt 2025		overig	Polygoon	167056,56	420237,02	22	709,10	14009,22	0,96	96,22
--	197	0	12:28, 13 okt 2025		grasland	Polygoon	166534,56	420116,13	16	111,75	575,20	1,84	24,48
--	198	0	10:35, 13 okt 2025		grasland	Polygoon	166207,88	420123,84	45	328,32	3167,84	1,82	30,35
--	199	0	10:35, 13 okt 2025		bos: loofbos	Polygoon	166210,74	420051,40	10	57,42	189,14	1,82	13,05
--	200	0	10:35, 13 okt 2025		bos: loofbos	Polygoon	166291,82	420131,88	13	103,64	315,59	0,85	16,41
--	201	0	10:35, 13 okt 2025		overig	Polygoon	166278,79	420244,18	50	997,08	15875,94	1,08	140,03
--	202	0	10:35, 13 okt 2025		grasland	Polygoon	166204,58	420227,85	4	28,05	40,25	3,98	10,05
--	203	0	10:35, 13 okt 2025		grasland	Polygoon	166190,94	420227,49	4	47,81	83,84	4,15	19,79
--	204	0	10:35, 13 okt 2025		overig	Polygoon	166928,98	420246,12	21	521,44	13136,40	2,21	67,84
--	205	0	10:35, 13 okt 2025		grasland	Polygoon	167073,53	420243,80	4	82,82	127,90	3,90	39,18
--	206	0	10:35, 13 okt 2025		grasland	Polygoon	166407,04	420240,74	7	155,92	217,43	5,80	52,87
--	207	0	10:35, 13 okt 2025		grasland	Polygoon	166646,46	420217,33	4	156,37	1516,11	34,92	43,35
--	208	0	10:35, 13 okt 2025		bos: loofbos	Polygoon	166252,80	420105,26	14	109,92	292,81	2,22	50,32
--	209	0	10:35, 13 okt 2025		grasland	Polygoon	166842,26	420243,05	14	286,96	1388,55	1,29	77,71
--	210	0	10:35, 13 okt 2025		grasland	Polygoon	166455,55	420214,91	4	79,99	118,72	4,87	35,18
--	211	0	10:35, 13 okt 2025		overig	Polygoon	166126,44	420149,17	5	59,54	88,19	1,51	26,92
--	212	0	10:35, 13 okt 2025		overig	Polygoon	166165,83	420145,62	18	245,07	3722,17	1,99	66,36
--	213	0	10:35, 13 okt 2025		grasland	Polygoon	166275,57	420147,94	4	21,33	12,11	1,65	9,40
--	214	0	10:35, 13 okt 2025		bos: loofbos	Polygoon	166275,52	420131,13	9	40,14	96,76	1,26	9,77
--	215	0	10:35, 13 okt 2025		bos: loofbos	Polygoon	166186,06	420134,71	7	37,20	58,22	0,54	10,54
--	216	0	10:35, 13 okt 2025		grasland	Polygoon	166170,43	420149,24	25	225,75	1325,29	1,49	53,46

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	NEN3610ID	Namespace	LokaalID	Versie	Bf
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte
--	217	0	10:35, 13 okt 2025		overig	Polygoon	166074,76	420151,90	12	227,27	3314,94	0,95	63,99
--	218	0	10:35, 13 okt 2025		spoorbaanlichaam	Polygoon	166380,85	420151,18	17	230,15	570,39	0,62	96,53
--	219	0	10:35, 13 okt 2025		grasland	Polygoon	166312,58	420148,62	10	200,06	405,38	2,47	64,67
--	220	0	10:35, 13 okt 2025		grasland	Polygoon	166377,14	420222,18	21	393,86	1017,04	1,07	60,47
--	221	0	10:35, 13 okt 2025		grasland	Polygoon	166338,07	420245,88	33	354,86	7315,88	0,98	50,97
--	222	0	10:35, 13 okt 2025		grasland	Polygoon	166772,82	420097,37	11	158,19	1264,51	0,79	52,22
--	297	0	11:17, 13 okt 2025	801	Bodem	Polygoon	166452,54	419790,82	22	909,23	16188,10	8,00	159,60
--	298	0	11:19, 13 okt 2025	802	Bodem	Polygoon	166481,51	419798,36	8	659,59	7594,36	8,18	234,07
--	299	0	11:20, 13 okt 2025	803	Bodem	Polygoon	166491,97	419963,53	15	442,29	8444,48	6,43	93,40

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	NEN3610ID	Namespace	LokaalID	Versie	Bf
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--	NL.TOP10NL	NL.TOP10NL			1,00
--					0,70
--					0,70
--					0,70

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Abs.H	Maaiveld
--	52	0	14:50, 28 okt 2024	Ossweg	Ossweg 54	Polygoon	166619,17	420143,41	9,00	9,00	9,00	0,00
--	53	0	14:50, 28 okt 2024	Gruto	Gruto 2	Polygoon	166260,57	420194,17	9,00	9,00	9,00	0,00
--	54	0	14:50, 28 okt 2024	Osseweg	Osseweg 83	Polygoon	166698,43	420031,58	9,00	9,00	9,00	0,00
--	55	0	14:50, 28 okt 2024	Adelaar	Adelaar 34	Polygoon	166308,98	419919,90	9,00	9,00	9,00	0,00
--	56	0	14:50, 28 okt 2024	Adelaar	Adelaar 10	Polygoon	166295,91	420030,84	9,00	9,00	9,00	0,00
--	57	0	14:50, 28 okt 2024	Adelaar	Adelaar 22	Polygoon	166300,41	419990,21	9,00	9,00	9,00	0,00
--	58	0	14:50, 28 okt 2024	Adelaar	Adelaar 44	Polygoon	166318,90	419883,19	9,00	9,00	9,00	0,00
--	59	0	14:50, 28 okt 2024	Adelaar	Adelaar 30	Polygoon	166295,94	419936,39	9,00	9,00	9,00	0,00
--	60	0	14:50, 28 okt 2024	Berghemsew	Berghemseweg 240	Polygoon	166243,79	420178,60	9,00	9,00	9,00	0,00
--	61	0	14:50, 28 okt 2024	Adelaar	Adelaar 6	Polygoon	166291,75	420071,42	9,00	9,00	9,00	0,00
--	62	0	14:50, 28 okt 2024	Adelaar	Adelaar 18	Polygoon	166300,41	419990,21	9,00	9,00	9,00	0,00
--	63	0	14:50, 28 okt 2024	Adelaar	Adelaar 40	Polygoon	166318,18	419892,58	9,00	9,00	9,00	0,00
--	64	0	14:50, 28 okt 2024	Adelaar	Adelaar 24	Polygoon	166307,80	419987,96	9,00	9,00	9,00	0,00
--	65	0	14:50, 28 okt 2024	Ossweg	Ossweg 79	Polygoon	166648,90	420099,01	9,00	9,00	9,00	0,00
--	66	0	14:50, 28 okt 2024	Gruto	Gruto 4	Polygoon	166248,77	420196,95	9,00	9,00	9,00	0,00
--	67	0	14:50, 28 okt 2024	Adelaar	Adelaar 2	Polygoon	166291,75	420071,42	9,00	9,00	9,00	0,00
--	68	0	14:50, 28 okt 2024	Adelaar	Adelaar 4	Polygoon	166302,73	420084,40	9,00	9,00	9,00	0,00
--	69	0	14:50, 28 okt 2024	Adelaar	Adelaar 16	Polygoon	166311,55	420028,42	9,00	9,00	9,00	0,00
--	70	0	14:50, 28 okt 2024	Adelaar	Adelaar 52	Polygoon	166295,26	419850,68	9,00	9,00	9,00	0,00
--	71	0	14:50, 28 okt 2024	Adelaar	Adelaar 28	Polygoon	166306,89	419961,90	9,00	9,00	9,00	0,00
--	72	0	14:50, 28 okt 2024	Adelaar	Adelaar 46	Polygoon	166313,00	419857,14	9,00	9,00	9,00	0,00
--	73	0	14:50, 28 okt 2024	Berghemsew	Berghemseweg 234	Polygoon	166233,69	420172,55	9,00	9,00	9,00	0,00
--	74	0	14:50, 28 okt 2024	Adelaar	Adelaar 8	Polygoon	166303,84	420072,78	9,00	9,00	9,00	0,00
--	75	0	14:50, 28 okt 2024	Adelaar	Adelaar 42	Polygoon	166314,39	419892,17	9,00	9,00	9,00	0,00
--	76	0	14:50, 28 okt 2024	Adelaar	Adelaar 50	Polygoon	166295,26	419850,68	9,00	9,00	9,00	0,00
--	77	0	14:50, 28 okt 2024	Berghemsew	Berghemseweg 238	Polygoon	166238,78	420172,76	9,00	9,00	9,00	0,00

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	NEN3610ID	Namespace	LokaalID	Versie	Functie	Gebouwtype	BAG-id
--	Relatief	16	79,40	215,50	0,08	8,99							
--	Relatief	7	35,74	59,88	1,68	10,79							
--	Relatief	11	67,32	276,90	0,49	15,63							
--	Relatief	10	42,61	90,67	0,20	8,60							
--	Relatief	10	45,41	103,28	0,06	9,03							
--	Relatief	8	45,12	93,03	2,97	9,02							
--	Relatief	12	48,52	112,20	0,58	9,25							
--	Relatief	22	58,39	104,64	0,52	8,90							
--	Relatief	6	35,62	59,25	2,37	12,45							
--	Relatief	8	44,67	89,38	2,79	9,02							
--	Relatief	12	45,54	117,65	0,29	7,54							
--	Relatief	10	41,31	96,60	0,92	8,48							
--	Relatief	16	47,81	100,33	0,02	9,09							
--	Relatief	6	45,35	103,10	2,99	12,52							
--	Relatief	7	35,17	56,79	2,31	12,47							
--	Relatief	10	45,75	113,79	1,01	9,04							
--	Relatief	16	53,20	126,26	0,65	7,54							
--	Relatief	16	64,99	145,09	0,94	9,05							
--	Relatief	9	41,46	85,21	2,84	8,51							
--	Relatief	14	55,85	114,07	0,98	6,19							
--	Relatief	10	42,19	88,78	1,82	6,83							
--	Relatief	9	35,74	59,84	0,04	6,55							
--	Relatief	12	47,93	120,67	0,72	12,17							
--	Relatief	12	41,60	99,67	0,58	6,79							
--	Relatief	8	42,14	88,41	2,86	8,54							
--	Relatief	7	35,08	56,56	2,36	12,45							

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	α(i=5)	ρ(i=5)	Cp	Cp(IL)	Cp(VL)	Cp(RL)	Cp(WT)	Zwevend	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k
--		0	0	0	0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
--	0,80	0,80	0,80
--	0,80	0,80	0,80
--	0,80	0,80	0,80

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Abs.H	Maaiveld
--	78	0	14:50, 28 okt 2024	Etruskenwe	Etruskenweg 2	Polygoon	166706,03	419756,86	9,00	9,00	9,00	0,00
--	79	0	14:50, 28 okt 2024	Galliërswe	Galliërsweg 6j	Polygoon	166685,07	419742,53	9,00	9,00	9,00	0,00
--	80	0	14:50, 28 okt 2024	Osseweg	Osseweg 85	Polygoon	166654,07	420030,15	9,00	9,00	9,00	0,00
--	81	0	14:50, 28 okt 2024	Adelaar	Adelaar 48	Polygoon	166302,26	419859,32	9,00	9,00	9,00	0,00
--	82	0	14:50, 28 okt 2024	Galliërswe	Galliërsweg 6b	Polygoon	166580,96	419743,76	9,00	9,00	9,00	0,00
--	83	0	14:50, 28 okt 2024	Galliërswe	Galliërsweg 6g	Polygoon	166604,64	419721,34	9,00	9,00	9,00	0,00
--	84	0	14:50, 28 okt 2024	Adelaar	Adelaar 12	Polygoon	166297,64	420043,29	9,00	9,00	9,00	0,00
--	85	0	14:50, 28 okt 2024	Adelaar	Adelaar 14	Polygoon	166295,91	420030,84	9,00	9,00	9,00	0,00
--	86	0	14:50, 28 okt 2024	Parallelwe	Parallelweg 13	Polygoon	166299,71	419688,62	12,00	12,00	12,00	0,00
--	87	0	14:50, 28 okt 2024	Ossweg	Ossweg 77	Polygoon	166663,06	420084,96	9,00	9,00	9,00	0,00
--	88	0	14:50, 28 okt 2024	Galliërswe	Galliërsweg 6	Polygoon	166550,23	419754,77	9,00	9,00	9,00	0,00
--	89	0	14:50, 28 okt 2024	Adelaar	Adelaar 36	Polygoon	166312,81	419911,14	9,00	9,00	9,00	0,00
--	90	0	14:50, 28 okt 2024		Berghemseweg 236	Polygoon	166238,78	420172,76	9,00	9,00	9,00	0,00
--	91	0	14:50, 28 okt 2024	Adelaar	Adelaar 26	Polygoon	166305,25	419949,44	9,00	9,00	9,00	0,00
--	92	0	14:50, 28 okt 2024	Adelaar	Adelaar 38	Polygoon	166310,51	419901,15	9,00	9,00	9,00	0,00
--	93	0	14:50, 28 okt 2024	Osseweg	Osseweg 81	Polygoon	166635,47	420084,29	9,00	9,00	9,00	0,00
--	94	0	14:50, 28 okt 2024	Osseweg	Osseweg 81 a	Polygoon	166623,90	420073,34	9,00	9,00	9,00	0,00
--	95	0	14:50, 28 okt 2024	Galliërswe	Galliërsweg 6a	Polygoon	166575,03	419743,58	9,00	9,00	9,00	0,00
--	96	0	14:50, 28 okt 2024	Ossweg	Ossweg 77	Polygoon	166685,87	420079,35	9,00	9,00	9,00	0,00
--	97	0	14:50, 28 okt 2024	Adelaar	Adelaar 32	Polygoon	166312,51	419947,32	9,00	9,00	9,00	0,00
--	98	0	14:50, 28 okt 2024	Adelaar	Adelaar 20	Polygoon	166302,12	420002,65	9,00	9,00	9,00	0,00
--	99	0	14:50, 28 okt 2024	Galliërswe	Galliërsweg 4	Polygoon	166525,99	419756,55	9,00	9,00	9,00	0,00
--	100	0	14:50, 28 okt 2024	Galliërswe	Galliërswe 2	Polygoon	166487,32	419727,11	9,00	9,00	9,00	0,00
--	262	0	09:27, 2 okt 2025	recreatie1	recreatiebad hoog	Polygoon	166492,29	419964,18	9,92	9,92	9,92	0,00
--	263	0	09:27, 2 okt 2025	recreatie2	recreatiebad laag	Polygoon	166520,70	419986,59	8,00	8,00	8,00	0,00
--	264	0	09:27, 2 okt 2025	wb	wb/lb hoog	Polygoon	166545,91	420003,86	10,56	10,56	10,56	0,00

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	NEN3610ID	Namespace	LokaalID	Versie	Functie	Gebouwtype	BAG-id
--	Relatief	6	102,57	632,31	3,39	30,66							
--	Relatief	8	134,47	1011,81	6,27	30,57							
--	Relatief	8	106,25	394,77	0,95	32,65							
--	Relatief	9	41,25	84,37	1,82	8,54							
--	Relatief	12	112,01	484,57	0,52	23,99							
--	Relatief	73	195,34	871,96	0,24	37,55							
--	Relatief	14	50,76	110,40	0,58	7,58							
--	Relatief	8	45,11	90,55	2,91	9,05							
--	Relatief	52	501,62	9909,21	0,05	51,84							
--	Relatief	9	61,37	128,89	1,09	12,40							
--	Relatief	4	113,83	754,32	20,99	35,92							
--	Relatief	10	41,95	86,59	0,78	8,05							
--	Relatief	11	41,79	73,62	0,02	6,59							
--	Relatief	9	45,86	106,15	0,11	9,08							
--	Relatief	9	41,89	87,32	0,50	8,48							
--	Relatief	23	104,57	282,38	0,04	16,40							
--	Relatief	36	67,31	172,15	0,05	15,15							
--	Relatief	5	105,96	569,16	14,02	37,99							
--	Relatief	4	36,01	71,47	6,20	12,86							
--	Relatief	13	45,81	103,22	0,33	9,04							
--	Relatief	14	52,17	107,91	1,12	6,18							
--	Relatief	8	123,91	776,41	1,50	38,49							
--	Relatief	41	181,30	848,75	0,27	24,28							
--	Relatief	5	123,12	894,73	11,70	41,01							
--	Relatief	6	116,13	638,66	9,03	30,92							
--	Relatief	15	281,04	3102,53	2,65	38,24							

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	α(i=5)	ρ(i=5)	Cp	Cp(IL)	Cp(VL)	Cp(RL)	Cp(WT)	Zwevend	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k
--		0	0	0	0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
--	0,80	0,80	0,80
--	0,80	0,80	0,80
--	0,80	0,80	0,80

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Abs.H	Maaiveld
--	265	0	09:27, 2 okt 2025	horeca	horeca laag	Polygoon	166566,29	420010,59	4,44	4,44	4,44	0,00
--	266	0	09:27, 2 okt 2025	horeca	horeca hoog	Polygoon	166556,21	419994,88	9,00	9,00	9,00	0,00
--	267	0	09:27, 2 okt 2025	lesbad	lesbad laag	Polygoon	166467,78	420029,00	5,75	5,75	5,75	0,00
--	268	0	09:27, 2 okt 2025	doelgroep	doelgroepenbad	Polygoon	166471,30	420007,23	6,75	6,75	6,75	0,00
--	269	0	09:27, 2 okt 2025	kleedkamer	kleedkamers	Polygoon	166488,94	420015,84	4,54	4,54	4,54	0,00
--	296	0	10:55, 13 okt 2025	P001	Sporthal	Polygoon	166471,74	419821,42	10,00	10,00	10,00	0,00
--	311	0	12:23, 13 okt 2025	801	Bedrijfswoning Etruskenweg 4	Polygoon	166770,02	419716,80	8,00	8,00	8,00	0,00
--	312	0	12:24, 13 okt 2025	802	Vosselhol 24	Polygoon	166808,08	419746,39	8,00	8,00	8,00	0,00
--	313	0	12:25, 13 okt 2025	803	Vosselhol 22C	Polygoon	166830,05	419743,35	8,00	8,00	8,00	0,00
--	314	0	12:29, 13 okt 2025	804	Osseweg 52	Polygoon	166633,12	420130,59	8,00	8,00	8,00	0,00
--	315	0	12:30, 13 okt 2025	805	Osseweg 50	Polygoon	166652,56	420127,07	8,00	8,00	8,00	0,00
--	316	0	12:30, 13 okt 2025	806	Osseweg 50	Rechthoek	166651,17	420137,34	8,00	8,00	8,00	0,00
--	317	0	12:31, 13 okt 2025	807	Osseweg 46	Polygoon	166680,93	420139,53	8,00	8,00	8,00	0,00
--	318	0	12:32, 13 okt 2025	808	Osseweg 48 NG	Polygoon	166663,06	420135,75	6,00	6,00	6,00	0,00
warmte-krachtkoppeling	272	41	09:28, 2 okt 2025	WKK		Polygoon	166533,36	419938,39	3,80	3,80	3,80	0,00

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	NEN3610ID	Namespace	LokaalID	Versie	Functie	Gebouwtype	BAG-id
--	Relatief	4	51,87	109,09	5,65	21,53							
--	Relatief	12	136,98	666,26	4,51	23,30							
--	Relatief	4	54,78	131,94	6,20	21,16							
--	Relatief	4	103,90	633,71	19,49	32,45							
--	Relatief	4	82,91	375,40	13,83	29,86							
--	Relatief	4	290,43	4233,47	23,92	105,93							
--	Relatief	8	53,91	127,28	3,63	9,58							
--	Relatief	12	73,81	172,78	0,45	11,03							
--	Relatief	16	62,34	144,77	0,75	10,07							
--	Relatief	14	58,38	146,71	0,75	10,56							
--	Relatief	6	71,48	190,86	1,03	27,96							
--	Relatief	4	47,34	106,96	6,08	17,59							
--	Relatief	8	47,13	107,91	2,96	13,29							
--	Relatief	24	213,64	2051,61	0,93	40,38							
warmte-krachtkoppeling	Relatief	4	40,59	101,36	8,67	11,58							

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	α(i=5)	ρ(i=5)	Cp	Cp(IL)	Cp(VL)	Cp(RL)	Cp(WT)	Zwevend	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k
--		0	0	0	0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--		0	0	0	0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--		0	0	0	0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--		0	0	0	0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--		0	0	0	0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--		0	0	0	0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--		0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--		0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--		0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--		0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--		0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--		0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--		0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--		0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--		0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
warmte-krachtkoppeling		0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
Zwembad Oss - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
--	0,80	0,80	0,80
--	0,80	0,80	0,80
--	0,80	0,80	0,80
--	0,80	0,80	0,80
--	0,80	0,80	0,80
--	0,80	0,80	0,80
--	0,80	0,80	0,80
--	0,80	0,80	0,80
--	0,80	0,80	0,80
--	0,80	0,80	0,80
--	0,80	0,80	0,80
--	0,80	0,80	0,80
--	0,80	0,80	0,80
--	0,80	0,80	0,80
warmte-krachtkoppeling	0,80	0,80	0,80

Bijlage III Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Osseweg 81A	166618,71	420072,47	2,00	45,76	48,21	34,48
001_B	Osseweg 81A	166618,71	420072,47	5,00	46,88	49,28	35,43
001_C	Osseweg 81A	166618,71	420072,47	8,00	47,08	49,42	35,96
002_A	Osseweg 81A	166621,00	420088,55	2,00	37,76	40,03	26,15
002_B	Osseweg 81A	166621,00	420088,55	5,00	39,92	42,24	27,91
002_C	Osseweg 81A	166621,00	420088,55	8,00	40,08	42,31	27,48
003_A	Osseweg 81	166639,19	420078,29	2,00	40,54	42,56	31,54
004_A	Adelaar 28	166318,08	419961,52	2,00	32,50	31,58	29,08
004_B	Adelaar 28	166318,08	419961,52	5,00	35,81	34,99	31,29
004_C	Adelaar 28	166318,08	419961,52	8,00	37,24	36,07	32,39
005_A	Adelaar 32	166318,04	419943,69	2,00	32,50	31,58	29,06
005_B	Adelaar 32	166318,04	419943,69	5,00	35,76	35,03	31,28
005_C	Adelaar 32	166318,04	419943,69	8,00	37,09	36,01	32,25
006_A	Adelaar 8	166306,47	420066,17	2,00	30,84	30,66	27,33
006_B	Adelaar 8	166306,47	420066,17	5,00	33,08	32,89	29,06
006_C	Adelaar 8	166306,47	420066,17	8,00	34,62	34,15	30,64
007_A	Adelaar 16	166311,90	420026,07	2,00	32,10	31,73	29,56
007_B	Adelaar 16	166311,90	420026,07	5,00	34,46	34,15	31,17
007_C	Adelaar 16	166311,90	420026,07	8,00	35,99	35,37	32,50
008_A	Adelaar 24	166314,95	419985,41	2,00	32,10	31,58	29,19
008_B	Adelaar 24	166314,95	419985,41	5,00	34,97	34,63	31,12
008_C	Adelaar 24	166314,95	419985,41	8,00	36,36	35,67	32,17
009_A	Adelaar 20	166311,81	420001,95	2,00	32,19	31,79	29,50
009_B	Adelaar 20	166311,81	420001,95	5,00	34,75	34,47	31,27
009_C	Adelaar 20	166311,81	420001,95	8,00	36,24	35,60	32,49
010_A	Osseweg 81	166637,88	420098,96	2,00	33,83	35,62	21,48
010_B	Osseweg 81	166637,88	420098,96	5,00	35,74	37,56	23,08
010_C	Osseweg 81	166637,88	420098,96	8,00	36,58	38,60	24,91
011_A	Osseweg 79	166652,53	420099,28	2,00	31,06	32,98	19,11
011_B	Osseweg 79	166652,53	420099,28	5,00	32,61	34,49	21,32
011_C	Osseweg 79	166652,53	420099,28	8,00	33,76	35,70	22,71
012_A	Osseweg 52	166638,52	420129,30	2,00	36,43	38,30	25,29
012_B	Osseweg 52	166638,52	420129,30	5,00	38,11	39,88	26,92
012_C	Osseweg 52	166638,52	420129,30	8,00	40,05	41,84	30,27
013_A	Osseweg 50	166655,65	420126,68	2,00	34,41	36,27	23,28
013_B	Osseweg 50	166655,65	420126,68	5,00	35,92	37,57	24,78
013_C	Osseweg 50	166655,65	420126,68	8,00	38,26	39,78	28,94
014_A	Osseweg 54	166618,14	420129,43	2,00	40,15	42,02	30,92
014_B	Osseweg 54	166618,14	420129,43	5,00	41,80	43,68	31,87

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
014_C	Osseweg 54	166618,14	420129,43	8,00	42,73	44,69	32,56
015_A	Bedrijfswoning Etruskenweg 4	166776,25	419733,56	2,00	31,72	32,73	25,04
015_B	Bedrijfswoning Etruskenweg 4	166776,25	419733,56	5,00	33,49	34,17	27,23
015_C	Bedrijfswoning Etruskenweg 4	166776,25	419733,56	8,00	34,20	34,82	28,01
016_A	Vossenhol 24	166812,20	419748,05	2,00	32,06	32,90	26,36
016_B	Vossenhol 24	166812,20	419748,05	5,00	33,60	34,20	28,01
016_C	Vossenhol 24	166812,20	419748,05	8,00	33,55	34,18	27,21
017_A	Vossenhol 22C	166828,43	419754,43	2,00	32,84	33,62	27,03
017_B	Vossenhol 22C	166828,43	419754,43	5,00	34,55	35,04	28,92
017_C	Vossenhol 22C	166828,43	419754,43	8,00	33,21	33,79	26,88
018_A	Adelaar 34	166320,29	419927,11	2,00	32,47	31,66	29,11
018_B	Adelaar 34	166320,29	419927,11	5,00	35,85	35,25	31,41
018_C	Adelaar 34	166320,29	419927,11	8,00	37,22	36,27	32,47
019_A	Adelaar 36	166321,82	419915,17	2,00	32,46	31,69	29,12
019_B	Adelaar 36	166321,82	419915,17	5,00	35,92	35,39	31,47
019_C	Adelaar 36	166321,82	419915,17	8,00	37,24	36,36	32,48
020_A	Adelaar 38	166321,65	419908,34	2,00	32,49	31,73	29,12
020_B	Adelaar 38	166321,65	419908,34	5,00	35,93	35,44	31,49
020_C	Adelaar 38	166321,65	419908,34	8,00	37,24	36,42	32,55
021_A	Adelaar 40	166322,85	419897,94	2,00	33,84	33,36	30,56
021_B	Adelaar 40	166322,85	419897,94	5,00	37,17	37,01	32,86
021_C	Adelaar 40	166322,85	419897,94	8,00	38,30	37,87	33,79
022_A	Adelaar 42	166323,87	419888,73	2,00	32,44	31,77	29,16
022_B	Adelaar 42	166323,87	419888,73	5,00	35,99	35,62	31,52
022_C	Adelaar 42	166323,87	419888,73	8,00	37,24	36,54	32,53
023_A	Adelaar 44	166325,23	419875,60	2,00	32,83	32,45	29,58
023_B	Adelaar 44	166325,23	419875,60	5,00	36,05	35,76	31,67
023_C	Adelaar 44	166325,23	419875,60	8,00	37,26	36,65	32,66

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
LAeq bij Bron voor toetspunt: 001_A - Osseweg 81A
Groep: Directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Osseweg 81A	166618,71	420072,47	2,00	45,76	48,21	34,48
001	LV Voetbalveld	166562,77	420106,18	0,75	33,41	36,42	21,11
001	LV Zwembad	166562,77	420106,18	0,75	43,17	46,13	30,14
002	ZV Zwembad	166562,85	420106,00	1,00	27,55	--	--
003	LV Sporthal	166562,46	420106,41	0,75	39,58	42,50	26,57
004	ZV sporthal	166563,13	420105,74	1,00	31,75	--	--
LBK01a	LBK aanzuig	166516,37	420004,89	0,30	-9,21	-9,21	-9,21
LBK01a	LBK afblaas golfbad	166514,22	420010,62	0,30	-3,66	-3,66	-3,66
LBK01b	LBK aanzuig	166519,05	420005,78	0,30	-8,95	-8,95	-8,95
LBK01b	LBK afblaas glabad	166516,71	420011,80	0,30	-3,41	-3,41	-3,41
LBK02	LBK aanzuig doelgroepenbad	166522,09	420006,67	0,30	-6,01	-6,01	-6,01
LBK02	LBK afblaas doelgroepenbad	166519,47	420013,07	0,30	-2,98	-2,98	-2,98
LBK03	LBK aanzuig lesbad	166524,61	420007,88	0,30	-7,26	-7,26	-7,26
LBK03	LBK afblaas lesbad	166522,30	420014,12	0,30	-1,51	-1,51	-1,51
LBK04	LBK aanzuig wedstrijdbad	166527,97	420009,14	0,30	-10,37	-10,37	-10,37
LBK04	LBK afblaas algemeen	166531,88	420018,33	0,30	3,15	3,15	3,15
LBK04	LBK afblaas kleedruimte	166528,60	420017,01	0,30	-4,38	-4,38	-4,38
LBK04	LBK afblaas wedstrijdbad	166525,08	420015,49	0,30	-5,11	-5,11	-5,11
LBK05	LBK aanzuig kleedruimte	166531,64	420010,40	0,30	-9,27	-9,27	-9,27
LBK06	LBK aanzuig algemeen	166535,05	420011,24	0,30	-8,80	-8,80	-8,80
P101	Technische installatie sporthal	166489,55	419822,35	1,00	23,37	23,37	20,36
P102	Technische installatie sporthal	166506,75	419805,15	1,00	23,39	23,39	20,38
P103	Technische installatie sporthal	166562,55	419809,36	1,00	23,74	23,74	20,73
P104	Technische installatie sporthal	166550,32	419846,05	1,00	23,42	23,42	20,41
TR	Technische ruimte	166514,33	419995,05	0,10	5,18	5,18	5,18
WP 4	warmtepomp 1	166504,29	419998,65	1,75	12,43	12,43	12,43
doelgroep	dak	166473,36	420003,15	0,10	10,43	10,43	--
doelgroep	zuid - begane grond + verdieping - dicht	166485,29	419978,07	0,00	-2,49	-2,49	--
doelgroep	zuidwest - begane grond - open	166485,04	419978,21	0,00	-0,46	-0,46	--
doelgroep	zuidwest- verdieping - dicht	166485,01	419978,24	2,60	0,59	0,59	--
horeca	dak	166541,79	420043,52	0,10	11,19	11,19	--
horeca	noordoost - begane grond - open	166553,55	420028,26	0,00	19,07	19,07	--
horeca	noordoost - begane grond - open	166553,77	420027,98	0,00	19,59	19,59	--
horeca	noordoost - begane grond - open	166541,51	420043,67	0,00	-3,10	-3,10	--
horeca	noordoost - verdieping - dicht	166535,56	420039,34	2,60	5,88	5,88	--
horeca	noordoost - verdieping - open	166542,01	420043,61	2,60	23,87	23,87	--
lesbad	dak	166496,75	420042,95	0,10	14,27	14,27	--
lesbad	noordwest - begane grond - open	166468,04	420029,24	0,00	-4,46	-4,46	--
lesbad	noordwest - verdieping - dicht	166468,05	420029,24	2,60	-1,75	-1,75	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
LAeq bij Bron voor toetspunt: 001_A - Osseweg 81A
Groep: Directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
lesbad	zuidwest - verdieping - dicht	166476,71	420010,22	5,80	-2,85	-2,85	--
lesbad	zuidwest - verdieping - dicht	166488,83	420015,67	6,80	-1,14	-1,14	--
p201	Praten op parkeerplaats	166468,66	419880,09	1,70	-0,09	2,86	-10,10
p201	Praten op parkeerplaats	166651,51	419820,13	1,70	-8,06	-4,71	-20,32
recreatie	dak	166492,34	419981,17	0,10	26,29	16,29	--
recreatie	dak	166521,54	419986,67	0,10	13,68	3,68	--
recreatie	zuid - begane grond - dicht	166497,31	419964,06	0,00	-3,50	-13,50	--
recreatie	zuid - begane grond - dicht	166528,21	419963,93	0,00	2,38	-7,62	--
recreatie	zuid - begane grond - open	166497,60	419964,05	0,00	2,33	-7,67	--
recreatie	zuid - begane grond - open	166528,44	419963,93	0,00	-1,70	--	--
recreatie	zuid - verdieping - dicht	166539,98	419967,81	0,00	6,35	-3,65	--
recreatie	zuid - verdieping - dicht	166533,25	419963,91	2,60	11,21	1,21	--
recreatie	zuidoost - begane grond + verdieping - dicht	166533,40	419964,03	0,00	15,15	5,15	--
recreatie	zuidoost - verdieping - dicht	166560,91	419990,85	2,60	15,48	5,48	--
recreatie	zuidoost- begane grond + verdieping - dicht	166551,02	419979,61	0,00	14,85	4,85	--
recreatie	zuidoost- begane grond - open	166556,45	419994,76	0,00	7,71	-2,29	--
recreatie	zuidoost- begane grond - open	166560,90	419990,50	0,00	17,25	7,25	--
recreatie	zuidoost- verdieping - dicht	166560,93	419990,48	2,60	22,35	12,35	--
recreatie	zuidwest - begane grond + verdieping - dicht	166492,19	419964,39	0,00	-2,18	-12,18	--
wedstrijd	dak	166493,75	420050,49	0,10	18,61	18,61	--
wedstrijd	noordoost - begane grond - open	166523,24	420064,52	0,00	15,27	15,27	--
wedstrijd	noordoost - verdieping - dicht	166523,24	420064,52	2,60	25,58	25,58	--
wedstrijd	noordoost - verdieping - dicht	166528,55	420053,32	0,00	15,48	15,48	--
wedstrijd	noordwest - begane grond - open	166522,79	420064,62	0,00	6,22	6,22	--
wedstrijd	noordwest - begane grond - open	166503,48	420055,24	0,00	-2,84	-2,84	--
wedstrijd	noordwest - verdieping - dicht	166503,57	420055,29	2,60	11,73	11,73	--
wedstrijd	noordwest - verdieping - dicht	166493,63	420050,46	5,80	-2,20	-2,20	--
wkk	Noordoost - dicht	166542,77	419939,94	0,00	24,30	24,30	24,30
wkk	Zuidwest - dicht	166537,52	419929,73	0,00	15,15	15,15	15,15
wkk	wkk - dakkap	166542,58	419936,73	5,00	17,33	17,33	17,33
wkk	wkk - dakkap	166543,22	419935,54	5,00	17,28	17,28	17,28
wkk	wkk - dakkap	166537,00	419933,91	5,00	16,18	16,18	16,18
wkk	wkk - dakkap	166537,56	419932,73	5,00	14,08	14,08	14,08
wkk	wkk - schoorsteen	166542,06	419937,83	10,00	-0,82	-0,82	-0,82
wkk	wkk - schoosteen	166536,37	419935,19	10,00	-1,24	-1,24	-1,24
wkk	wkk - omkasting	166542,50	419939,84	0,10	20,85	20,85	20,85
wkk	wkk - omkasting	166537,11	419937,25	0,10	20,39	20,39	20,39
z202	Praten op parkeerplaats	166605,02	420061,36	1,70	11,57	14,56	-1,41

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
LAeq bij Bron voor toetspunt: 001_B - Osseweg 81A
Groep: Directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_B	Osseweg 81A	166618,71	420072,47	5,00	46,88	49,28	35,43
001	LV Voetbalveld	166562,77	420106,18	0,75	34,52	37,53	22,22
001	LV Zwembad	166562,77	420106,18	0,75	44,28	47,24	31,25
002	ZV Zwembad	166562,85	420106,00	1,00	29,54	--	--
003	LV Sporthal	166562,46	420106,41	0,75	40,62	43,54	27,61
004	ZV sporthal	166563,13	420105,74	1,00	32,64	--	--
LBK01a	LBK aanzuig	166516,37	420004,89	0,30	-7,02	-7,02	-7,02
LBK01a	LBK afblaas golfbad	166514,22	420010,62	0,30	-2,24	-2,24	-2,24
LBK01b	LBK aanzuig	166519,05	420005,78	0,30	-6,78	-6,78	-6,78
LBK01b	LBK afblaas glabad	166516,71	420011,80	0,30	-2,00	-2,00	-2,00
LBK02	LBK aanzuig doelgroepenbad	166522,09	420006,67	0,30	-3,98	-3,98	-3,98
LBK02	LBK afblaas doelgroepenbad	166519,47	420013,07	0,30	-0,43	-0,43	-0,43
LBK03	LBK aanzuig lesbad	166524,61	420007,88	0,30	-5,65	-5,65	-5,65
LBK03	LBK afblaas lesbad	166522,30	420014,12	0,30	1,40	1,40	1,40
LBK04	LBK aanzuig wedstrijdbad	166527,97	420009,14	0,30	-9,21	-9,21	-9,21
LBK04	LBK afblaas algemeen	166531,88	420018,33	0,30	5,38	5,38	5,38
LBK04	LBK afblaas kleedruimte	166528,60	420017,01	0,30	-1,76	-1,76	-1,76
LBK04	LBK afblaas wedstrijdbad	166525,08	420015,49	0,30	-3,22	-3,22	-3,22
LBK05	LBK aanzuig kleedruimte	166531,64	420010,40	0,30	-8,32	-8,32	-8,32
LBK06	LBK aanzuig algemeen	166535,05	420011,24	0,30	-8,01	-8,01	-8,01
P101	Technische installatie sporthal	166489,55	419822,35	1,00	23,75	23,75	20,74
P102	Technische installatie sporthal	166506,75	419805,15	1,00	23,75	23,75	20,74
P103	Technische installatie sporthal	166562,55	419809,36	1,00	24,06	24,06	21,05
P104	Technische installatie sporthal	166550,32	419846,05	1,00	23,96	23,96	20,95
TR	Technische ruimte	166514,33	419995,05	0,10	7,23	7,23	7,23
WP 4	warmtepomp 1	166504,29	419998,65	1,75	13,47	13,47	13,47
doelgroep	dak	166473,36	420003,15	0,10	13,59	13,59	--
doelgroep	zuid - begane grond + verdieping - dicht	166485,29	419978,07	0,00	-1,59	-1,59	--
doelgroep	zuidwest - begane grond - open	166485,04	419978,21	0,00	-0,30	-0,30	--
doelgroep	zuidwest- verdieping - dicht	166485,01	419978,24	2,60	1,85	1,85	--
horeca	dak	166541,79	420043,52	0,10	13,95	13,95	--
horeca	noordoost - begane grond - open	166553,55	420028,26	0,00	21,43	21,43	--
horeca	noordoost - begane grond - open	166553,77	420027,98	0,00	21,98	21,98	--
horeca	noordoost - begane grond - open	166541,51	420043,67	0,00	-0,81	-0,81	--
horeca	noordoost - verdieping - dicht	166535,56	420039,34	2,60	6,97	6,97	--
horeca	noordoost - verdieping - open	166542,01	420043,61	2,60	24,91	24,91	--
lesbad	dak	166496,75	420042,95	0,10	16,87	16,87	--
lesbad	noordwest - begane grond - open	166468,04	420029,24	0,00	-3,77	-3,77	--
lesbad	noordwest - verdieping - dicht	166468,05	420029,24	2,60	-0,38	-0,38	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
LAeq bij Bron voor toetspunt: 001_B - Osseweg 81A
Groep: Directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
lesbad	zuidwest - verdieping - dicht	166476,71	420010,22	5,80	-1,21	-1,21	--
lesbad	zuidwest - verdieping - dicht	166488,83	420015,67	6,80	1,41	1,41	--
p201	Praten op parkeerplaats	166468,66	419880,09	1,70	0,10	3,05	-9,91
p201	Praten op parkeerplaats	166651,51	419820,13	1,70	-7,64	-4,29	-19,90
recreatie	dak	166492,34	419981,17	0,10	29,66	19,66	--
recreatie	dak	166521,54	419986,67	0,10	16,71	6,71	--
recreatie	zuid - begane grond - dicht	166497,31	419964,06	0,00	-3,59	-13,59	--
recreatie	zuid - begane grond - dicht	166528,21	419963,93	0,00	2,63	-7,37	--
recreatie	zuid - begane grond - open	166497,60	419964,05	0,00	2,58	-7,42	--
recreatie	zuid - begane grond - open	166528,44	419963,93	0,00	-1,05	--	--
recreatie	zuid - verdieping - dicht	166539,98	419967,81	0,00	8,19	-1,81	--
recreatie	zuid - verdieping - dicht	166533,25	419963,91	2,60	13,19	3,19	--
recreatie	zuidoost - begane grond + verdieping - dicht	166533,40	419964,03	0,00	20,22	10,22	--
recreatie	zuidoost - verdieping - dicht	166560,91	419990,85	2,60	17,51	7,51	--
recreatie	zuidoost- begane grond + verdieping - dicht	166551,02	419979,61	0,00	16,53	6,53	--
recreatie	zuidoost- begane grond - open	166556,45	419994,76	0,00	9,33	-0,67	--
recreatie	zuidoost- begane grond - open	166560,90	419990,50	0,00	18,95	8,95	--
recreatie	zuidoost- verdieping - dicht	166560,93	419990,48	2,60	23,80	13,80	--
recreatie	zuidwest - begane grond + verdieping - dicht	166492,19	419964,39	0,00	-1,15	-11,15	--
wedstrijd	dak	166493,75	420050,49	0,10	20,25	20,25	--
wedstrijd	noordoost - begane grond - open	166523,24	420064,52	0,00	17,44	17,44	--
wedstrijd	noordoost - verdieping - dicht	166523,24	420064,52	2,60	26,54	26,54	--
wedstrijd	noordoost - verdieping - dicht	166528,55	420053,32	0,00	17,43	17,43	--
wedstrijd	noordwest - begane grond - open	166522,79	420064,62	0,00	8,17	8,17	--
wedstrijd	noordwest - begane grond - open	166503,48	420055,24	0,00	-1,43	-1,43	--
wedstrijd	noordwest - verdieping - dicht	166503,57	420055,29	2,60	12,81	12,81	--
wedstrijd	noordwest - verdieping - dicht	166493,63	420050,46	5,80	-0,79	-0,79	--
wkk	Noordoost - dicht	166542,77	419939,94	0,00	24,36	24,36	24,36
wkk	Zuidwest - dicht	166537,52	419929,73	0,00	15,17	15,17	15,17
wkk	wkk - dakkap	166542,58	419936,73	5,00	18,22	18,22	18,22
wkk	wkk - dakkap	166543,22	419935,54	5,00	18,16	18,16	18,16
wkk	wkk - dakkap	166537,00	419933,91	5,00	17,23	17,23	17,23
wkk	wkk - dakkap	166537,56	419932,73	5,00	14,98	14,98	14,98
wkk	wkk - schoorsteen	166542,06	419937,83	10,00	0,05	0,05	0,05
wkk	wkk - schoosteen	166536,37	419935,19	10,00	-0,40	-0,40	-0,40
wkk	wkk - omkasting	166542,50	419939,84	0,10	22,90	22,90	22,90
wkk	wkk - omkasting	166537,11	419937,25	0,10	22,41	22,41	22,41
z202	Praten op parkeerplaats	166605,02	420061,36	1,70	12,64	15,63	-0,34

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
LAeq bij Bron voor toetspunt: 001_C - Osseweg 81A
Groep: Directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_C	Osseweg 81A	166618,71	420072,47	8,00	47,08	49,42	35,96
001	LV Voetbalveld	166562,77	420106,18	0,75	34,64	37,65	22,34
001	LV Zwembad	166562,77	420106,18	0,75	44,40	47,36	31,37
002	ZV Zwembad	166562,85	420106,00	1,00	29,59	--	--
003	LV Sporthal	166562,46	420106,41	0,75	40,67	43,59	27,66
004	ZV sporthal	166563,13	420105,74	1,00	32,70	--	--
LBK01a	LBK aanzuig	166516,37	420004,89	0,30	-4,88	-4,88	-4,88
LBK01a	LBK afblaas golfbad	166514,22	420010,62	0,30	-0,42	-0,42	-0,42
LBK01b	LBK aanzuig	166519,05	420005,78	0,30	-4,70	-4,70	-4,70
LBK01b	LBK afblaas glabad	166516,71	420011,80	0,30	-0,22	-0,22	-0,22
LBK02	LBK aanzuig doelgroepenbad	166522,09	420006,67	0,30	-1,96	-1,96	-1,96
LBK02	LBK afblaas doelgroepenbad	166519,47	420013,07	0,30	1,41	1,41	1,41
LBK03	LBK aanzuig lesbad	166524,61	420007,88	0,30	-3,67	-3,67	-3,67
LBK03	LBK afblaas lesbad	166522,30	420014,12	0,30	3,20	3,20	3,20
LBK04	LBK aanzuig wedstrijdbad	166527,97	420009,14	0,30	-7,20	-7,20	-7,20
LBK04	LBK afblaas algemeen	166531,88	420018,33	0,30	6,97	6,97	6,97
LBK04	LBK afblaas kleedruimte	166528,60	420017,01	0,30	-0,03	-0,03	-0,03
LBK04	LBK afblaas wedstrijdbad	166525,08	420015,49	0,30	-1,48	-1,48	-1,48
LBK05	LBK aanzuig kleedruimte	166531,64	420010,40	0,30	-6,34	-6,34	-6,34
LBK06	LBK aanzuig algemeen	166535,05	420011,24	0,30	-6,08	-6,08	-6,08
P101	Technische installatie sporthal	166489,55	419822,35	1,00	23,83	23,83	20,82
P102	Technische installatie sporthal	166506,75	419805,15	1,00	23,81	23,81	20,80
P103	Technische installatie sporthal	166562,55	419809,36	1,00	24,22	24,22	21,21
P104	Technische installatie sporthal	166550,32	419846,05	1,00	24,48	24,48	21,47
TR	Technische ruimte	166514,33	419995,05	0,10	9,69	9,69	9,69
WP 4	warmtepomp 1	166504,29	419998,65	1,75	14,87	14,87	14,87
doelgroep	dak	166473,36	420003,15	0,10	16,94	16,94	--
doelgroep	zuid - begane grond + verdieping - dicht	166485,29	419978,07	0,00	-0,55	-0,55	--
doelgroep	zuidwest - begane grond - open	166485,04	419978,21	0,00	0,90	0,90	--
doelgroep	zuidwest- verdieping - dicht	166485,01	419978,24	2,60	3,05	3,05	--
horeca	dak	166541,79	420043,52	0,10	17,65	17,65	--
horeca	noordoost - begane grond - open	166553,55	420028,26	0,00	22,52	22,52	--
horeca	noordoost - begane grond - open	166553,77	420027,98	0,00	23,14	23,14	--
horeca	noordoost - begane grond - open	166541,51	420043,67	0,00	0,70	0,70	--
horeca	noordoost - verdieping - dicht	166535,56	420039,34	2,60	7,52	7,52	--
horeca	noordoost - verdieping - open	166542,01	420043,61	2,60	24,96	24,96	--
lesbad	dak	166496,75	420042,95	0,10	19,04	19,04	--
lesbad	noordwest - begane grond - open	166468,04	420029,24	0,00	-2,23	-2,23	--
lesbad	noordwest - verdieping - dicht	166468,05	420029,24	2,60	0,71	0,71	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
LAeq bij Bron voor toetspunt: 001_C - Osseweg 81A
Groep: Directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
lesbad	zuidwest - verdieping - dicht	166476,71	420010,22	5,80	5,03	5,03	--
lesbad	zuidwest - verdieping - dicht	166488,83	420015,67	6,80	3,92	3,92	--
p201	Praten op parkeerplaats	166468,66	419880,09	1,70	0,63	3,58	-9,38
p201	Praten op parkeerplaats	166651,51	419820,13	1,70	-7,08	-3,73	-19,34
recreatie	dak	166492,34	419981,17	0,10	31,06	21,06	--
recreatie	dak	166521,54	419986,67	0,10	19,01	9,01	--
recreatie	zuid - begane grond - dicht	166497,31	419964,06	0,00	-2,62	-12,62	--
recreatie	zuid - begane grond - dicht	166528,21	419963,93	0,00	3,73	-6,27	--
recreatie	zuid - begane grond - open	166497,60	419964,05	0,00	3,64	-6,36	--
recreatie	zuid - begane grond - open	166528,44	419963,93	0,00	0,20	--	--
recreatie	zuid - verdieping - dicht	166539,98	419967,81	0,00	10,87	0,87	--
recreatie	zuid - verdieping - dicht	166533,25	419963,91	2,60	15,53	5,53	--
recreatie	zuidoost - begane grond + verdieping - dicht	166533,40	419964,03	0,00	22,52	12,52	--
recreatie	zuidoost - verdieping - dicht	166560,91	419990,85	2,60	18,38	8,38	--
recreatie	zuidoost- begane grond + verdieping - dicht	166551,02	419979,61	0,00	16,00	6,00	--
recreatie	zuidoost- begane grond - open	166556,45	419994,76	0,00	11,14	1,14	--
recreatie	zuidoost- begane grond - open	166560,90	419990,50	0,00	20,33	10,33	--
recreatie	zuidoost- verdieping - dicht	166560,93	419990,48	2,60	23,97	13,97	--
recreatie	zuidwest - begane grond + verdieping - dicht	166492,19	419964,39	0,00	1,13	-8,87	--
wedstrijd	dak	166493,75	420050,49	0,10	22,14	22,14	--
wedstrijd	noordoost - begane grond - open	166523,24	420064,52	0,00	19,08	19,08	--
wedstrijd	noordoost - verdieping - dicht	166523,24	420064,52	2,60	26,54	26,54	--
wedstrijd	noordoost - verdieping - dicht	166528,55	420053,32	0,00	18,94	18,94	--
wedstrijd	noordwest - begane grond - open	166522,79	420064,62	0,00	9,72	9,72	--
wedstrijd	noordwest - begane grond - open	166503,48	420055,24	0,00	-0,12	-0,12	--
wedstrijd	noordwest - verdieping - dicht	166503,57	420055,29	2,60	12,96	12,96	--
wedstrijd	noordwest - verdieping - dicht	166493,63	420050,46	5,80	2,15	2,15	--
wkk	Noordoost - dicht	166542,77	419939,94	0,00	25,14	25,14	25,14
wkk	Zuidwest - dicht	166537,52	419929,73	0,00	16,17	16,17	16,17
wkk	wkk - dakkap	166542,58	419936,73	5,00	19,14	19,14	19,14
wkk	wkk - dakkap	166543,22	419935,54	5,00	19,08	19,08	19,08
wkk	wkk - dakkap	166537,00	419933,91	5,00	18,17	18,17	18,17
wkk	wkk - dakkap	166537,56	419932,73	5,00	15,85	15,85	15,85
wkk	wkk - schoorsteen	166542,06	419937,83	10,00	0,19	0,19	0,19
wkk	wkk - schoosteen	166536,37	419935,19	10,00	-0,12	-0,12	-0,12
wkk	wkk - omkasting	166542,50	419939,84	0,10	25,08	25,08	25,08
wkk	wkk - omkasting	166537,11	419937,25	0,10	24,55	24,55	24,55
z202	Praten op parkeerplaats	166605,02	420061,36	1,70	13,06	16,05	0,08

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
LAeq bij Bron voor toetspunt: 003_A - Osseweg 81
Groep: Directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
003_A	Osseweg 81	166639,19	420078,29	2,00	40,54	42,56	31,54
001	LV Voetbalveld	166562,77	420106,18	0,75	27,66	30,67	15,36
001	LV Zwembad	166562,77	420106,18	0,75	37,42	40,38	24,39
002	ZV Zwembad	166562,85	420106,00	1,00	14,11	--	--
003	LV Sporthal	166562,46	420106,41	0,75	33,39	36,31	20,38
004	ZV sporthal	166563,13	420105,74	1,00	25,14	--	--
LBK01a	LBK aanzuig	166516,37	420004,89	0,30	-15,01	-15,01	-15,01
LBK01a	LBK afblaas golfbad	166514,22	420010,62	0,30	-10,04	-10,04	-10,04
LBK01b	LBK aanzuig	166519,05	420005,78	0,30	-10,21	-10,21	-10,21
LBK01b	LBK afblaas glabad	166516,71	420011,80	0,30	-9,88	-9,88	-9,88
LBK02	LBK aanzuig doelgroepenbad	166522,09	420006,67	0,30	-7,17	-7,17	-7,17
LBK02	LBK afblaas doelgroepenbad	166519,47	420013,07	0,30	-4,98	-4,98	-4,98
LBK03	LBK aanzuig lesbad	166524,61	420007,88	0,30	-9,23	-9,23	-9,23
LBK03	LBK afblaas lesbad	166522,30	420014,12	0,30	-3,92	-3,92	-3,92
LBK04	LBK aanzuig wedstrijdbad	166527,97	420009,14	0,30	-12,54	-12,54	-12,54
LBK04	LBK afblaas algemeen	166531,88	420018,33	0,30	-1,73	-1,73	-1,73
LBK04	LBK afblaas kleedruimte	166528,60	420017,01	0,30	-7,46	-7,46	-7,46
LBK04	LBK afblaas wedstrijdbad	166525,08	420015,49	0,30	-7,48	-7,48	-7,48
LBK05	LBK aanzuig kleedruimte	166531,64	420010,40	0,30	-11,65	-11,65	-11,65
LBK06	LBK aanzuig algemeen	166535,05	420011,24	0,30	-11,39	-11,39	-11,39
P101	Technische installatie sporthal	166489,55	419822,35	1,00	22,89	22,89	19,88
P102	Technische installatie sporthal	166506,75	419805,15	1,00	23,15	23,15	20,14
P103	Technische installatie sporthal	166562,55	419809,36	1,00	24,00	24,00	20,99
P104	Technische installatie sporthal	166550,32	419846,05	1,00	24,43	24,43	21,42
TR	Technische ruimte	166514,33	419995,05	0,10	3,79	3,79	3,79
WP 4	warmtepomp 1	166504,29	419998,65	1,75	4,85	4,85	4,85
doelgroep	dak	166473,36	420003,15	0,10	5,36	5,36	--
doelgroep	zuid - begane grond + verdieping - dicht	166485,29	419978,07	0,00	-6,20	-6,20	--
doelgroep	zuidwest - begane grond - open	166485,04	419978,21	0,00	-6,43	-6,43	--
doelgroep	zuidwest- verdieping - dicht	166485,01	419978,24	2,60	1,02	1,02	--
horeca	dak	166541,79	420043,52	0,10	9,41	9,41	--
horeca	noordoost - begane grond - open	166553,55	420028,26	0,00	9,39	9,39	--
horeca	noordoost - begane grond - open	166553,77	420027,98	0,00	14,82	14,82	--
horeca	noordoost - begane grond - open	166541,51	420043,67	0,00	-13,69	-13,69	--
horeca	noordoost - verdieping - dicht	166535,56	420039,34	2,60	-5,36	-5,36	--
horeca	noordoost - verdieping - open	166542,01	420043,61	2,60	13,67	13,67	--
lesbad	dak	166496,75	420042,95	0,10	7,66	7,66	--
lesbad	noordwest - begane grond - open	166468,04	420029,24	0,00	-13,18	-13,18	--
lesbad	noordwest - verdieping - dicht	166468,05	420029,24	2,60	-12,24	-12,24	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
LAeq bij Bron voor toetspunt: 003_A - Osseweg 81
Groep: Directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
lesbad	zuidwest - verdieping - dicht	166476,71	420010,22	5,80	-7,56	-7,56	--
lesbad	zuidwest - verdieping - dicht	166488,83	420015,67	6,80	-7,77	-7,77	--
p201	Praten op parkeerplaats	166468,66	419880,09	1,70	-0,88	2,07	-10,89
p201	Praten op parkeerplaats	166651,51	419820,13	1,70	-8,87	-5,52	-21,13
recreatie	dak	166492,34	419981,17	0,10	24,55	14,55	--
recreatie	dak	166521,54	419986,67	0,10	11,89	1,89	--
recreatie	zuid - begane grond - dicht	166497,31	419964,06	0,00	-4,93	-14,93	--
recreatie	zuid - begane grond - dicht	166528,21	419963,93	0,00	0,91	-9,09	--
recreatie	zuid - begane grond - open	166497,60	419964,05	0,00	0,18	-9,82	--
recreatie	zuid - begane grond - open	166528,44	419963,93	0,00	-3,83	--	--
recreatie	zuid - verdieping - dicht	166539,98	419967,81	0,00	4,97	-5,03	--
recreatie	zuid - verdieping - dicht	166533,25	419963,91	2,60	9,99	-0,01	--
recreatie	zuidoost - begane grond + verdieping - dicht	166533,40	419964,03	0,00	15,05	5,05	--
recreatie	zuidoost - verdieping - dicht	166560,91	419990,85	2,60	20,70	10,70	--
recreatie	zuidoost- begane grond + verdieping - dicht	166551,02	419979,61	0,00	22,37	12,37	--
recreatie	zuidoost- begane grond - open	166556,45	419994,76	0,00	14,53	4,53	--
recreatie	zuidoost- begane grond - open	166560,90	419990,50	0,00	19,50	9,50	--
recreatie	zuidoost- verdieping - dicht	166560,93	419990,48	2,60	25,49	15,49	--
recreatie	zuidwest - begane grond + verdieping - dicht	166492,19	419964,39	0,00	-4,56	-14,56	--
wedstrijd	dak	166493,75	420050,49	0,10	11,57	11,57	--
wedstrijd	noordoost - begane grond - open	166523,24	420064,52	0,00	1,82	1,82	--
wedstrijd	noordoost - verdieping - dicht	166523,24	420064,52	2,60	9,92	9,92	--
wedstrijd	noordoost - verdieping - dicht	166528,55	420053,32	0,00	1,47	1,47	--
wedstrijd	noordwest - begane grond - open	166522,79	420064,62	0,00	-6,40	-6,40	--
wedstrijd	noordwest - begane grond - open	166503,48	420055,24	0,00	-10,04	-10,04	--
wedstrijd	noordwest - verdieping - dicht	166503,57	420055,29	2,60	-2,69	-2,69	--
wedstrijd	noordwest - verdieping - dicht	166493,63	420050,46	5,80	-10,65	-10,65	--
wkk	Noordoost - dicht	166542,77	419939,94	0,00	23,37	23,37	23,37
wkk	Zuidwest - dicht	166537,52	419929,73	0,00	14,22	14,22	14,22
wkk	wkk - dakkap	166542,58	419936,73	5,00	15,75	15,75	15,75
wkk	wkk - dakkap	166543,22	419935,54	5,00	15,72	15,72	15,72
wkk	wkk - dakkap	166537,00	419933,91	5,00	14,40	14,40	14,40
wkk	wkk - dakkap	166537,56	419932,73	5,00	12,44	12,44	12,44
wkk	wkk - schoorsteen	166542,06	419937,83	10,00	-2,59	-2,59	-2,59
wkk	wkk - schoosteen	166536,37	419935,19	10,00	-3,00	-3,00	-3,00
wkk	wkk - omkasting	166542,50	419939,84	0,10	19,71	19,71	19,71
wkk	wkk - omkasting	166537,11	419937,25	0,10	18,90	18,90	18,90
z202	Praten op parkeerplaats	166605,02	420061,36	1,70	9,48	12,47	-3,50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
LAeq bij Bron voor toetspunt: 014_A - Osseweg 54
Groep: Directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
014_A	Osseweg 54	166618,14	420129,43	2,00	40,15	42,02	30,92
001	LV Voetbalveld	166562,77	420106,18	0,75	26,68	29,69	14,38
001	LV Zwembad	166562,77	420106,18	0,75	36,44	39,40	23,41
002	ZV Zwembad	166562,85	420106,00	1,00	24,11	--	--
003	LV Sporthal	166562,46	420106,41	0,75	32,82	35,74	19,81
004	ZV sporthal	166563,13	420105,74	1,00	24,90	--	--
LBK01a	LBK aanzuig	166516,37	420004,89	0,30	-8,62	-8,62	-8,62
LBK01a	LBK afblaas golfbad	166514,22	420010,62	0,30	-3,63	-3,63	-3,63
LBK01b	LBK aanzuig	166519,05	420005,78	0,30	-8,45	-8,45	-8,45
LBK01b	LBK afblaas glabad	166516,71	420011,80	0,30	-3,44	-3,44	-3,44
LBK02	LBK aanzuig doelgroepenbad	166522,09	420006,67	0,30	-4,73	-4,73	-4,73
LBK02	LBK afblaas doelgroepenbad	166519,47	420013,07	0,30	-1,95	-1,95	-1,95
LBK03	LBK aanzuig lesbad	166524,61	420007,88	0,30	-6,46	-6,46	-6,46
LBK03	LBK afblaas lesbad	166522,30	420014,12	0,30	0,12	0,12	0,12
LBK04	LBK aanzuig wedstrijdbad	166527,97	420009,14	0,30	-10,02	-10,02	-10,02
LBK04	LBK afblaas algemeen	166531,88	420018,33	0,30	4,07	4,07	4,07
LBK04	LBK afblaas kleedruimte	166528,60	420017,01	0,30	-2,74	-2,74	-2,74
LBK04	LBK afblaas wedstrijdbad	166525,08	420015,49	0,30	-4,70	-4,70	-4,70
LBK05	LBK aanzuig kleedruimte	166531,64	420010,40	0,30	-9,25	-9,25	-9,25
LBK06	LBK aanzuig algemeen	166535,05	420011,24	0,30	-9,10	-9,10	-9,10
P101	Technische installatie sporthal	166489,55	419822,35	1,00	24,73	24,73	21,72
P102	Technische installatie sporthal	166506,75	419805,15	1,00	24,22	24,22	21,21
P103	Technische installatie sporthal	166562,55	419809,36	1,00	24,16	24,16	21,15
P104	Technische installatie sporthal	166550,32	419846,05	1,00	23,82	23,82	20,81
TR	Technische ruimte	166514,33	419995,05	0,10	6,34	6,34	6,34
WP 4	warmtepomp 1	166504,29	419998,65	1,75	13,54	13,54	13,54
doelgroep	dak	166473,36	420003,15	0,10	10,18	10,18	--
doelgroep	zuid - begane grond + verdieping - dicht	166485,29	419978,07	0,00	-2,55	-2,55	--
doelgroep	zuidwest - begane grond - open	166485,04	419978,21	0,00	-0,62	-0,62	--
doelgroep	zuidwest- verdieping - dicht	166485,01	419978,24	2,60	0,13	0,13	--
horeca	dak	166541,79	420043,52	0,10	15,84	15,84	--
horeca	noordoost - begane grond - open	166553,55	420028,26	0,00	17,17	17,17	--
horeca	noordoost - begane grond - open	166553,77	420027,98	0,00	17,33	17,33	--
horeca	noordoost - begane grond - open	166541,51	420043,67	0,00	14,40	14,40	--
horeca	noordoost - verdieping - dicht	166535,56	420039,34	2,60	18,85	18,85	--
horeca	noordoost - verdieping - open	166542,01	420043,61	2,60	20,95	20,95	--
lesbad	dak	166496,75	420042,95	0,10	13,87	13,87	--
lesbad	noordwest - begane grond - open	166468,04	420029,24	0,00	-3,03	-3,03	--
lesbad	noordwest - verdieping - dicht	166468,05	420029,24	2,60	0,54	0,54	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
LAeq bij Bron voor toetspunt: 014_A - Osseweg 54
Groep: Directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
lesbad	zuidwest - verdieping - dicht	166476,71	420010,22	5,80	-4,14	-4,14	--
lesbad	zuidwest - verdieping - dicht	166488,83	420015,67	6,80	-7,38	-7,38	--
p201	Praten op parkeerplaats	166468,66	419880,09	1,70	-3,06	-0,11	-13,07
p201	Praten op parkeerplaats	166651,51	419820,13	1,70	-19,48	-16,13	-31,74
recreatie	dak	166492,34	419981,17	0,10	26,22	16,22	--
recreatie	dak	166521,54	419986,67	0,10	11,84	1,84	--
recreatie	zuid - begane grond - dicht	166497,31	419964,06	0,00	-1,77	-11,77	--
recreatie	zuid - begane grond - dicht	166528,21	419963,93	0,00	3,33	-6,67	--
recreatie	zuid - begane grond - open	166497,60	419964,05	0,00	3,65	-6,35	--
recreatie	zuid - begane grond - open	166528,44	419963,93	0,00	-2,08	--	--
recreatie	zuid - verdieping - dicht	166539,98	419967,81	0,00	5,53	-4,47	--
recreatie	zuid - verdieping - dicht	166533,25	419963,91	2,60	11,59	1,59	--
recreatie	zuidoost - begane grond + verdieping - dicht	166533,40	419964,03	0,00	16,96	6,96	--
recreatie	zuidoost - verdieping - dicht	166560,91	419990,85	2,60	10,08	0,08	--
recreatie	zuidoost- begane grond + verdieping - dicht	166551,02	419979,61	0,00	9,30	-0,70	--
recreatie	zuidoost- begane grond - open	166556,45	419994,76	0,00	3,89	-6,11	--
recreatie	zuidoost- begane grond - open	166560,90	419990,50	0,00	10,42	0,42	--
recreatie	zuidoost- verdieping - dicht	166560,93	419990,48	2,60	13,68	3,68	--
recreatie	zuidwest - begane grond + verdieping - dicht	166492,19	419964,39	0,00	-1,74	-11,74	--
wedstrijd	dak	166493,75	420050,49	0,10	20,29	20,29	--
wedstrijd	noordoost - begane grond - open	166523,24	420064,52	0,00	12,78	12,78	--
wedstrijd	noordoost - verdieping - dicht	166523,24	420064,52	2,60	23,19	23,19	--
wedstrijd	noordoost - verdieping - dicht	166528,55	420053,32	0,00	14,14	14,14	--
wedstrijd	noordwest - begane grond - open	166522,79	420064,62	0,00	12,50	12,50	--
wedstrijd	noordwest - begane grond - open	166503,48	420055,24	0,00	14,02	14,02	--
wedstrijd	noordwest - verdieping - dicht	166503,57	420055,29	2,60	20,99	20,99	--
wedstrijd	noordwest - verdieping - dicht	166493,63	420050,46	5,80	14,28	14,28	--
wkk	Noordoost - dicht	166542,77	419939,94	0,00	22,64	22,64	22,64
wkk	Zuidwest - dicht	166537,52	419929,73	0,00	6,84	6,84	6,84
wkk	wkk - dakkap	166542,58	419936,73	5,00	12,23	12,23	12,23
wkk	wkk - dakkap	166543,22	419935,54	5,00	12,53	12,53	12,53
wkk	wkk - dakkap	166537,00	419933,91	5,00	10,61	10,61	10,61
wkk	wkk - dakkap	166537,56	419932,73	5,00	4,80	4,80	4,80
wkk	wkk - schoorsteen	166542,06	419937,83	10,00	-2,73	-2,73	-2,73
wkk	wkk - schoosteen	166536,37	419935,19	10,00	-3,15	-3,15	-3,15
wkk	wkk - omkasting	166542,50	419939,84	0,10	16,97	16,97	16,97
wkk	wkk - omkasting	166537,11	419937,25	0,10	15,73	15,73	15,73
z202	Praten op parkeerplaats	166605,02	420061,36	1,70	2,63	5,62	-10,35

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
LAeq bij Bron voor toetspunt: 014_B - Osseweg 54
Groep: Directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
014_B	Osseweg 54	166618,14	420129,43	5,00	41,80	43,68	31,87
001	LV Voetbalveld	166562,77	420106,18	0,75	28,46	31,47	16,16
001	LV Zwembad	166562,77	420106,18	0,75	38,22	41,18	25,19
002	ZV Zwembad	166562,85	420106,00	1,00	25,91	--	--
003	LV Sporthal	166562,46	420106,41	0,75	34,62	37,54	21,61
004	ZV sporthal	166563,13	420105,74	1,00	26,82	--	--
LBK01a	LBK aanzuig	166516,37	420004,89	0,30	-7,27	-7,27	-7,27
LBK01a	LBK afblaas golfbad	166514,22	420010,62	0,30	-2,86	-2,86	-2,86
LBK01b	LBK aanzuig	166519,05	420005,78	0,30	-7,23	-7,23	-7,23
LBK01b	LBK afblaas glabad	166516,71	420011,80	0,30	-2,77	-2,77	-2,77
LBK02	LBK aanzuig doelgroepenbad	166522,09	420006,67	0,30	-3,69	-3,69	-3,69
LBK02	LBK afblaas doelgroepenbad	166519,47	420013,07	0,30	-0,82	-0,82	-0,82
LBK03	LBK aanzuig lesbad	166524,61	420007,88	0,30	-5,54	-5,54	-5,54
LBK03	LBK afblaas lesbad	166522,30	420014,12	0,30	0,87	0,87	0,87
LBK04	LBK aanzuig wedstrijdbad	166527,97	420009,14	0,30	-9,32	-9,32	-9,32
LBK04	LBK afblaas algemeen	166531,88	420018,33	0,30	4,43	4,43	4,43
LBK04	LBK afblaas kleedruimte	166528,60	420017,01	0,30	-2,32	-2,32	-2,32
LBK04	LBK afblaas wedstrijdbad	166525,08	420015,49	0,30	-4,37	-4,37	-4,37
LBK05	LBK aanzuig kleedruimte	166531,64	420010,40	0,30	-9,16	-9,16	-9,16
LBK06	LBK aanzuig algemeen	166535,05	420011,24	0,30	-9,15	-9,15	-9,15
P101	Technische installatie sporthal	166489,55	419822,35	1,00	25,37	25,37	22,36
P102	Technische installatie sporthal	166506,75	419805,15	1,00	24,58	24,58	21,57
P103	Technische installatie sporthal	166562,55	419809,36	1,00	24,83	24,83	21,82
P104	Technische installatie sporthal	166550,32	419846,05	1,00	24,30	24,30	21,29
TR	Technische ruimte	166514,33	419995,05	0,10	9,35	9,35	9,35
WP 4	warmtepomp 1	166504,29	419998,65	1,75	13,72	13,72	13,72
doelgroep	dak	166473,36	420003,15	0,10	12,86	12,86	--
doelgroep	zuid - begane grond + verdieping - dicht	166485,29	419978,07	0,00	-2,12	-2,12	--
doelgroep	zuidwest - begane grond - open	166485,04	419978,21	0,00	-0,61	-0,61	--
doelgroep	zuidwest- verdieping - dicht	166485,01	419978,24	2,60	0,74	0,74	--
horeca	dak	166541,79	420043,52	0,10	17,92	17,92	--
horeca	noordoost - begane grond - open	166553,55	420028,26	0,00	18,67	18,67	--
horeca	noordoost - begane grond - open	166553,77	420027,98	0,00	18,55	18,55	--
horeca	noordoost - begane grond - open	166541,51	420043,67	0,00	15,88	15,88	--
horeca	noordoost - verdieping - dicht	166535,56	420039,34	2,60	20,45	20,45	--
horeca	noordoost - verdieping - open	166542,01	420043,61	2,60	22,92	22,92	--
lesbad	dak	166496,75	420042,95	0,10	15,99	15,99	--
lesbad	noordwest - begane grond - open	166468,04	420029,24	0,00	-3,04	-3,04	--
lesbad	noordwest - verdieping - dicht	166468,05	420029,24	2,60	1,69	1,69	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
LAeq bij Bron voor toetspunt: 014_B - Osseweg 54
Groep: Directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
lesbad	zuidwest - verdieping - dicht	166476,71	420010,22	5,80	2,69	2,69	--
lesbad	zuidwest - verdieping - dicht	166488,83	420015,67	6,80	-6,34	-6,34	--
p201	Praten op parkeerplaats	166468,66	419880,09	1,70	-2,61	0,34	-12,62
p201	Praten op parkeerplaats	166651,51	419820,13	1,70	-18,60	-15,25	-30,86
recreatie	dak	166492,34	419981,17	0,10	28,91	18,91	--
recreatie	dak	166521,54	419986,67	0,10	14,64	4,64	--
recreatie	zuid - begane grond - dicht	166497,31	419964,06	0,00	-2,13	-12,13	--
recreatie	zuid - begane grond - dicht	166528,21	419963,93	0,00	3,15	-6,85	--
recreatie	zuid - begane grond - open	166497,60	419964,05	0,00	3,82	-6,18	--
recreatie	zuid - begane grond - open	166528,44	419963,93	0,00	-2,08	--	--
recreatie	zuid - verdieping - dicht	166539,98	419967,81	0,00	6,97	-3,03	--
recreatie	zuid - verdieping - dicht	166533,25	419963,91	2,60	12,97	2,97	--
recreatie	zuidoost - begane grond + verdieping - dicht	166533,40	419964,03	0,00	20,36	10,36	--
recreatie	zuidoost - verdieping - dicht	166560,91	419990,85	2,60	11,67	1,67	--
recreatie	zuidoost- begane grond + verdieping - dicht	166551,02	419979,61	0,00	10,19	0,19	--
recreatie	zuidoost- begane grond - open	166556,45	419994,76	0,00	4,48	-5,52	--
recreatie	zuidoost- begane grond - open	166560,90	419990,50	0,00	10,97	0,97	--
recreatie	zuidoost- verdieping - dicht	166560,93	419990,48	2,60	15,04	5,04	--
recreatie	zuidwest - begane grond + verdieping - dicht	166492,19	419964,39	0,00	-0,92	-10,92	--
wedstrijd	dak	166493,75	420050,49	0,10	21,54	21,54	--
wedstrijd	noordoost - begane grond - open	166523,24	420064,52	0,00	13,52	13,52	--
wedstrijd	noordoost - verdieping - dicht	166523,24	420064,52	2,60	24,26	24,26	--
wedstrijd	noordoost - verdieping - dicht	166528,55	420053,32	0,00	15,08	15,08	--
wedstrijd	noordwest - begane grond - open	166522,79	420064,62	0,00	12,85	12,85	--
wedstrijd	noordwest - begane grond - open	166503,48	420055,24	0,00	14,41	14,41	--
wedstrijd	noordwest - verdieping - dicht	166503,57	420055,29	2,60	21,73	21,73	--
wedstrijd	noordwest - verdieping - dicht	166493,63	420050,46	5,80	14,90	14,90	--
wkk	Noordoost - dicht	166542,77	419939,94	0,00	22,33	22,33	22,33
wkk	Zuidwest - dicht	166537,52	419929,73	0,00	6,64	6,64	6,64
wkk	wkk - dakkap	166542,58	419936,73	5,00	13,75	13,75	13,75
wkk	wkk - dakkap	166543,22	419935,54	5,00	14,02	14,02	14,02
wkk	wkk - dakkap	166537,00	419933,91	5,00	12,35	12,35	12,35
wkk	wkk - dakkap	166537,56	419932,73	5,00	7,14	7,14	7,14
wkk	wkk - schoorsteen	166542,06	419937,83	10,00	-1,45	-1,45	-1,45
wkk	wkk - schoosteen	166536,37	419935,19	10,00	-1,81	-1,81	-1,81
wkk	wkk - omkasting	166542,50	419939,84	0,10	18,56	18,56	18,56
wkk	wkk - omkasting	166537,11	419937,25	0,10	17,36	17,36	17,36
z202	Praten op parkeerplaats	166605,02	420061,36	1,70	4,09	7,08	-8,89

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
LAeq bij Bron voor toetspunt: 014_C - Osseweg 54
Groep: Directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
014_C	Osseweg 54	166618,14	420129,43	8,00	42,73	44,69	32,56
001	LV Voetbalveld	166562,77	420106,18	0,75	29,52	32,53	17,22
001	LV Zwembad	166562,77	420106,18	0,75	39,28	42,24	26,25
002	ZV Zwembad	166562,85	420106,00	1,00	26,87	--	--
003	LV Sporthal	166562,46	420106,41	0,75	35,68	38,60	22,67
004	ZV sporthal	166563,13	420105,74	1,00	27,67	--	--
LBK01a	LBK aanzuig	166516,37	420004,89	0,30	-8,49	-8,49	-8,49
LBK01a	LBK afblaas golfbad	166514,22	420010,62	0,30	-3,30	-3,30	-3,30
LBK01b	LBK aanzuig	166519,05	420005,78	0,30	-8,37	-8,37	-8,37
LBK01b	LBK afblaas glabad	166516,71	420011,80	0,30	-3,28	-3,28	-3,28
LBK02	LBK aanzuig doelgroepenbad	166522,09	420006,67	0,30	-5,77	-5,77	-5,77
LBK02	LBK afblaas doelgroepenbad	166519,47	420013,07	0,30	-1,91	-1,91	-1,91
LBK03	LBK aanzuig lesbad	166524,61	420007,88	0,30	-5,57	-5,57	-5,57
LBK03	LBK afblaas lesbad	166522,30	420014,12	0,30	-0,28	-0,28	-0,28
LBK04	LBK aanzuig wedstrijdbad	166527,97	420009,14	0,30	-9,45	-9,45	-9,45
LBK04	LBK afblaas algemeen	166531,88	420018,33	0,30	4,74	4,74	4,74
LBK04	LBK afblaas kleedruimte	166528,60	420017,01	0,30	-3,99	-3,99	-3,99
LBK04	LBK afblaas wedstrijdbad	166525,08	420015,49	0,30	-5,08	-5,08	-5,08
LBK05	LBK aanzuig kleedruimte	166531,64	420010,40	0,30	-8,89	-8,89	-8,89
LBK06	LBK aanzuig algemeen	166535,05	420011,24	0,30	-8,84	-8,84	-8,84
P101	Technische installatie sporthal	166489,55	419822,35	1,00	24,90	24,90	21,89
P102	Technische installatie sporthal	166506,75	419805,15	1,00	24,70	24,70	21,69
P103	Technische installatie sporthal	166562,55	419809,36	1,00	24,89	24,89	21,88
P104	Technische installatie sporthal	166550,32	419846,05	1,00	24,42	24,42	21,41
TR	Technische ruimte	166514,33	419995,05	0,10	10,12	10,12	10,12
WP 4	warmtepomp 1	166504,29	419998,65	1,75	12,11	12,11	12,11
doelgroep	dak	166473,36	420003,15	0,10	15,03	15,03	--
doelgroep	zuid - begane grond + verdieping - dicht	166485,29	419978,07	0,00	-3,20	-3,20	--
doelgroep	zuidwest - begane grond - open	166485,04	419978,21	0,00	-0,63	-0,63	--
doelgroep	zuidwest- verdieping - dicht	166485,01	419978,24	2,60	0,78	0,78	--
horeca	dak	166541,79	420043,52	0,10	18,84	18,84	--
horeca	noordoost - begane grond - open	166553,55	420028,26	0,00	19,97	19,97	--
horeca	noordoost - begane grond - open	166553,77	420027,98	0,00	19,85	19,85	--
horeca	noordoost - begane grond - open	166541,51	420043,67	0,00	16,16	16,16	--
horeca	noordoost - verdieping - dicht	166535,56	420039,34	2,60	19,93	19,93	--
horeca	noordoost - verdieping - open	166542,01	420043,61	2,60	23,11	23,11	--
lesbad	dak	166496,75	420042,95	0,10	18,12	18,12	--
lesbad	noordwest - begane grond - open	166468,04	420029,24	0,00	-1,48	-1,48	--
lesbad	noordwest - verdieping - dicht	166468,05	420029,24	2,60	3,32	3,32	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
LAeq bij Bron voor toetspunt: 014_C - Osseweg 54
Groep: Directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
lesbad	zuidwest - verdieping - dicht	166476,71	420010,22	5,80	3,95	3,95	--
lesbad	zuidwest - verdieping - dicht	166488,83	420015,67	6,80	-3,45	-3,45	--
p201	Praten op parkeerplaats	166468,66	419880,09	1,70	-1,24	1,71	-11,25
p201	Praten op parkeerplaats	166651,51	419820,13	1,70	-11,66	-8,31	-23,92
recreatie	dak	166492,34	419981,17	0,10	29,48	19,48	--
recreatie	dak	166521,54	419986,67	0,10	16,80	6,80	--
recreatie	zuid - begane grond - dicht	166497,31	419964,06	0,00	-4,42	-14,42	--
recreatie	zuid - begane grond - dicht	166528,21	419963,93	0,00	2,57	-7,43	--
recreatie	zuid - begane grond - open	166497,60	419964,05	0,00	2,90	-7,10	--
recreatie	zuid - begane grond - open	166528,44	419963,93	0,00	-1,24	--	--
recreatie	zuid - verdieping - dicht	166539,98	419967,81	0,00	8,25	-1,75	--
recreatie	zuid - verdieping - dicht	166533,25	419963,91	2,60	13,47	3,47	--
recreatie	zuidoost - begane grond + verdieping - dicht	166533,40	419964,03	0,00	21,53	11,53	--
recreatie	zuidoost - verdieping - dicht	166560,91	419990,85	2,60	13,00	3,00	--
recreatie	zuidoost- begane grond + verdieping - dicht	166551,02	419979,61	0,00	11,20	1,20	--
recreatie	zuidoost- begane grond - open	166556,45	419994,76	0,00	5,68	-4,32	--
recreatie	zuidoost- begane grond - open	166560,90	419990,50	0,00	12,05	2,05	--
recreatie	zuidoost- verdieping - dicht	166560,93	419990,48	2,60	16,07	6,07	--
recreatie	zuidwest - begane grond + verdieping - dicht	166492,19	419964,39	0,00	-1,49	-11,49	--
wedstrijd	dak	166493,75	420050,49	0,10	22,69	22,69	--
wedstrijd	noordoost - begane grond - open	166523,24	420064,52	0,00	14,89	14,89	--
wedstrijd	noordoost - verdieping - dicht	166523,24	420064,52	2,60	24,39	24,39	--
wedstrijd	noordoost - verdieping - dicht	166528,55	420053,32	0,00	15,78	15,78	--
wedstrijd	noordwest - begane grond - open	166522,79	420064,62	0,00	14,24	14,24	--
wedstrijd	noordwest - begane grond - open	166503,48	420055,24	0,00	15,68	15,68	--
wedstrijd	noordwest - verdieping - dicht	166503,57	420055,29	2,60	22,28	22,28	--
wedstrijd	noordwest - verdieping - dicht	166493,63	420050,46	5,80	15,44	15,44	--
wkk	Noordoost - dicht	166542,77	419939,94	0,00	22,83	22,83	22,83
wkk	Zuidwest - dicht	166537,52	419929,73	0,00	6,91	6,91	6,91
wkk	wkk - dakkap	166542,58	419936,73	5,00	15,20	15,20	15,20
wkk	wkk - dakkap	166543,22	419935,54	5,00	15,64	15,64	15,64
wkk	wkk - dakkap	166537,00	419933,91	5,00	14,10	14,10	14,10
wkk	wkk - dakkap	166537,56	419932,73	5,00	11,42	11,42	11,42
wkk	wkk - schoorsteen	166542,06	419937,83	10,00	-1,20	-1,20	-1,20
wkk	wkk - schoosteen	166536,37	419935,19	10,00	-1,55	-1,55	-1,55
wkk	wkk - omkasting	166542,50	419939,84	0,10	20,52	20,52	20,52
wkk	wkk - omkasting	166537,11	419937,25	0,10	19,37	19,37	19,37
z202	Praten op parkeerplaats	166605,02	420061,36	1,70	6,05	9,04	-6,93

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
LAeq bij Bron voor toetspunt: 021_A - Adelaar 40
Groep: Directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
021_A	Adelaar 40	166322,85	419897,94	2,00	33,84	33,36	30,56
001	LV Voetbalveld	166562,77	420106,18	0,75	6,73	9,74	-5,57
001	LV Zwembad	166562,77	420106,18	0,75	16,49	19,45	3,46
002	ZV Zwembad	166562,85	420106,00	1,00	-12,12	--	--
003	LV Sporthal	166562,46	420106,41	0,75	16,76	19,68	3,75
004	ZV sporthal	166563,13	420105,74	1,00	7,07	--	--
LBK01a	LBK aanzuig	166516,37	420004,89	0,30	-15,42	-15,42	-15,42
LBK01a	LBK afblaas golfbad	166514,22	420010,62	0,30	-10,20	-10,20	-10,20
LBK01b	LBK aanzuig	166519,05	420005,78	0,30	-15,32	-15,32	-15,32
LBK01b	LBK afblaas glabad	166516,71	420011,80	0,30	-10,18	-10,18	-10,18
LBK02	LBK aanzuig doelgroepenbad	166522,09	420006,67	0,30	-13,25	-13,25	-13,25
LBK02	LBK afblaas doelgroepenbad	166519,47	420013,07	0,30	-9,21	-9,21	-9,21
LBK03	LBK aanzuig lesbad	166524,61	420007,88	0,30	-14,95	-14,95	-14,95
LBK03	LBK afblaas lesbad	166522,30	420014,12	0,30	-7,41	-7,41	-7,41
LBK04	LBK aanzuig wedstrijdbad	166527,97	420009,14	0,30	-18,74	-18,74	-18,74
LBK04	LBK afblaas algemeen	166531,88	420018,33	0,30	-4,91	-4,91	-4,91
LBK04	LBK afblaas kleedruimte	166528,60	420017,01	0,30	-11,61	-11,61	-11,61
LBK04	LBK afblaas wedstrijdbad	166525,08	420015,49	0,30	-12,39	-12,39	-12,39
LBK05	LBK aanzuig kleedruimte	166531,64	420010,40	0,30	-18,12	-18,12	-18,12
LBK06	LBK aanzuig algemeen	166535,05	420011,24	0,30	-18,16	-18,16	-18,16
P101	Technische installatie sporthal	166489,55	419822,35	1,00	25,33	25,33	22,32
P102	Technische installatie sporthal	166506,75	419805,15	1,00	26,63	26,63	23,62
P103	Technische installatie sporthal	166562,55	419809,36	1,00	24,88	24,88	21,87
P104	Technische installatie sporthal	166550,32	419846,05	1,00	25,07	25,07	22,06
TR	Technische ruimte	166514,33	419995,05	0,10	-2,70	-2,70	-2,70
WP 4	warmtepomp 1	166504,29	419998,65	1,75	25,00	25,00	25,00
doelgroep	dak	166473,36	420003,15	0,10	13,32	13,32	--
doelgroep	zuid - begane grond + verdieping - dicht	166485,29	419978,07	0,00	9,96	9,96	--
doelgroep	zuidwest - begane grond - open	166485,04	419978,21	0,00	4,75	4,75	--
doelgroep	zuidwest- verdieping - dicht	166485,01	419978,24	2,60	13,57	13,57	--
horeca	dak	166541,79	420043,52	0,10	-4,68	-4,68	--
horeca	noordoost - begane grond - open	166553,55	420028,26	0,00	-11,03	-11,03	--
horeca	noordoost - begane grond - open	166553,77	420027,98	0,00	-17,46	-17,46	--
horeca	noordoost - begane grond - open	166541,51	420043,67	0,00	-18,97	-18,97	--
horeca	noordoost - verdieping - dicht	166535,56	420039,34	2,60	-12,17	-12,17	--
horeca	noordoost - verdieping - open	166542,01	420043,61	2,60	-10,37	-10,37	--
lesbad	dak	166496,75	420042,95	0,10	8,60	8,60	--
lesbad	noordwest - begane grond - open	166468,04	420029,24	0,00	-12,26	-12,26	--
lesbad	noordwest - verdieping - dicht	166468,05	420029,24	2,60	-7,66	-7,66	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
LAeq bij Bron voor toetspunt: 021_A - Adelaar 40
Groep: Directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
lesbad	zuidwest - verdieping - dicht	166476,71	420010,22	5,80	11,02	11,02	--
lesbad	zuidwest - verdieping - dicht	166488,83	420015,67	6,80	7,72	7,72	--
p201	Praten op parkeerplaats	166468,66	419880,09	1,70	-6,17	-3,22	-16,18
p201	Praten op parkeerplaats	166651,51	419820,13	1,70	-20,02	-16,67	-32,28
recreatie	dak	166492,34	419981,17	0,10	22,20	12,20	--
recreatie	dak	166521,54	419986,67	0,10	2,29	-7,71	--
recreatie	zuid - begane grond - dicht	166497,31	419964,06	0,00	3,32	-6,68	--
recreatie	zuid - begane grond - dicht	166528,21	419963,93	0,00	7,26	-2,74	--
recreatie	zuid - begane grond - open	166497,60	419964,05	0,00	7,22	-2,78	--
recreatie	zuid - begane grond - open	166528,44	419963,93	0,00	0,87	--	--
recreatie	zuid - verdieping - dicht	166539,98	419967,81	0,00	1,41	-8,59	--
recreatie	zuid - verdieping - dicht	166533,25	419963,91	2,60	22,52	12,52	--
recreatie	zuidoost - begane grond + verdieping - dicht	166533,40	419964,03	0,00	3,96	-6,04	--
recreatie	zuidoost - verdieping - dicht	166560,91	419990,85	2,60	-7,17	-17,17	--
recreatie	zuidoost- begane grond + verdieping - dicht	166551,02	419979,61	0,00	4,53	-5,47	--
recreatie	zuidoost- begane grond - open	166556,45	419994,76	0,00	-14,34	-24,34	--
recreatie	zuidoost- begane grond - open	166560,90	419990,50	0,00	-5,77	-15,77	--
recreatie	zuidoost- verdieping - dicht	166560,93	419990,48	2,60	-1,36	-11,36	--
recreatie	zuidwest - begane grond + verdieping - dicht	166492,19	419964,39	0,00	10,28	0,28	--
wedstrijd	dak	166493,75	420050,49	0,10	8,41	8,41	--
wedstrijd	noordoost - begane grond - open	166523,24	420064,52	0,00	-17,13	-17,13	--
wedstrijd	noordoost - verdieping - dicht	166523,24	420064,52	2,60	-7,47	-7,47	--
wedstrijd	noordoost - verdieping - dicht	166528,55	420053,32	0,00	-15,22	-15,22	--
wedstrijd	noordwest - begane grond - open	166522,79	420064,62	0,00	-14,41	-14,41	--
wedstrijd	noordwest - begane grond - open	166503,48	420055,24	0,00	-5,48	-5,48	--
wedstrijd	noordwest - verdieping - dicht	166503,57	420055,29	2,60	-6,14	-6,14	--
wedstrijd	noordwest - verdieping - dicht	166493,63	420050,46	5,80	-4,87	-4,87	--
wkk	Noordoost - dicht	166542,77	419939,94	0,00	6,60	6,60	6,60
wkk	Zuidwest - dicht	166537,52	419929,73	0,00	16,95	16,95	16,95
wkk	wkk - dakkap	166542,58	419936,73	5,00	6,30	6,30	6,30
wkk	wkk - dakkap	166543,22	419935,54	5,00	6,27	6,27	6,27
wkk	wkk - dakkap	166537,00	419933,91	5,00	6,54	6,54	6,54
wkk	wkk - dakkap	166537,56	419932,73	5,00	3,08	3,08	3,08
wkk	wkk - schoorsteen	166542,06	419937,83	10,00	-8,32	-8,32	-8,32
wkk	wkk - schoosteen	166536,37	419935,19	10,00	-7,98	-7,98	-7,98
wkk	wkk - omkasting	166542,50	419939,84	0,10	11,24	11,24	11,24
wkk	wkk - omkasting	166537,11	419937,25	0,10	11,89	11,89	11,89
z202	Praten op parkeerplaats	166605,02	420061,36	1,70	-9,26	-6,27	-22,24

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
LAeq bij Bron voor toetspunt: 021_B - Adelaar 40
Groep: Directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
021_B	Adelaar 40	166322,85	419897,94	5,00	37,17	37,01	32,86
001	LV Voetbalveld	166562,77	420106,18	0,75	15,26	18,27	2,96
001	LV Zwembad	166562,77	420106,18	0,75	25,02	27,98	11,99
002	ZV Zwembad	166562,85	420106,00	1,00	-5,92	--	--
003	LV Sporthal	166562,46	420106,41	0,75	26,47	29,39	13,46
004	ZV sporthal	166563,13	420105,74	1,00	16,87	--	--
LBK01a	LBK aanzuig	166516,37	420004,89	0,30	-15,34	-15,34	-15,34
LBK01a	LBK afblaas golfbad	166514,22	420010,62	0,30	-10,48	-10,48	-10,48
LBK01b	LBK aanzuig	166519,05	420005,78	0,30	-15,25	-15,25	-15,25
LBK01b	LBK afblaas glabad	166516,71	420011,80	0,30	-10,44	-10,44	-10,44
LBK02	LBK aanzuig doelgroepenbad	166522,09	420006,67	0,30	-12,52	-12,52	-12,52
LBK02	LBK afblaas doelgroepenbad	166519,47	420013,07	0,30	-8,71	-8,71	-8,71
LBK03	LBK aanzuig lesbad	166524,61	420007,88	0,30	-14,35	-14,35	-14,35
LBK03	LBK afblaas lesbad	166522,30	420014,12	0,30	-6,99	-6,99	-6,99
LBK04	LBK aanzuig wedstrijdbad	166527,97	420009,14	0,30	-18,39	-18,39	-18,39
LBK04	LBK afblaas algemeen	166531,88	420018,33	0,30	-4,23	-4,23	-4,23
LBK04	LBK afblaas kleedruimte	166528,60	420017,01	0,30	-10,99	-10,99	-10,99
LBK04	LBK afblaas wedstrijdbad	166525,08	420015,49	0,30	-12,31	-12,31	-12,31
LBK05	LBK aanzuig kleedruimte	166531,64	420010,40	0,30	-17,99	-17,99	-17,99
LBK06	LBK aanzuig algemeen	166535,05	420011,24	0,30	-17,94	-17,94	-17,94
P101	Technische installatie sporthal	166489,55	419822,35	1,00	27,27	27,27	24,26
P102	Technische installatie sporthal	166506,75	419805,15	1,00	28,56	28,56	25,55
P103	Technische installatie sporthal	166562,55	419809,36	1,00	27,42	27,42	24,41
P104	Technische installatie sporthal	166550,32	419846,05	1,00	27,51	27,51	24,50
TR	Technische ruimte	166514,33	419995,05	0,10	2,05	2,05	2,05
WP 4	warmtepomp 1	166504,29	419998,65	1,75	26,49	26,49	26,49
doelgroep	dak	166473,36	420003,15	0,10	18,19	18,19	--
doelgroep	zuid - begane grond + verdieping - dicht	166485,29	419978,07	0,00	16,55	16,55	--
doelgroep	zuidwest - begane grond - open	166485,04	419978,21	0,00	11,15	11,15	--
doelgroep	zuidwest- verdieping - dicht	166485,01	419978,24	2,60	18,41	18,41	--
horeca	dak	166541,79	420043,52	0,10	-2,17	-2,17	--
horeca	noordoost - begane grond - open	166553,55	420028,26	0,00	-5,14	-5,14	--
horeca	noordoost - begane grond - open	166553,77	420027,98	0,00	-11,34	-11,34	--
horeca	noordoost - begane grond - open	166541,51	420043,67	0,00	-15,52	-15,52	--
horeca	noordoost - verdieping - dicht	166535,56	420039,34	2,60	-10,58	-10,58	--
horeca	noordoost - verdieping - open	166542,01	420043,61	2,60	-7,18	-7,18	--
lesbad	dak	166496,75	420042,95	0,10	12,70	12,70	--
lesbad	noordwest - begane grond - open	166468,04	420029,24	0,00	-9,33	-9,33	--
lesbad	noordwest - verdieping - dicht	166468,05	420029,24	2,60	-5,81	-5,81	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
LAeq bij Bron voor toetspunt: 021_B - Adelaar 40
Groep: Directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
lesbad	zuidwest - verdieping - dicht	166476,71	420010,22	5,80	13,42	13,42	--
lesbad	zuidwest - verdieping - dicht	166488,83	420015,67	6,80	10,09	10,09	--
p201	Praten op parkeerplaats	166468,66	419880,09	1,70	3,71	6,66	-6,30
p201	Praten op parkeerplaats	166651,51	419820,13	1,70	-11,24	-7,89	-23,50
recreatie	dak	166492,34	419981,17	0,10	25,69	15,69	--
recreatie	dak	166521,54	419986,67	0,10	5,38	-4,62	--
recreatie	zuid - begane grond - dicht	166497,31	419964,06	0,00	10,74	0,74	--
recreatie	zuid - begane grond - dicht	166528,21	419963,93	0,00	14,59	4,59	--
recreatie	zuid - begane grond - open	166497,60	419964,05	0,00	13,77	3,77	--
recreatie	zuid - begane grond - open	166528,44	419963,93	0,00	7,43	--	--
recreatie	zuid - verdieping - dicht	166539,98	419967,81	0,00	4,82	-5,18	--
recreatie	zuid - verdieping - dicht	166533,25	419963,91	2,60	27,17	17,17	--
recreatie	zuidoost - begane grond + verdieping - dicht	166533,40	419964,03	0,00	7,50	-2,50	--
recreatie	zuidoost - verdieping - dicht	166560,91	419990,85	2,60	-4,55	-14,55	--
recreatie	zuidoost- begane grond + verdieping - dicht	166551,02	419979,61	0,00	10,83	0,83	--
recreatie	zuidoost- begane grond - open	166556,45	419994,76	0,00	-8,25	-18,25	--
recreatie	zuidoost- begane grond - open	166560,90	419990,50	0,00	1,35	-8,65	--
recreatie	zuidoost- verdieping - dicht	166560,93	419990,48	2,60	1,62	-8,38	--
recreatie	zuidwest - begane grond + verdieping - dicht	166492,19	419964,39	0,00	14,75	4,75	--
wedstrijd	dak	166493,75	420050,49	0,10	12,34	12,34	--
wedstrijd	noordoost - begane grond - open	166523,24	420064,52	0,00	-14,27	-14,27	--
wedstrijd	noordoost - verdieping - dicht	166523,24	420064,52	2,60	-5,37	-5,37	--
wedstrijd	noordoost - verdieping - dicht	166528,55	420053,32	0,00	-13,41	-13,41	--
wedstrijd	noordwest - begane grond - open	166522,79	420064,62	0,00	-8,68	-8,68	--
wedstrijd	noordwest - begane grond - open	166503,48	420055,24	0,00	-1,23	-1,23	--
wedstrijd	noordwest - verdieping - dicht	166503,57	420055,29	2,60	-4,39	-4,39	--
wedstrijd	noordwest - verdieping - dicht	166493,63	420050,46	5,80	-2,96	-2,96	--
wkk	Noordoost - dicht	166542,77	419939,94	0,00	13,47	13,47	13,47
wkk	Zuidwest - dicht	166537,52	419929,73	0,00	20,17	20,17	20,17
wkk	wkk - dakkap	166542,58	419936,73	5,00	11,97	11,97	11,97
wkk	wkk - dakkap	166543,22	419935,54	5,00	11,95	11,95	11,95
wkk	wkk - dakkap	166537,00	419933,91	5,00	12,27	12,27	12,27
wkk	wkk - dakkap	166537,56	419932,73	5,00	10,54	10,54	10,54
wkk	wkk - schoorsteen	166542,06	419937,83	10,00	-6,61	-6,61	-6,61
wkk	wkk - schoosteen	166536,37	419935,19	10,00	-6,25	-6,25	-6,25
wkk	wkk - omkasting	166542,50	419939,84	0,10	15,62	15,62	15,62
wkk	wkk - omkasting	166537,11	419937,25	0,10	15,76	15,76	15,76
z202	Praten op parkeerplaats	166605,02	420061,36	1,70	-0,59	2,40	-13,57

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
LAeq bij Bron voor toetspunt: 021_C - Adelaar 40
Groep: Directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
021_C	Adelaar 40	166322,85	419897,94	8,00	38,30	37,87	33,79
001	LV Voetbalveld	166562,77	420106,18	0,75	15,66	18,67	3,36
001	LV Zwembad	166562,77	420106,18	0,75	25,42	28,38	12,39
002	ZV Zwembad	166562,85	420106,00	1,00	-1,93	--	--
003	LV Sporthal	166562,46	420106,41	0,75	27,12	30,04	14,11
004	ZV sporthal	166563,13	420105,74	1,00	17,29	--	--
LBK01a	LBK aanzuig	166516,37	420004,89	0,30	-13,94	-13,94	-13,94
LBK01a	LBK afblaas golfbad	166514,22	420010,62	0,30	-8,88	-8,88	-8,88
LBK01b	LBK aanzuig	166519,05	420005,78	0,30	-13,91	-13,91	-13,91
LBK01b	LBK afblaas glabad	166516,71	420011,80	0,30	-8,90	-8,90	-8,90
LBK02	LBK aanzuig doelgroepenbad	166522,09	420006,67	0,30	-11,28	-11,28	-11,28
LBK02	LBK afblaas doelgroepenbad	166519,47	420013,07	0,30	-7,69	-7,69	-7,69
LBK03	LBK aanzuig lesbad	166524,61	420007,88	0,30	-13,23	-13,23	-13,23
LBK03	LBK afblaas lesbad	166522,30	420014,12	0,30	-6,17	-6,17	-6,17
LBK04	LBK aanzuig wedstrijdbad	166527,97	420009,14	0,30	-17,11	-17,11	-17,11
LBK04	LBK afblaas algemeen	166531,88	420018,33	0,30	-3,71	-3,71	-3,71
LBK04	LBK afblaas kleedruimte	166528,60	420017,01	0,30	-10,17	-10,17	-10,17
LBK04	LBK afblaas wedstrijdbad	166525,08	420015,49	0,30	-11,11	-11,11	-11,11
LBK05	LBK aanzuig kleedruimte	166531,64	420010,40	0,30	-16,63	-16,63	-16,63
LBK06	LBK aanzuig algemeen	166535,05	420011,24	0,30	-16,62	-16,62	-16,62
P101	Technische installatie sporthal	166489,55	419822,35	1,00	28,45	28,45	25,44
P102	Technische installatie sporthal	166506,75	419805,15	1,00	29,43	29,43	26,42
P103	Technische installatie sporthal	166562,55	419809,36	1,00	27,68	27,68	24,67
P104	Technische installatie sporthal	166550,32	419846,05	1,00	27,98	27,98	24,97
TR	Technische ruimte	166514,33	419995,05	0,10	4,82	4,82	4,82
WP 4	warmtepomp 1	166504,29	419998,65	1,75	27,65	27,65	27,65
doelgroep	dak	166473,36	420003,15	0,10	21,56	21,56	--
doelgroep	zuid - begane grond + verdieping - dicht	166485,29	419978,07	0,00	17,62	17,62	--
doelgroep	zuidwest - begane grond - open	166485,04	419978,21	0,00	13,71	13,71	--
doelgroep	zuidwest- verdieping - dicht	166485,01	419978,24	2,60	19,49	19,49	--
horeca	dak	166541,79	420043,52	0,10	0,35	0,35	--
horeca	noordoost - begane grond - open	166553,55	420028,26	0,00	-1,09	-1,09	--
horeca	noordoost - begane grond - open	166553,77	420027,98	0,00	-10,55	-10,55	--
horeca	noordoost - begane grond - open	166541,51	420043,67	0,00	-14,36	-14,36	--
horeca	noordoost - verdieping - dicht	166535,56	420039,34	2,60	-9,51	-9,51	--
horeca	noordoost - verdieping - open	166542,01	420043,61	2,60	-5,71	-5,71	--
lesbad	dak	166496,75	420042,95	0,10	15,74	15,74	--
lesbad	noordwest - begane grond - open	166468,04	420029,24	0,00	-8,04	-8,04	--
lesbad	noordwest - verdieping - dicht	166468,05	420029,24	2,60	-4,83	-4,83	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
LAeq bij Bron voor toetspunt: 021_C - Adelaar 40
Groep: Directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
lesbad	zuidwest - verdieping - dicht	166476,71	420010,22	5,80	14,66	14,66	--
lesbad	zuidwest - verdieping - dicht	166488,83	420015,67	6,80	11,09	11,09	--
p201	Praten op parkeerplaats	166468,66	419880,09	1,70	4,70	7,65	-5,31
p201	Praten op parkeerplaats	166651,51	419820,13	1,70	-11,26	-7,91	-23,52
recreatie	dak	166492,34	419981,17	0,10	28,96	18,96	--
recreatie	dak	166521,54	419986,67	0,10	8,30	-1,70	--
recreatie	zuid - begane grond - dicht	166497,31	419964,06	0,00	11,85	1,85	--
recreatie	zuid - begane grond - dicht	166528,21	419963,93	0,00	15,52	5,52	--
recreatie	zuid - begane grond - open	166497,60	419964,05	0,00	16,37	6,37	--
recreatie	zuid - begane grond - open	166528,44	419963,93	0,00	9,64	--	--
recreatie	zuid - verdieping - dicht	166539,98	419967,81	0,00	5,84	-4,16	--
recreatie	zuid - verdieping - dicht	166533,25	419963,91	2,60	28,22	18,22	--
recreatie	zuidoost - begane grond + verdieping - dicht	166533,40	419964,03	0,00	8,51	-1,49	--
recreatie	zuidoost - verdieping - dicht	166560,91	419990,85	2,60	-0,98	-10,98	--
recreatie	zuidoost- begane grond + verdieping - dicht	166551,02	419979,61	0,00	11,79	1,79	--
recreatie	zuidoost- begane grond - open	166556,45	419994,76	0,00	-7,41	-17,41	--
recreatie	zuidoost- begane grond - open	166560,90	419990,50	0,00	4,12	-5,88	--
recreatie	zuidoost- verdieping - dicht	166560,93	419990,48	2,60	4,27	-5,73	--
recreatie	zuidwest - begane grond + verdieping - dicht	166492,19	419964,39	0,00	15,84	5,84	--
wedstrijd	dak	166493,75	420050,49	0,10	15,27	15,27	--
wedstrijd	noordoost - begane grond - open	166523,24	420064,52	0,00	-13,48	-13,48	--
wedstrijd	noordoost - verdieping - dicht	166523,24	420064,52	2,60	-4,29	-4,29	--
wedstrijd	noordoost - verdieping - dicht	166528,55	420053,32	0,00	-13,06	-13,06	--
wedstrijd	noordwest - begane grond - open	166522,79	420064,62	0,00	-7,63	-7,63	--
wedstrijd	noordwest - begane grond - open	166503,48	420055,24	0,00	0,08	0,08	--
wedstrijd	noordwest - verdieping - dicht	166503,57	420055,29	2,60	-2,02	-2,02	--
wedstrijd	noordwest - verdieping - dicht	166493,63	420050,46	5,80	-1,95	-1,95	--
wkk	Noordoost - dicht	166542,77	419939,94	0,00	13,78	13,78	13,78
wkk	Zuidwest - dicht	166537,52	419929,73	0,00	21,21	21,21	21,21
wkk	wkk - dakkap	166542,58	419936,73	5,00	13,31	13,31	13,31
wkk	wkk - dakkap	166543,22	419935,54	5,00	13,28	13,28	13,28
wkk	wkk - dakkap	166537,00	419933,91	5,00	13,60	13,60	13,60
wkk	wkk - dakkap	166537,56	419932,73	5,00	11,31	11,31	11,31
wkk	wkk - schoorsteen	166542,06	419937,83	10,00	-5,03	-5,03	-5,03
wkk	wkk - schoosteen	166536,37	419935,19	10,00	-4,65	-4,65	-4,65
wkk	wkk - omkasting	166542,50	419939,84	0,10	18,11	18,11	18,11
wkk	wkk - omkasting	166537,11	419937,25	0,10	18,26	18,26	18,26
z202	Praten op parkeerplaats	166605,02	420061,36	1,70	-0,27	2,72	-13,25

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage IV Rekenresultaten maximaal geluidniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmax

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Osseweg 81A	166618,71	420072,47	2,00	74,92	59,33	59,33
001_B	Osseweg 81A	166618,71	420072,47	5,00	74,92	59,28	59,28
001_C	Osseweg 81A	166618,71	420072,47	8,00	74,68	59,09	59,09
002_A	Osseweg 81A	166621,00	420088,55	2,00	66,92	51,46	51,46
002_B	Osseweg 81A	166621,00	420088,55	5,00	69,00	53,72	53,72
002_C	Osseweg 81A	166621,00	420088,55	8,00	68,97	53,68	53,68
003_A	Osseweg 81	166639,19	420078,29	2,00	66,71	51,52	51,52
004_A	Adelaar 28	166318,08	419961,52	2,00	45,09	30,39	30,39
004_B	Adelaar 28	166318,08	419961,52	5,00	53,57	38,80	38,80
004_C	Adelaar 28	166318,08	419961,52	8,00	54,16	39,68	39,68
005_A	Adelaar 32	166318,04	419943,69	2,00	44,92	30,14	30,14
005_B	Adelaar 32	166318,04	419943,69	5,00	53,93	39,04	39,04
005_C	Adelaar 32	166318,04	419943,69	8,00	54,60	39,99	39,99
006_A	Adelaar 8	166306,47	420066,17	2,00	49,91	34,74	34,74
006_B	Adelaar 8	166306,47	420066,17	5,00	50,76	36,64	36,64
006_C	Adelaar 8	166306,47	420066,17	8,00	51,09	36,96	36,96
007_A	Adelaar 16	166311,90	420026,07	2,00	48,74	33,33	33,33
007_B	Adelaar 16	166311,90	420026,07	5,00	51,83	37,58	37,58
007_C	Adelaar 16	166311,90	420026,07	8,00	52,09	37,94	37,94
008_A	Adelaar 24	166314,95	419985,41	2,00	45,63	31,22	31,22
008_B	Adelaar 24	166314,95	419985,41	5,00	52,90	38,00	38,00
008_C	Adelaar 24	166314,95	419985,41	8,00	53,33	38,75	38,75
009_A	Adelaar 20	166311,81	420001,95	2,00	46,95	32,64	32,64
009_B	Adelaar 20	166311,81	420001,95	5,00	52,44	37,48	37,48
009_C	Adelaar 20	166311,81	420001,95	8,00	52,72	38,08	38,08
010_A	Osseweg 81	166637,88	420098,96	2,00	63,13	48,38	48,38
010_B	Osseweg 81	166637,88	420098,96	5,00	65,45	50,72	50,72
010_C	Osseweg 81	166637,88	420098,96	8,00	66,30	51,75	51,75
011_A	Osseweg 79	166652,53	420099,28	2,00	60,14	45,09	45,09
011_B	Osseweg 79	166652,53	420099,28	5,00	62,09	46,73	46,73
011_C	Osseweg 79	166652,53	420099,28	8,00	63,63	48,42	48,42
012_A	Osseweg 52	166638,52	420129,30	2,00	62,31	46,83	46,83
012_B	Osseweg 52	166638,52	420129,30	5,00	64,26	48,63	48,63
012_C	Osseweg 52	166638,52	420129,30	8,00	66,16	50,71	50,71
013_A	Osseweg 50	166655,65	420126,68	2,00	61,06	46,01	46,01
013_B	Osseweg 50	166655,65	420126,68	5,00	62,41	47,40	47,40
013_C	Osseweg 50	166655,65	420126,68	8,00	64,49	49,45	49,45
014_A	Osseweg 54	166618,14	420129,43	2,00	65,81	49,59	49,59
014_B	Osseweg 54	166618,14	420129,43	5,00	68,28	51,96	51,96
014_C	Osseweg 54	166618,14	420129,43	8,00	68,45	52,43	52,43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmax

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
015_A	Bedrijfswoning Etruskenweg 4	166776,25	419733,56	2,00	50,93	36,78	36,78
015_B	Bedrijfswoning Etruskenweg 4	166776,25	419733,56	5,00	52,13	37,73	37,73
015_C	Bedrijfswoning Etruskenweg 4	166776,25	419733,56	8,00	52,82	38,78	38,78
016_A	Vossenhol 24	166812,20	419748,05	2,00	49,69	35,63	35,63
016_B	Vossenhol 24	166812,20	419748,05	5,00	50,87	36,63	36,63
016_C	Vossenhol 24	166812,20	419748,05	8,00	51,61	37,29	37,29
017_A	Vossenhol 22C	166828,43	419754,43	2,00	51,27	36,92	36,92
017_B	Vossenhol 22C	166828,43	419754,43	5,00	52,44	37,83	37,83
017_C	Vossenhol 22C	166828,43	419754,43	8,00	51,28	36,91	36,91
018_A	Adelaar 34	166320,29	419927,11	2,00	44,84	30,05	30,05
018_B	Adelaar 34	166320,29	419927,11	5,00	54,37	39,31	39,31
018_C	Adelaar 34	166320,29	419927,11	8,00	55,15	40,31	40,31
019_A	Adelaar 36	166321,82	419915,17	2,00	44,56	29,80	29,80
019_B	Adelaar 36	166321,82	419915,17	5,00	54,63	39,51	39,51
019_C	Adelaar 36	166321,82	419915,17	8,00	55,46	40,53	40,53
020_A	Adelaar 38	166321,65	419908,34	2,00	44,76	30,01	30,01
020_B	Adelaar 38	166321,65	419908,34	5,00	54,76	39,58	39,58
020_C	Adelaar 38	166321,65	419908,34	8,00	55,63	40,61	40,61
021_A	Adelaar 40	166322,85	419897,94	2,00	46,11	31,21	31,21
021_B	Adelaar 40	166322,85	419897,94	5,00	56,58	41,41	41,41
021_C	Adelaar 40	166322,85	419897,94	8,00	57,51	42,47	42,47
022_A	Adelaar 42	166323,87	419888,73	2,00	44,72	31,27	31,27
022_B	Adelaar 42	166323,87	419888,73	5,00	55,13	40,04	40,04
022_C	Adelaar 42	166323,87	419888,73	8,00	56,08	41,08	41,08
023_A	Adelaar 44	166325,23	419875,60	2,00	52,88	39,70	39,70
023_B	Adelaar 44	166325,23	419875,60	5,00	55,47	40,44	40,44
023_C	Adelaar 44	166325,23	419875,60	8,00	56,43	41,44	41,44

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage V Rekenresultaten equivalente geluidniveaus locatiegebonden verkeer

Rapport: Resultatentabel
Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Indirecte hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Osseweg 81A	166618,71	420072,47	2,00	30,95	33,60	18,47
001_B	Osseweg 81A	166618,71	420072,47	5,00	32,70	35,35	20,24
001_C	Osseweg 81A	166618,71	420072,47	8,00	33,14	35,80	20,63
002_A	Osseweg 81A	166621,00	420088,55	2,00	38,05	40,61	25,72
002_B	Osseweg 81A	166621,00	420088,55	5,00	38,73	41,30	26,40
002_C	Osseweg 81A	166621,00	420088,55	8,00	38,76	41,34	26,40
003_A	Osseweg 81	166639,19	420078,29	2,00	26,10	28,78	13,90
004_A	Adelaar 28	166318,08	419961,52	2,00	13,27	16,04	0,36
004_B	Adelaar 28	166318,08	419961,52	5,00	18,30	20,94	5,23
004_C	Adelaar 28	166318,08	419961,52	8,00	18,74	21,37	5,65
005_A	Adelaar 32	166318,04	419943,69	2,00	13,22	15,95	0,24
005_B	Adelaar 32	166318,04	419943,69	5,00	17,60	20,22	4,47
005_C	Adelaar 32	166318,04	419943,69	8,00	17,89	20,50	4,76
006_A	Adelaar 8	166306,47	420066,17	2,00	15,60	18,37	2,70
006_B	Adelaar 8	166306,47	420066,17	5,00	20,98	23,58	7,86
006_C	Adelaar 8	166306,47	420066,17	8,00	22,47	25,08	9,30
007_A	Adelaar 16	166311,90	420026,07	2,00	14,71	17,48	1,85
007_B	Adelaar 16	166311,90	420026,07	5,00	20,59	23,19	7,53
007_C	Adelaar 16	166311,90	420026,07	8,00	21,35	23,96	8,26
008_A	Adelaar 24	166314,95	419985,41	2,00	13,81	16,57	0,93
008_B	Adelaar 24	166314,95	419985,41	5,00	19,12	21,74	6,05
008_C	Adelaar 24	166314,95	419985,41	8,00	19,69	22,30	6,60
009_A	Adelaar 20	166311,81	420001,95	2,00	14,07	16,83	1,20
009_B	Adelaar 20	166311,81	420001,95	5,00	19,52	22,13	6,45
009_C	Adelaar 20	166311,81	420001,95	8,00	20,20	22,81	7,10
010_A	Osseweg 81	166637,88	420098,96	2,00	42,06	44,60	29,77
010_B	Osseweg 81	166637,88	420098,96	5,00	42,08	44,62	29,79
010_C	Osseweg 81	166637,88	420098,96	8,00	41,71	44,26	29,41
011_A	Osseweg 79	166652,53	420099,28	2,00	41,90	44,45	29,63
011_B	Osseweg 79	166652,53	420099,28	5,00	41,95	44,51	29,69
011_C	Osseweg 79	166652,53	420099,28	8,00	41,62	44,17	29,34
012_A	Osseweg 52	166638,52	420129,30	2,00	40,56	43,11	28,27
012_B	Osseweg 52	166638,52	420129,30	5,00	40,85	43,40	28,56
012_C	Osseweg 52	166638,52	420129,30	8,00	40,76	43,31	28,45
013_A	Osseweg 50	166655,65	420126,68	2,00	40,83	43,38	28,55
013_B	Osseweg 50	166655,65	420126,68	5,00	40,98	43,54	28,71
013_C	Osseweg 50	166655,65	420126,68	8,00	40,77	43,33	28,49
014_A	Osseweg 54	166618,14	420129,43	2,00	40,97	43,49	28,63
014_B	Osseweg 54	166618,14	420129,43	5,00	41,26	43,79	28,91

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 2026.03.20 RBS, Zwembad Oss, LAr,LT, LAmax
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Indirecte hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
014_C	Osseweg 54	166618,14	420129,43	8,00	41,09	43,62	28,72
015_A	Bedrijfswoning Etruskenweg 4	166776,25	419733,56	2,00	13,27	15,98	0,65
015_B	Bedrijfswoning Etruskenweg 4	166776,25	419733,56	5,00	13,55	16,23	0,90
015_C	Bedrijfswoning Etruskenweg 4	166776,25	419733,56	8,00	13,71	16,37	1,05
016_A	Vossenhol 24	166812,20	419748,05	2,00	13,27	15,98	0,63
016_B	Vossenhol 24	166812,20	419748,05	5,00	13,53	16,21	0,87
016_C	Vossenhol 24	166812,20	419748,05	8,00	13,74	16,40	1,07
017_A	Vossenhol 22C	166828,43	419754,43	2,00	12,56	15,31	-0,14
017_B	Vossenhol 22C	166828,43	419754,43	5,00	12,80	15,51	0,07
017_C	Vossenhol 22C	166828,43	419754,43	8,00	12,99	15,68	0,27
018_A	Adelaar 34	166320,29	419927,11	2,00	13,07	15,80	0,04
018_B	Adelaar 34	166320,29	419927,11	5,00	16,84	19,49	3,71
018_C	Adelaar 34	166320,29	419927,11	8,00	17,08	19,72	3,94
019_A	Adelaar 36	166321,82	419915,17	2,00	13,54	16,23	0,43
019_B	Adelaar 36	166321,82	419915,17	5,00	16,36	19,00	3,19
019_C	Adelaar 36	166321,82	419915,17	8,00	16,59	19,22	3,40
020_A	Adelaar 38	166321,65	419908,34	2,00	14,07	16,78	0,95
020_B	Adelaar 38	166321,65	419908,34	5,00	16,05	18,70	2,87
020_C	Adelaar 38	166321,65	419908,34	8,00	16,22	18,87	3,04
021_A	Adelaar 40	166322,85	419897,94	2,00	14,14	16,84	0,99
021_B	Adelaar 40	166322,85	419897,94	5,00	15,70	18,36	2,52
021_C	Adelaar 40	166322,85	419897,94	8,00	15,83	18,48	2,64
022_A	Adelaar 42	166323,87	419888,73	2,00	14,07	16,77	0,92
022_B	Adelaar 42	166323,87	419888,73	5,00	15,48	18,16	2,31
022_C	Adelaar 42	166323,87	419888,73	8,00	15,60	18,28	2,43
023_A	Adelaar 44	166325,23	419875,60	2,00	13,78	16,48	0,62
023_B	Adelaar 44	166325,23	419875,60	5,00	14,78	17,45	1,60
023_C	Adelaar 44	166325,23	419875,60	8,00	14,89	17,56	1,72

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage VI Rekenresultaten akoestisch effect verkeerstoename

					Verkeer Osseweg 2040				Verkeer totaal				Toename
Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Dag	Avond	Nacht	Lden	Lden
001_A	Osseweg 81A	166618,7	420072,5	2	51,48	48,43	42,49	52,21	51,62	48,94	42,55	52,4	0,19
001_B	Osseweg 81A	166618,7	420072,5	5	52,63	49,49	43,56	53,31	52,76	50	43,62	53,5	0,19
001_C	Osseweg 81A	166618,7	420072,5	8	52,95	49,8	43,87	53,62	53,09	50,31	43,93	53,82	0,2
002_A	Osseweg 81A	166621	420088,6	2	59,89	56,73	50,81	60,56	60	57,18	50,86	60,72	0,16
002_B	Osseweg 81A	166621	420088,6	5	60,28	57,1	51,18	60,94	60,4	57,54	51,24	61,11	0,17
002_C	Osseweg 81A	166621	420088,6	8	60,25	57,06	51,14	60,9	60,37	57,51	51,2	61,08	0,18
003_A	Osseweg 81	166645,5	420072,4	2	50,49	47,4	41,46	51,19	50,61	47,84	41,52	51,36	0,17
004_A	Adelaar 28	166318,1	419961,5	2	29,68	27,09	21,2	30,7	29,82	27,66	21,26	30,91	0,21
004_B	Adelaar 28	166318,1	419961,5	5	37,84	35,21	29,27	38,81	37,99	35,81	29,33	39,04	0,23
004_C	Adelaar 28	166318,1	419961,5	8	39,86	37,13	31,18	40,77	40,01	37,73	31,25	41	0,23
005_A	Adelaar 32	166318	419943,7	2	29,17	26,59	20,7	30,19	29,32	27,16	20,76	30,41	0,22
005_B	Adelaar 32	166318	419943,7	5	37,38	34,75	28,8	38,35	37,53	35,34	28,87	38,58	0,23
005_C	Adelaar 32	166318	419943,7	8	39,1	36,39	30,43	40,02	39,26	36,99	30,5	40,25	0,23
006_A	Adelaar 8	166306,5	420066,2	2	31,97	29,47	23,58	33,04	32,12	30,03	23,64	33,26	0,22
006_B	Adelaar 8	166306,5	420066,2	5	39,92	37,36	31,42	40,93	40,06	37,9	31,48	41,14	0,21
006_C	Adelaar 8	166306,5	420066,2	8	43,19	40,45	34,5	44,09	43,34	41,03	34,57	44,32	0,23
007_A	Adelaar 16	166311,9	420026,1	2	31,76	29,22	23,33	32,81	31,9	29,76	23,39	33,01	0,2
007_B	Adelaar 16	166311,9	420026,1	5	39,99	37,41	31,47	40,99	40,13	37,94	31,53	41,2	0,21
007_C	Adelaar 16	166311,9	420026,1	8	42,69	39,96	34,02	43,6	42,84	40,53	34,08	43,82	0,22
008_A	Adelaar 24	166315	419985,4	2	30,49	27,92	22,03	31,52	30,63	28,47	22,09	31,73	0,21
008_B	Adelaar 24	166315	419985,4	5	38,73	36,13	30,17	39,71	38,87	36,68	30,24	39,93	0,22
008_C	Adelaar 24	166315	419985,4	8	41,03	38,3	32,36	41,94	41,18	38,88	32,42	42,16	0,22
009_A	Adelaar 20	166311,8	420002	2	30,92	28,36	22,47	31,95	31,06	28,91	22,54	32,17	0,22
009_B	Adelaar 20	166311,8	420002	5	38,97	36,37	30,42	39,96	39,11	36,92	30,49	40,17	0,21
009_C	Adelaar 20	166311,8	420002	8	41,51	38,78	32,83	42,42	41,66	39,36	32,9	42,64	0,22
010_A	Osseweg 81	166637,9	420099	2	64,64	61,47	55,57	65,31	64,76	61,91	55,62	65,48	0,17
010_B	Osseweg 81	166637,9	420099	5	64,72	61,53	55,62	65,38	64,84	61,97	55,68	65,55	0,17
010_C	Osseweg 81	166637,9	420099	8	64,44	61,23	55,33	65,09	64,55	61,67	55,39	65,25	0,16
011_A	Osseweg 79	166652,5	420099,3	2	65,04	61,86	55,96	65,7	65,16	62,3	56,02	65,88	0,18
011_B	Osseweg 79	166652,5	420099,3	5	65,07	61,87	55,97	65,72	65,18	62,31	56,03	65,89	0,17
011_C	Osseweg 79	166652,5	420099,3	8	64,72	61,52	55,62	65,37	64,84	61,96	55,67	65,54	0,17
012_A	Osseweg 52	166638,5	420129,3	2	63,38	60,23	54,33	64,06	63,48	60,66	54,38	64,22	0,16
012_B	Osseweg 52	166638,5	420129,3	5	63,56	60,36	54,46	64,21	63,67	60,79	54,51	64,37	0,16
012_C	Osseweg 52	166638,5	420129,3	8	63,4	60,2	54,3	64,05	63,51	60,63	54,35	64,21	0,16
013_A	Osseweg 50	166655,7	420126,7	2	63,99	60,83	54,92	64,66	64,09	61,25	54,97	64,82	0,16
013_B	Osseweg 50	166655,7	420126,7	5	64,1	60,9	55	64,75	64,2	61,33	55,05	64,91	0,16
013_C	Osseweg 50	166655,7	420126,7	8	63,9	60,69	54,79	64,55	64	61,12	54,85	64,71	0,16
014_A	Osseweg 54	166618,1	420129,4	2	62,97	59,79	53,87	63,63	63,08	60,22	53,93	63,79	0,16
014_B	Osseweg 54	166618,1	420129,4	5	62,98	59,79	53,88	63,64	63,09	60,22	53,94	63,8	0,16
014_C	Osseweg 54	166618,1	420129,4	8	62,74	59,55	53,64	63,4	62,86	59,98	53,69	63,56	0,16
015_A	Bedrijfswoning Etruskenweg 4	166776,3	419733,6	2	34,64	31,85	25,91	35,52	34,76	32,33	25,96	35,7	0,18
015_B	Bedrijfswoning Etruskenweg 4	166776,3	419733,6	5	35,25	32,4	26,49	36,1	35,37	32,88	26,54	36,28	0,18
015_C	Bedrijfswoning Etruskenweg 4	166776,3	419733,6	8	35,47	32,6	26,69	36,31	35,59	33,07	26,75	36,49	0,18
016_A	Vossenhol 24	166812,2	419748,1	2	34,68	31,87	25,92	35,54	34,81	32,36	25,97	35,73	0,19
016_B	Vossenhol 24	166812,2	419748,1	5	35,22	32,36	26,43	36,06	35,35	32,84	26,49	36,25	0,19
016_C	Vossenhol 24	166812,2	419748,1	8	35,4	32,51	26,59	36,23	35,52	32,99	26,64	36,4	0,17
017_A	Vossenhol 22C	166828,4	419754,4	2	34,6	31,77	25,82	35,45	34,73	32,25	25,88	35,64	0,19
017_B	Vossenhol 22C	166828,4	419754,4	5	35,18	32,3	26,38	36,01	35,3	32,77	26,44	36,19	0,18
017_C	Vossenhol 22C	166828,4	419754,4	8	35,39	32,49	26,57	36,21	35,52	32,96	26,63	36,39	0,18
018_A	Adelaar 34	166320,3	419927,1	2	28,63	26,04	20,14	29,64	28,78	26,62	20,21	29,87	0,23
018_B	Adelaar 34	166320,3	419927,1	5	36,93	34,31	28,35	37,9	37,09	34,91	28,41	38,13	0,23
018_C	Adelaar 34	166320,3	419927,1	8	38,42	35,71	29,76	39,34	38,58	36,32	29,83	39,58	0,24
019_A	Adelaar 36	166321,8	419915,2	2	28,38	25,79	19,89	29,39	28,52	26,36	19,95	29,61	0,22
019_B	Adelaar 36	166321,8	419915,2	5	36,43	33,79	27,84	37,39	36,58	34,4	27,91	37,62	0,23
019_C	Adelaar 36	166321,8	419915,2	8	37,83	35,11	29,16	38,74	37,99	35,72	29,23	38,98	0,24
020_A	Adelaar 38	166321,7	419908,3	2	28,11	25,52	19,62	29,12	28,26	26,1	19,68	29,34	0,22
020_B	Adelaar 38	166321,7	419908,3	5	36,23	33,61	27,66	37,2	36,4	34,23	27,72	37,44	0,24
020_C	Adelaar 38	166321,7	419908,3	8	37,68	34,97	29,02	38,6	37,84	35,59	29,09	38,84	0,24
021_A	Adelaar 40	166322,9	419897,9	2	27,85	25,26	19,37	28,87	28,01	25,86	19,43	29,09	0,22
021_B	Adelaar 40	166322,9	419897,9	5	35,86	33,23	27,27	36,83	36,02	33,87	27,34	37,07	0,24
021_C	Adelaar 40	166322,9	419897,9	8	37,11	34,4	28,45	38,03	37,28	35,04	28,52	38,28	0,25
022_A	Adelaar 42	166323,9	419888,7	2	27,59	25	19,09	28,6	27,74	25,58	19,16	28,82	0,22
022_B	Adelaar 42	166323,9	419888,7	5	35,63	33,01	27,05	36,6	35,8	33,63	27,12	36,84	0,24
022_C	Adelaar 42	166323,9	419888,7	8	36,76	34,05	28,1	37,68	36,92	34,67	28,17	37,92	0,24
023_A	Adelaar 44	166325,2	419875,6	2	28,59	26,04	20,12	29,62	28,72	26,53	20,18	29,81	0,19
023_B	Adelaar 44	166325,2	419875,6	5	35,43	32,8	26,85	36,4	35,58	33,41	26,92	36,63	0,23
023_C	Adelaar 44	166325,2	419875,6	8	36,4	33,7	27,75	37,33	36,56	34,32	27,81	37,56	0,23

Bijlage VII Rekenresultaten akoestisch effect akoestisch effect wijzigingen in geluidaandachtsgebied

Naam	Omschrijving	Hoogte	Met gebouw Waarde	Zonder gebouw Referentie	Verschil	Waarde < 50 L_{den}?	Aanvaardbaar
001_A	Osseweg 81A	2	52,4	51,85	0,55	n.v.t.	Ja
007_A	Adelaar 16	2	53,5	53,13	0,47	n.v.t.	Ja
007_B	Adelaar 16	5	53,82	53,45	0,46	n.v.t.	Ja
006_A	Adelaar 8	2	60,72	60,7	0,45	n.v.t.	Ja
006_B	Adelaar 8	5	61,11	61,09	0,43	n.v.t.	Ja
001_C	Osseweg 81A	8	61,08	61,05	0,37	n.v.t.	Ja
001_B	Osseweg 81A	5	51,36	51,34	0,37	n.v.t.	Ja
007_C	Adelaar 16	8	30,91	31,32	0,29	n.v.t.	Ja
008_A	Adelaar 24	2	39,04	39,94	0,26	n.v.t.	Ja
006_C	Adelaar 8	8	41	41,74	0,25	n.v.t.	Ja
009_A	Adelaar 20	2	30,41	30,94	0,1	n.v.t.	Ja
023_A	Adelaar 44	2	38,58	39,63	0,08	n.v.t.	Ja
003_A	Osseweg 81	2	40,25	41,16	0,03	n.v.t.	Ja
002_B	Osseweg 81A	5	33,26	32,8	0,02	n.v.t.	Ja
002_C	Osseweg 81A	8	41,14	40,71	0,02	n.v.t.	Ja
002_A	Osseweg 81A	2	44,32	44,06	0,02	n.v.t.	Ja
013_A	Osseweg 50	2	33,01	32,55	0,01	n.v.t.	Ja
013_B	Osseweg 50	5	41,2	40,74	0,01	n.v.t.	Ja
012_C	Osseweg 52	8	43,82	43,52	0,01	n.v.t.	Ja
012_B	Osseweg 52	5	31,73	31,47	0,01	n.v.t.	Ja
010_A	Osseweg 81	2	39,93	39,96	0	n.v.t.	Ja
010_B	Osseweg 81	5	42,16	42,21	0	n.v.t.	Ja
010_C	Osseweg 81	8	32,17	32,06	0,00	n.v.t.	Ja
011_A	Osseweg 79	2	40,17	40,35	0,00	n.v.t.	Ja
011_B	Osseweg 79	5	42,64	42,78	0,00	n.v.t.	Ja
011_C	Osseweg 79	8	65,48	65,48	0,00	n.v.t.	Ja
012_A	Osseweg 52	2	65,55	65,55	0,00	n.v.t.	Ja
013_C	Osseweg 50	8	65,25	65,25	0,00	n.v.t.	Ja
014_A	Osseweg 54	2	65,88	65,88	0,00	n.v.t.	Ja
014_B	Osseweg 54	5	65,89	65,89	0,00	n.v.t.	Ja
014_C	Osseweg 54	8	65,54	65,54	0,00	n.v.t.	Ja
008_B	Adelaar 24	5	64,22	64,21	-0,03	n.v.t.	Ja
008_C	Adelaar 24	8	64,37	64,36	-0,05	n.v.t.	Ja
009_C	Adelaar 20	8	64,21	64,21	-0,15	n.v.t.	Ja
009_B	Adelaar 20	5	64,82	64,81	-0,2	n.v.t.	Ja
017_C	Vossenhol 22C	8	64,91	64,91	-0,35	n.v.t.	Ja
016_A	Vossenhol 24	2	64,71	64,7	-0,36	n.v.t.	Ja
016_B	Vossenhol 24	5	63,79	63,79	-0,38	n.v.t.	Ja
016_C	Vossenhol 24	8	63,8	63,8	-0,39	n.v.t.	Ja
004_A	Adelaar 28	2	63,56	63,56	-0,41	n.v.t.	Ja
005_A	Adelaar 32	2	35,7	36,48	-0,54	n.v.t.	Ja
017_B	Vossenhol 22C	5	36,28	37	-0,56	n.v.t.	Ja
018_A	Adelaar 34	2	36,49	37,14	-0,56	n.v.t.	Ja
017_A	Vossenhol 22C	2	35,73	36,09	-0,57	n.v.t.	Ja
015_C	Bedrijfswoning Etruskenweg 4	8	36,25	36,63	-0,64	n.v.t.	Ja
015_B	Bedrijfswoning Etruskenweg 4	5	36,4	36,8	-0,72	n.v.t.	Ja
004_C	Adelaar 28	8	35,64	36,22	-0,75	n.v.t.	Ja
015_A	Bedrijfswoning Etruskenweg 4	2	36,19	36,75	-0,77	n.v.t.	Ja
020_A	Adelaar 38	2	36,39	36,75	-0,78	n.v.t.	Ja
004_B	Adelaar 28	5	29,87	30,42	-0,92	n.v.t.	Ja
005_C	Adelaar 32	8	38,13	39,16	-0,92	n.v.t.	Ja
019_A	Adelaar 36	2	39,58	40,53	-0,94	n.v.t.	Ja

Naam	Omschrijving	Hoogte	Met gebouw Waarde	Zonder gebouw Referentie	Verschil	Waarde < 50 L_{den}?	Aanvaardbaar
018_C	Adelaar 34	8	29,61	30,54	-0,96	n.v.t.	Ja
018_B	Adelaar 34	5	37,62	39,29	-1,04	n.v.t.	Ja
022_A	Adelaar 42	2	38,98	40,53	-1,06	n.v.t.	Ja
005_B	Adelaar 32	5	29,34	30,11	-1,07	n.v.t.	Ja
021_A	Adelaar 40	2	37,44	38,95	-1,09	n.v.t.	Ja
020_C	Adelaar 38	8	38,84	40,13	-1,32	n.v.t.	Ja
020_B	Adelaar 38	5	29,09	30,17	-1,53	n.v.t.	Ja
019_C	Adelaar 36	8	37,07	38,93	-1,57	n.v.t.	Ja
019_B	Adelaar 36	5	38,28	40,05	-1,69	n.v.t.	Ja
022_C	Adelaar 42	8	28,82	29,87	-1,79	n.v.t.	Ja
021_C	Adelaar 40	8	36,84	38,63	-1,8	n.v.t.	Ja
022_B	Adelaar 42	5	37,92	39,69	-1,82	n.v.t.	Ja
023_B	Adelaar 44	5	29,81	29,74	-1,82	n.v.t.	Ja
021_B	Adelaar 40	5	36,63	38,43	-1,89	n.v.t.	Ja
023_C	Adelaar 44	8	37,56	39,44	-1,9	n.v.t.	Ja

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 2, 3, 28

BURGLAND BOUW

Hellebrekers slangen+koenis architecten wsp bbp LBPSIGHT

01.10
Geluid naar omgeving

22.07.2025
DOII Zwembad Oss

Golfbad Oss

Geluid naar de omgeving

Opdrachtgever
Slangen+Koenis Architecten
Contactpersoon
[redacted]
Kenmerk
R008_01_L230688
Versie
01
Datum
25 juni 2025
Auteur
[redacted]

Kelvinbaan 40, 3439 MT Nieuwegein | Postbus 1475, 3430 BL Nieuwegein | T (030) 231 13 77 | F (030) 234 17 54
E info@lbpsight.nl | www.lbpsight.nl | IBAN: NL62 RABO 036 42 36 558 | KvK 30073990 | BTW NL007076083B01

LBP|SIGHT

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3

2 Uitgangspunten 4

2.1 Gehanteerde stukken 4
2.2 Situatie 4
2.3 Representatieve bedrijfssituatie 5
2.4 Wettelijk kader 5

3 Akoestisch rekenmodel 7

3.1 Rekenmethode 7
3.2 Gehanteerde geluidniveaus 8
3.3 Bouwkundige uitgangspunten 10
3.4 Rekenresultaten 10

4 Conclusies 13

Bijlagen

Bijlage I Invoergegevens
Bijlage II Resultaten
Bijlage III Productgegevens

1 Inleiding

In opdracht van Slangen+Koenis Architecten hebben we het geluid veroorzaakt door activiteiten in – en door de gebouwinstallaties van- het Golfbad naar de omgeving beoordeeld.

Ten gevolge van netgongestie wordt het zwembadcomplex tijdelijk aangesloten op een warmtekrachtkoppeling (WKK). Hierna wordt het zwembadcomplex aangesloten op de warmtepompen, Die situatie hebben we ook beoordeeld in de rapportage met kenmerk R006_02_L230688_Geluid naar de omgeving.

In deze rapportage beschrijven we de uitgangspunten, het resultaat van de beoordeling van de tijdelijke situatie en ons advies.

2 Uitgangspunten

2.1 Gehanteerde stukken

Bij de beoordeling hebben we gebruikgemaakt van de volgende gegevens:

[1] DO-tekeningen van Slangen+Koenis Architecten met projectnummer 2023011 van 20 december 2024.

[2] Technisch Programma van Eisen 'nieuwbouw Golfbad Oss' van Hevo, referentie 1603406-0178.0.2 van 22 juni 2023.

[3] Bijlage 4H van de omgevingsregeling

2.2 Situatie

Het zwembadcomplex wordt gerealiseerd aan de Osseweg in Oss. De maatgevende geluidgevoelige bestemmingen nabij het toekomstige zwembadcomplex zijn het volgende:

- De woningen aan de Osseweg ten oosten van het complex op ca. 85 m afstand
- De woningen aan de Adelaar ten westen van het complex op ca. 150 m afstand

In figuur 2.1 hebben we de locatie van de nieuwbouw weergegeven.



Figuur 2.1
Situatietekening met aanduiding positie toekomstige sportcomplex

2.3 Representatieve bedrijfssituatie

Het uitgangspunt is dat het zwembadcomplex in gebruik is in de dag- en avondperiode, tussen 07:00 en 23:00 uur. Gedurende deze tijd staan de installaties aan en kunnen er activiteiten met versterkte muziek plaatsvinden. Zie hiervoor ook paragraaf 3.2.

De voertuigbewegingen van bezoekers en vanwege bevoorrading vallen buiten de scope van het onderzoek.

2.4 Wettelijk kader

De activiteiten in het nieuwe zwembadcomplex mogen geen geluidoverlast naar de omgeving veroorzaken. Het gaat daarbij om een beoordeling van het totale geluid, dus zowel van de activiteiten in het gebouw als het geluid van de installaties. Er moet voldaan worden aan de geluidgrenswaarden uit § 22.3.4.2 van het Omgevingsplan gemeente Oss. Hierin zijn de volgende waarden aangegeven:

	07.00 – 19.00 uur	19.00 – 23.00 uur	23.00 – 07.00 uur
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ als gevolg van activiteiten	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A
Maximaal geluidniveau L_{Amax} als gevolg van activiteiten	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)

Figuur 2.2
Geluidvoorschriften Omgevingsplan gemeente Oss

Voor de woningen geldt dat deze aan de grenswaarden voor de *dag-, avond- en nachtperiode* moeten worden getoetst.

Muziekgeluid
Normaliter wordt bij geluidberekeningen voor elke geluidbron, die onderdeel is van de representatieve bedrijfssituatie, een bedrijfsduurcorrectie Cb (verder Cb) toegepast. De Cb is een correctie voor het percentage van de tijd dat een geluidbron niet in bedrijf is. Dit wordt verrekend per beoordelingsperiode (dag/avond/nacht). Het geluid wordt als het ware 'uitgesmeerd' over de betreffende etmaalperiode.

Wanneer sprake is van muziekgeluid mag in de berekeningen geen bedrijfsduurcorrectie worden toegepast. Daarnaast wordt bij herkenbaar muziekgeluid ter plaatse van het beoordelingspunt een straftoeslag van +10 dB toegepast op het deelgeluidsniveau. De reden hiervoor is dat muziekgeluid hinderlijker is dan gemiddeld buitengeluid.

Er is geen objectief criterium voor de duidelijke herkenbaarheid van muziekgeluid, dit is ter beoordeling van het bevoegd gezag. Bij de beoordeling zijn we ervan uitgegaan dat het muziekgeluid tijdens activiteiten in het zwembadcomplex bij de beoordelingspunten duidelijk herkenbaar is.

Tonaliteit

Ook voor geluid dat herkenbaar tonaal is moet 5 dB strafcorrectie worden toegepast. Dit geldt voor de aanwezig gebouwinstallaties, zoals luchtbehandelingskasten en de WKK. Wanneer de strafcorrectie voor muziekgeluid is toegepast, dan hoeft geen rekening gehouden te worden met een strafcorrectie voor tonaliteit.

3 Akoestisch rekenmodel

We hebben een akoestisch rekenmodel opgesteld van het gebouw en de omgeving, waarmee de geluidemissie en -immissie zijn berekend in overeenstemming met bijlage IVh van de 'meet- en rekenmethode geluid industrie' [3]. Hiermee is bepaald hoe hoog de geluidbelasting op de gevels van de omliggende geluidgevoelige bestemmingen is met de geprojecteerde opbouw van de uitwendige scheidingsconstructies.

Met behulp van dit rekenmodel hebben we de benodigde geluidisolatie van de geluiduitstralende gebouw-delen (gevels en daken) afgeleid, waarmee aan de eisen voldaan kan worden.

3.1 Rekenmethode

De berekeningen hebben we uitgevoerd met het programma Geomilieu versie 2023.3 rev 1, rekenmethode industrielawaai.

Een algemene bodemfactor van 0 (hard) hebben gehanteerd in het rekenmodel. De rekenpunten liggen bij de omliggende gebouwen op 2/3 hoogte van de verdiepingshoogte. In bijlage I hebben we de situatie opgenomen, in bijlage II hebben we de invoergegevens van het rekenmodel opgenomen.

Met de in paragraaf 3.2 beschreven geluidniveaus hebben we de gevel- en dakuitstraling bepaald, afhankelijk van de gevelisolatiewaarden, de diffusiteit (verstrooiing van geluid in de ruimte) en de oppervlakte van de geveldelen. Voor de correctieterm voor de diffusiteit is in de berekeningen een waarde van C_d = 3 dB gehanteerd voor de gevels en de daken.

3.2 Gehanteerde geluidniveaus

Muziekgeluid in de zwemzalen

We zijn in de verschillende zwembaden uitgegaan van de volgende geluidniveaus en spectra:

- Doelgroepenbad: maatgevende activiteit aquajogging, geluidniveau 85 dB(A) spectrum popmuziek, avondperiode tot 20:00 uur.
- Recreatie-/golfslagbad: maatgevende activiteit discozwemmen, geluidniveau 90 dB(A) spectrum popmuziek, dagperiode (niet in de avond).
- Buiten deze tijden is een geluidniveau 80 dB(A) spectrum popmuziek in deze zwemzalen in de avondperiode tot uiterlijk 23:00 uur.
- Overige zwemzalen (lesbad en wedstrijdbad) en horeca, geluidniveau 80 dB(A) spectrum popmuziek, avondperiode tot 23:00 uur.

Het standaard popspectrum hebben we opgenomen in tabel 3.1.

Tabel 3.1

Standaard correctiewaarden voor popspectrum per octaafband

Spectrum	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1.000 Hz	2.000 Hz	4.000 Hz
Pop	-27	-14	-9	-6	-5	-6	-10

Technische ruimten

In de technische ruimte op eerste verdieping staan luchtbehandelingskasten opgesteld. We zijn in deze technische ruimte uitgegaan van een geluidniveau van maximaal 65 dB(A), op basis van *spectrum 2 (Ctr)* volgens NEN-EN-ISO-717-1. Dit spectrum hebben we opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2

Standaard correctiewaarden voor spectrum 2 per octaafband

Spectrum	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1.000 Hz	2.000 Hz	4.000 Hz
Ctr	-18	-14	-10	-7	-4	-6	-11

Aanzuig- en afblaaskanalen

De luchtbehandelingskasten zijn aangesloten op een gezamenlijk aanzuigkanaal welke is aangesloten op een dakkap ter plaatse van de technische ruimte. De afblaaskanalen zijn ook aangesloten op een dakkap die op het dak van de technische ruimte is opgesteld. We hebben de gehanteerde waarden voor de geluidvermogeniveaus opgenomen in tabel 3.3 en tabel 3.4.

Om te voldoen aan de grenswaarde bij de woningen, moeten de toegepaste geluiddempers minimaal de dempingswaarden hebben zoals opgenomen in tabel 3.5.

Tabel 3.3

Gehanteerd geluidvermogenniveau LBK (aanzuig)

Positie	Geluidvermogen Lw [dB] per octaafband [Hz]								
	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	L_{wA} [dB(A)]
Aanzuig LBK's technische ruimte	74	75	69	65	62	62	63	55	70

Tabel 3.4

Gehanteerd geluidvermogenniveau LBK (afblaas)

Positie	Geluidvermogen Lw [dB] per octaafband [Hz]								
	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	L_{wA} [dB(A)]
Afblaas LBK's technische ruimte	77	83	80	83	83	81	79	72	88

Tabel 3.5

Dempingswaarden [dB] coulissendempers per octaafband [Hz]

	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
Dempings-waarden	15	15	15	15	15	15	15	15

Warmtepompen

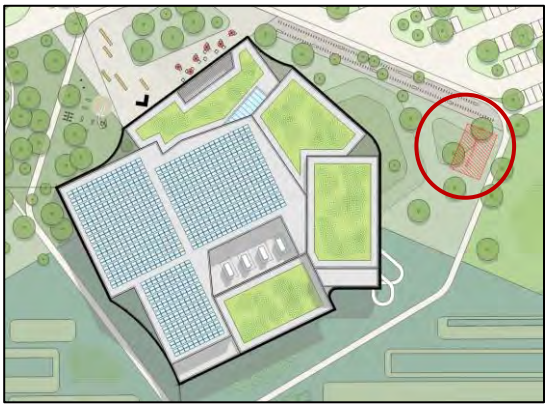
Op het dak van het gebouw staat één warmtepomp opgesteld. Het door de installateur Hellebrekers opgegeven geluidvermogenniveau (L_{wA}) van deze pomp bedraagt 88 dB(A). Bij de berekeningen zijn we ervan uitgegaan dat alle warmtepompen 24 uur per dag in bedrijf zijn.

Warmtekrachtkoppeling

In de tijdelijke situatie wordt er warmtekrachtkoppeling (WKK) installatie opgesteld op het terrein van het sportcomplex, zie figuur 3.1. De WKK bestaat uit twee verbrandingsmotoren die een aanzuig en afblaaskap hebben op het dak van de WKK-ruimte. Daarnaast zijn er twee schoorstenen om de rook af te voeren. Een opstel tekening van de installatie is opgenomen in bijlage III
. Het door de installateur Hellebrekers opgegeven geluiddrukniveaus (L_{pA}):

- Omkasting 65 dB (A) op 10m
- 2x schoorsteen 45 dB (A) op 1m
- 4x dakkappen 65 dB (A) op 1m

Naast de WKK staan twee dry-coolers opgesteld met een geluiddrukniveau van 65 dB (A) op 10 meter. Volgens opgave van de installateur zijn deze dry-coolers minder dan 12 keer per jaar in bedrijf, zie bijlage III. Daarom zijn de dry-coolers niet meegenomen in de berekening.



Figuur 3.1
Situatietekening met aanduiding positie WKK

3.3 Bouwkundige uitgangspunten

Voor de gevel- en dakopbouw van de ruimten waarin versterkte muziek wordt geproduceerd of installaties staan opgesteld zijn we uitgegaan van de volgende opbouw:

- Alle daken van de zwemzalen kunnen worden uitgevoerd met geperforeerde en geprofileerde stalen dakplaten voorzien van minimaal 120 mm steenwol als dakisolatie. Voor de geluidisolatie ($R_{A,pop}$) van deze opbouw zijn we uitgegaan van minimaal 33 dB.
- De dichte geveldelen van de zwemzalen kunnen worden uitgevoerd met HSB-elementen en voorzien van 200 mm steenwol. Voor de geluidisolatie ($R_{A,pop}$) van deze gevelopbouw zijn we uitgegaan van minimaal 28 dB.
- Het dak van de techniekruimte bestaat uit geprofileerde stalen dakplaten met PIR-isolatie met een geluidisolatie ($R_{A,tr}$) van minimaal 32 dB.
- De dichte geveldelen van de techniekruimte zijn opgebouwd uit sandwichpanelen voorzien van een hard isolatieschuim met een geluidisolatie ($R_{A,tr}$) van minimaal 26 dB.

3.4 Rekenresultaten

De langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$), zoals berekend op de gevels van de omliggende gebouwen met een geluidgevoelige functie, hebben we weergegeven in tabel 3.6. Dit betreft het totale geluid, dus zowel als gevolg van de *activiteiten met versterkte muziek als van de installaties*. Deze waarden zijn zonder toepassing van een eventuele strafcorrectie voor het muziekgeluid en strafcorrectie voor tonaliteit.

Voor de ligging van de toetspunten verwijzen we naar de figuur in bijlage I.

Tabel 3.6

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte (m)	$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]		
			Dag (07.00 – 19.00)	Avond (19.00 – 23.00)	Nacht (23.00 – 07.00)
001_A	Osseweg	2,00	34,3	32,9	29,0
001_B	Osseweg	6,00	35,7	34,0	29,8
001_C	Osseweg	8,00	36,9	35,0	31,1
004_A	Osseweg	2,00	30	27,5	24,8
004_B	Osseweg	6,00	34,4	32,5	30,3
004_C	Osseweg	8,00	36,2	34,0	31,4
005_A	Osseweg	2,00	30,6	27,7	25,4
005_B	Osseweg	6,00	34,9	32,2	30,2
005_C	Osseweg	8,00	36,6	33,7	31,3
006_A	Adelaar	2,00	27,8	25,9	22,9
006_B	Adelaar	6,00	31,2	29,8	26,6
006_C	Adelaar	8,00	33,0	31,5	28,0
007_A	Adelaar	2,00	28,6	26,6	23,7
007_B	Adelaar	6,00	32,6	31,2	28,6
007_C	Adelaar	8,00	34,7	33,1	30,2
008_A	Adelaar	2,00	29,4	27,4	24,8
008_B	Adelaar	6,00	33,9	32,4	30,3
008_C	Adelaar	8,00	35,7	33,9	31,4
009_A	Adelaar	2,00	29,5	27,9	25,8
009_B	Adelaar	6,00	33,8	32,7	30,8
009_C	Adelaar	8,00	35,6	34,2	32,0
010_A	Adelaar	2,00	35,0	31,6	30,2
010_B	Adelaar	6,00	35,4	32,1	30,7
010_C	Adelaar	8,00	36,4	33,1	31,8
011_A	Adelaar	2,00	35,2	31,5	30,0
011_B	Adelaar	6,00	35,8	32,1	30,7
011_C	Adelaar	8,00	36,9	33,4	32,1
012_A	Galliërsweg	2,00	34,9	30,5	28,6

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte (m)	$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]		
			Dag (07.00 – 19.00)	Avond (19.00 – 23.00)	Nacht (23.00 – 07.00)
012_B	Galliërsweg	6,00	35,4	31,0	29,2
012_C	Galliërsweg	8,00	36,4	32,3	30,6
013_A	Galliërsweg	2,00	34,8	30,2	28,3
013_B	Galliërsweg	6,00	35,3	30,7	28,9
013_C	Galliërsweg	8,00	36,3	32,0	30,4
014_A	Galliërsweg	2,00	32,4	31,1	22,6
014_B	Galliërsweg	6,00	33,7	32,1	23,1

4 Conclusies

Op basis van de beschreven uitgangspunten kan aan de geluideisen uit het Omgevingsplan worden voldaan. Hierbij geldt als voorwaarde dat in de kanalen voor de luchtaanzuiging en luchtafblaas geluiddempers worden toegepast die een geluiddemping realiseren van minimaal 15 dB in de octaafbanden van 63 Hz t/m 4.000 Hz.

De hoogste berekende waarde voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ in de avondperiode bedraagt dan 35,0 dB(A) en is daarmee lager dan de grenswaarde van 45 dB(A). Indien muziekgeluid hoorbaar is bij de beoordelingspunten dient een straftoeslag van +10 dB worden toegepast, ook hiermee wordt (net) voldaan aan de grenswaarde in de avondperiode.

In de nachtperiode, als alleen de installaties in bedrijf zijn, bedraagt de hoogste berekende waarde voor het $L_{Ar,LT}$ 32,1 dB(A). Ook hier wordt voldaan aan de grenswaarde van 40 dB(A) in de nachtperiode. Met een eventuele straftoeslag van +5 dB voor tonaliteit vanwege de warmtepompen kan ook ruimschoots voldaan worden.

Er treden geen relevante maximale geluidniveaus L_{Amax} op.

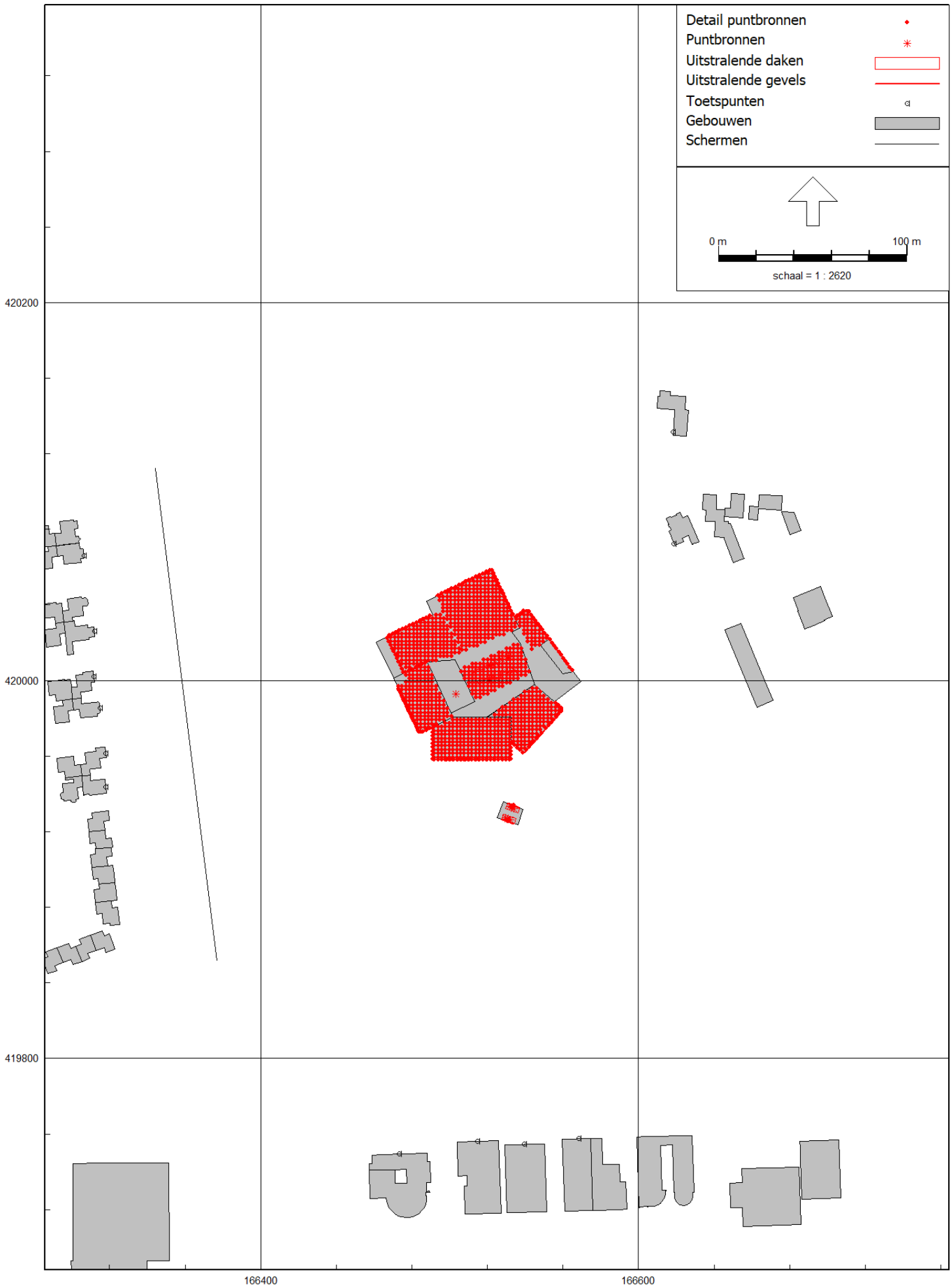
LBP|SIGHT

[redacted]

[redacted]

Bijlage I

Invoergegevens


Detail puntbronnen
Puntbronnen
Uitstralende daken
Uitstralende gevels
Toetspunten
Gebouwen
Schermen
0 m
100 m
schaal = 1 : 2620
420200
420000
419800
166400
166600

Model: Kopie van scenario 2 WKK zonder drycoolers
R006_02_L230688 - Golfbad OSs
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie
LBK01a	LBK aanzuig	0,30	10,56	Relatief aan onderliggend item			
LBK01b	LBK aanzuig	0,30	10,56	Relatief aan onderliggend item			
LBK02	LBK aanzuig doelgroepenbad	0,30	10,56	Relatief aan onderliggend item			
LBK03	LBK aanzuig lesbad	0,30	10,56	Relatief aan onderliggend item			
LBK04	LBK aanzuig wedstrijdbad	0,30	10,56	Relatief aan onderliggend item			
LBK05	LBK aanzuig kleedruimte	0,30	10,56	Relatief aan onderliggend item			
LBK06	LBK aanzuig algemeen	0,30	10,56	Relatief aan onderliggend item			
LBK01a	LBK afblaas golfbad	0,30	10,56	Relatief aan onderliggend item			
LBK01b	LBK afblaas glabad	0,30	10,56	Relatief aan onderliggend item			
LBK02	LBK afblaas doelgroepenbad	0,30	10,56	Relatief aan onderliggend item			
LBK03	LBK afblaas lesbad	0,30	10,56	Relatief aan onderliggend item			
LBK04	LBK afblaas wedstrijdbad	0,30	10,56	Relatief aan onderliggend item			
LBK04	LBK afblaas kleedruimte	0,30	10,56	Relatief aan onderliggend item			
LBK04	LBK afblaas algemeen	0,30	10,56	Relatief aan onderliggend item			
WP 4	warmtepomp 1	1,75	4,54	Relatief aan onderliggend item			
wkk	wkk - dakkap	5,00	0,00	Absoluut			
wkk	wkk - dakkap	5,00	0,00	Relatief			
wkk	wkk - dakkap	5,00	0,00	Absoluut			
wkk	wkk - dakkap	5,00	0,00	Relatief			
wkk	wkk - schoorsteen	10,00	0,00	Absoluut			
wkk	wkk - schoosteen	10,00	0,00	Absoluut			

Model: Kopie van scenario 2 WKK zonder drycoolers
R006_02_L230688 - Golfbad OSs
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	SituatieVan	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping
LBK01a	0	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee
LBK01b	0	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee
LBK02	0	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee
LBK03	0	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee
LBK04	0	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee
LBK05	0	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee
LBK06	0	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee
LBK01a	0	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee
LBK01b	0	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee
LBK02	0	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee
LBK03	0	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee
LBK04	0	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee
LBK04	0	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee
LBK04	0	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee
WP 4	0	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Z	Nee	Nee
wkk	0	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee
wkk	0	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee
wkk	0	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee
wkk	0	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Z	Nee	Nee
wkk	0	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee
wkk	0	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee

Model: Kopie van scenario 2 WKK zonder drycoolers
R006_02_L230688 - Golfbad OSs
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63
LBK01a	Nee	--	28,00	49,00	38,00	39,00	37,00	35,00	33,00	28,00	0,00	0,00
LBK01b	Nee	--	28,00	49,00	38,00	39,00	37,00	35,00	33,00	28,00	0,00	0,00
LBK02	Nee	--	28,00	51,00	47,00	39,00	37,00	35,00	33,00	28,00	0,00	0,00
LBK03	Nee	--	19,00	49,00	43,00	40,00	35,00	37,00	35,00	31,00	0,00	0,00
LBK04	Nee	--	19,00	46,00	38,00	34,00	30,00	31,00	30,00	30,00	0,00	0,00
LBK05	Nee	--	21,00	47,00	36,00	33,00	31,00	30,00	30,00	31,00	0,00	0,00
LBK06	Nee	--	17,00	47,00	36,00	33,00	31,00	30,00	31,00	31,00	0,00	0,00
LBK01a	Nee	--	28,00	55,00	39,00	41,00	38,00	38,00	40,00	33,00	0,00	0,00
LBK01b	Nee	--	28,00	55,00	39,00	41,00	38,00	38,00	40,00	33,00	0,00	0,00
LBK02	Nee	--	28,00	54,00	48,00	45,00	41,00	44,00	46,00	39,00	0,00	0,00
LBK03	Nee	--	19,00	55,00	45,00	48,00	44,00	48,00	48,00	40,00	0,00	0,00
LBK04	Nee	--	19,00	52,00	39,00	40,00	34,00	40,00	43,00	36,00	0,00	0,00
LBK04	Nee	--	21,00	51,00	41,00	44,00	39,00	42,00	46,00	45,00	0,00	0,00
LBK04	Nee	--	17,00	56,00	45,00	50,00	47,00	51,00	54,00	52,00	0,00	0,00
WP 4	Nee	--	65,00	72,00	77,00	84,00	84,00	81,00	74,00	66,00	0,00	0,00
wkk	Nee	--	61,00	67,00	64,00	67,00	67,00	65,00	63,00	56,00	0,00	0,00
wkk	Nee	--	61,00	67,00	64,00	67,00	67,00	65,00	63,00	56,00	0,00	0,00
wkk	Nee	--	61,00	67,00	64,00	67,00	67,00	65,00	63,00	56,00	0,00	0,00
wkk	Nee	--	61,00	67,00	64,00	67,00	67,00	65,00	63,00	56,00	0,00	0,00
wkk	Nee	--	41,00	47,00	44,00	47,00	47,00	45,00	43,00	36,00	0,00	0,00
wkk	Nee	--	41,00	47,00	44,00	47,00	47,00	45,00	43,00	36,00	0,00	0,00

Model: Kopie van scenario 2 WKK zonder drycoolers
R006_02_L230688 - Golfbad OSs
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
LBK01a	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LBK01b	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LBK02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LBK03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LBK04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LBK05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LBK06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LBK01a	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LBK01b	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LBK02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LBK03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LBK04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LBK04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LBK04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
WP 4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
wkk	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
wkk	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
wkk	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
wkk	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
wkk	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
wkk	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Kopie van scenario 2 WKK zonder drycoolers
R006_02_L230688 - Golfbad OSs
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	BinBui
wkk	wkk - omkasting	0,10	3,80	Relatief aan onderliggend item				Ja
wedstrijd	dak	0,10	0,00	Relatief aan onderliggend item				Ja
lesbad	dak	0,10	10,56	Relatief aan onderliggend item				Ja
doelgroep	dak	0,10	6,75	Relatief aan onderliggend item				Ja
recreatie	dak	0,10	9,92	Relatief aan onderliggend item				Ja
horeca	dak	0,10	9,00	Relatief aan onderliggend item				Ja
recreatie	dak	0,10	8,00	Relatief aan onderliggend item				Ja
TR	Technische ruimte	0,10	10,56	Relatief aan onderliggend item				Ja
wkk	wkk - omkasting	0,10	3,80	Relatief aan onderliggend item				Ja

Model: Kopie van scenario 2 WKK zonder drycoolers
R006_02_L230688 - Golfbad OSs
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Cdifuus	Weging	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500
wkk	5	A	False	0,00	0,00	0,00	5,0	5,0	--	81,00	87,00	84,00	87,00
wedstrijd	3	A	False	0,00	0,00	--	2,0	2,0	--	52,60	65,60	70,60	73,60
lesbad	3	A	False	0,00	0,00	--	2,0	2,0	--	52,60	65,60	70,60	73,60
doelgroep	3	A	False	0,00	0,00	--	2,0	2,0	--	57,60	70,60	75,60	78,60
recreatie	3	A	False	0,00	10,00	--	2,0	2,0	--	72,60	75,60	80,60	83,60
horeca	3	A	False	0,00	0,00	--	2,0	2,0	--	52,60	65,60	70,60	73,60
recreatie	3	A	False	0,00	10,00	--	2,0	2,0	--	52,60	65,60	70,60	73,60
TR	3	A	False	0,00	0,00	0,00	2,0	2,0	--	44,00	55,00	62,00	66,00
wkk	5	A	False	0,00	0,00	0,00	5,0	5,0	--	81,00	87,00	84,00	87,00

Model: Kopie van scenario 2 WKK zonder drycoolers
R006_02_L230688 - Golfbad OSs
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500
wkk	87,00	85,00	83,00	76,00	0,00	20,00	24,30	27,40	29,20
wedstrijd	74,60	73,60	69,60	--	0,00	20,90	22,40	26,10	38,20
lesbad	74,60	73,60	69,60	--	0,00	20,90	22,40	26,10	38,20
doelgroep	79,60	78,60	74,60	--	0,00	20,90	22,40	26,10	38,20
recreatie	84,60	83,60	79,60	--	0,00	20,90	22,40	26,10	38,20
horeca	74,60	73,60	69,60	--	0,00	20,90	22,40	26,10	38,20
recreatie	74,60	73,60	69,60	--	0,00	20,90	22,40	26,10	38,20
TR	65,00	59,00	53,00	48,00	0,00	20,90	22,40	26,10	38,20
wkk	87,00	85,00	83,00	76,00	0,00	20,00	24,30	27,40	29,20

Model: Kopie van scenario 2 WKK zonder drycoolers
R006_02_L230688 - Golfbad OSs
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k
wkk	23,80	40,50	50,40	50,40	--	56,00	57,70	51,60	52,80	58,20
wedstrijd	53,20	62,30	69,60	0,00	--	28,70	40,20	41,50	32,40	18,40
lesbad	53,20	62,30	69,60	0,00	--	28,70	40,20	41,50	32,40	18,40
doelgroep	53,20	62,30	69,60	0,00	--	33,70	45,20	46,50	37,40	23,40
recreatie	53,20	62,30	69,60	0,00	--	48,70	50,20	51,50	42,40	28,40
horeca	53,20	62,30	69,60	0,00	--	28,70	40,20	41,50	32,40	18,40
recreatie	53,20	62,30	69,60	0,00	--	28,70	40,20	41,50	32,40	18,40
TR	53,20	62,30	69,60	62,60	--	20,10	29,60	32,90	24,80	8,80
wkk	23,80	40,50	50,40	50,40	--	56,00	57,70	51,60	52,80	58,20

Model: Kopie van scenario 2 WKK zonder drycoolers
R006_02_L230688 - Golfbad OSs
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k
wkk	39,50	27,60	20,60	--	68,78	70,48	64,38	65,58	70,98	52,28	40,38	33,38
wedstrijd	8,30	-3,00	--	--	59,04	70,54	71,84	62,74	48,74	38,64	27,34	--
lesbad	8,30	-3,00	--	--	57,23	68,73	70,03	60,93	46,93	36,83	25,53	--
doelgroep	13,30	2,00	--	--	61,35	72,85	74,15	65,05	51,05	40,95	29,65	--
recreatie	18,30	7,00	--	--	78,12	79,62	80,92	71,82	57,82	47,72	36,42	--
horeca	8,30	-3,00	--	--	51,32	62,82	64,12	55,02	41,02	30,92	19,62	--
recreatie	8,30	-3,00	--	--	56,56	68,06	69,36	60,26	46,26	36,16	24,86	--
TR	-6,30	-19,60	-17,60	--	47,99	57,49	60,79	52,69	36,69	21,59	8,29	10,29
wkk	39,50	27,60	20,60	--	68,90	70,60	64,50	65,70	71,10	52,40	40,50	33,50

Model: Kopie van scenario 2 WKK zonder drycoolers
R006_02_L230688 - Golfbad OSs
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
wkk	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
wedstrijd	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
lesbad	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
doelgroep	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
recreatie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
horeca	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
recreatie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
wkk	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Kopie van scenario 2 WKK zonder drycoolers
R006_02_L230688 - Golfbad OSs
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie
horeca	noordoost - begane grond - open	0,00	0,00	Relatief			
horeca	noordoost - begane grond - open	0,00	0,00	Relatief			
horeca	noordoost - begane grond - open	0,00	0,00	Relatief			
horeca	noordoost - verdieping - open	2,60	0,00	Relatief			
horeca	noordoost - verdieping - dicht	2,60	0,00	Relatief			
wedstrijd	noordoost - begane grond - open	0,00	0,00	Relatief			
wedstrijd	noordoost - verdieping - dicht	2,60	0,00	Relatief			
wedstrijd	noordoost - verdieping - dicht	0,00	0,00	Relatief			
recreatie	zuidoost- begane grond + verdieping - dicht	0,00	0,00	Relatief			
recreatie	zuidoost - begane grond + verdieping - dicht	0,00	0,00	Relatief			
recreatie	zuidoost - verdieping - dicht	2,60	0,00	Relatief			
recreatie	zuidoost- verdieping - dicht	2,60	0,00	Relatief			
recreatie	zuidoost- begane grond - open	0,00	0,00	Relatief			
recreatie	zuidoost- begane grond - open	0,00	0,00	Relatief			
recreatie	zuidwest - begane grond + verdieping - dicht	0,00	0,00	Relatief			
doelgroep	zuidwest - begane grond - open	0,00	0,00	Relatief			
doelgroep	zuidwest- verdieping - dicht	2,60	0,00	Relatief			
lesbad	zuidwest - verdieping - dicht	5,80	0,00	Relatief			
lesbad	zuidwest - verdieping - dicht	6,80	0,00	Relatief			
lesbad	noordwest - begane grond - open	0,00	0,00	Relatief			
lesbad	noordwest - verdieping - dicht	2,60	0,00	Relatief			
wedstrijd	noordwest - begane grond - open	0,00	0,00	Relatief			
wedstrijd	noordwest - begane grond - open	0,00	0,00	Relatief			
wedstrijd	noordwest - verdieping - dicht	2,60	0,00	Relatief			
wedstrijd	noordwest - verdieping - dicht	5,80	0,00	Relatief			
recreatie	zuid - begane grond - open	0,00	0,00	Relatief			
recreatie	zuid - begane grond - dicht	0,00	0,00	Relatief			
recreatie	zuid - begane grond - dicht	0,00	0,00	Relatief			
recreatie	zuid - begane grond - open	0,00	0,00	Relatief			
doelgroep	zuid - begane grond + verdieping - dicht	0,00	0,00	Relatief			
recreatie	zuid - verdieping - dicht	0,00	0,00	Relatief			
recreatie	zuid - verdieping - dicht	2,60	0,00	Relatief			
wkk	Zuidwest - dicht	0,00	0,00	Relatief			
wkk	Noordoost - dicht	0,00	0,00	Relatief			

Model: Kopie van scenario 2 WKK zonder drycoolers
R006_02_L230688 - Golfbad OSs
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	BinBui	Cdifuus	Weging	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	DeltaL	DeltaH	Lp 31	Lp 63	Lp 125
horeca	Ja	2	A	False	0,00	0,00	--	2,6	2,0	2,0	--	52,60	65,60
horeca	Ja	2	A	False	0,00	0,00	--	2,6	2,0	2,0	--	52,60	65,60
horeca	Ja	2	A	False	0,00	0,00	--	2,6	2,0	2,0	--	52,60	65,60
horeca	Ja	3	A	False	0,00	0,00	--	6,0	2,0	2,0	--	52,60	65,60
horeca	Ja	3	A	False	0,00	0,00	--	6,0	2,0	2,0	--	52,60	65,60
wedstrijd	Ja	2	A	False	0,00	0,00	--	2,6	2,0	2,0	--	52,60	65,60
wedstrijd	Ja	3	A	False	0,00	0,00	--	7,5	2,0	2,0	--	52,60	65,60
wedstrijd	Ja	3	A	False	0,00	0,00	--	2,6	2,0	2,0	--	52,60	65,60
recreatie	Ja	3	A	False	0,00	10,00	--	7,6	2,0	2,0	--	62,60	75,60
recreatie	Ja	3	A	False	0,00	10,00	--	9,6	2,0	2,0	--	62,60	75,60
recreatie	Ja	3	A	False	0,00	10,00	--	5,0	2,0	2,0	--	62,60	75,60
recreatie	Ja	3	A	False	0,00	10,00	--	5,0	2,0	2,0	--	62,60	75,60
recreatie	Ja	3	A	False	0,00	10,00	--	2,6	2,0	2,0	--	62,60	75,60
recreatie	Ja	3	A	False	0,00	10,00	--	2,6	2,0	2,0	--	62,60	75,60
recreatie	Ja	3	A	False	0,00	10,00	--	9,6	2,0	2,0	--	52,60	65,60
doelgroep	Ja	2	A	False	0,00	0,00	--	2,6	2,0	2,0	--	57,60	70,60
doelgroep	Ja	3	A	False	0,00	0,00	--	4,0	2,0	2,0	--	57,60	70,60
lesbad	Ja	3	A	False	0,00	0,00	--	5,0	2,0	2,0	--	52,60	65,60
lesbad	Ja	3	A	False	0,00	0,00	--	3,5	2,0	2,0	--	52,60	65,60
lesbad	Ja	2	A	False	0,00	0,00	--	2,6	2,0	2,0	--	52,60	65,60
lesbad	Ja	3	A	False	0,00	0,00	--	5,0	2,0	2,0	--	52,60	65,60
wedstrijd	Ja	2	A	False	0,00	0,00	--	2,6	2,0	2,0	--	52,60	65,60
wedstrijd	Ja	2	A	False	0,00	0,00	--	5,8	2,0	2,0	--	52,60	65,60
wedstrijd	Ja	3	A	False	0,00	0,00	--	7,5	2,0	2,0	--	52,60	65,60
wedstrijd	Ja	3	A	False	0,00	0,00	--	4,0	2,0	2,0	--	52,60	65,60
recreatie	Ja	2	A	False	0,00	10,00	--	2,6	2,0	2,0	--	62,60	75,60
recreatie	Ja	3	A	False	0,00	10,00	--	2,6	2,0	2,0	--	62,60	75,60
recreatie	Ja	3	A	False	0,00	10,00	--	2,6	2,0	2,0	--	62,60	75,60
recreatie	Ja	2	A	False	0,00	--	--	2,6	2,0	2,0	--	62,60	75,60
doelgroep	Ja	3	A	False	0,00	0,00	--	6,6	2,0	2,0	--	57,60	70,60
recreatie	Ja	3	A	False	0,00	10,00	--	7,6	2,0	2,0	--	62,60	75,60
recreatie	Ja	3	A	False	0,00	10,00	--	7,0	2,0	2,0	--	62,60	75,60
wkk	Ja	5	A	False	0,00	0,00	0,00	3,6	5,0	5,0	--	81,00	87,00
wkk	Ja	5	A	False	0,00	0,00	0,00	3,6	5,0	5,0	--	81,00	87,00

Model: Kopie van scenario 2 WKK zonder drycoolers
R006_02_L230688 - Golfbad OSs
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250
horeca	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	0,00	24,30	23,10	20,60
horeca	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	0,00	24,30	23,10	20,60
horeca	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	0,00	24,30	23,10	20,60
horeca	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	0,00	24,30	23,10	20,60
horeca	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	0,00	20,00	25,90	28,40
wedstrijd	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	0,00	24,30	23,10	20,60
wedstrijd	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	0,00	20,00	25,90	28,40
wedstrijd	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	0,00	20,00	25,90	28,40
recreatie	80,60	83,60	84,60	83,60	79,60	--	0,00	20,00	25,90	28,40
recreatie	80,60	83,60	84,60	83,60	79,60	--	0,00	20,00	25,90	28,40
recreatie	80,60	83,60	84,60	83,60	79,60	--	0,00	20,00	25,90	28,40
recreatie	80,60	83,60	84,60	83,60	79,60	--	0,00	20,00	25,90	28,40
recreatie	80,60	83,60	84,60	83,60	79,60	--	0,00	24,30	23,10	20,60
recreatie	80,60	83,60	84,60	83,60	79,60	--	0,00	24,30	23,10	20,60
recreatie	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	0,00	20,00	25,90	28,40
doelgroep	75,60	78,60	79,60	78,60	74,60	--	0,00	24,30	23,10	20,60
doelgroep	75,60	78,60	79,60	78,60	74,60	--	0,00	20,00	25,90	28,40
lesbad	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	0,00	20,00	25,90	28,40
lesbad	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	0,00	20,00	25,90	28,40
lesbad	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	0,00	24,30	23,10	20,60
lesbad	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	0,00	20,00	25,90	28,40
wedstrijd	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	0,00	24,30	23,10	20,60
wedstrijd	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	0,00	24,30	23,10	20,60
wedstrijd	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	0,00	20,00	25,90	28,40
wedstrijd	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	0,00	20,00	25,90	28,40
recreatie	80,60	83,60	84,60	83,60	79,60	--	0,00	24,30	23,10	20,60
recreatie	80,60	83,60	84,60	83,60	79,60	--	0,00	20,00	25,90	28,40
recreatie	80,60	83,60	84,60	83,60	79,60	--	0,00	20,00	25,90	28,40
recreatie	80,60	83,60	84,60	83,60	79,60	--	0,00	24,30	23,10	20,60
doelgroep	75,60	78,60	79,60	78,60	74,60	--	0,00	20,00	25,90	28,40
recreatie	80,60	83,60	84,60	83,60	79,60	--	0,00	20,00	25,90	28,40
recreatie	80,60	83,60	84,60	83,60	79,60	--	0,00	20,00	25,90	28,40
wkk	84,00	87,00	87,00	85,00	83,00	76,00	0,00	20,00	24,30	27,40
wkk	84,00	87,00	87,00	85,00	83,00	76,00	0,00	20,00	24,30	27,40

Model: Kopie van scenario 2 WKK zonder drycoolers
R006_02_L230688 - Golfbad OSs
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250
horeca	30,10	40,30	39,00	36,10	0,00	--	26,30	40,50	48,00
horeca	30,10	40,30	39,00	36,10	0,00	--	26,30	40,50	48,00
horeca	30,10	40,30	39,00	36,10	0,00	--	26,30	40,50	48,00
horeca	30,10	40,30	39,00	36,10	0,00	--	25,30	39,50	47,00
horeca	23,60	30,50	40,20	57,40	0,00	--	29,60	36,70	39,20
wedstrijd	30,10	40,30	39,00	36,10	0,00	--	26,30	40,50	48,00
wedstrijd	23,60	30,50	40,20	57,40	0,00	--	29,60	36,70	39,20
wedstrijd	23,60	30,50	40,20	57,40	0,00	--	29,60	36,70	39,20
recreatie	23,60	30,50	40,20	57,40	0,00	--	39,60	46,70	49,20
recreatie	23,60	30,50	40,20	57,40	0,00	--	39,60	46,70	49,20
recreatie	23,60	30,50	40,20	57,40	0,00	--	39,60	46,70	49,20
recreatie	23,60	30,50	40,20	57,40	0,00	--	39,60	46,70	49,20
recreatie	30,10	40,30	39,00	36,10	0,00	--	35,30	49,50	57,00
recreatie	30,10	40,30	39,00	36,10	0,00	--	35,30	49,50	57,00
recreatie	23,60	30,50	40,20	57,40	0,00	--	29,60	36,70	39,20
doelgroep	30,10	40,30	39,00	36,10	0,00	--	31,30	45,50	53,00
doelgroep	23,60	30,50	40,20	57,40	0,00	--	34,60	41,70	44,20
lesbad	23,60	30,50	40,20	57,40	0,00	--	29,60	36,70	39,20
lesbad	23,60	30,50	40,20	57,40	0,00	--	29,60	36,70	39,20
lesbad	30,10	40,30	39,00	36,10	0,00	--	26,30	40,50	48,00
lesbad	23,60	30,50	40,20	57,40	0,00	--	29,60	36,70	39,20
wedstrijd	30,10	40,30	39,00	36,10	0,00	--	26,30	40,50	48,00
wedstrijd	30,10	40,30	39,00	36,10	0,00	--	26,30	40,50	48,00
wedstrijd	23,60	30,50	40,20	57,40	0,00	--	29,60	36,70	39,20
wedstrijd	23,60	30,50	40,20	57,40	0,00	--	29,60	36,70	39,20
recreatie	30,10	40,30	39,00	36,10	0,00	--	36,30	50,50	58,00
recreatie	23,60	30,50	40,20	57,40	0,00	--	39,60	46,70	49,20
recreatie	23,60	30,50	40,20	57,40	0,00	--	39,60	46,70	49,20
recreatie	30,10	40,30	39,00	36,10	0,00	--	36,30	50,50	58,00
doelgroep	23,60	30,50	40,20	57,40	0,00	--	34,60	41,70	44,20
recreatie	23,60	30,50	40,20	57,40	0,00	--	39,60	46,70	49,20
recreatie	23,60	30,50	40,20	57,40	0,00	--	39,60	46,70	49,20
wkk	29,20	23,80	40,50	50,40	50,40	--	56,00	57,70	51,60
wkk	29,20	23,80	40,50	50,40	50,40	--	56,00	57,70	51,60

Model: Kopie van scenario 2 WKK zonder drycoolers
R006_02_L230688 - Golfbad OSs
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k
horeca	41,50	32,30	32,60	31,50	--	--	43,29	57,49	64,99	58,49	49,29	49,59
horeca	41,50	32,30	32,60	31,50	--	--	43,69	57,89	65,39	58,89	49,69	49,99
horeca	41,50	32,30	32,60	31,50	--	--	39,18	53,38	60,88	54,38	45,18	45,48
horeca	40,50	31,30	31,60	30,50	--	--	45,90	60,10	67,60	61,10	51,90	52,20
horeca	47,00	41,10	30,40	9,20	--	--	46,10	53,20	55,70	63,50	57,60	46,90
wedstrijd	41,50	32,30	32,60	31,50	--	--	41,37	55,57	63,07	56,57	47,37	47,67
wedstrijd	47,00	41,10	30,40	9,20	--	--	52,80	59,90	62,40	70,20	64,30	53,60
wedstrijd	47,00	41,10	30,40	9,20	--	--	45,64	52,74	55,24	63,04	57,14	46,44
recreatie	57,00	51,10	40,40	19,20	--	--	60,43	67,53	70,03	77,83	71,93	61,23
recreatie	57,00	51,10	40,40	19,20	--	--	58,94	66,04	68,54	76,34	70,44	59,74
recreatie	57,00	51,10	40,40	19,20	--	--	54,36	61,46	63,96	71,76	65,86	55,16
recreatie	57,00	51,10	40,40	19,20	--	--	58,18	65,28	67,78	75,58	69,68	58,98
recreatie	50,50	41,30	41,60	40,50	--	--	47,19	61,39	68,89	62,39	53,19	53,49
recreatie	50,50	41,30	41,60	40,50	--	--	51,04	65,24	72,74	66,24	57,04	57,34
recreatie	47,00	41,10	30,40	9,20	--	--	51,58	58,68	61,18	68,98	63,08	52,38
doelgroep	46,50	37,30	37,60	36,50	--	--	49,77	63,97	71,47	64,97	55,77	56,07
doelgroep	52,00	46,10	35,40	14,20	--	--	54,66	61,76	64,26	72,06	66,16	55,46
lesbad	47,00	41,10	30,40	9,20	--	--	49,70	56,80	59,30	67,10	61,20	50,50
lesbad	47,00	41,10	30,40	9,20	--	--	46,15	53,25	55,75	63,55	57,65	46,95
lesbad	41,50	32,30	32,60	31,50	--	--	44,63	58,83	66,33	59,83	50,63	50,93
lesbad	47,00	41,10	30,40	9,20	--	--	50,76	57,86	60,36	68,16	62,26	51,56
wedstrijd	41,50	32,30	32,60	31,50	--	--	43,75	57,95	65,45	58,95	49,75	50,05
wedstrijd	41,50	32,30	32,60	31,50	--	--	44,32	58,52	66,02	59,52	50,32	50,62
wedstrijd	47,00	41,10	30,40	9,20	--	--	51,66	58,76	61,26	69,06	63,16	52,46
wedstrijd	47,00	41,10	30,40	9,20	--	--	45,98	53,08	55,58	63,38	57,48	46,78
recreatie	51,50	42,30	42,60	41,50	--	--	52,30	66,50	74,00	67,50	58,30	58,60
recreatie	57,00	51,10	40,40	19,20	--	--	50,69	57,79	60,29	68,09	62,19	51,49
recreatie	57,00	51,10	40,40	19,20	--	--	55,57	62,67	65,17	72,97	67,07	56,37
recreatie	51,50	42,30	42,60	41,50	--	--	47,28	61,48	68,98	62,48	53,28	53,58
doelgroep	52,00	46,10	35,40	14,20	--	--	51,63	58,73	61,23	69,03	63,13	52,43
recreatie	57,00	51,10	40,40	19,20	--	--	57,62	64,72	67,22	75,02	69,12	58,42
recreatie	57,00	51,10	40,40	19,20	--	--	64,17	71,27	73,77	81,57	75,67	64,97
wkk	52,80	58,20	39,50	27,60	20,60	--	70,16	71,86	65,76	66,96	72,36	53,66
wkk	52,80	58,20	39,50	27,60	20,60	--	69,91	71,61	65,51	66,71	72,11	53,41

Model: Kopie van scenario 2 WKK zonder drycoolers
R006_02_L230688 - Golfbad OSs
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
horeca	48,49	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
horeca	48,89	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
horeca	44,38	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
horeca	51,10	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
horeca	25,70	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
wedstrijd	46,57	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
wedstrijd	32,40	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
wedstrijd	25,24	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
recreatie	40,03	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
recreatie	38,54	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
recreatie	33,96	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
recreatie	37,78	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
recreatie	52,39	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
recreatie	56,24	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
recreatie	31,18	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
doelgroep	54,97	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
doelgroep	34,26	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
lesbad	29,30	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
lesbad	25,75	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
lesbad	49,83	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
lesbad	30,36	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
wedstrijd	48,95	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
wedstrijd	49,52	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
wedstrijd	31,26	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
wedstrijd	25,58	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
recreatie	57,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
recreatie	30,29	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
recreatie	35,17	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
recreatie	52,48	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
doelgroep	31,23	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
recreatie	37,22	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
recreatie	43,77	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
wkk	41,76	34,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
wkk	41,51	34,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage II

Resultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van scenario 2 WKK zonder drycoolers
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Li
001_A		--	166618,71	420072,47	1,50	34,3	32,9	29,0	37,0	36,7
001_B		--	166618,71	420072,47	4,50	35,7	34,0	29,8	38,1	37,0
001_C		--	166618,71	420072,47	7,50	36,9	35,0	31,1	39,3	37,5
004_A		--	166318,08	419961,52	1,50	30,0	27,5	24,8	32,5	33,1
004_B		--	166318,08	419961,52	4,50	34,4	32,5	30,3	37,7	37,0
004_C		--	166318,08	419961,52	7,50	36,2	34,0	31,4	39,0	37,8
005_A		--	166318,04	419943,69	1,50	30,6	27,7	25,4	33,1	33,7
005_B		--	166318,04	419943,69	4,50	34,9	32,2	30,2	37,8	37,5
005_C		--	166318,04	419943,69	7,50	36,6	33,7	31,3	39,1	38,3
006_A		--	166306,47	420066,17	1,50	27,8	25,9	22,9	30,7	31,1
006_B		--	166306,47	420066,17	4,50	31,2	29,8	26,6	34,3	33,9
006_C		--	166306,47	420066,17	7,50	33,0	31,5	28,0	35,8	34,9
007_A		--	166311,90	420026,07	1,50	28,6	26,6	23,7	31,4	31,6
007_B		--	166311,90	420026,07	4,50	32,6	31,2	28,6	36,0	35,2
007_C		--	166311,90	420026,07	7,50	34,7	33,1	30,2	37,8	36,4
008_A		--	166314,95	419985,41	1,50	29,4	27,4	24,8	32,4	32,5
008_B		--	166314,95	419985,41	4,50	33,9	32,4	30,3	37,5	36,4
008_C		--	166314,95	419985,41	7,50	35,7	33,9	31,4	38,9	37,3
009_A		--	166311,81	420001,95	1,50	29,5	27,9	25,8	33,1	32,8
009_B		--	166311,81	420001,95	4,50	33,8	32,7	30,8	37,9	36,5
009_C		--	166311,81	420001,95	7,50	35,6	34,2	32,0	39,3	37,3
010_A		--	166473,23	419749,48	1,50	35,0	31,6	30,2	37,7	38,5
010_B		--	166473,23	419749,48	4,50	35,4	32,1	30,7	38,1	38,3
010_C		--	166473,23	419749,48	7,50	36,4	33,1	31,8	39,2	38,4
011_A		--	166514,90	419756,28	1,50	35,2	31,5	30,0	37,6	38,7
011_B		--	166514,90	419756,28	4,50	35,8	32,1	30,7	38,2	38,4
011_C		--	166514,90	419756,28	7,50	36,9	33,4	32,1	39,5	38,7
012_A		--	166539,71	419754,56	1,50	34,9	30,5	28,6	36,6	38,3
012_B		--	166539,71	419754,56	4,50	35,4	31,0	29,2	37,1	38,0
012_C		--	166539,71	419754,56	7,50	36,4	32,3	30,6	38,4	38,3
013_A		--	166568,55	419757,48	1,50	34,8	30,2	28,3	36,3	38,2
013_B		--	166568,55	419757,48	4,50	35,3	30,7	28,9	36,9	37,9
013_C		--	166568,55	419757,48	7,50	36,3	32,0	30,4	38,2	38,2
014_A		--	166618,29	420131,52	1,50	32,4	31,1	22,6	33,3	35,0
014_B		--	166618,29	420131,52	4,50	33,7	32,1	23,1	34,3	35,1
014_C		--	166618,29	420131,52	7,50	34,9	33,2	24,8	35,6	35,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage III

Productgegevens

Van: [redacted]
Verzonden: maandag 27 januari 2025 09:31
Aan: [redacted]
CC: [redacted]
Onderwerp: Oss: geluidsproductie WKK

Dag[redacted]

We hebben nieuwe gegevens ontvangen van de WKK in Oss. We kunnen rekenen met het volgende:

- Omkasting 65 dB (A) op 10m
- 2x schoorsteen 45 dB (A) op 1m
- 4x dakkappen 65 dB (A) op 1m
- 2x drycoolers 65 dB (A) op 10m

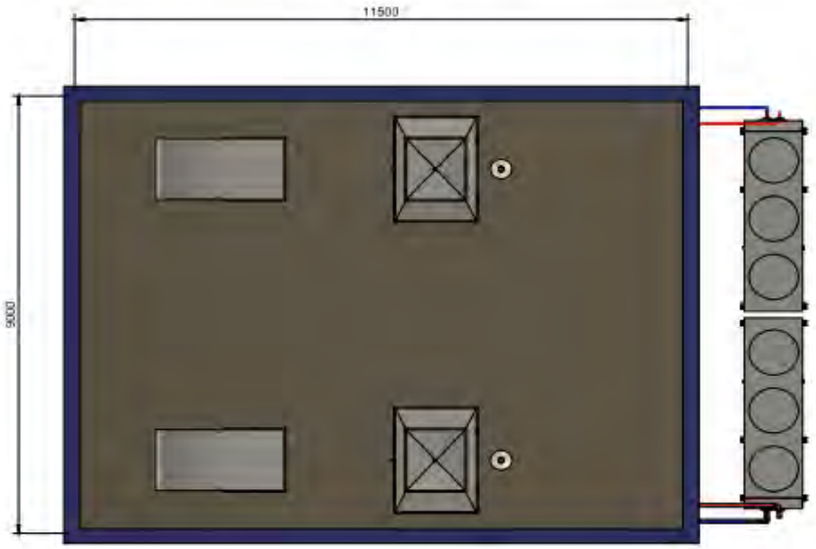
Hoor graag of je zo voldoende info hebt.

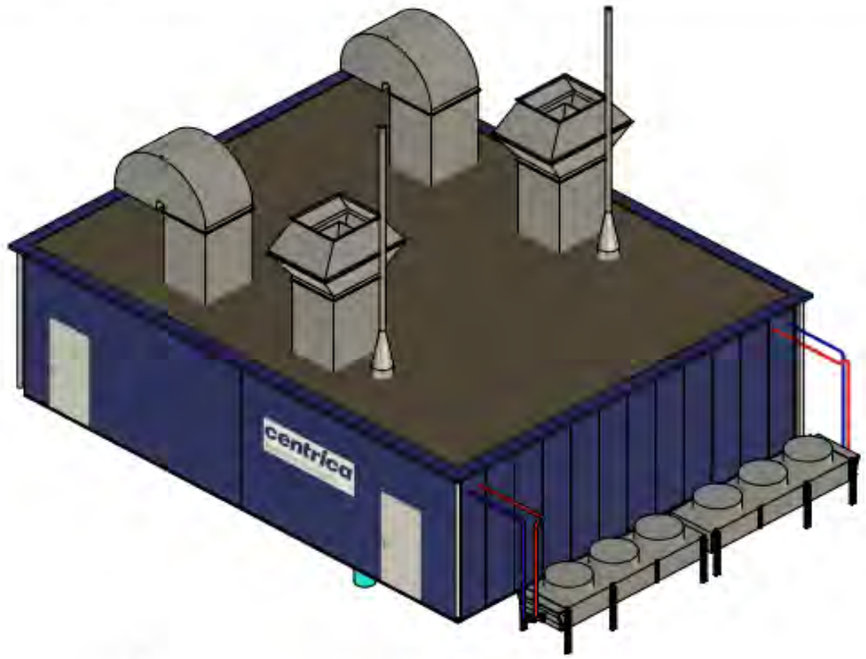
Met vriendelijke groet,

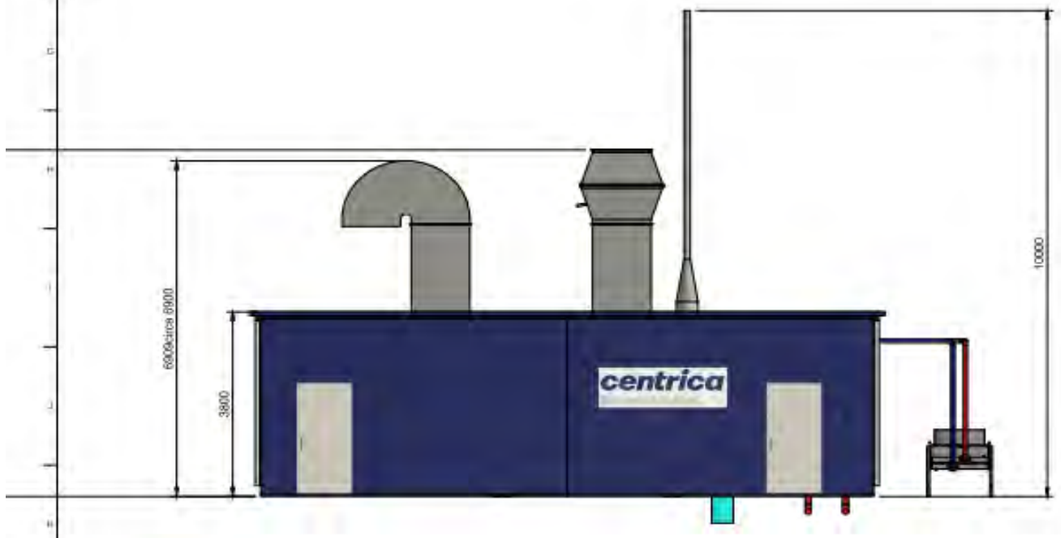
[redacted]

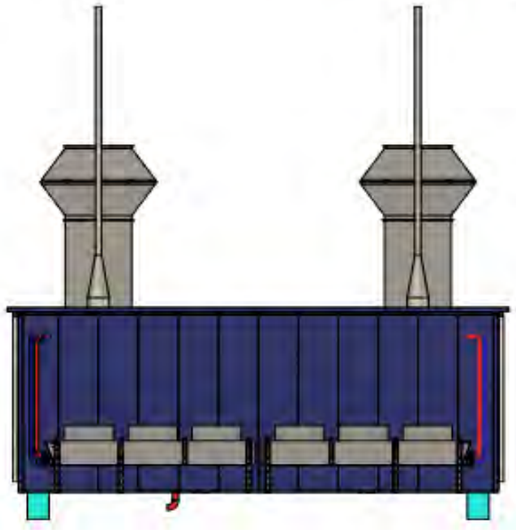
Slangen+Koenis Architecten

Swammerdamweg 11
3401 MP IJsselstein
Nederland
T +31(0)30 6888044
F +31(0)30-6886974
E ka@slangenkoenis.nl





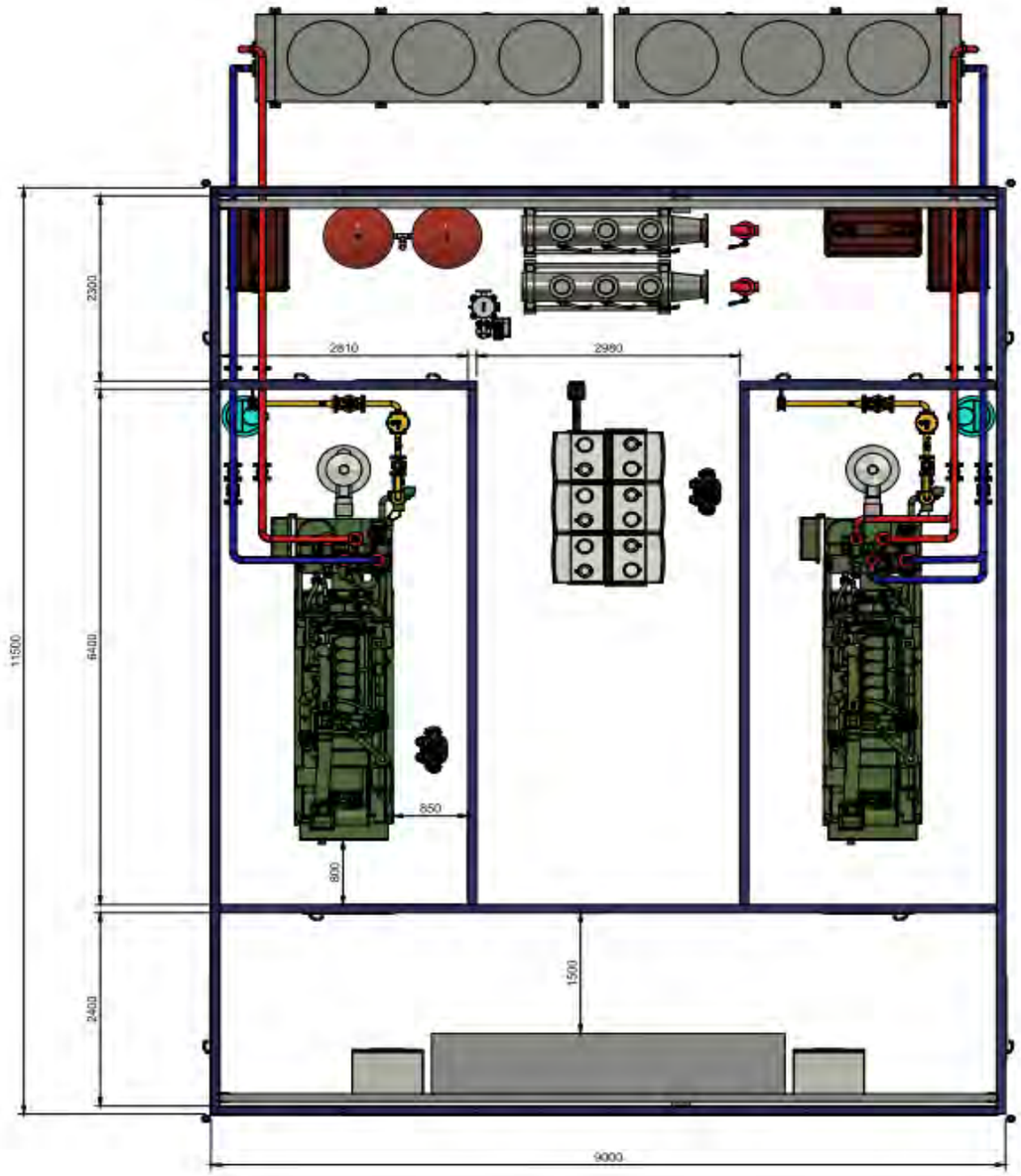




CONCEPT
PROVISIONAL
SUBJECT TO DETAILED
DESIGN

Hellebrekers
Water & Leisuretechniek

centrica
Zwembad Oss
Concept lay-out
Aura 404
25006.02.01B
1:50
A1



Hellebrekers
Water & Leisuretechniek

centrica
Business Solutions

Designed by	HVC	Project	Zwembad Oss
Date	12-02-2024	Title	Concept lay-out
Checked by	RBR	Type	Aura 404
Date	12-02-2024	Drawing number	25006.02.01B
		Scale	1:50
		Format	A1

[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: donderdag 17 april 2025 14:56
Aan: [redacted]
CC: Zwembad Oss
Onderwerp: RE: geluidsuittreding WKK opstelling

Beste [redacted]

De drycooler gaat mogelijk aan indien het buiten warmer is dan 32° Celsius en bij calamiteiten. Wij verwachten dat het minder dan 8 uur per jaar warmer is dan 32° en een drycooler functioneert. De calamiteiten hopen we niet mee te maken 😊 !

Vriendelijke groet,

[redacted]
Tendermanager

Hellebrekers
Water & Leisuretechniek

Wieling 4
8072 TE Nunspeet

T+31 (0)88 456 80 00
I www.hellebrekers.nl

Golfbad Oss

Geluid naar de omgeving

Opdrachtgever

Slangen+Koenis Architecten

Contactpersoon

[redacted]

Kenmerk

R006_01_L230688

Versie

02

Datum

12 maart 2025

Auteur

[redacted]

Kelvinbaan 40, 3439 MT Nieuwegein | Postbus 1475, 3430 BL Nieuwegein | T (030) 231 13 77 | F (030) 234 17 54
E info@lbpsight.nl | www.lbpsight.nl | IBAN: NL62 RABO 036 42 36 558 | KvK 30073990 | BTW NL007076083B01

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3

1.1 Omschrijving project 3

2 Uitgangspunten 4

2.1 Gehanteerde stukken 4
2.2 Situatie 4
2.3 Representatieve bedrijfssituatie 5
2.4 Wettelijk kader 5

3 Akoestisch rekenmodel 7

3.1 Rekenmethode 7
3.2 Gehanteerde geluidvermogenniveaus 8
3.3 Bouwkundig ontwerp 9
3.4 Rekenresultaten 10

4 Conclusies 12

Bijlagen

Bijlage I Invoergegevens
Bijlage II Resultaten
Bijlage III Productgegevens

1 Inleiding

In opdracht van Slangen+Koenis Architecten hebben we het geluid veroorzaakt door activiteiten in- en gebouwinstallaties van het golfbad naar de omgeving beoordeeld. In deze rapportage beschrijven we de uitgangspunten, het resultaat van de beoordeling en ons advies.

1.1 Omschrijving project

Aan de Osseweg in Berghem wordt een nieuw zwembadcomplex gerealiseerd, waarvoor door Slangen+Koenis Architecten een ontwerp is opgesteld. In het complex komen verschillende zwemzalen (25 meter wedstrijdbad, lesbad, doelgroepenbad en recreatiebad). Ook is in het ontwerp van het gebouw een centrale entreehal met horeca voorzien en zijn er verschillende ondersteunende functies zoals kleedkamers, kantoorruimten en een verenigingsruimte opgenomen.

2 Uitgangspunten

2.1 Gehanteerde stukken

Bij de beoordeling hebben we gebruikgemaakt van de volgende gegevens:

[1] DO-tekeningen van Slangen+Koenis Architecten met projectnummer 2023011 van 20 december 2024.

[2] Technisch Programma van Eisen 'nieuwbouw Golfbad Oss' van Hevo, referentie 1603406-0178.0.2 van 22 juni 2023.

[3] Handleiding 'Meet- en rekenmethode geluid industrie' van 1999.

2.2 Situatie

Het zwembadcomplex wordt gerealiseerd aan de Osseweg. De maatgevende geluidgevoelige bestemmingen nabij het toekomstige zwembadcomplex zijn het volgende:

- De woningen aan de Osseweg ten oosten van het complex op ca. 85 m afstand
- De woningen aan de Adelaar ten westen van het complex op ca. 150 m afstand

In figuur 2.1 hebben we de locatie van de nieuwbouw weergegeven.



Figuur 2.1
Situatietekening met aanduiding positie toekomstige sportcomplex

2.3 Representatieve bedrijfssituatie

Het uitgangspunt is dat het zwembadcomplex in gebruik is in de dag- en avondperiode, tussen 07:00 en 23:00 uur. Gedurende deze tijd staan de installaties aan en kunnen er activiteiten met versterkte muziek plaatsvinden. Een uitzondering zijn de warmtepompen, deze kunnen 24-uur per dag aanstaan. Zie hiervoor ook paragraaf 3.2.

De voertuigbewegingen van bezoekers en vanwege bevoorrading vallen buiten de scope van het onderzoek.

2.4 Wettelijk kader

De activiteiten in het nieuwe zwembadcomplex mogen geen geluidoverlast naar de omgeving veroorzaken. Het gaat daarbij om een beoordeling van het totale geluid, dus zowel van de activiteiten in het gebouw als het geluid van de installaties. Er moet voldaan worden aan de geluidgrenswaarden uit § 22.3.4.2 van het Omgevingsplan gemeente Oss. Hierin zijn de volgende waarden aangegeven:

	07.00 – 19.00 uur	19.00 – 23.00 uur	23.00 – 07.00 uur
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ als gevolg van activiteiten	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A
Maximaal geluidniveau L_{Amax} als gevolg van activiteiten	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)

Figuur 2.2
Geluidvoorschriften Omgevingsplan gemeente Oss

Voor de woningen geldt dat deze aan de grenswaarden voor de *dag-, avond- en nachtperiode* moeten worden getoetst.

Muziekgeluid
Normaliter wordt bij geluidberekeningen voor elke geluidbron, die onderdeel is van de representatieve bedrijfssituatie, een bedrijfsduurcorrectie Cb (verder Cb) toegepast. De Cb is een correctie voor het percentage van de tijd dat een geluidbron niet in bedrijf is. Dit wordt verrekend per beoordelingsperiode (dag/avond/nacht). Het geluid wordt als het ware 'uitgesmeerd' over de betreffende etmaalperiode.

Wanneer sprake is van muziekgeluid mag in de berekeningen geen bedrijfsduurcorrectie worden toegepast. Daarnaast wordt bij herkenbaar muziekgeluid ter plaatse van het beoordelingspunt een straftoeslag van +10 dB toegepast op het deelgeluidsniveau. De reden hiervoor is dat muziekgeluid hinderlijker is dan gemiddeld buitengeluid.

Er is geen objectief criterium voor de duidelijke herkenbaarheid van muziekgeluid, dit is ter beoordeling van het bevoegd gezag. Bij de beoordeling zijn we ervan uitgegaan dat het muziekgeluid tijdens activiteiten in het zwembadcomplex bij de beoordelingspunten duidelijk herkenbaar is.

Tonaliteit

Ook voor geluid dat herkenbaar tonaal is moet 5 dB strafcorrectie worden toegepast. Dit geldt voor de aanwezig gebouwinstallaties, zoals luchtbehandelingskasten en warmtepompen. Wanneer de strafcorrectie voor muziekgeluid is toegepast, dan hoeft geen rekening gehouden te worden met een strafcorrectie voor tonaliteit.

3 Akoestisch rekenmodel

We hebben een akoestisch rekenmodel opgesteld van het gebouw en de omgeving, waarmee de geluidemissie en -immissie zijn berekend in overeenstemming met bijlage IVh van de 'meet- en rekenmethode geluid industrie'. Hiermee is bepaald hoe hoog de geluidbelasting op de gevels van de omliggende geluidgevoelige bestemmingen is met de geprojecteerde opbouw van de uitwendige scheidingsconstructies.

Met behulp van dit rekenmodel is de benodigde geluidisolatie van de geluiduitstralende gebouwdelen (gevels en daken) afgeleid, waarmee aan de eis voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,Lt}$ op de maatgevende immissiepunten kan voldaan

3.1 Rekenmethode

De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geomilieu versie 2023.3 rev 1, rekenmethode industrielawaai.

Een algemene bodemfactor van 0 (hard) hebben gehanteerd in het rekenmodel. De rekenpunten liggen bij de omliggende gebouwen op 1,5/4,5/7,5 meter hoogte boven maaiveld, voor respectievelijk de begane grond, eerste verdieping, tweede verdieping, afhankelijk van het aantal verdiepingen. In bijlage I hebben we de situatie opgenomen, in bijlage II hebben we de invoergegevens van het rekenmodel opgenomen.

Met de in paragraaf 3.2 beschreven geluidniveaus hebben we de gevel- en dakuitstraling bepaald, afhankelijk van de gevelisolatiewaarden, de diffusiteit (verstrooiing van geluid in de ruimte) en de oppervlakte van de geveldelen. Voor de correctieterm voor de diffusiteit is in de berekeningen een waarde van C_d = 3 dB gehanteerd voor de gevels en de daken.

3.2 Gehanteerde geluidvermogenniveaus

Muziekgeluid in de zwemzalen

We zijn in de verschillende zwembaden uitgegaan van de volgende geluidniveaus en spectra:

- Doelgroepenbad: maatgevende activiteit aquajogging, geluidniveau 85 dB(A) spectrum popmuziek, avondperiode tot 20:00 uur.
- Recreatie-/golfslagbad: maatgevende activiteit discozwemmen, geluidniveau 90 dB(A) spectrum popmuziek, dagperiode (niet in de avond).
- Buiten deze tijden is een geluidniveau 80 dB(A) spectrum popmuziek in deze zwemzalen in de avondperiode tot uiterlijk 23:00 uur.
- Overige zwemzalen (lesbad en wedstrijdbad) en horeca, geluidniveau 80 dB(A) spectrum popmuziek, avondperiode tot 23:00 uur.

Het standaard popspectrum hebben we opgenomen in tabel 3.1.

Tabel 3.1

Standaard correctiewaarden voor popspectrum per octaafband

Spectrum	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1.000 Hz	2.000 Hz	4.000 Hz
Pop	-27	-14	-9	-6	-5	-6	-10

Technische ruimten

In de technische ruimte op eerste verdieping staan luchtbehandelingskasten opgesteld. We zijn in deze technische ruimte uitgegaan van een geluidniveau van maximaal 65 dB(A), op basis van *spectrum 2 (Ctr)* volgens NEN-EN-ISO-717-1. Dit spectrum hebben we opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2

Standaard correctiewaarden voor spectrum 2 per octaafband

Spectrum	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1.000 Hz	2.000 Hz	4.000 Hz
Ctr	-18	-14	-10	-7	-4	-6	-11

Aanzuig- en afblaaskanalen

De luchtbehandelingskasten zijn aangesloten op een gezamenlijk aanzuigkanaal welke is aangesloten op een dakkap ter plaatse van de technische ruimte. De afblaaskanalen zijn ook aangesloten op een dakkap die op het dak van de technische ruimte is opgesteld. We hebben de gehanteerde waarden voor de geluidvermogeniveaus opgenomen in tabel 3.3 en tabel 3.4.

Om te voldoen aan de grenswaarde bij de woningen, moeten de toegepaste geluiddempers minimaal de dempingswaarden hebben zoals opgenomen in tabel 3.5.

Tabel 3.3

Gehanteerd geluidvermogenniveau LBK (aanzuig)

Positie	Geluidvermogen Lw [dB] per octaafband [Hz]								
	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	L_{wA} [dB(A)]
Aanzuig LBK's technische ruimte	74	75	69	65	62	62	63	55	70

Tabel 3.4

Gehanteerd geluidvermogenniveau LBK (afblaas)

Positie	Geluidvermogen Lw [dB] per octaafband [Hz]								
	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	L_{wA} [dB(A)]
Afblaas LBK's technische ruimte	77	83	80	83	83	81	79	72	88

Tabel 3.5

Dempingswaarden [dB] coulissendempers per octaafband [Hz]

	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
Dempings-waarden	15	15	15	15	15	15	15

Warmtepompen

Op het dak van het gebouw staan drie warmtepompen opgesteld. Het door de installateur Hellebrekers opgegeven geluidvermogenniveau (L_{wA}) van deze pompen bedraagt 86 dB(A) (1x) en 88 dB(A) (2x). Bij de berekeningen zijn we ervan uitgegaan dat alle warmtepompen 24 uur per dag in bedrijf zijn.

In de berekening zijn we uitgegaan van een geluidscherm rondom de warmtepompen van het type SKW van Merford o.g. met een hoogte van 2,20 m.

3.3 Bouwkundig ontwerp

Voor de gevel- en dakopbouw van de ruimten waarin versterkte muziek wordt geproduceerd of installaties staan opgesteld zijn we uitgegaan van de volgende opbouw:

- Alle daken van de zwemzalen kunnen worden uitgevoerd met geperforeerde en geprofileerde stalen dakplaten voorzien van minimaal 120 mm steenwol als dakisolatie. Voor de geluidisolatie ($R_{A,pop}$) van deze opbouw zijn we uitgegaan minimaal 33 dB.
- De dichte geveldelen van de zwemzalen kunnen worden uitgevoerd met HSB-elementen en voorzien van 200 mm steenwol. Voor de geluidisolatie ($R_{A,pop}$) van deze gevelopbouw zijn we uitgegaan van minimaal 28 dB.

- Het dak van de techniekruimte bestaat uit geprofileerde stalen dakplaten met PIR-isolatie met een geluidisolatie ($R_{A,tr}$) van minimaal 32 dB.
- De dichte geveldelen van de techniekruimte zijn opgebouwd uit sandwichpanelen voorzien van een hard isolatieschuim met een geluidisolatie ($R_{A,tr}$) van minimaal 26 dB.

3.4 Rekenresultaten

De langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$), zoals berekend op de gevels van de omliggende gebouwen met een geluidgevoelige functie, hebben we weergegeven in tabel 3.6. Dit betreft het totale geluid, dus zowel als gevolg van de *activiteiten met versterkte muziek als van de installaties*. Deze waarden zijn zonder toepassing van een eventuele strafcorrectie voor het muziekgeluid en strafcorrectie voor tonaliteit.

Voor de ligging van de toetspunten verwijzen we naar de figuur in bijlage I.

Tabel 3.6

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte (m)	$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]		
			Dag (07.00 – 19.00)	Avond (19.00 – 23.00)	Nacht (23.00 – 07.00)
001_A	Osseweg	1.50	33,6	32	24,6
001_B	Osseweg	4.50	35,4	33,3	26,6
001_C	Osseweg	7.50	36,5	34,4	28,5
002_A	Osseweg	1.50	37,5	30,9	25,2
002_B	Osseweg	4.50	38,6	31,7	24,9
002_C	Osseweg	7.50	39,7	32,9	26,1
003_A	Osseweg	1.50	37,9	31,6	24,3
003_B	Osseweg	4.50	39,2	33	25,9
003_C	Osseweg	7.50	40,2	34,1	27,5
004_A	Adelaar	1.50	30,8	28,4	26,0
004_B	Adelaar	4.50	34,8	32,8	30,5
004_C	Adelaar	7.50	36,6	34,5	32
005_A	Adelaar	1.50	31,4	28,5	26,5
005_B	Adelaar	4.50	35,3	32,4	30,3
005_C	Adelaar	7.50	37	34,1	31,7
006_A	Adelaar	1.50	29,6	28,4	26,7

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte (m)	$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]		
			Dag (07.00 – 19.00)	Avond (19.00 – 23.00)	Nacht (23.00 – 07.00)
006_B	Adelaar	4.50	32,1	30,8	28,2
006_C	Adelaar	7.50	33,8	32,5	29,7
007_A	Adelaar	1.50	29,3	27,7	25,3
007_B	Adelaar	4.50	33	31,7	28,9
007_C	Adelaar	7.50	35	33,5	30,6
008_A	Adelaar	1.50	30,1	28,3	26
008_B	Adelaar	4.50	34,1	32,6	30,3
008_C	Adelaar	7.50	36	34,3	31,8
009_A	Adelaar	1.50	30	28,5	26,4
009_B	Adelaar	4.50	33,7	32,4	30,2
009_C	Adelaar	7.50	35,6	34,2	31,8
010_A	Galliërsweg	1.50	34,8	29,7	26,6
010_B	Galliërsweg	4.50	35,3	30,3	27,5
010_C	Galliërsweg	7.50	35,9	30,7	27,6
011_A	Galliërsweg	1.50	34,8	28,3	22,6
011_B	Galliërsweg	4.50	35,3	28,6	22,8
011_C	Galliërsweg	7.50	36,1	29,4	23,6
012_A	Galliërsweg	1.50	34,9	27,8	21,1
012_B	Galliërsweg	4.50	35,3	28,1	20,9
012_C	Galliërsweg	7.50	36,1	28,7	20,8
013_A	Galliërsweg	1.50	34,8	27,5	21,1
013_B	Galliërsweg	4.50	35,2	27,7	20,8
013_C	Galliërsweg	7.50	36	28,4	20,7
014_A	Osseweg	1.50	33,3	32,2	26
014_B	Osseweg	4.50	34,3	32,9	25,8
014_C	Osseweg	7.50	35,5	33,9	26,7

4 Conclusies

Op basis van de beschreven uitgangspunten kan aan de geluideisen uit het Omgevingsplan worden voldaan. Hierbij geldt als voorwaarde dat in de kanalen voor de luchtaanzuiging en luchtafblaas geluiddempers worden toegepast die een geluiddemping realiseren van minimaal 15 dB in de octaafbanden van 63 Hz t/m 4.000 Hz.

De hoogste berekende waarde voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ in de avondperiode bedraagt dan 34,5 dB(A) en is daarmee lager dan de grenswaarde van 45 dB(A). Indien muziekgeluid hoorbaar is bij de beoordelingspunten dient een straftoeslag van +10 dB worden toegepast, ook hiermee wordt voldaan aan de grenswaarde in de avondperiode.

In de nachtperiode, als alleen de installaties in bedrijf zijn, bedraagt de hoogste berekende waarde voor het $L_{Ar,LT}$ 31,8 dB(A). Ook hier wordt voldaan aan de grenswaarde van 40 dB(A) in de nachtperiode. Met een eventuele straftoeslag van +5 dB voor tonaliteit vanwege de warmtepompen kan ook ruimschoots voldaan worden.

Er treden geen relevante maximale geluidniveaus L_{Amax} op.

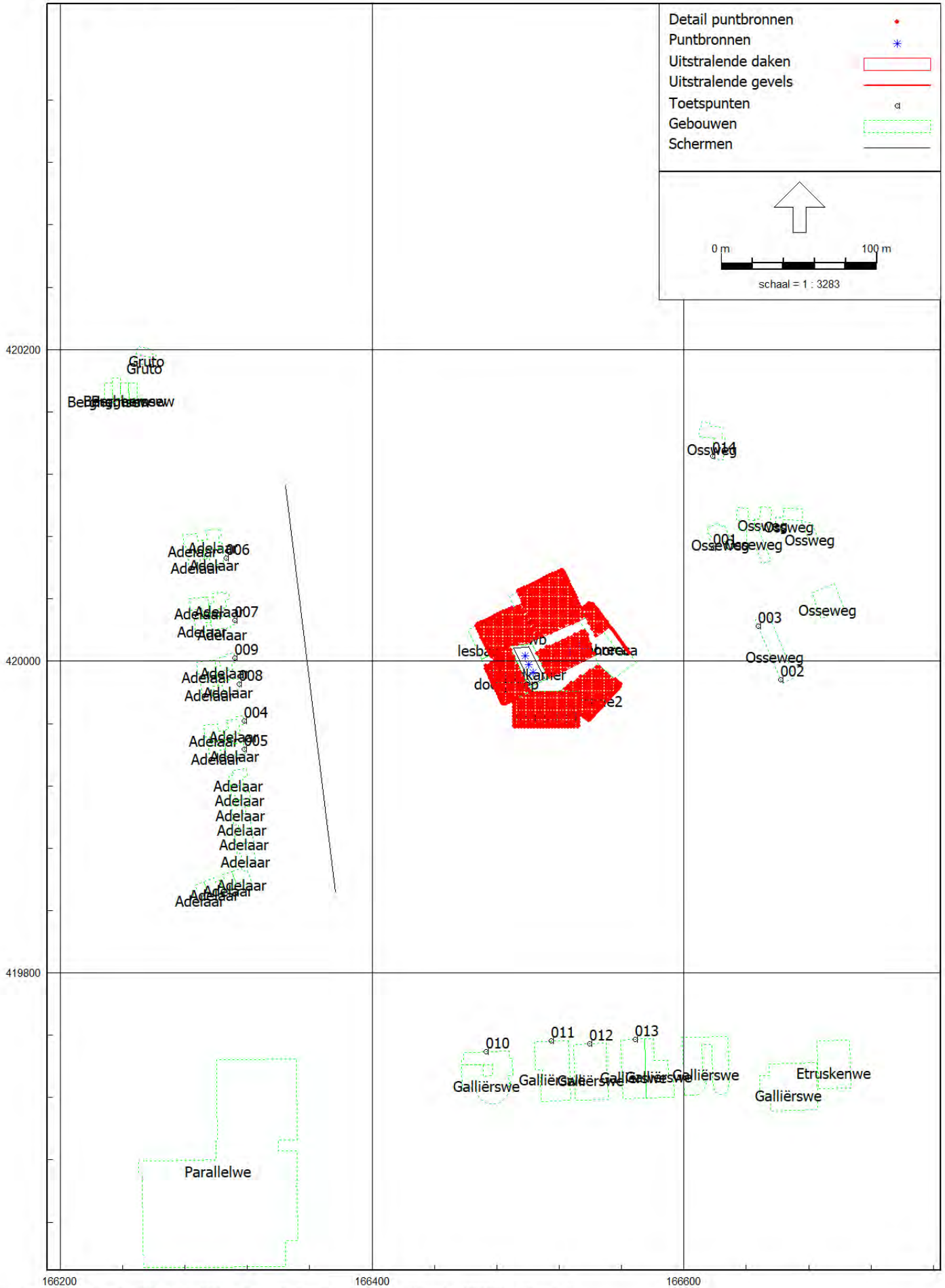
LBP|SIGHT

[redacted]

[redacted]

Bijlage I

Invoergegevens


Detail puntbronnen
Puntbronnen
Uitstralende daken
Uitstralende gevels
Toetspunten
Gebouwen
Schermen
0 m
100 m
schaal = 1 : 3283
420200
420000
419800
166200
166400
166600
Gruto
Osseweg
Adelaar
Parallelwe
Galliërswe
Etruskenwe

Model: scenario 2
R006_01_L230688 - Golfbad OSs
Groep: constructie
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	BinBui
wedstrijd	dak	0,10	0,00	Relatief aan onderliggend item				Ja
lesbad	dak	0,10	10,56	Relatief aan onderliggend item				Ja
doelgroep	dak	0,10	6,75	Relatief aan onderliggend item				Ja
recreatie	dak	0,10	9,92	Relatief aan onderliggend item				Ja
horeca	dak	0,10	9,00	Relatief aan onderliggend item				Ja
recreatie	dak	0,10	8,00	Relatief aan onderliggend item				Ja
TR	Technische ruimte	0,10	10,56	Relatief aan onderliggend item				Ja

Model: scenario 2
R006_01_L230688 - Golfbad OSs
Groep: constructie
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Cdifuus	Weging	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500
wedstrijd	3	A	False	0,00	0,00	--	2,0	2,0	--	52,60	65,60	70,60	73,60
lesbad	3	A	False	0,00	0,00	--	2,0	2,0	--	52,60	65,60	70,60	73,60
doelgroep	3	A	False	0,00	0,00	--	2,0	2,0	--	57,60	70,60	75,60	78,60
recreatie	3	A	False	0,00	10,00	--	2,0	2,0	--	72,60	75,60	80,60	83,60
horeca	3	A	False	0,00	0,00	--	2,0	2,0	--	52,60	65,60	70,60	73,60
recreatie	3	A	False	0,00	10,00	--	2,0	2,0	--	52,60	65,60	70,60	73,60
TR	3	A	False	0,00	0,00	0,00	2,0	2,0	--	44,00	55,00	62,00	66,00

Model: scenario 2
R006_01_L230688 - Golfbad OSs
Groep: constructie
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500
wedstrijd	74,60	73,60	69,60	--	0,00	20,90	22,40	26,10	38,20
lesbad	74,60	73,60	69,60	--	0,00	20,90	22,40	26,10	38,20
doelgroep	79,60	78,60	74,60	--	0,00	20,90	22,40	26,10	38,20
recreatie	84,60	83,60	79,60	--	0,00	20,90	22,40	26,10	38,20
horeca	74,60	73,60	69,60	--	0,00	20,90	22,40	26,10	38,20
recreatie	74,60	73,60	69,60	--	0,00	20,90	22,40	26,10	38,20
TR	65,00	59,00	53,00	48,00	0,00	20,90	22,40	26,10	38,20

Model: scenario 2
R006_01_L230688 - Golfbad OSs
Groep: constructie
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k
wedstrijd	53,20	62,30	69,60	0,00	--	28,70	40,20	41,50	32,40	18,40
lesbad	53,20	62,30	69,60	0,00	--	28,70	40,20	41,50	32,40	18,40
doelgroep	53,20	62,30	69,60	0,00	--	33,70	45,20	46,50	37,40	23,40
recreatie	53,20	62,30	69,60	0,00	--	48,70	50,20	51,50	42,40	28,40
horeca	53,20	62,30	69,60	0,00	--	28,70	40,20	41,50	32,40	18,40
recreatie	53,20	62,30	69,60	0,00	--	28,70	40,20	41,50	32,40	18,40
TR	53,20	62,30	69,60	62,60	--	20,10	29,60	32,90	24,80	8,80

Model: scenario 2
R006_01_L230688 - Golfbad OSs
Groep: constructie
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k
wedstrijd	8,30	-3,00	--	--	59,04	70,54	71,84	62,74	48,74	38,64	27,34	--
lesbad	8,30	-3,00	--	--	57,23	68,73	70,03	60,93	46,93	36,83	25,53	--
doelgroep	13,30	2,00	--	--	61,35	72,85	74,15	65,05	51,05	40,95	29,65	--
recreatie	18,30	7,00	--	--	78,12	79,62	80,92	71,82	57,82	47,72	36,42	--
horeca	8,30	-3,00	--	--	51,32	62,82	64,12	55,02	41,02	30,92	19,62	--
recreatie	8,30	-3,00	--	--	56,56	68,06	69,36	60,26	46,26	36,16	24,86	--
TR	-6,30	-19,60	-17,60	--	47,99	57,49	60,79	52,69	36,69	21,59	8,29	10,29

Model: scenario 2
R006_01_L230688 - Golfbad OSs
Groep: constructie
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
wedstrijd	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
lesbad	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
doelgroep	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
recreatie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
horeca	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
recreatie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: scenario 2
R006_01_L230688 - Golfbad OSs
Groep: constructie
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie
horeca	noordoost - begane grond - open	0,00	0,00	Relatief			
horeca	noordoost - begane grond - open	0,00	0,00	Relatief			
horeca	noordoost - verdieping - open	2,60	0,00	Relatief			
horeca	noordoost - verdieping - dicht	2,60	0,00	Relatief			
wedstrijd	noordoost - begane grond - open	0,00	0,00	Relatief			
wedstrijd	noordoost - verdieping - dicht	2,60	0,00	Relatief			
recreatie	zuidoost- begane grond + verdieping - dicht	0,00	0,00	Relatief			
recreatie	zuidoost - begane grond + verdieping - dicht	0,00	0,00	Relatief			
recreatie	zuidoost - verdieping - dicht	2,60	0,00	Relatief			
recreatie	zuidoost- verdieping - dicht	2,60	0,00	Relatief			
recreatie	zuidoost- begane grond - open	0,00	0,00	Relatief			
recreatie	zuidwest - begane grond + verdieping - dicht	0,00	0,00	Relatief			
doelgroep	zuidwest - begane grond - open	0,00	0,00	Relatief			
doelgroep	zuidwest- verdieping - dicht	2,60	0,00	Relatief			
lesbad	zuidwest - verdieping - dicht	5,80	0,00	Relatief			
lesbad	noordwest - begane grond - open	0,00	0,00	Relatief			
lesbad	noordwest - verdieping - dicht	2,60	0,00	Relatief			
wedstrijd	noordwest - begane grond - open	0,00	0,00	Relatief			
wedstrijd	noordwest - begane grond - open	0,00	0,00	Relatief			
wedstrijd	noordwest - verdieping - dicht	2,60	0,00	Relatief			
wedstrijd	noordwest - verdieping - dicht	5,80	0,00	Relatief			
recreatie	zuid - begane grond - open	0,00	0,00	Relatief			
recreatie	zuid - begane grond - dicht	0,00	0,00	Relatief			
recreatie	zuid - begane grond - dicht	0,00	0,00	Relatief			
recreatie	zuid - begane grond - open	0,00	0,00	Relatief			
doelgroep	zuid - begane grond + verdieping - dicht	0,00	0,00	Relatief			
recreatie	zuid - verdieping - dicht	0,00	0,00	Relatief			
recreatie	zuid - verdieping - dicht	2,60	0,00	Relatief			

Model: scenario 2
R006_01_L230688 - Golfbad OSs
Groep: constructie
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	BinBui	Cdifuus	Weging	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	DeltaL	DeltaH	Lp 31	Lp 63	Lp 125
horeca	Ja	2	A	False	0,00	0,00	--	2,6	2,0	2,0	--	52,60	65,60
horeca	Ja	2	A	False	0,00	0,00	--	2,6	2,0	2,0	--	52,60	65,60
horeca	Ja	3	A	False	0,00	0,00	--	6,0	2,0	2,0	--	52,60	65,60
horeca	Ja	3	A	False	0,00	0,00	--	6,0	2,0	2,0	--	52,60	65,60
wedstrijd	Ja	2	A	False	0,00	0,00	--	2,6	2,0	2,0	--	52,60	65,60
wedstrijd	Ja	3	A	False	0,00	0,00	--	7,5	2,0	2,0	--	52,60	65,60
recreatie	Ja	3	A	False	0,00	10,00	--	7,6	2,0	2,0	--	62,60	75,60
recreatie	Ja	3	A	False	0,00	10,00	--	9,6	2,0	2,0	--	62,60	75,60
recreatie	Ja	3	A	False	0,00	10,00	--	5,0	2,0	2,0	--	62,60	75,60
recreatie	Ja	3	A	False	0,00	10,00	--	5,0	2,0	2,0	--	62,60	75,60
recreatie	Ja	3	A	False	0,00	10,00	--	2,6	2,0	2,0	--	62,60	75,60
recreatie	Ja	3	A	False	0,00	10,00	--	9,6	2,0	2,0	--	52,60	65,60
doelgroep	Ja	2	A	False	0,00	0,00	--	2,6	2,0	2,0	--	57,60	70,60
doelgroep	Ja	3	A	False	0,00	0,00	--	4,0	2,0	2,0	--	57,60	70,60
lesbad	Ja	3	A	False	0,00	0,00	--	5,0	2,0	2,0	--	52,60	65,60
lesbad	Ja	2	A	False	0,00	0,00	--	2,6	2,0	2,0	--	52,60	65,60
lesbad	Ja	3	A	False	0,00	0,00	--	5,0	2,0	2,0	--	52,60	65,60
wedstrijd	Ja	2	A	False	0,00	0,00	--	2,6	2,0	2,0	--	52,60	65,60
wedstrijd	Ja	2	A	False	0,00	0,00	--	5,8	2,0	2,0	--	52,60	65,60
wedstrijd	Ja	3	A	False	0,00	0,00	--	7,5	2,0	2,0	--	52,60	65,60
wedstrijd	Ja	3	A	False	0,00	0,00	--	4,0	2,0	2,0	--	52,60	65,60
recreatie	Ja	2	A	False	0,00	10,00	--	2,6	2,0	2,0	--	62,60	75,60
recreatie	Ja	3	A	False	0,00	10,00	--	2,6	2,0	2,0	--	62,60	75,60
recreatie	Ja	3	A	False	0,00	10,00	--	2,6	2,0	2,0	--	62,60	75,60
recreatie	Ja	2	A	False	0,00	--	--	2,6	2,0	2,0	--	62,60	75,60
doelgroep	Ja	3	A	False	0,00	0,00	--	6,6	2,0	2,0	--	57,60	70,60
recreatie	Ja	3	A	False	0,00	10,00	--	7,6	2,0	2,0	--	62,60	75,60
recreatie	Ja	3	A	False	0,00	10,00	--	7,0	2,0	2,0	--	62,60	75,60

Model: scenario 2
R006_01_L230688 - Golfbad OSs
Groep: constructie
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250
horeca	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	0,00	24,30	23,10	20,60
horeca	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	0,00	24,30	23,10	20,60
horeca	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	0,00	24,30	23,10	20,60
horeca	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	0,00	16,00	22,00	26,00
wedstrijd	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	0,00	24,30	23,10	20,60
wedstrijd	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	0,00	16,00	22,00	26,00
recreatie	80,60	83,60	84,60	83,60	79,60	--	0,00	16,00	22,00	26,00
recreatie	80,60	83,60	84,60	83,60	79,60	--	0,00	16,00	22,00	26,00
recreatie	80,60	83,60	84,60	83,60	79,60	--	0,00	16,00	22,00	26,00
recreatie	80,60	83,60	84,60	83,60	79,60	--	0,00	16,00	22,00	26,00
recreatie	80,60	83,60	84,60	83,60	79,60	--	0,00	24,30	23,10	20,60
recreatie	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	0,00	16,00	22,00	26,00
doelgroep	75,60	78,60	79,60	78,60	74,60	--	0,00	24,30	23,10	20,60
doelgroep	75,60	78,60	79,60	78,60	74,60	--	0,00	16,00	22,00	26,00
lesbad	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	0,00	16,00	22,00	26,00
lesbad	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	0,00	24,30	23,10	20,60
lesbad	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	0,00	16,00	22,00	26,00
wedstrijd	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	0,00	24,30	23,10	20,60
wedstrijd	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	0,00	24,30	23,10	20,60
wedstrijd	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	0,00	16,00	22,00	26,00
wedstrijd	70,60	73,60	74,60	73,60	69,60	--	0,00	16,00	22,00	26,00
recreatie	80,60	83,60	84,60	83,60	79,60	--	0,00	24,30	23,10	20,60
recreatie	80,60	83,60	84,60	83,60	79,60	--	0,00	16,00	22,00	26,00
recreatie	80,60	83,60	84,60	83,60	79,60	--	0,00	16,00	22,00	26,00
recreatie	80,60	83,60	84,60	83,60	79,60	--	0,00	24,30	23,10	20,60
doelgroep	75,60	78,60	79,60	78,60	74,60	--	0,00	16,00	22,00	26,00
recreatie	80,60	83,60	84,60	83,60	79,60	--	0,00	16,00	22,00	26,00
recreatie	80,60	83,60	84,60	83,60	79,60	--	0,00	16,00	22,00	26,00

Model: scenario 2
R006_01_L230688 - Golfbad OSs
Groep: constructie
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250
horeca	30,10	40,30	39,00	36,10	0,00	--	26,30	40,50	48,00
horeca	30,10	40,30	39,00	36,10	0,00	--	26,30	40,50	48,00
horeca	30,10	40,30	39,00	36,10	0,00	--	25,30	39,50	47,00
horeca	30,00	24,00	37,00	37,00	0,00	--	33,60	40,60	41,60
wedstrijd	30,10	40,30	39,00	36,10	0,00	--	26,30	40,50	48,00
wedstrijd	30,00	24,00	37,00	37,00	0,00	--	33,60	40,60	41,60
recreatie	30,00	24,00	37,00	37,00	0,00	--	43,60	50,60	51,60
recreatie	30,00	24,00	37,00	37,00	0,00	--	43,60	50,60	51,60
recreatie	30,00	24,00	37,00	37,00	0,00	--	43,60	50,60	51,60
recreatie	30,00	24,00	37,00	37,00	0,00	--	43,60	50,60	51,60
recreatie	30,10	40,30	39,00	36,10	0,00	--	35,30	49,50	57,00
recreatie	30,00	24,00	37,00	37,00	0,00	--	33,60	40,60	41,60
doelgroep	30,10	40,30	39,00	36,10	0,00	--	31,30	45,50	53,00
doelgroep	30,00	24,00	37,00	37,00	0,00	--	38,60	45,60	46,60
lesbad	30,00	24,00	37,00	37,00	0,00	--	33,60	40,60	41,60
lesbad	30,10	40,30	39,00	36,10	0,00	--	26,30	40,50	48,00
lesbad	30,00	24,00	37,00	37,00	0,00	--	33,60	40,60	41,60
wedstrijd	30,10	40,30	39,00	36,10	0,00	--	26,30	40,50	48,00
wedstrijd	30,10	40,30	39,00	36,10	0,00	--	26,30	40,50	48,00
wedstrijd	30,00	24,00	37,00	37,00	0,00	--	33,60	40,60	41,60
wedstrijd	30,00	24,00	37,00	37,00	0,00	--	33,60	40,60	41,60
recreatie	30,10	40,30	39,00	36,10	0,00	--	36,30	50,50	58,00
recreatie	30,00	24,00	37,00	37,00	0,00	--	43,60	50,60	51,60
recreatie	30,00	24,00	37,00	37,00	0,00	--	43,60	50,60	51,60
recreatie	30,10	40,30	39,00	36,10	0,00	--	36,30	50,50	58,00
doelgroep	30,00	24,00	37,00	37,00	0,00	--	38,60	45,60	46,60
recreatie	30,00	24,00	37,00	37,00	0,00	--	43,60	50,60	51,60
recreatie	30,00	24,00	37,00	37,00	0,00	--	43,60	50,60	51,60

Model: scenario 2
R006_01_L230688 - Golfbad OSs
Groep: constructie
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k
horeca	41,50	32,30	32,60	31,50	--	--	43,29	57,49	64,99	58,49	49,29	49,59
horeca	41,50	32,30	32,60	31,50	--	--	39,18	53,38	60,88	54,38	45,18	45,48
horeca	40,50	31,30	31,60	30,50	--	--	45,90	60,10	67,60	61,10	51,90	52,20
horeca	40,60	47,60	33,60	29,60	--	--	50,10	57,10	58,10	57,10	64,10	50,10
wedstrijd	41,50	32,30	32,60	31,50	--	--	41,37	55,57	63,07	56,57	47,37	47,67
wedstrijd	40,60	47,60	33,60	29,60	--	--	56,80	63,80	64,80	63,80	70,80	56,80
recreatie	50,60	57,60	43,60	39,60	--	--	64,43	71,43	72,43	71,43	78,43	64,43
recreatie	50,60	57,60	43,60	39,60	--	--	62,94	69,94	70,94	69,94	76,94	62,94
recreatie	50,60	57,60	43,60	39,60	--	--	58,36	65,36	66,36	65,36	72,36	58,36
recreatie	50,60	57,60	43,60	39,60	--	--	62,18	69,18	70,18	69,18	76,18	62,18
recreatie	50,50	41,30	41,60	40,50	--	--	51,04	65,24	72,74	66,24	57,04	57,34
recreatie	40,60	47,60	33,60	29,60	--	--	55,58	62,58	63,58	62,58	69,58	55,58
doelgroep	46,50	37,30	37,60	36,50	--	--	49,77	63,97	71,47	64,97	55,77	56,07
doelgroep	45,60	52,60	38,60	34,60	--	--	58,66	65,66	66,66	65,66	72,66	58,66
lesbad	40,60	47,60	33,60	29,60	--	--	53,70	60,70	61,70	60,70	67,70	53,70
lesbad	41,50	32,30	32,60	31,50	--	--	44,63	58,83	66,33	59,83	50,63	50,93
lesbad	40,60	47,60	33,60	29,60	--	--	54,76	61,76	62,76	61,76	68,76	54,76
wedstrijd	41,50	32,30	32,60	31,50	--	--	43,75	57,95	65,45	58,95	49,75	50,05
wedstrijd	41,50	32,30	32,60	31,50	--	--	44,32	58,52	66,02	59,52	50,32	50,62
wedstrijd	40,60	47,60	33,60	29,60	--	--	55,66	62,66	63,66	62,66	69,66	55,66
wedstrijd	40,60	47,60	33,60	29,60	--	--	49,98	56,98	57,98	56,98	63,98	49,98
recreatie	51,50	42,30	42,60	41,50	--	--	52,30	66,50	74,00	67,50	58,30	58,60
recreatie	50,60	57,60	43,60	39,60	--	--	54,69	61,69	62,69	61,69	68,69	54,69
recreatie	50,60	57,60	43,60	39,60	--	--	59,57	66,57	67,57	66,57	73,57	59,57
recreatie	51,50	42,30	42,60	41,50	--	--	47,28	61,48	68,98	62,48	53,28	53,58
doelgroep	45,60	52,60	38,60	34,60	--	--	55,63	62,63	63,63	62,63	69,63	55,63
recreatie	50,60	57,60	43,60	39,60	--	--	61,62	68,62	69,62	68,62	75,62	61,62
recreatie	50,60	57,60	43,60	39,60	--	--	68,17	75,17	76,17	75,17	82,17	68,17

Model: scenario 2
R006_01_L230688 - Golfbad OSs
Groep: constructie
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
horeca	48,49	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
horeca	44,38	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
horeca	51,10	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
horeca	46,10	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
wedstrijd	46,57	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
wedstrijd	52,80	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
recreatie	60,43	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
recreatie	58,94	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
recreatie	54,36	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
recreatie	58,18	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
recreatie	56,24	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
recreatie	51,58	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
doelgroep	54,97	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
doelgroep	54,66	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
lesbad	49,70	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
lesbad	49,83	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
lesbad	50,76	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
wedstrijd	48,95	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
wedstrijd	49,52	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
wedstrijd	51,66	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
wedstrijd	45,98	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
recreatie	57,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
recreatie	50,69	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
recreatie	55,57	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
recreatie	52,48	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
doelgroep	51,63	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
recreatie	57,62	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
recreatie	64,17	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: scenario 2
R006_01_L230688 - Golfbad OSs
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	SituatieVan
LBK	LBK aanzuig	0,30	10,56	Relatief aan onderliggend item				0
LBK	LBK afblaas	0,30	10,56	Relatief aan onderliggend item				0
WP 2	warmtepomp 1	1,75	4,54	Relatief aan onderliggend item				0
WP 3	warmtepomp 1	1,75	4,54	Relatief aan onderliggend item				0
WP 4	warmtepomp 1	1,75	4,54	Relatief aan onderliggend item				0

Model: scenario 2
R006_01_L230688 - Golfbad OSs
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31
LBK	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--
LBK	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--
WP 2	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--
WP 3	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--
WP 4	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--

Model: scenario 2
R006_01_L230688 - Golfbad OSs
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250
LBK	77,00	83,00	80,00	83,00	83,00	81,00	79,00	72,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LBK	77,00	83,00	80,00	83,00	83,00	81,00	79,00	72,00	0,00	0,00	0,00	0,00
WP 2	65,00	69,00	74,00	81,00	81,00	78,00	71,00	63,00	0,00	0,00	0,00	0,00
WP 3	65,00	73,00	77,00	84,00	84,00	81,00	74,00	66,00	0,00	0,00	0,00	0,00
WP 4	65,00	73,00	77,00	84,00	84,00	81,00	74,00	66,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: scenario 2
R006_01_L230688 - Golfbad OSs
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
LBK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LBK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
WP 2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
WP 3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
WP 4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage II

Resultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: scenario 2
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Li
001_A		--	166618,71	420072,47	1,50	33,6	32,0	24,6	34,7	39,6
001_B		--	166618,71	420072,47	4,50	35,4	33,3	26,6	36,4	40,5
001_C		--	166618,71	420072,47	7,50	36,5	34,4	28,5	37,8	41,0
002_A		--	166661,86	419987,91	1,50	37,5	30,9	25,2	36,6	42,3
002_B		--	166661,86	419987,91	4,50	38,6	31,7	24,9	37,4	41,5
002_C		--	166661,86	419987,91	7,50	39,7	32,9	26,1	38,5	41,8
003_A		--	166647,48	420022,43	1,50	37,9	31,6	24,3	36,8	41,9
003_B		--	166647,48	420022,43	4,50	39,2	33,0	25,9	38,1	42,1
003_C		--	166647,48	420022,43	7,50	40,2	34,1	27,5	39,3	42,5
004_A		--	166318,08	419961,52	1,50	30,8	28,4	26,0	33,6	37,6
004_B		--	166318,08	419961,52	4,50	34,8	32,8	30,5	38,0	39,0
004_C		--	166318,08	419961,52	7,50	36,6	34,5	32,0	39,6	39,4
005_A		--	166318,04	419943,69	1,50	31,4	28,5	26,5	34,1	37,8
005_B		--	166318,04	419943,69	4,50	35,3	32,4	30,3	37,9	39,3
005_C		--	166318,04	419943,69	7,50	37,0	34,1	31,7	39,4	39,7
006_A		--	166306,47	420066,17	1,50	29,6	28,4	26,7	33,8	37,0
006_B		--	166306,47	420066,17	4,50	32,1	30,8	28,2	35,6	37,3
006_C		--	166306,47	420066,17	7,50	33,8	32,5	29,7	37,2	37,5
007_A		--	166311,90	420026,07	1,50	29,3	27,7	25,3	32,7	37,0
007_B		--	166311,90	420026,07	4,50	33,0	31,7	28,9	36,4	37,9
007_C		--	166311,90	420026,07	7,50	35,0	33,5	30,6	38,2	38,3
008_A		--	166314,95	419985,41	1,50	30,1	28,3	26,0	33,4	37,3
008_B		--	166314,95	419985,41	4,50	34,1	32,6	30,3	37,6	38,6
008_C		--	166314,95	419985,41	7,50	36,0	34,3	31,8	39,3	39,0
009_A		--	166311,81	420001,95	1,50	30,0	28,5	26,4	33,7	37,3
009_B		--	166311,81	420001,95	4,50	33,7	32,4	30,2	37,5	38,4
009_C		--	166311,81	420001,95	7,50	35,6	34,2	31,8	39,1	38,7
010_A		--	166473,23	419749,48	1,50	34,8	29,7	26,6	35,5	39,6
010_B		--	166473,23	419749,48	4,50	35,3	30,3	27,5	36,1	39,2
010_C		--	166473,23	419749,48	7,50	35,9	30,7	27,6	36,5	39,0
011_A		--	166514,90	419756,28	1,50	34,8	28,3	22,6	33,9	39,6
011_B		--	166514,90	419756,28	4,50	35,3	28,6	22,8	34,3	39,1
011_C		--	166514,90	419756,28	7,50	36,1	29,4	23,6	35,1	38,9
012_A		--	166539,71	419754,56	1,50	34,9	27,8	21,1	33,6	39,6
012_B		--	166539,71	419754,56	4,50	35,3	28,1	20,9	33,9	39,1
012_C		--	166539,71	419754,56	7,50	36,1	28,7	20,8	34,5	38,9
013_A		--	166568,55	419757,48	1,50	34,8	27,5	21,1	33,5	39,6
013_B		--	166568,55	419757,48	4,50	35,2	27,7	20,8	33,7	39,0
013_C		--	166568,55	419757,48	7,50	36,0	28,4	20,7	34,4	38,8
014_A		--	166618,29	420131,52	1,50	33,3	32,2	26,0	35,1	40,9
014_B		--	166618,29	420131,52	4,50	34,3	32,9	25,8	35,6	40,2
014_C		--	166618,29	420131,52	7,50	35,5	33,9	26,7	36,6	40,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage III

Productgegevens

[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: dinsdag 29 oktober 2024 14:55
Aan: [redacted]
CC: [redacted]
Onderwerp: FW: 230612, Oss, Zwembad Oss - KK-SV - geluid warmtepompen

Beste [redacted]

Zie hieronder de informatie van de geselecteerde warmtepompen op basis van het ontwerp. Er lijkt een klein typefoutje in de tekst te staan VLS203H moet VLS202 zijn. Zou jij kunnen kijken of met deze uitgangspunten de oorspronkelijke situatie voldoet en ook wat dit doet met de gewijzigde situatie (verhoogde geluidsniveaus binnen)? We krijgen zoals je in onderstaande mail kunt zien, nog extra informatie over de niveaus in de nachtsituatie (oftewel of er dan een verlaging mogelijk is).

Kun jij aangeven wanneer we de resultaten hiervan tegemoet kunnen zien? Zoals gisteren in het overleg besproken, willen we zo spoedig mogelijk de eventuele gevolgen inzichtelijk maken voor de opdrachtgever van aanpassing t.a.v. geluidsniveaus.

Met vriendelijke groet / kind regards,

[redacted]

Slangen + Koenis Architecten

Swammerdamweg 11
3401 MP IJsselstein
T 030-6888044
F 030-6886974
[redacted]
I www.slangenkoenis.nl

Van: [redacted]
Verzonden: dinsdag 29 oktober 2024 14:21
Aan: [redacted]
CC: [redacted]
Onderwerp: 230612, Oss, Zwembad Oss - KK-SV - geluid warmtepompen

Beste [redacted]

In het schema zijn voor de opwekking 2 stuks VLS414HS en 1 stuks VLS203H van Airconair verwerkt,

[redacted]
Kun jij nog de dag en nachtsituatie opgeven

» Low noise

Mod.	LwA (1)	125 Hz (2)	250 Hz (2)	500 Hz (2)	1000 Hz (2)	2000 Hz (2)	4000 Hz (2)	8000 Hz (2)
	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
VLS162	85	63,0	68,0	75,0	75,0	72,0	65,0	57,0
VLS202	85	63,0	68,0	75,0	75,0	72,0	65,0	57,0
VLS234	84	62,0	67,0	74,0	74,0	71,0	64,0	56,0
VLS243	85	63,0	68,0	75,0	75,0	72,0	65,0	57,0
VLS254	84	62,0	67,0	74,0	74,0	71,0	64,0	56,0
VLS274	84	62,0	67,0	74,0	74,0	71,0	64,0	56,0
VLS314	85	63,0	68,0	75,0	75,0	72,0	65,0	57,0
VLS344	87	65,0	70,0	77,0	77,0	74,0	67,0	59,0
VLS374	87	65,0	70,0	77,0	77,0	74,0	67,0	59,0
VLS414	88	66,0	71,0	78,0	78,0	75,0	68,0	60,0
VLS456	87	65,0	70,0	77,0	77,0	74,0	67,0	59,0
VLS546	89	67,0	72,0	79,0	79,0	76,0	69,0	61,0
VLS576	89	67,0	72,0	79,0	79,0	76,0	69,0	61,0

1. Total sound power level, weighted A
2. Sound power level by octave band, not weighted

Vriendelijke groet / Best regards / Mit freundlichen Grüßen,

[redacted]
Manager WZ

Hellebrekers
Water & Leisuretechniek

Wieling 4
8072 TE Nunspeet

[redacted]
T +31 (0)88 456 80 00
I www.hellebrekers.nl

Bijlage 9 – Gezondheidsanalyse GGD

Gezondheidsanalyse gebiedsontwikkeling zwembad Oss

5.1.2e en 5.1.2e

December 2024

Hart voor Brabant

INHOUD

SAMENVATTING **2**

1. AANLEIDING EN ACHTERGROND **5**

1.1 GEBIEDSONTWIKKELING ZWEMBAD OSS 5
1.2 GEZONDE LEEFOMGEVING 6
1.3 POSITIEVE GEZONDHEID 6
1.4 GEZONDHEIDSKUNDIGE ADVIESWAARDEN 6
1.5 GGD INSTRUMENTEN 6
1.6 LEESWIJZER 7

2. GEZOND(E) GEBOUW / INRICHTING **8**

2.1 STIMULEREN GEZONDE MOBILITEIT 8
2.2 ONTMOETINGSPLEKKEN OPENBARE RUIMTE 10
2.2.1 Sport- en speelterrein *11*
2.3 SAMENSTELLING GEBOUWEN 12

3. GEZOND(E) NATUUR / MILIEU **14**

3.1 MILIEUKWALITEIT 14
3.1.1 Luchtkwaliteit *14*
3.1.2 Geluidsbelasting *18*
3.1.3 Geurbelasting *20*
3.1.4 Bodem *21*
3.2 KLIMAATVERANDERING 23
3.2.1 Hitte *23*
3.2.2 UV-straling *25*
3.2.3 Groene en blauwe infrastructuur *26*

4. GEZONDE VOORZIENINGEN **30**

4.1 BEVORDERING 30
4.1.1 Rookvrij *30*
4.1.2 Gezonde voedselomgeving *30*
4.1.3 Gezonde school *32*

5. GEZOND CONTACT **33**

5.1 SOCIALE BETROKKENHEID 33
5.2 ACTIVITEITEN AANBOD 35

6. CONCLUSIE **36**

COLOFON **37**

BIJLAGE 1: BRONNENLIJST **38**

BIJLAGE 2: DATAROOS LEEFOMGEVING **39**

BIJLAGE 3: GEBIEDSSCHETS GEZONDHEIDSANALYSE **40**

Samenvatting

Aanleiding en achtergrond

De gemeente Oss heeft de GGD gevraagd een verkennend onderzoek uit te voeren naar de effecten, kansen en belemmeringen op gezondheid bij de gebiedsontwikkeling van het zwembad in Oss. Uitgangspunten voor deze analyse zijn o.a. positieve gezondheid, de richtlijnen Medische milieukunde en de GGD kernwaarden Gezonde leefomgeving.

Een gezonde inrichting van de leefomgeving bevordert de gezondheid. Een gezonde leefomgeving is van belang om een gezonde leefstijl te bevorderen en risico's voor de gezondheid te verminderen. Bij het creëren van een gezonde leefomgeving spelen vele omgevingsfactoren een rol. Een samenhangende aanpak is nodig om deze factoren te beïnvloeden, waarbij meer effect te verwachten is als er combinaties van maatregelen worden ingezet. De gemeente Oss en haar inwoners kunnen samen een gezonde leefomgeving creëren.

Gezond(e) gebouw/inrichting

Het inrichten van de openbare ruimte en gebouwen kan invloed hebben op de gezondheid van mensen. Een aantrekkelijke plek die veilig is en stimuleert om te bewegen kan de gezondheid bevorderen. Actieve mobiliteit (lopen en fietsen) heeft een positief effect op het fysieke en mentale welbevinden van mensen en een goede samenstelling van een gebouw kan gezondheidsklachten voorkomen.

Bij de gebiedsontwikkeling in Oss is het vanuit dat oogpunt belangrijk om aandacht te besteden aan een veilige toegangsweg voor fietsers en voetgangers. Maak bij de inrichting van het gebied ook de verbinding met de omgeving zoals de Schadewijk, Berghem en het Bos van Oss. Verder is het realiseren van een fietsenstalling met voldoende plekken erg belangrijk.

Een beoogd onderdeel van de gebiedsontwikkeling is een levendig voorplein. Dit biedt de mogelijkheid om een veilige en aantrekkelijke plek te creëren. Denk hierbij aan groene en blauwe infrastructuur, voldoende zitgelegenheden, een watertappunt, voldoende schaduwplekken, monumenten/kunst en diverse (sport)voorzieningen voor verschillende leeftijdscategorieën.

Door de gebouwen in het gebied te voorzien van een goede ventilatie voor een goede luchtkwaliteit en zonwering tegen de hitte kunnen nadelige effecten op de gezondheid voorkomen worden. Voldoende demping en isolatie draagt daarnaast bij aan minder geluidshinder.

Gezond(e) natuur/milieu

De kwaliteit van de leefomgeving wordt beïnvloed door verschillende milieufactoren. Door beschermende maatregelen te nemen kunnen negatieve gezondheidseffecten verminderd worden. Daarnaast bieden klimaatadaptatiemaatregelen kansen om ook gezondheid mee te nemen.

Het te ontwikkelen gebied ligt naast drukke wegen en het spoor. Dit heeft effect op de luchtkwaliteit en geluid. In dit gebied is minimaal 50 meter afstand houden het belangrijkste advies. Het creëren van

bijvoorbeeld groene bufferzones kan de afstand tot de weg en het spoor vergroten. Ook een parkeerplek kan als bufferzone gebruikt worden.
Omdat de beoogde functies (met uitzondering van een onderwijsinstelling) zorgen voor een tijdelijk verblijf in het gebied is er geen sprake van een langdurige blootstelling aan luchtverontreiniging. Sporten op een plek met slechte luchtkwaliteit heeft de voorkeur boven niet sporten omdat de positieve effecten van het sporten overheersen. Een onderwijsinstelling wordt echter als gevoelige bestemming gezien omdat kinderen extra kwetsbaar zijn voor de gevolgen van blootstelling aan luchtverontreiniging ten opzichte van volwassenen. Door een regelmatiger en langer verblijf in een onderwijsinstelling is de blootstelling groter. Daarom raadt de GGD af om in het gebied een onderwijsinstelling te realiseren.

Verder is er weinig sprake van geurbelasting in het gebied. Mocht een bodemonderzoek aantonen dat er sprake is van een bodemverontreiniging met lood dan adviseert de GGD passende maatregelen te treffen.

Daarnaast bieden klimaatadaptatiemaatregelen kansen om ook gezondheid mee te nemen. Bomen en planten zorgen voor schaduw tegen hitte en blootstelling aan UV-straling en waterelementen kunnen voor extra verkoeling zorgen. Een watertappunt biedt de gebruikers voldoende drinkwater in hete periodes. Ook schaduwdoeken kunnen voor extra koele plekken zorgen. Groene en blauwe infrastructuur vereisen wel goed onderhoud om het risico op infectieziekten te verminderen. Verder is het belangrijk om voor een biodiverse plantenkeuze te gaan om zo overlast door plaagdieren, teken, insecten en allergenen te beperken. De GGD adviseert om hiervoor een ecoloog te betrekken.

Gezonde voorzieningen

Gezondheidsbevordering is van belang voor gezonde inwoners. Opgroeien in een rookvrije omgeving en de leefomgeving zo inrichten dat gezonde voeding de gemakkelijke keuze is, draagt hieraan bij.

Roken is verreweg de belangrijkste oorzaak van sterfte en ziekte. Zowel roken als meeroken is schadelijk voor de gezondheid. Om gebruikers van het te ontwikkelen gebied hiervoor te beschermen, adviseert de GGD om het hele gebied rookvrij te maken.

De huidige voedselomgeving stelt ons steeds bloot aan ongezonde verleidingen. Door de gebiedsontwikkeling zo in te richten dat een actieve leefstijl wordt gestimuleerd en dat gezonde voeding de gemakkelijke, logische keuze is, wordt overgewicht hiermee tegengegaan. Vanuit dat oogpunt is het belangrijk om binnen het zwembad een gezond horeca-aanbod te realiseren en kraanwater gratis beschikbaar te stellen. Overweeg om hierbij lokale (boeren) ondernemers te betrekken en geen reclameborden voor ongezond aanbod in de omgeving te plaatsen.

Indien de keuze wordt gemaakt om een educatieve functie te realiseren, dan adviseert de GGD om deze functie te stimuleren om te werken met het programma Gezonde School en de Gezonde Schoolkantine.

Gezond contact

Levendige plekken stimuleren het ontmoeten van buurtbewoners, bevorderen de sociale cohesie en zijn daarmee een middel tegen eenzaamheid. Dit draagt bij aan een langer en gezonder leven.

Het betrekken van inwoners bij de gebiedsontwikkeling en ook daarna stimuleert de verbondenheid met het gebied en zorgt ervoor dat inwoners het als een prettig gebied ervaren. Daarom is het van belang dat inwoners voldoende betrokken blijven. De GGD adviseert om naast dorpsraad Berghem ook het bewonersoverleg team Schadewijk en eventuele andere wijken te betrekken. Neem hierbij het gedachtegoed van Positieve Gezondheid mee.

Een plek wordt alleen goed gebruikt als deze aansluit op de wensen en behoeften van gebruikers. Stimuleer activiteiten in de gebiedsontwikkeling waaraan inwoners zelfstandig kunnen deelnemen en welke uitnodigt om door diverse doelgroepen te worden gebruikt. Denk hierbij aan een beweegtuin, jeu de boules baan, skateplek, yoga, hardloopbaan en vitality clubs. Overweeg om naast sportvoorzieningen ook de culturele sector en eventueel KODOSS te betrekken bij de gebiedsontwikkeling.

Vanuit de transitie van zorg naar gezondheid adviseert de GGD uiteraard om zoveel mogelijk in te zetten op preventie. Gezien de suggesties van het aantal sportvoorzieningen in het gebied, kan overwogen worden om een fysiotherapiepraktijk in het gebied te realiseren.

Conclusie

Het aan de voorkant meenemen van (positieve) gezondheid in de gebiedsontwikkeling beschermt en bevorderd de gezondheid van de toekomstige gebruikers.

1. Aanleiding en achtergrond

De gemeente Oss vraagt om een verkennend onderzoek naar de effecten, kansen en belemmeringen op gezondheid van de gebiedsontwikkeling van het nieuwe zwembad in Oss. Dit rapport voedt de verschillende scenario's en keuzes die de gemeente Oss gaat maken voor de inrichting/indeling van het gebied.

1.1 Gebiedsontwikkeling zwembad Oss

De gemeente Oss heeft het voornemen om een nieuw zwembad (incl. horeca) te realiseren in het gebied tussen de N329, Osseweg, het spoor en sportvelden van Berghem sport (afbeelding 1). Bij het zwembad zijn nog enkele andere functies in het gebied gepland:

- Een levendig voorplein van het zwembad,
- Parkeerplaatsen,
- Een nieuw voetbalveld,
- Landschappelijke inrichting: natuur, water, bomen etc.,
- Een 'extra' functie: mogelijk school, mogelijk padelbanen (overdekt), mogelijk iets anders nader te bepalen.

De gemeente Oss vraagt een gezondheidsanalyse te maken op basis van de beschikbare GGD instrumenten. De analyse is bedoeld om te kijken hoe gezondheid in de gebiedsontwikkeling aan de voorkant meegenomen kan worden voordat de plannen verder uitgewerkt worden.



Afbeelding 1: Het te ontwikkelen gebied in de gemeente Oss aan de rand van de Weg van de Toekomst, de Osseweg en het spoor. Bron: Gemeente Oss

1.2 Gezonde leefomgeving

De Omgevingswet beoogt een veilige en gezonde fysieke leefomgeving, het bereiken van een goede omgevingskwaliteit en het in stand houden daarvan. Belangrijke elementen voor een gezonde leefomgeving zijn uitnodigen tot bewegen (wandelen, fietsen, spelen), elkaar ontmoeten, ontspannen, een goede milieukwaliteit (lucht, geluid), klimaatbestendigheid (zoals meer groen voor tegengaan hitte- en wateroverlast) en een goede toegang tot voorzieningen.

1.3 Positieve gezondheid

In dit rapport vormt positieve gezondheid het uitgangspunt. Een gezonde woon- en leefomgeving stimuleert inwoners om hun gezondheid te verbeteren. Een wijk die veilig, duurzaam en klimaatbestendig is. Met fiets- en wandelpaden die goed bereikbaar en veilig zijn. En in de buurt ontmoetingsplekken, voorzieningen en leuke activiteiten die voor iedereen toegankelijk zijn.

Vanuit het gedachtengoed van Positieve Gezondheid voer je het andere gesprek, ondersteun je bewoners om niet te focussen op ziekte en wat niet meer gaat, maar op wat nog wél kan, kansen en mogelijkheden. Positieve Gezondheid is een bredere kijk op gezondheid, uitgewerkt in zes dimensies: lichamelijk functioneren, mentaal welbevinden, zingeving, kwaliteit van leven, meedoen en dagelijks functioneren. Met die bredere benadering draag je bij aan het vermogen van mensen om met de fysieke, emotionele en sociale uitdagingen in het leven om te gaan. Én om zo veel mogelijk eigen regie te voeren. Door zelf inspraak te hebben over de inrichting van de eigen woon- en leefomgeving wordt de eigen regie en kwaliteit van leven bevorderd.

Deze methodiek zorgt ervoor dat iedereen kan bijdragen aan de inrichting van de woon- en leefomgeving. Gezondheid, kwaliteit van leven, eigen regie en betrokkenheid van inwoners krijgen hiermee (letterlijk) vorm. (Positieve Gezondheid - Institute for Positive Health (iPH))
Door de gebiedsontwikkeling zo aantrekkelijk en groen mogelijk te maken zal dit een positief effect hebben op de mentale gezondheid.

1.4 Gezondheidskundige advieswaarden

De GGD vindt dat het voldoen aan de milieuwetgeving niet automatisch betekent dat er sprake is van een verantwoord woon- en leefklimaat. Bij het vaststellen van wettelijke grenswaarden worden namelijk ook andere aspecten dan enkel gezondheid, zoals bijvoorbeeld economische en technische haalbaarheid, meegewogen. Vandaar dat de GGD ter bescherming van de volksgezondheid bij haar advisering gebruik maakt van wetenschappelijk onderbouwde gezondheidskundige advieswaarden waar enkel gezondheidsaspecten aan ten grondslag liggen. In de desbetreffende hoofdstukken zal per onderwerp op deze gezondheidskundige advieswaarden worden ingegaan.

1.5 GGD instrumenten

De gemeente Oss heeft gevraagd om de instrumenten die de Brabantse GGD'en hebben ontwikkeld te gebruiken voor dit rapport. De algemene data en wetenschappelijke adviezen zijn afkomstig van de Brabantse Omgevingsscan (de BrOS), het portaal GGD Omgevingsadvies, de richtlijnen Medische

Milieukunde, de GGD kernwaarden Gezonde Leefomgeving en de handreiking Klimaatadaptatie en gezondheid. Deze informatie vormt het uitgangspunt van de gezondheidsanalyse in dit rapport. Indien andere bronnen zijn gebruikt wordt dat in de tekst aangegeven. Een lijst met alle bronnen is weergegeven in bijlage 1.

Daarnaast worden bij enkele hoofdstukken de resultaten van de GGD gezondheidsmonitor aangehaald. Dat zijn data uit de BrOS. In de gemeente Oss hebben 1268 inwoners van 18 tot 64 jaar en 1245 inwoners van 65 jaar en ouder de vragenlijsten ingevuld. De genoemde data zijn SMAP-cijfers (Small Area Estimates for Policy makers). Dit wil zeggen dat er een model is gebruikt om de gezondheid en leefstijl te relateren aan bepaalde achtergrondkenmerken. Door middel van deze relatie is het daarna mogelijk om voor alle volwassenen van wie deze kenmerken beschikbaar zijn hun verwachte gezondheid en leefstijl te berekenen. De uitkomsten worden vervolgens gemiddeld genomen over de betreffende wijk of buurt. De cijfers zijn dus schattingen.

De indeling van het rapport is gebaseerd op de thema's van de Dataroos Leefomgeving van de GO!-methode. Niet alle thema's zijn van toepassing op deze gebiedsontwikkeling en komen daarom niet allemaal terug in dit rapport, zie bijlage 2.

1.6 Leeswijzer

In elk hoofdstuk worden per thema eerst de algemene GGD adviezen en uitgangspunten weergegeven. Na de algemene adviezen wordt onder het kopje "Analyse situatie gebiedsontwikkeling zwembad Oss" op de specifieke situatie van de gemeente Oss ingegaan en in hoeverre de algemene adviezen van toepassing zijn.
Hoofdstuk 2 gaat in op het gezonde gebouw en gezonde inrichting. Daarna volgt hoofdstuk 3 over gezond natuur/milieu en hoofdstuk 4 over gezonde voorzieningen. Aansluitend volgt hoofdstuk 5 dat ingaat op gezond contact. Hoofdstuk 6 vat de conclusies in het kort samen.

2. Gezond(e) gebouw/inrichting

De inrichting van de openbare ruimte en gebouwen kan invloed hebben op de gezondheid van mensen. Het stimuleren van actieve mobiliteit (lopen en fietsen) en het creëren van aantrekkelijke plekken bevorderd de gezondheid. Ook een prettig en gezond binnenmilieu is belangrijk. In dit hoofdstuk wordt hier nader op ingegaan.

2.1 Stimuleren gezonde mobiliteit

Bewegen heeft een positieve invloed op de fysieke en mentale gezondheid (Nederlandse Norm voor Gezond Bewegen). Het helpt overgewicht en ziekten zoals hart- en vaatziekten, diabetes en kanker te voorkomen. Bewegen heeft een positief effect op het zelfvertrouwen en de mentale veerkracht en vermindert het risico op depressieve gevoelens. Samen sporten en bewegen stimuleert de sociale samenhang en helpt daarmee eenzaamheid en isolement te voorkomen.

Daarnaast is sporten en bewegen goed voor de motorische ontwikkeling van kinderen en bevordert de lenigheid en zelfredzaamheid van ouderen. En sporten en bewegen verlaagt het ziekteverzuim onder werknemers en verhoogt hun werktevredenheid en productiviteit. Faciliteiten op loopafstand en een infrastructuur die wandelen en fietsen ondersteunt, stimuleren gezond bewegen.

Lopen of fietsen in plaats van met auto of OV is daarom gezonder en daarnaast beter voor de omgeving en het klimaat. De mens moet het centrale uitgangspunt zijn in beleid en ontwerp. De GGD adviseert hiervoor het STOMP principe te hanteren: Stappen, Trappen, Openbaar Vervoer, Mobility as a Service (MaaS) en Particuliere auto; in die volgorde. Door voor dagelijkse verplaatsingen te fietsen en lopen kan iedereen voldoen aan de nationale beweegnorm. Hierbij is het nodig oog te hebben voor de behoeften van kwetsbare groepen. Infrastructuur en routes zouden zo ingericht moeten zijn dat kinderen, ouderen en mensen met een beperking veilig en zelfstandig kunnen lopen en indien mogelijk fietsen. Veilig is zowel fysiek, bijvoorbeeld verkeersveilig, als sociaal bijvoorbeeld goed verlicht. Prettige fiets- en wandelroutes van en naar parken en buitengebieden verleiden tot gezond recreëren. Zorg voor goede verlichting van fiets- en wandelpaden, veilige oversteekplaatsen en bankjes onderweg. Geef ook aandacht aan goede (stallings)mogelijkheden en andere vormen van vervoer zoals skaten, steppen en long- of skateboarden.

Ook een goede OV-verbinding tussen kernen stimuleert het lopen en fietsen in de nabije omgeving. Met goede verbindingen voor de (elektrische) fiets en openbaar vervoer (OV) tussen kernen (wijken, steden, dorpen) is autogebruik veelal onnodig. Actief vervoer maakt fitter en voorkomt onder meer overgewicht en stressgerelateerde klachten. Minder automobiliteit voorkomt uitstoot en lawaai van gemotoriseerd verkeer met daardoor minder hinder, hart- en vaatziekten, luchtwegaandoeningen en longkanker. Het heeft minder negatieve invloed op het klimaat en draagt ook bij aan een gezonde woonomgeving.
Bron: BrOS en kernwaarden Gezonde leefomgeving

Analyse situatie gebiedsontwikkeling zwembad Oss
Bovenstaande adviezen zijn ook voor de situatie van het nieuwe zwembad in Oss van toepassing. De ontsluiting van het gebied is via de Osseweg aan de noordzijde van het te ontwikkelen gebied. Dit is een

drukke weg waarover fietsers en voetgangers via een smal stuk de weg moeten oversteken. Door de gebiedsontwikkeling gaan de transportbewegingen toenemen. De GGD adviseert om de wegovergang veiliger in te richten en daarmee actief vervoer te stimuleren. Houd daarbij ook rekening met de toegankelijkheid voor kwetsbare groepen.

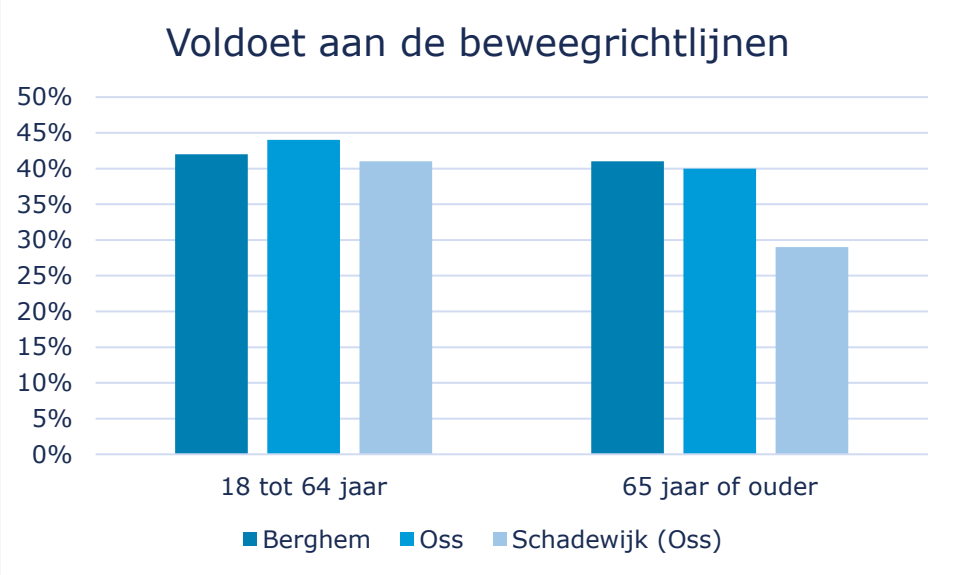
Het veiliger maken van de wegovergang kan bijvoorbeeld door het toevoegen van een zebrapad/ stoplichten, een bredere oversteek, goede verlichting, het verlagen van de maximum snelheid, het aanleggen van drempels en dergelijke. Daarnaast kan een bushokje bij de bushalte een toegevoegde waarde hebben zodat mensen kunnen zitten en schuilen (tegen regen en zon) als ze op de bus moeten wachten. Dit kan het gebruik van OV stimuleren.

Om gezonde mobiliteit verder te stimuleren kan de gemeente verschillende prettige routes, die gericht zijn op wandelen en fietsen, naar het zwembad en het gebied toe maken. Goede verbindingen met de omgeving zoals het Bos van Oss, Schadewijk en Berghem zijn zeer gewenst. Een voorbeeld van een prettige route zou een loop-/fietsbrug vanuit de Schadewijk naar het gebied toe zijn. Door de aandachtswijk via een prettige en laagdrempelige route te verbinden met het zwembad wordt het gebied mogelijk ook toegankelijker voor mensen met een lagere sociaaleconomische status.

Daarnaast is het belangrijk om bij het zwembad en overige voorzieningen een goede fietsenstalling met voldoende plekken en eventueel oplaadpunten voor elektrische fietsen te realiseren zodat zowel gebruikers van het zwembad als ook voor het Bos van Oss en de sportvelden er gebruik van kunnen maken. Goede voorzieningen dragen ook bij aan actieve mobiliteit.

Resultaten GGD Gezondheidsmonitor (BrOS)

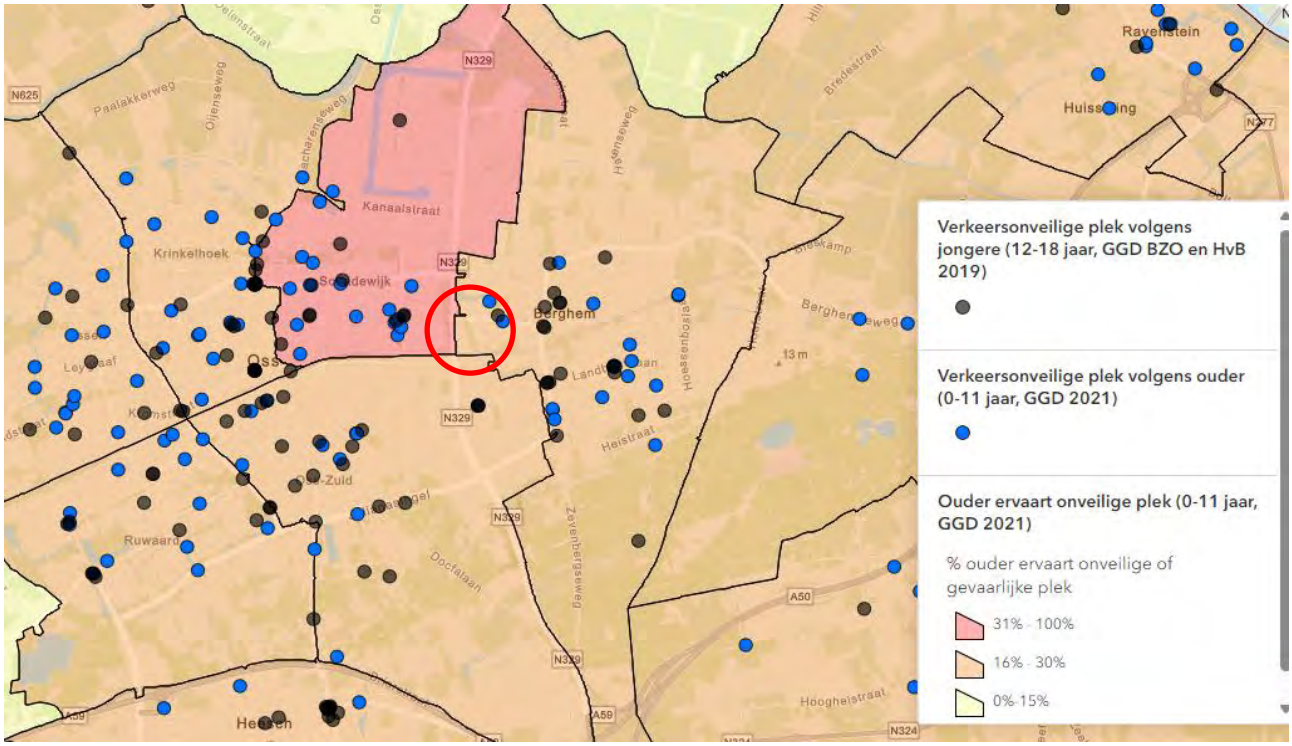
Het stimuleren van actieve mobiliteit is in de gemeente Oss belangrijk omdat minder dan de helft van de inwoners voldoen aan de nationale beweegrichtlijnen, zie figuur 1.



Figuur 1: BrOS data lopen en fietsen 2022 in Berghem en Oss.

Daarnaast geven ouders van kinderen (0-11 jaar) aan dat ze veilige fietsmogelijkheden en oversteekplekken missen en dat de toegangsweg vanuit Oss naar het te ontwikkelen gebied als onveilig

wordt ervaren. Het is dus belangrijkrijk om aandacht te hebben voor de verkeersveiligheid naar het gebied (afbeelding 2).



Afbeelding 2: Ervaring verkeersonveilige plek, data BrOS 2019 en 2021. Rode cirkel geeft plek van de gebiedsontwikkeling weer, inclusief de huidige toegangsweg.

2.2 Ontmoetingsplekken openbare ruimte

Waar we onze tijd doorbrengen heeft een belangrijk effect op onze kwaliteit van leven. Aantrekkelijke plekken bieden mensen gelegenheid te ontmoeten, ontspannen, bewegen en gezond te genieten. Wat aantrekkelijk is, is afhankelijk van de gebruikers en de verdere omgeving (bijvoorbeeld stad of platteland) en vereist maatwerk.

Door de plekken voldoende dichtbij en voor iedereen, ook kwetsbare mensen, veilig en gemakkelijk toegankelijk te maken en met gebruikers in te richten, kunnen zij goed gebruikt worden. Aantrekkelijk ingerichte plekken dragen bij aan het verminderen van de kans op eenzaamheid en stressgerelateerde klachten en dragen bij aan de fysieke fitheid, sociale cohesie en kwaliteit van leven.

Een aantrekkelijke plek is naast veilig ook schoon. Zorg voor tijdig legen van (ondergrondse) afvalcontainers. Afval heeft een aantrekkingskracht op ratten en muizen. Deze dieren kunnen infectieziekten overdragen.

Bij het inrichten van een aantrekkelijke ontmoetingsplek horen groene en blauwe infrastructuren en ook voldoende zitgelegenheden, watertappunten en schaduwplekken. Maak gebruik van groen en bijvoorbeeld schaduwdoeken om op hete dagen voldoende koele plekken te bieden. In hoofdstuk 3.2 komen groene en blauwe infrastructuren nog verder aan bod.

Denk bij zitgelegenheden aan picknicktafels, bankjes, houten ligstoelen en elementen die als informele zitplaats gebruikt kunnen worden, bijvoorbeeld trappen, brede paaltjes, etc. Om sociale interactie te stimuleren kan overwegen worden om op sommige plekken bankjes in een cirkel te plaatsen.

Een aantrekkelijke ontmoetingsplek heeft verschillende elementen die een groter geheel vormen en is veel meer dan alleen een groot open plein. Geef straten en pleinen mooi vorm, bijvoorbeeld vanuit cultureel, historisch of functioneel oogpunt. Denk aan zaken als sfeer, de aanwezigheid van monumenten, mooie gebouwen of kunst, en of men zich verbonden voelt met de plek en/of diens gebruikers. Dit nodigt uit tot bewegen en ontmoeten en bevordert tevens de mentale gezondheid.

Denk bij het inrichten van de openbare ruimte ook na over de veiligheid en toegankelijkheid. Gebruik bijvoorbeeld natuurlijke buffers zoals een beek om een afscheiding te creëren tussen een drukke weg en de speelplek. Zorg voor een toegankelijke buurt met voldoende (groene) rust- en ontmoetingsplekken langs wandelpaden en trottoirs zonder geparkeerde auto's en vuilcontainers. Toegankelijkheid zorgt ervoor dat ouderen en minder valide mensen gestimuleerd worden om naar buiten te gaan. Rust verkeersregelinstallaties uit met knoppen om de oversteektijd van ouderen en mindervaliden te vergroten. Maak loop- en fietsroutes ook toegankelijk voor kinderwagens en hulpmiddelen als rollator, handbike, rolstoel, scootmobiel etc.

Een gevoel van veiligheid in de buurt stimuleert mensen om naar buiten te gaan. Zorg voor slimme verlichting en voorkom donkere hoekjes en steegjes, hangplekken en slecht onderhouden parkjes en pleintjes. Overzichtelijkheid, opties voor afsluiten van openbare ruimtes en een mix van wonen en ontmoeten draagt bij aan een gevoel van veiligheid. Maak een veiligheidsanalyse als startpunt bij het ontwikkelen van het lokale veiligheidsbeleid.
Bron: BrOS en kernwaarden Gezonde leefomgeving

Analyse situatie gebiedsontwikkeling zwembad Oss
Een onderdeel van de gebiedsontwikkeling van het nieuwe zwembad in Oss is het creëren van een centrale ontmoettingsplek. Hiervoor zijn bovenstaande adviezen ook van toepassing. Omdat de gebiedsontwikkeling vooral gericht is op sportfaciliteiten is dit een uitstekende kans om in de openbare ruimte een ontmoetingsplek te realiseren. Overweeg om in het gebied ook een watertappunt en een zonnebrandpaal te plaatsen. Het thema hittestress komt in hoofdstuk 3.2.1 over klimaatverandering nog aan bod.

Omdat het een laaggelegen gebied betreft kan overwogen worden om op een speelse manier kleine heuvels in het landschap te plaatsen en daarmee eventueel hoger gelegen zitplaatsen te creëren. Hierdoor kunnen ouders overzicht houden over het gebied waar de kinderen spelen. De heuvels mogen echter niet het zicht belemmeren, dat zou een onveilig gevoel kunnen veroorzaken.

2.2.1 Sport- en speelterrein

Sporten en spelen helpen overgewicht en daarmee samenhangende ziekten zoals hart- en vaatziekten, diabetes en kanker voorkomen. Het is ook goed voor de motorische ontwikkeling van kinderen, bevordert lenigheid en zelfredzaamheid van ouderen en helpt eenzaamheid en isolement te voorkomen.

Het is belangrijk om voldoende speelplekken en sportgelegenheden voor verschillende leeftijdscategorieën te creëren, zodat je een divers (sport) publiek aantrekt. Denk hierbij ook aan speelplekken voor de leeftijdscategorie 12+ waarvoor het lastig kan zijn om speelplekken te realiseren omdat mensen deze liever niet in hun nabije woonomgeving willen hebben. Door bijvoorbeeld functies zoals een (water)speelplein met een skateplek en jeu de boules baan te combineren kan een terrein meervoudig gebruikt worden. Ook een beweegtuin voor verschillende leeftijdscategorieën kan een waardevolle aanvulling zijn op een speelplek zodat zowel jong en oud kan bewegen. Op deze manier komt er een diverse populatie naar de gebiedsontwikkeling en kunnen ook inwoners met beperkte financiële middelen laagdrempelig actief bewegen wat zorgt voor minder uitsluiting. Schakel bovendien met lokale verenigingen om te onderzoeken of een verbinding met de gebiedsontwikkeling mogelijk is.
Bron: BrOS en kernwaarden Gezonde leefomgeving

Analyse situatie gebiedsontwikkeling zwembad Oss
Bovenstaande adviezen zijn ook op deze gebiedsontwikkeling van toepassing. Het toevoegen van een (natuur-)speeltuin met verschillende voorzieningen voor alle leeftijdscategorieën zoals een beweegtuin kan van het gebied een aantrekkelijke plek maken voor jong en oud.

Het toevoegen van een speel- en beweegtuin (en eventueel andere functies) op een zichtbare, centrale plek plaatsen, zorgt ervoor dat het aantrekkelijk wordt om te sporten: want zien sporten doet sporten. Door het plaatsen van een extra voetbalveld en de eventuele padelbanen, kan het sportaanbod worden uitgebreid. Dit stimuleert de sporters om ook gebruik te maken van de overige faciliteiten.

De ontwikkeling van het Bos van Oss biedt daarnaast mogelijkheden om de twee gebiedsontwikkelingen te verbinden. Denk bijvoorbeeld aan (gratis) beweegroutes vanaf het zwembad voor het Bos van Oss. Heb hierbij aandacht voor toegankelijkheid voor mensen die slechter ter been zijn, bijvoorbeeld door ook ommetjes/beweegroutes met beperkte omvang aan te bieden, 'afsnij'-mogelijkheden te creëren en/ of bankjes langs routes te plaatsen. Ook een blotevoetenpad kan een optie zijn.

2.3 Samenstelling gebouwen

Mensen zijn veel in gebouwen en circa 70% van de tijd in hun eigen woning. Daarom is het voor iedereen belangrijk dat het binnenklimaat prettig en gezond is. Hetzelfde geldt voor gebouwen zoals scholen, kinderdagverblijven, verpleeg- en verzorgingshuizen. Door zorg te dragen voor een prettige temperatuur en luchtvochtigheid, voldoende rust in het gebouw en een goede binnenluchtkwaliteit, kunnen gezondheidsklachten die samenhangen met het gebouw worden voorkomen. Het gaat om klachten als vermoeidheid, hoofdpijn, sufheid en slaperigheid. Ook irritatie van ogen, neus en keel treedt op. Systemen voor ventilatie, verwarming en zonwering moeten eenvoudig te bedienen en onderhouden zijn. Schadelijke stoffen zoals koolmonoxide en asbest horen niet in een gezond gebouw. In een prettig gebouw kan men zich bovendien ontspannen en tot rust komen. Daarbij helpt een aangename zijde van het gebouw.

De binnentemperatuur van een gebouw wordt beïnvloed door aspecten van het gebouw (isolatie, zonwering, ligging ten opzichte van de zon, aantal ramen) en door het gedrag van gebruikers (openen/sluiten ramen, gebruik zonwering). Gezondheidseffecten van warm weer lopen uiteen van klachten als vermoeidheid en hoofdpijn tot ernstige ademhalingsproblemen en hartfalen. Dit kan leiden

tot ziekenhuisopname en sterfte. Houd dus de binnentemperatuur koel, bij voorkeur zonder gebruik te maken van actieve koelsystemen die veel energie gebruiken. Maak onder meer gebruik van zonwering, ventilatie en groen.

Ook heeft geluid nadelige effecten op de gezondheid, dus het is belangrijk om in huis de blootstelling aan geluid te verminderen. Daarnaast is stilte van belang om te 'ontstressen'. Stil betekent niet dat er geen geluid is, maar wel dat er prettige en/of aangename geluiden hoorbaar zijn. Mensen vinden natuurlijke geluiden meestal het prettigst.

Daarnaast moet bij de inrichting van gebouwen ook rekening worden gehouden met de toegankelijkheid van de gebouwen voor mensen met een beperking en oudere mensen die minder mobiel zijn.
Bron: kernwaarden Gezonde leefomgeving

Analyse situatie gebiedsontwikkeling zwembad Oss
Bovenstaande adviezen hebben voornamelijk betrekking tot woningen. Het zwembad en eventuele andere recreatieve functies zijn bestemmingen waar mensen tijdelijk verblijven. Toch is ook voor de gebiedsontwikkeling in Oss een prettig gebouw van toegevoegde waarde. Zo is in het zwembad goede ventilatie belangrijk. Let daarbij op dat de toevoer van de lucht zich aan de luwe zijde van het gebouw bevindt. Plaats de luchttoevoer dus niet aan de kant van de weg en het spoor. Hetzelfde geldt voor andere gebouwen die in het gebied onderzocht worden, zoals eventueel indoor padelbanen of een educatieve functie. Verder is het toegankelijk maken van alle gebouwen zeer wenselijk.

In het kader van klimaatadaptatie zijn groene daken en groene gevels ook een optie om te overwegen. Groene daken met mossen en grassen kunnen warmte buiten houden en wateroverlast voorkomen. Het onderwerp groen is in hoofdstuk 3.2.3 verder uitgewerkt. Overweeg of circulair bouwen (duurzaamheid) een optie is. Daarnaast is zonwering ook een belangrijk element om mee te nemen in het ontwerp van gebouwen om hitte tegen te gaan.

Verder speelt ook geluid een rol in het zwembad. Zorg voor voldoende demping/isolatie in het gebouw om het geluid van spelende kinderen en veel mensen te dempen. Vermijd een echo-effect dat kan ontstaan in een grote ruimte zoals een zwembad. Overweeg om een stilteruimte in het zwembad te realiseren waar mensen zich van de vele prikkels kunnen terugtrekken.

Een andere suggestie is om een extra ruimte toe te voegen in het zwembad. Deze ruimte zou voor inwoners tegen een laag tarief beschikbaar kunnen zijn voor diverse doeleinden: ontspanning, meditatie, kinderfeestjes, of om inwoners met elkaar in contact te brengen d.m.v. het organiseren van activiteiten.

3. Gezond(e) natuur/milieu

Goede milieukwaliteit is essentieel voor een gezonde leefomgeving. Verschillende milieufactoren kunnen een negatieve invloed hebben op de gezondheid. Het is daarom belangrijk om gezondheid beschermende maatregelen te nemen en gezondheid bevorderende maatregelen te stimuleren. Ook klimaatadaptatie is hier een onderdeel van. In dit hoofdstuk komen de volgende onderwerpen aan bod: luchtkwaliteit, geluid, geur, bodem, hitte, UV-straling, groene en blauwe infrastructuur, infectieziekten en biodiversiteit.

3.1 Milieukwaliteit

3.1.1 Luchtkwaliteit

Blootstelling aan fijnstof (PM2,5-PM10), stikstofdioxide (NO_2) en andere luchtverontreinigende stoffen kan leiden tot luchtwegklachten, acute klachten van ogen, neus en bovenste luchtwegen, verminderde longfunctie, hart- en vaatziekten en vervroegde sterfte. Voor kinderen, ongeboren baby's, ouderen en mensen die al ziek zijn (denk aan astma en COPD), is het risico groter dan voor gezonde mensen.

Verschillende bronnen van luchtverontreiniging (zoals wegverkeer, vliegverkeer en industrie) stoten ook ultrafijnstof uit. Er zijn steeds meer aanwijzingen dat langdurige blootstelling aan ultrafijnstof ook een negatieve invloed heeft op de gezondheid, met name op de luchtwegen, hart en bloedvaten en de ontwikkeling en groei van de foetus. Dit komt bovenop de effecten van andere componenten van luchtverontreiniging. Er zijn nog geen gezondheidskundige advieswaarden vastgesteld voor ultrafijnstof.

Bij drukke wegen is een mengsel van heel veel stoffen in verhoogde concentraties aanwezig. De gezondheidseffecten die kunnen optreden zijn niet aan één of enkele stoffen toe te schrijven. Het is bekend dat de wettelijke grenswaarden voor o.a. fijnstof niet voldoende beschermen tegen de schadelijke gezondheidseffecten van luchtverontreiniging; ook ónder deze grenswaarden treden er gezondheidseffecten op. Daarom hanteert de GGD de wetenschappelijk onderbouwde gezondheidskundige advieswaarden van de WHO: PM10: 15 µg/m3; PM2,5: 5 µg/m3; NO2: 10 µg/m3.

Sporten en slechte luchtkwaliteit

Sporten heeft veel voordelen voor de gezondheid. Sporten in de buitenlucht vergroot echter de blootstelling aan luchtvervuiling. Onderzoek heeft laten zien dat de voordelen van (buiten) sporten in bijna alle gevallen zwaarder wegen dan de nadelen van het inademen van vervuilde lucht. Gezien de korte verblijfsduur op een buitensportlocatie is de blootstelling aan slechte lucht ook relatief kort. Maar omdat de ingeademde dosis groot kan zijn (door een hoger ademminuutvolume bij inspanning) wordt sporten in nabijheid van een drukke (snel-)weg als onwenselijk gezien. Als mensen een keuze hebben wordt geadviseerd om voor een schonere route/plek te kiezen. Als dat niet mogelijk is, dan is sporten nabij een drukke weg altijd nog beter dan niet sporten.

Geadviseerde maatregelen (algemeen):

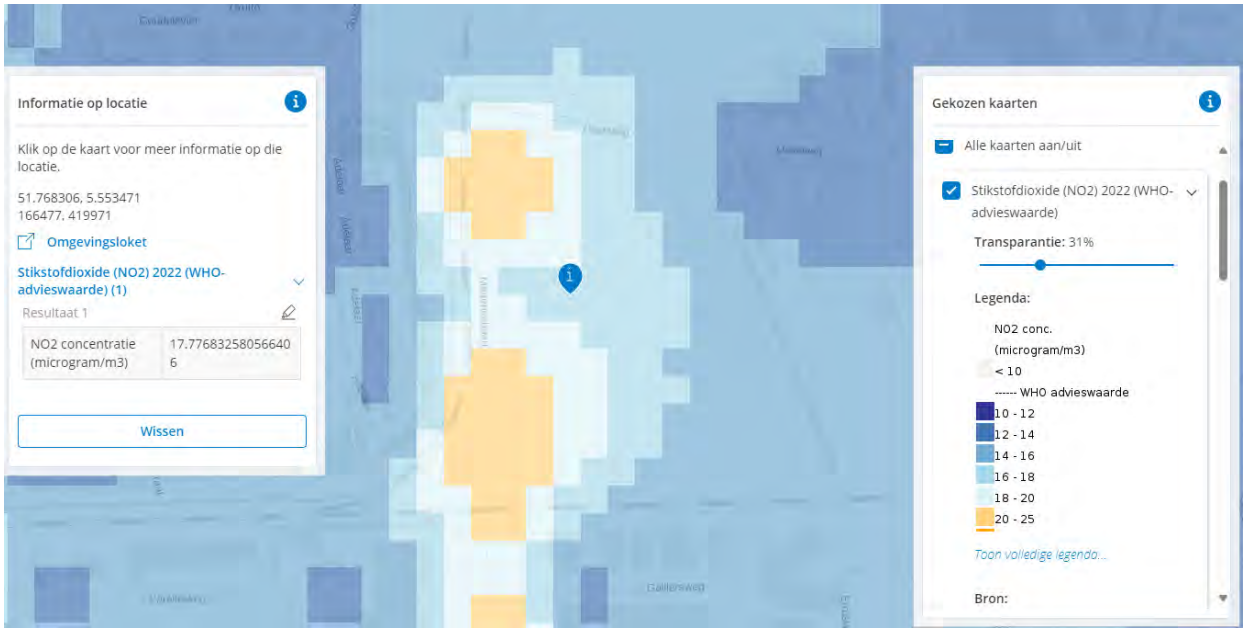
- Voor het beperken van negatieve gezondheidseffecten is afstand houden tot de weg het belangrijkste advies. Situeer gevoelige bestemmingen op zoveel mogelijk afstand van drukke wegen, onafhankelijk van de achtergrondconcentratie ter plaatse. Hanteer hierbij de volgende minimale afstanden:

    - Snelweg: ten minste 150 meter (bij voorkeur ten minste 300 meter);
    - Drukke weg (>10.000 motorvoertuigen per etmaal) buiten de bebouwde kom: ten minste 50 meter;
    - Drukke weg (>10.000 motorvoertuigen per etmaal) binnen de bebouwde kom: ten minste 25 meter (bij voorkeur ten minste 50 meter).
- Zorg voor minimaal één zijde aan een gebouw die rustig is (luwe zijde) en waar sprake is van zo schoon mogelijke lucht. Uitzicht op groen vergroot het wooncomfort en de leefkwaliteit. Daarnaast kan een groene omgeving het gebied klimaatbestendiger maken (minder hittestress, beperken van wateroverlast).
- Wanneer een mechanisch ventilatiesysteem aanwezig is, wordt geadviseerd de toevoer aan de luwe zijde te laten plaatsvinden.
- Bied de mogelijkheid om ramen in elk geval aan de luwe zijde te openen, zodat bewoners/gebruikers (extra) kunnen ventileren.
- Stimuleer het gebruik van fietsen of wandelen. Door autogebruik te ontmoedigen, wordt niet alleen de blootstelling van omwonenden aan een slechte luchtkwaliteit beperkt maar ook de gezondheid gestimuleerd door extra beweging. Bijvoorbeeld: voorrang voor voetgangers en fietsers, autoluwe zones, brede en veilige fietspaden en trottoirs, fietssnelwegen.
- Stimuleer elektrisch vervoer en plaats laadpalen.
- Invoeren van milieuzones voor vrachtverkeer, bestelverkeer, touringcars, taxi's en scooters.
- Invoeren van een lagere maximumsnelheid.

Bron: GGD Omgevingsadvies en Richtlijn MMK luchtkwaliteit en gezondheid

Analyse situatie gebiedsontwikkeling zwembad Oss

Het te ontwikkelen gebied is omgeven door twee drukke wegen die voor veel luchtverontreiniging zorgen. De luchtkwaliteit overschrijdt hierdoor de gezondheidskundige advieswaarden van de WHO (zie afbeelding 3-5). Bovenstaande adviezen zijn dus van toepassing. Het is belangrijk dat minstens 50 meter afstand wordt gehouden van het te ontwikkelen gebied tot de Weg van de Toekomst en de Osseweg. Ook wordt geadviseerd om minimaal één rustige zijde aan een gebouw (luwe zijde) te realiseren waar sprake is van zo schoon mogelijke lucht. Houd bij het ventilatiesysteem van het zwembad ook rekening met de plaatsing van de luchttoevoer zodat deze ook aan de luwe zijde geplaatst wordt.



Afbeelding 3: kaart Atlas leefomgeving; laagste concentratie NO2 is 15,1 microgram/m3 en de hoogste is 21,3 microgram/m3 (2022).



Afbeelding 4: kaart Atlas leefomgeving; de concentratie fijnstof (PM10) ligt ronde de 19 microgram PM10/m3 (2022).



Afbeelding 5: kaart Atlas leefomgeving; de concentratie fijnstof (PM2,5) ligt ronde de 10,5 microgram PM2,5/m3 (2022).

Indien gekozen wordt voor het realiseren van een beweegtuin adviseert de GGD om de beweegtuin op voldoende afstand van de Weg van de Toekomst te plaatsen zodat de buitensporters zo weinig mogelijk worden blootgesteld aan de luchtvervuiling van het verkeer. Buitensporters ademen tijdens inspanning meer lucht in die ook dieper in de longen terecht komt dan in rust. Hierdoor krijgen zij meer vervuilde lucht binnen. Het bezoek van een beweegtuin wordt echter als tijdelijk gezien waardoor er geen sprake is van een langdurige en regelmatige blootstelling aan luchtverontreiniging. De negatieve effecten op de gezondheid zijn hierdoor geringer. Sporten op een plek met slechte luchtkwaliteit heeft de voorkeur boven niet sporten. Een beweegtuin op de beoogde locatie is dus wel een positieve ontwikkeling.

Het inrichten van nieuwe groenstructuren kan als buffer fungeren naar de drukke wegen toe. Door meer groen langs de randen van het gebied te plaatsen, creëert het extra afstand tot de uitstoot van het wegverkeer. Hierdoor worden mensen minder blootgesteld aan luchtverontreiniging als ze gebruik maken van bijvoorbeeld een speel- en beweegtuin.

Daarnaast overweegt de gemeente Oss een educatieve functie te realiseren. Een educatieve functie zoals een onderwijsinstelling wordt als gevoelige bestemming beschouwd. In tegenstelling tot de beoogde sportfaciliteiten zullen kinderen van de onderwijsinstelling meer tijd doorbrengen in het gebied waardoor ze meer blootgesteld worden aan de slechte luchtkwaliteit. Kinderen zijn extra kwetsbaar voor de gevolgen van blootstelling aan luchtverontreiniging ten opzichte van volwassenen. Dit komt doordat kinderen relatief veel lucht inademen, in verhouding tot hun lichaamsgewicht. Hun luchtwegen en longblaasjes zijn nog in ontwikkeling. Ze hebben dus kleinere longen en luchtwegen. Daarnaast lijken kinderen extra gevoelig voor effecten op de ontwikkeling van het zenuwstelsel. Ook kunnen ze extra gevoelig zijn doordat zij relatief vaker astma en infecties aan de luchtwegen hebben door andere oorzaken (Luchtkwaliteit - hooggevoelige groepen | RIVM). Het advies van de GGD is daarom om af te zien van de ontwikkeling van een onderwijsinstelling in het gebied.
Indien de gemeente ervoor kiest om een speeltuin te realiseren, worden de kinderen ook blootgesteld aan dezelfde luchtkwaliteit, maar het verblijf is tijdelijk en van kortere duur waardoor het risico op

negatieve gezondheidseffecten geringer is. Een (natuur-)speeltuin heeft dus de voorkeur ten opzichte van een onderwijsinstelling.

Onafhankelijk van de functies die in het gebied gerealiseerd gaan worden gaat de ontwikkeling voor extra verkeersbewegingen naar de locatie zorgen. Deze toename in verkeersbewegingen draagt bij aan een verslechtering van de luchtkwaliteit. Het aanleggen van goede fietspaden en fietsenstallingen kan minder autobewegingen stimuleren. Ook goede wandelpaden die goed verlicht zijn kunnen bijdragen aan actieve mobiliteit en dus minder vervuilende uitstoot door gemotoriseerd verkeer.

Resultaten GGD Gezondheidsmonitor (BrOS)
Ongeveer 70% van de inwoners in de gemeente Oss, inclusief Schadewijk en Berghem, geeft aan dat ze bezorgd zijn over de blootstelling aan fijnstof en 30% geeft aan bezorgd te zijn over de luchtkwaliteit buitenshuis. De luchtkwaliteit in de hele provincie Noord-Brabant voldoet over het algemeen niet aan de WHO advieswaarden (Onderzoek luchtkwaliteit en gezondheid in Brabant (2022)). Daarom zijn inwoners gebaat bij elke maatregel om de luchtkwaliteit te verbeteren en de blootstelling te verminderen.

3.1.2 Geluidsbelasting

Het horen van (te)veel geluid kan leiden tot hinder, stress, slaapverstoring, hoge bloeddruk en hart- en vaatziekten. Het RIVM heeft berekend dat geluid van wegverkeer in Nederland elk jaar bij ongeveer 750 mensen hart- en vaatziekten veroorzaken. Ongeveer 65 mensen overlijden daar elk jaar aan. Geluidsbelasting kan het gevolg zijn van verschillende bronnen, zowel binnen als buiten, zoals weg-, trein- en vliegverkeer of industrie.

Verschillende bronnen kunnen naast geluid ook trillingen veroorzaken. Denk daarbij aan weg- en spoorverkeer, industrie en bouwwerkzaamheden. Trillingen verplaatsen zich door de bodem en bouwmaterialen heen en de sterkte neemt af als de afstand tot de bron groter wordt. Het kan – net als geluid – leiden tot hinder, stress en verstoring van de slaap en/of dagelijkse activiteiten.

Verkeer en spoorweg
Wegverkeer is één van de belangrijkste geluidsbronnen in de (woon)omgeving. (Goederen-)treinen kunnen de nodige overlast veroorzaken (geluid en trillingen), zeker ook wanneer het vervoer over het spoor in de nachtelijke uren doorgaat. In tegenstelling tot de wettelijke normen, houdt de GGD geen rekening met juridisch gecorrigeerde geluidniveaus (aftrek). Dit is zo omdat er onzekerheden zijn over de toekomstige effecten op de geluidsbelasting door verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluidsreducerende maatregelen aan de motorvoertuigen.

Om de negatieve effecten op de gezondheid te minimaliseren houdt de GGD onderstaande gezondheidskundige advieswaarden aan:

- Maximaal (cumulatief) geluidsniveau van 50dB Lden op de gevel, ter bescherming van de gezondheid.
- Maximaal (cumulatief) geluidsniveau van 40dB Lnight op de gevel gedurende de nacht om slaapverstoring zoveel mogelijk te voorkomen.
- Maximaal geluidniveau binnen: 33dB Lden

- Voor trillingen bestaat geen gezondheidskundige advieswaarde, omdat er nog onvoldoende wetenschappelijke inzichten zijn om een blootstelling-effect relatie af te leiden. Voor beoordeling van trillinghinder wordt verwezen naar: Beleid, wet- en regelgeving – Kenniscentrum InfoMil.

Geadviseerde maatregelen (algemeen):

- Plaats gevoelige bestemmingen op voldoende afstand van bronnen van geluid en trillingen. Hoe groter de afstand, hoe lager de blootstelling.
- Wanneer het (gecumuleerde) geluidsniveau op de gevel hoger ligt dan de gezondheidskundige advieswaarde verdient het nemen van bron- en overdrachtsmaatregelen de voorkeur. Dit kan bijvoorbeeld zijn een grotere afstand tussen (spoor)weg en gevoelige bestemming, lagere snelheden, een ander type wegdek, geluidsschermen etc.
- Lukt het met bron- en overdrachtsmaatregelen niet om onder de gezondheidskundige advieswaarde te blijven, dan wordt een geluidsniveau binnen van maximaal 33dB Lden als acceptabel beoordeeld. Dit is te bereiken door het nemen van isolatiemaatregelen.
- Bij het bouwen van nieuwe gevoelige bestemmingen wordt geadviseerd ervoor te zorgen dat elke gevoelige bestemming op een door verkeer/spoorweg belaste plek beschikt over minimaal één geluidsluwe zijde. Situeer de buitenruimte/tuinen van een gevoelige bestemming aan de meest verkeersluwe kant. Dit geldt ook voor bijvoorbeeld de slaapvertrekken.
- Onderzoek de mogelijkheden om trillinghinder te voorkómen. Tref daarbij bij voorkeur bron- of overdrachtsmaatregelen. Bij nieuwbouw: kies voor een zo goed mogelijke fundering of vloerconstructie die de trillingen dempen.
- Bundel en orden verkeer: doorgaande routes voor gemotoriseerd verkeer gaan om wijken of kernen heen, niet er doorheen. Voor fietsers en voetgangers is dit juist andersom.
- Stimuleer het gebruik van fietsen of wandelen. Door autogebruik te ontmoedigen, wordt niet alleen de blootstelling van omwonenden aan geluid en trillingen beperkt maar ook de gezondheid gestimuleerd door extra beweging.
- Binnen loopafstand (500m) van elke gevoelige bestemming is een rustige, aangename plek te vinden.

Bron: GGD Omgevingsadvies en Richtlijn MMK Omgevingsgeluid en gezondheid

Analyse situatie gebiedsontwikkeling zwembad Oss

Het beoogde gebied is omgeven door drukke wegen en het spoor. Dit betekent dat er een grote geluidsbelasting op het terrein is, waarbij de gezondheidskundige advieswaarden worden overschreden (afbeelding 6). Bovenstaande adviezen gelden voornamelijk voor een woonomgeving. Sportfaciliteiten worden niet als gevoelige bestemming gezien omdat het verblijf op de locatie tijdelijk is. Wel wordt geadviseerd om het zwembad voldoende te isoleren tegen geluidsoverlast van binnen en buiten (geluid van het zwembad en geluid van de omgeving). Als de gemeente Oss ervoor kiest om een onderwijsinstelling te realiseren dient er wel rekening gehouden te worden met geluidshinder omdat dit wel een gevoelige bestemming is. Maatregelen die dan genomen kunnen worden zijn bijvoorbeeld een grotere afstand tussen (spoor)weg en onderwijsinstelling, lagere snelheden, een ander type wegdek, geluidsschermen etc.



Afbeelding 6: kaart Atlas leefomgeving; laagste geluidsbelasting is 60 dB.

Om geluidshinder door verkeer te minimaliseren kunnen bufferzones ingericht worden. Zo kan de plaatsing van extra parkeerplekken langs het spoor of langs de Weg van de Toekomst als buffer gebruikt worden. Door een grotere afstand te creëren wordt de blootstelling verlaagd. Daarnaast kunnen groen structuren, net als bij luchtverontreiniging, als mogelijke buffer fungeren.

Indien er voor overdekte padelbanen wordt gekozen zal het, mits goed geïsoleerd, zelf niet voor geluidsoverlast zorgen. Als de padelbanen niet overdekt zijn dan is het wel raadzaam om rekening te houden met het extra geluid dat hier vanaf komt. Padelbanen kunnen voor veel geluidoverlast zorgen in de buurt. De rackets die spelers bij padel gebruiken maken meer geluid dan gewone tennisrackets. Daarbij komt het geluid van de bal tegen de hekken rond de baan en het geluid van de spelers. De banen zijn bovendien vaak tot ’s avonds laat in gebruik. De GGD adviseert om nieuwe banen zo ver mogelijk van woningen af te leggen, om overlast te voorkomen. Nu wordt vaak 50 meter als minimale afstand aangehouden, maar dat blijkt in de praktijk niet voldoende. Bij die afstand hebben mensen vaak nog te veel overlast.

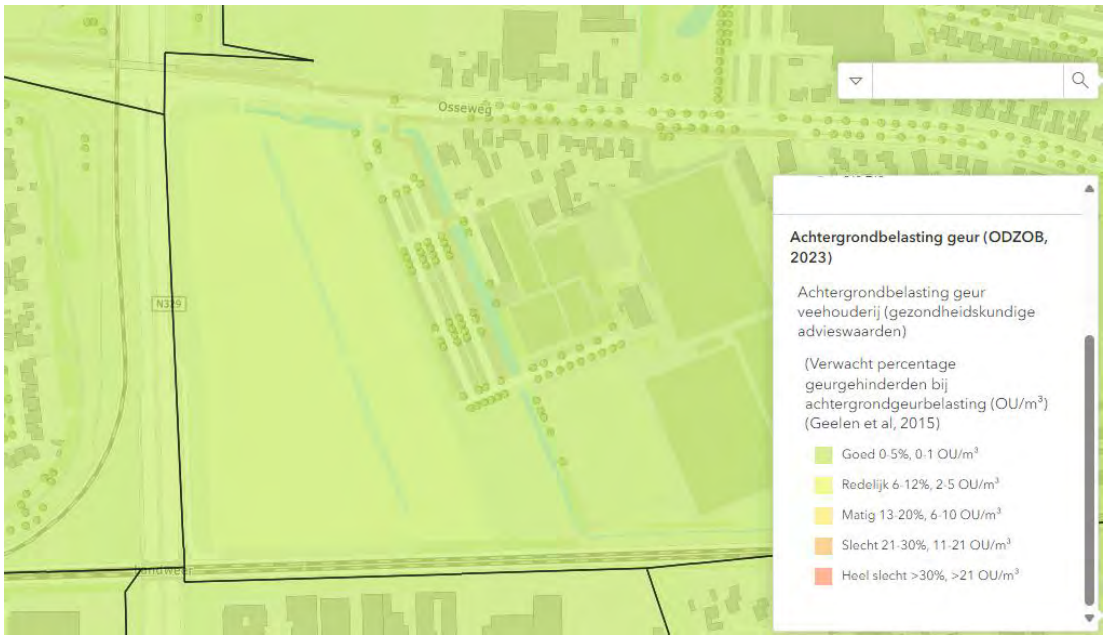
Het spoor zal daarnaast ook voor trillinghinder zorgen. Kies bij de constructie van het zwembad voor een zo goed mogelijke fundering of vloerconstructie die de trillingen dempen. Sportvelden zullen daar minder tot geen hinder van ondervinden. Bij het plaatsen van bijvoorbeeld bankjes en speeltoestellen in de openbare ruimte kan rekening gehouden worden met voldoende afstand tot het spoor zodat zowel geluid- als trillinghinder geminimaliseerd wordt.

3.1.3 Geurbelasting

Geuren kunnen (ernstige) hinder en daarmee samenhangende klachten als stress, misselijkheid, hoofdpijn, prikkeling van slijmvliezen, irritatie van ogen en neus, en slaapproblemen veroorzaken. Dit kan het dagelijks leven behoorlijk verstoren, bijvoorbeeld doordat mensen ramen altijd gesloten willen houden of bijvoorbeeld niet graag thuis/in de omgeving willen zijn. Het ruiken van een geur kan ook een waarschuwing zijn voor gevaarlijke situaties. Of en in welke mate mensen hinder en andere klachten ervaren hangt af van demografische, sociaaleconomische, persoonsgebonden en cognitieve factoren.

Ook wanneer voldaan wordt aan de geurnormen, betekent dit niet automatisch dat niemand hinder ervaart. Dat toch hinder kan ontstaan ligt bijvoorbeeld aan het moment waarop de stank voorkomt (in de avond als mensen thuis zijn) of door weersomstandigheden (windstil). Bij geur van veehouderij bleek uit evaluaties dat ook de systematiek van de wetgeving en het V-stacks model bijdraagt aan meer hinder dan wenselijk. Daarnaast zijn niet-geur gerelateerde factoren van invloed op de manier waarop geur ervaren wordt.
Bron: GGD Omgevingsadvies en Richtlijn MMK Geur en gezondheid

Analyse situatie gebiedsontwikkeling zwembad Oss
De beoogde locatie ligt niet in de buurt van veehouderijen en de geurbelasting van omliggende industrie is ook minimaal. Over het algemeen is er weinig geurhinder in het te ontwikkelen gebied (afbeelding 7).



Afbeelding 7: kaart BrOS; redelijke achtergrondbelasting geur door veehouderij (2023).

3.1.4 Bodem

Een bodemverontreiniging (grond en grondwater) kan alleen een gezondheidsrisico opleveren als je met de stof in contact komt (de blootstelling). In de meeste gevallen is de blootstelling van mensen aan een bodemverontreiniging zo laag, dat er geen nadelige gevolgen voor de gezondheid verwacht worden. Bij blootstelling aan bodemverontreiniging zijn de aard en mate van verontreiniging en gebruik van de bodem bepalend voor de eventuele gezondheidsrisico's. Als de interventiewaarde wordt overschreden, dan is het verstandig om te laten beoordelen of er sprake is van gezondheidsrisico's. De interventiewaarde geeft aan bij welke concentratie sprake is van een (dreigende) ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier. Voor de meeste stoffen geldt dat de interventiewaarde is gebaseerd op ecologische risico's en niet op risico's voor de mens (de ecologie is veelal gevoeliger dan de mens, dus als de ecologie beschermd is, is de mens dat ook). Lood vormt hierop een uitzondering, daarvoor geldt dat er ook onder de interventiewaarde sprake is van gezondheidsrisico's. De gezondheidskundige advieswaarden liggen lager.

Bewoners kunnen op verschillende manieren met een bodemverontreiniging in contact komen. De belangrijkste opnameroutes zijn:

- Inslikken van gronddeeltjes,
- het eten van op verontreinigde bodem geteelde gewassen,
- het inademen van verontreinigde binnenlucht doordat vluchtige stoffen vanuit de bodem (grond en grondwater) in een pand uitdampen. Bij uitdamping in de buitenlucht verdunnen de stoffen zeer snel en treedt in het algemeen geen relevante blootstelling op.

Advieswaarden

- Voor gevoelige bodemfuncties (wonen met tuin, moestuin, plaats waar kinderen spelen) kan getoetst worden aan de achtergrondwaarden (waarde zoals die van nature voorkomt in de bodem). Is de concentratie in de bodem lager dan deze waarde, dan zijn er geen maatregelen nodig. Is de concentratie hoger, dan kan getoetst worden aan de tussen- en interventiewaarde volgens de bodemwet- en regelgeving. Bij overschrijding van de interventiewaarden toetsen of er risico is voor de humane gezondheid. Is dit het geval: dan maatregelen nemen. De gezondheidsambitie is dat de bodem in woongebieden ten minste voldoet aan de kwaliteit wonen.
- Lood heeft al bij een hele kleine hoeveelheid een effect op de ontwikkeling van kinderen. En juist kinderen kunnen de stof tijdens het spelen op vervuilde grond makkelijk binnenkrijgen. Daarom adviseert de GGD om een bodemverontreiniging met lood te toetsen aan onderstaande gezondheidskundige risicowaarden (tabel 1).

Tabel 1: Gezondheidskundige risicowaarden voor lood.

Type locatie	Gezondheidskundig voldoende bodemkwaliteit voor lood	Gezondheidskundig matige bodemkwaliteit voor lood	Gezondheidskundig onvoldoende bodemkwaliteit voor lood
Grote moestuin (>circa 200 m^2)	< 60 mg/kg	60 – 260 mg/kg	> 260 mg/kg
Wonen met tuin (kleine moestuin)	< 90 mg/kg	90 – 370 mg/kg	> 370 mg/kg
Plaatsen waar kinderen spelen	< 100 mg/kg	100 – 390 mg/kg	> 390 mg/kg
IQ-puntenverlies door bodemlood	minder dan 1 IQ-puntverlies	1-3 IQ-puntenverlies	meer dan 3 IQ-puntenverlies

Geadviseerde maatregelen (algemeen):

- Als er sprake is van een bodemverontreiniging met risico op negatieve gezondheidseffecten, dan is het advies om te saneren. De uitvoering daarvan kan op verschillende manieren, bijvoorbeeld het uitgraven van de verontreiniging of het aanbrengen van een schone leeflaag van tenminste 100 cm dikte.

- Realiseer gevoelige bestemmingen zoveel mogelijk op grond met gezondheidskundig voldoende bodemkwaliteit voor lood. Wanneer er lood in de bodem aanwezig is, adviseert de GGD om het volgende naar de bewoners te communiceren:
    - Laat kinderen in een zandbak met schoon speelzand spelen. Leg gras, tegels of een schone laag grond aan op plekken waar kinderen spelen.
    - Kweek groenten in bakken met schone teeltaarde.
    - Let vooral bij jonge kinderen extra op hygiëne (handen wassen na het buitenspelen).
    - Ga de inloop van grond in huis tegen (schoenen uitdoen, regelmatig stofzuigen of dweilen).
- Laat bij het aantreffen of vermoeden van asbesthoudend materiaal in de bodem door een gecertificeerd bedrijf een asbestbodemonderzoek uitvoeren. Wanneer er asbest wordt aangetroffen boven de interventiewaarden, dan is het belangrijk dat er een saneringsplan wordt opgesteld en dat een gecertificeerd asbestsaneringsbedrijf de bodem saneert.
- Wanneer er sprake is van grondwaterverontreiniging wordt geadviseerd te beoordelen of er bij het gebruik van het grondwater risico's zijn voor de mens. Als dit het geval is, zal een saneringsplan opgesteld moeten worden. Het verbieden van het oppompen van grondwater kan hier een onderdeel van zijn.

Bron: GGD Omgevingsadvies en Richtlijn MMK Bodem en gezondheid

Analyse situatie gebiedsontwikkeling zwembad Oss

De resultaten van het bodemonderzoek zijn bij ons niet bekend. Bovenstaande adviezen zijn van toepassing als er sprake is van een bodemverontreiniging met te veel lood.

3.2 Klimaatverandering

3.2.1 Hitte

Door klimaatverandering neemt het aantal dagen met zomerse (maximumtemperatuur ≥25 °C) en tropische temperaturen (maximumtemperatuur ≥30 °C) toe. Dit zal leiden tot meer hitte-gerelateerde gezondheidsproblemen. Er is een verband tussen hitte en verhoogde sterfte. Dit doet zich vooral voor bij kwetsbare ouderen en mensen met onderliggende aandoeningen. Hitte kan psychische problemen verergeren, heeft een negatief effect op het leervermogen (vooral bij jonge kinderen), kan bestaande gezondheidsproblemen verergeren (bijvoorbeeld bij hart- of longklachten) en het risico op vroeggeboorte en miskramen vergroten. Klimaatadaptatiemaatregelen kunnen helpen om gezondheidseffecten door hittestress te voorkomen.

Maatregelen kunnen zich richten op de gezondheid van gebruikers, op gebouwen en gebieden:

- Voorlichting gericht op bewustwording en gedragsverandering is een belangrijke maatregel. Het is belangrijk dat de gebruikers van een woning goed geïnformeerd zijn over hoe ze hun woning en hun lichaam het beste koel kunnen houden tijdens hitte-periodes.
- In een lokaal hitteplan worden afspraken vastgelegd over de zorg voor kwetsbare groepen tijdens hete perioden.
- Bij ruimtelijke (her)inrichting, nieuwbouw en bestaande woningbouwplannen is het van belang dat gemeenten, projectontwikkelaars en woningbouwverenigingen in hun ontwerpen rekening

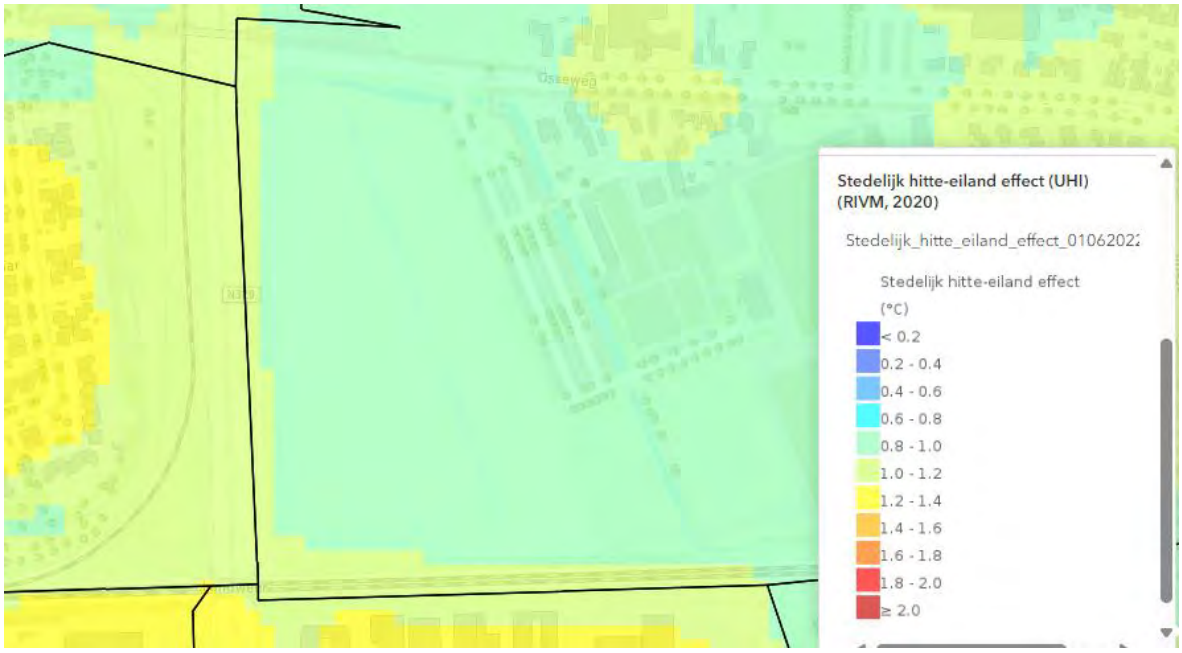
houden met hitte. In het bijzonder als het gaat om ontwerpen voor kwetsbare gebruikers zoals kinderen, ouderen en zieken.

- Maatregelen aan gebouwen, zoals buitenzonwering, helpen gebouwen comfortabel te houden tijdens hitte. Dit kan bij bouwen van woningen of het aanpassen van woningen worden gecombineerd met vergroening.
- Het inrichten van de leefomgeving, het toevoegen van groen en water, kan een positief effect hebben op de hittebeleving en daadwerkelijke daling van de omgevingstemperatuur.
- Het toevoegen van schaduw is zowel effectief in het verminderen van hitte als het voorkomen van overmatige blootstelling aan UV-straling.
- Zowel bij toevoegen van groen als water is het van belang om rekening te houden met enkele aandachtspunten, om negatieve gezondheidseffecten door allergenen (pollen), insecten/dieren en infectieziekten te voorkomen.

Bron: handreiking Klimaatadaptatie en gezondheid en Richtlijn MMK Hitte en gezondheid

Analyse situatie gebiedsontwikkeling zwembad Oss

Het te ontwikkelen gebied is een open gebied dat gevoelig kan zijn voor hitte (afbeelding 8). Denk bij de inrichting van het gebied aan voldoende schaduwplekken. Plaats bankjes op verschillende plekken zodat gedurende de dag er altijd een plek in de schaduw beschikbaar is. Bomen kunnen veel schaduw bieden, maar het duurt een tijdje voordat de boomkroon groot genoeg is. Kijk daarom of bestaande bomen behouden kunnen worden door ze te integreren in het nieuwe ontwerp. Schaduwgevend groen, zowel op de grond als tegen gevels en op het dak, helpt tevens om de temperatuur in gebouwen te verlagen.
Bij de realisatie van een speel- en/of beweegtuin kunnen schaduwdoeken voor extra verkoeling zorgen. Kinderen zijn een kwetsbare groep dus voldoende schaduw op een speelplek is essentieel. Daarnaast kan water ook voor verkoeling zorgen. Door speelelementen met stromend water toe te voegen kunnen kinderen op een speelse manier verkoeling zoeken. Kies hierbij bewust voor stromend/bewegend water in plaats van stilstaand water. Stilstaand water kan een risico op infectieziekten vormen (zie hoofdstuk 3.2.3.)

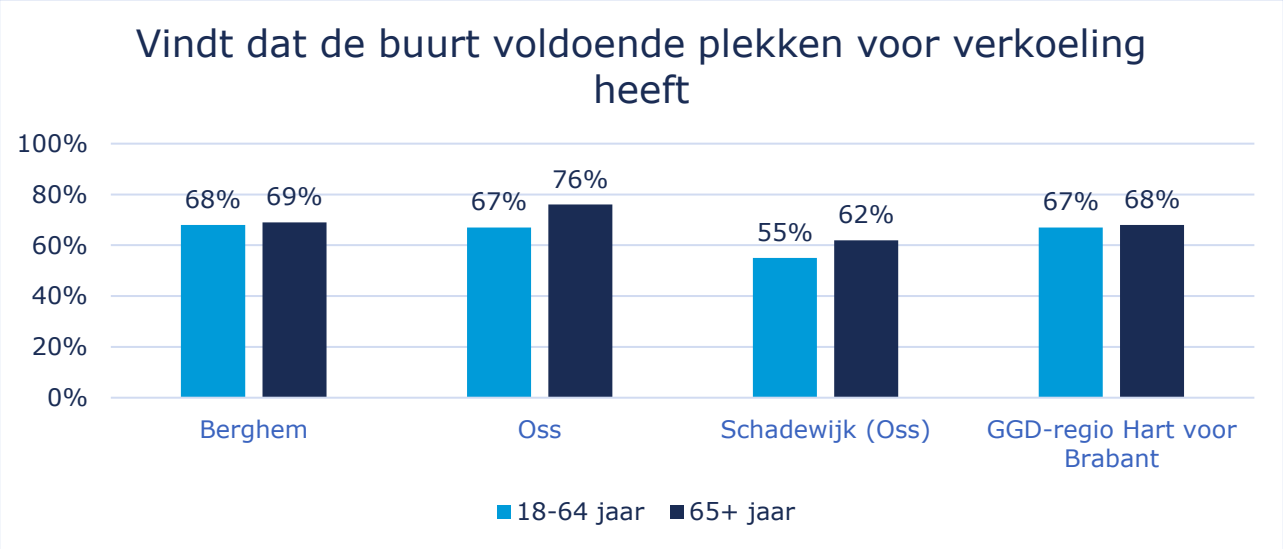


Afbeelding 8: kaart BrOS; stedelijk hitte-eiland effect zonder de gebiedsontwikkeling is rond de 0.8-1°C.

Verder is een watertappunt een waardevolle toevoeging in de openbare ruimte. Het stimuleert mensen om op hete dagen voldoende te drinken en kan uitdroging voorkomen.

Bij het inrichten van de parkeerplek kan ook rekening gehouden worden met hitte. Vermijd volledig zwart asfalt dat de warmte opslaat en de hitte versterkt. Kies indien mogelijk voor een mengsel dat wat grijzer van kleur is waardoor het minder warmte vasthoudt. Daarnaast kan de gemeente grastegels overwegen, die niet alleen het hitte-effect reduceren, maar ook helpen bij waterberging en meer biodiversiteit stimuleren.

Resultaten GGD Gezondheidsmonitor (BrOS)
Meer dan tweederde van de bevraagde inwoners (18 jaar en ouder) geeft aan dat ze voldoende plekken voor verkoeling kunnen vinden. De gebiedsontwikkeling geeft de kans dit percentage te laten stijgen, vooral voor de Schadewijk die met 55% (18-64 jaar) en 62% (65 jaar en ouder) lager scoort dan de rest van Oss en Berghem (figuur 2).



Figuur 2: BrOS data voldoende plekken voor verkoeling.

3.2.2 UV-straling

De incidentie van huidkanker stijgt snel. Overmatige blootstelling aan UV-straling is daarvan een belangrijke oorzaak. Blootstelling aan UV-straling kan ook staar veroorzaken. In de toekomst zal de blootstelling aan UV-straling hoger worden door klimaatverandering. Klimaatadaptatiemaatregelen kunnen helpen om ziekte te voorkomen.

Het standaardadvies aan inwoners is om gezondheidsschade door blootstelling aan UV-straling te voorkomen is weren, kleren én smeren (in die volgorde). Gemeenten en andere beheerders van buitenruimten kunnen gezond gedrag faciliteren en stimuleren, door zowel fysieke interventies als voorlichting. Schaduwmaatregelen zijn heel effectief in het voorkomen van overmatige blootstelling aan UV-straling en preventie van huidkanker. Gedacht kan worden aan groen (bomen, struiken), maar ook aan schaduw via gebouwen en andere schaduwstructuren, zoals overkappingen en schaduwdoeken. Schaduw werkt ook gunstig om hittestress te voorkomen. Schaduwmaatregelen kunnen de omgeving aantrekkelijker maken en maken het mogelijk dat inwoners tijdens warme perioden blijven bewegen, ontmoeten en spelen. Het is belangrijk om te zorgen voor een integrale aanpak, waarbij

schaduwmaatregelen gecombineerd worden met andere preventiemaatregelen. Bijvoorbeeld met voorlichting, educatie, gebruik van persoonlijke beschermingsmaatregelen, plaatsen van dispensers met zonnebrandcrème en het verminderen van het reflectievermogen (albedo) van de buitenruimte. Voor dat laatste is vergroening (gras, groene gevels en daken) een goede oplossing. Lokale overheden en beheerders van buitenruimten kunnen beleid vaststellen voor toepassing van schaduwmaatregelen en aanvullende maatregelen.
Bron: handreiking Klimaatadaptatie en gezondheid

Analyse situatie gebiedsontwikkeling zwembad Oss
Het open karakter van het gebied zorgt ervoor dat er veel blootstelling is aan UV-straling. Klimaatadaptieve maatregelen kunnen de blootstelling verminderen. Door meer groen aan te leggen en meer schaduwplekken (bijvoorbeeld het plaatsen van schaduwdoeken) te realiseren verminderd de blootstelling aan UV-straling. Overweeg daarnaast om zonnebrandpalen te plaatsen waar mensen (gratis) zonnebrand kunnen smeren, bijvoorbeeld naast een watertappunt.

3.2.3 Groene en blauwe infrastructuur

Een natuurlijke omgeving heeft een positieve invloed hebben op de gezondheid omdat het mensen stimuleert om te bewegen en ontspanning en rust biedt. Dit helpt tegen overgewicht, hart- en vaatziekten en bij herstel van stress, concentratieproblemen en depressie. Het biedt verder ontmoetingsplekken en maakt klimaatbestendig(er): het kan helpen warmte te dempen (verminderde hittestress), schaduw te bieden en wateroverlast voorkomen. Verder zorgt een groene leefomgeving voor: verbeterde luchtkwaliteit, verbeterd functioneren van het immuunsysteem, verminderde chronische mentale stress, stimulatie lichamelijke activiteit, en faciliteren positieve sociale contacten.
Bron: GGD Omgevingsadvies en Kennisbundeling Groen en Gezondheid RIVM

Het is belangrijk om bij ontwerpen met groen en water ook aandacht te hebben voor mogelijke gezondheidsrisico's, zoals infectieziekten.

Infectieziekten
Klimaatverandering kan ervoor zorgen dat nieuwe infectieziekten worden geïntroduceerd en dat infecties die al in Nederland voorkomen vaker optreden. Klimaatadaptatie bestaat onder meer uit het toevoegen van meer groen en water in de leefomgeving. Hierdoor kan er meer blootstelling plaatsvinden aan verwekkers van infectieziekten. De infectieziekten hebben verschillende gezondheidseffecten, variërend van griepachtige symptomen tot ernstige neurologische klachten en zelfs overlijden.

Om de verspreiding van infectieziekten uit de leefomgeving als gevolg van klimaatverandering en klimaatadaptatiemaatregelen te voorkomen, kunnen verschillende maatregelen worden genomen tijdens de uitvoer van klimaatadaptatiemaatregelen:

- Het onderhoud en de inrichting van groen en waterpartijen kan worden gericht op het tegengaan van de verspreiding van muggen, o.a. door het vermijden van stilstaande plasjes water.
- Om tekenbeten te voorkomen kan bijvoorbeeld het gras bij recreatieplekken kort worden gehouden en kunnen maatregelen worden genomen om gastheren van teken (bijvoorbeeld honden) te weren.

- Ook kan het verbeteren van de waterkwaliteit en voorkomen van zwerfafval bijdragen aan het voorkomen van de verspreiding van ziekteverwekkers via het water (gezonde zwemomgeving).
- Daarnaast is voorlichting over gezondheidsrisico's en hoe deze zijn te voorkomen, belangrijk voor bewustwording en gedragsverandering.

Naast maatregelen om de kans op een uitbraak te verkleinen is het van belang om snel in te grijpen bij een uitbraak van een infectieziekte uit de leefomgeving. Dit kan door de bron weg te nemen of te waarschuwen, zodat blootstelling wordt geminimaliseerd. Idealiter vindt er monitoring plaats van bronnen om infecties te kunnen voorkomen.

Los van bovengenoemde infectieziekterisico's levert meer groen en water ook gezondheidsvoordelen en biodiversiteit op. Experts geven hierbij aan dat de voordelen waarschijnlijk ruim de mogelijk nadelige gezondheidseffecten compenseren. Denk aan de positieve invloed van groen op mentale gezondheid en van beweging door zwemmen in water op fysieke- en mentale gezondheid. Door de enorme toename aan welvaartsziekten is de noodzaak van gezondheidsbevordering met bijvoorbeeld meer groen en water groot. Het is daarom van belang om een gebalanceerde aanpak te hanteren en zowel gezondheidsrisico's als positieve aspecten van klimaatadaptatiemaatregelen in overweging te nemen.
Bron: handreiking Klimaatadaptatie en gezondheid

Natuurspeeltuin met water
Een waterelement in een (natuur-)speeltuin is leuk en werkt verkoelend tijdens hete periodes. Voor de veiligheid van de spelende kinderen is een goede waterkwaliteit erg belangrijk. Een slechte waterkwaliteit kan leiden tot huid- en darmklachten, en in zeldzame gevallen tot oor- en oogklachten en koortsende ziekten.
Mogelijke maatregelen:

- Is er bij het initiatief sprake van een natuur-waterspeelplaatsen, pierenbadjes, fonteinen, bedriegertjes, wadi's of een waterplein? Gebruik de waterkwaliteitscheck.
- Stromend/bewegend water is beter dan stilstaand water. Kijk of de speelelementen daar gebruik van kunnen maken.
- Overweeg de mogelijkheid om handen te kunnen wassen om het natuurwater af te kunnen spoelen.
- Overweeg om te verbieden dat honden in het water mogen zwemmen.
- Een watertappunt kan ervoor zorgen dat kinderen geen natuurwater gaan drinken. Overweeg om duidelijk te communiceren dat het water waarmee de kinderen spelen geen drinkwater is.

Bron: handreiking Klimaatadaptatie en gezondheid

Biodiversiteit
Naast dat de leefomgeving groen is, is het ook belangrijk om de omgeving biodivers in te richten. Biodiversiteit kan een positief effect hebben op gezondheid. Een biodiverse leefomgeving kan luchtverontreiniging, hitte en geluidsoverlast verminderen door bijvoorbeeld het creëren van schaduwplekken en het afvangen van geluid. Houd bij het inrichten van omgevingen rekening met een biodiverse plantenkeuze om overlast door plaagdieren, insecten, teken en allergenen te beperken. Maak hiervoor gebruik van het Bomenkompas | LUMC en/of de Bomentabel.nl.

Overige aandachtspunten groene en blauwe infrastructuur (algemeen):

- Geef bij het ontwerp de volgende richtlijnen mee:
    - Percentage schaduw op belangrijke looproutes en in buurten: Er is op het heetst van de dag voldoende schaduw (voorstel minimaal 40%) op belangrijke looproutes, zodat essentiële functies in de stad voor iedereen bereikbaar blijven. Ook is er op het heetst van de dag op loopgebieden in buurten voldoende schaduw (voorstel minimaal 30%), zodat de buurten aantrekkelijk blijven.
    - Percentage groen per buurt: Er moet zoveel groen zijn dat er verdamping kan optreden en de gemiddelde luchttemperatuur wordt beperkt (voorstel afhankelijk per wijktype).
- Een vuistregel voor de hoeveelheid groen in een wijk is de 5.1.2e regel: 3 bomen te zien vanaf een gevoelige bestemming, wijkniveau is er een bladerdek van 30%, niemand mag meer dan 300 meter van een park of groene ruimte wonen. Bekijk de handreiking natuurinclusief bouwen voor 10 groene maatregelen die een positief effect hebben op gezondheid.
- Zet in op goede communicatie met omwonenden en participatie. Om echt van meerwaarde te zijn voor gezond leven is het daarom essentieel dat in het ontwerp en bij de inrichting goed wordt aangesloten bij de wensen van bewoners en gebruikers van het gebied.

Bron: GGD Omgevingsadvies

Analyse situatie gebiedsontwikkeling zwembad Oss

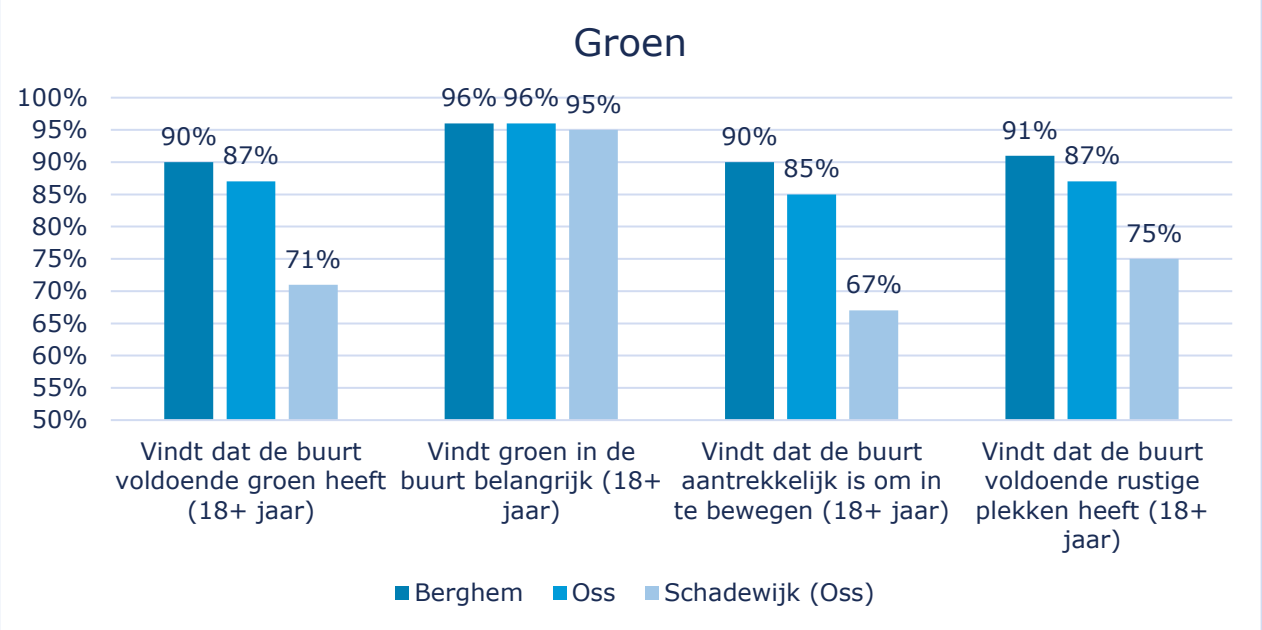
Onderdeel van het gebiedsontwerp is de landschappelijke inrichting en een levendig voorplein van het zwembad. Groene en blauwe infrastructuur draagt bij aan biodiversiteit en heeft een positieve invloed op gezondheid. Door bovenstaande adviezen mee te nemen in de gebiedsontwikkeling worden gezondheidsrisico's beperkt. Overweeg daarnaast om gebruik te maken van groene daken en gevels bij het ontwerp van de gebouwen in het gebied. Ook adviseert de GGD geen hondenuitlaatplaats toe te voegen in het gebied.

Omdat het te ontwikkelen gebied laaggelegen is, is het verstandig om waterberging extra aandacht te geven bij de plannen. Neem hierbij ook de gezondheidsrisico's mee in de afweging. Stilstaand water kan voor muggenoverlast zorgen.

De GGD adviseert om een ecoloog te betrekken bij de inrichting van groene en blauwe infrastructuur om de gezondheidsrisico's gering te houden en zo veel mogelijk biodiversiteit te realiseren.

Resultaten GGD Gezondheidsmonitor (BrOS)

Uit het belevingsonderzoek van de GGD blijkt dat het merendeel van de inwoners (96%) groen in de buurt belangrijk vindt (figuur 3). Echter, niet iedereen vindt dat hij of zij voldoende groen in de omgeving heeft (90% in Berghem t.o.v. 71% in Schadewijk). Ook wordt de Schadewijk ervaren als minder aantrekkelijk om te bewegen t.o.v. Berghem. Een laagdrempelige verbinding van het te ontwikkelen gebied met de Schadewijk zou daarom zeer gewenst zijn.



Figuur 3: BrOS data: beleving groen door inwoners 18 jaar en ouder.

Daarnaast geeft ongeveer 45% van de bevraagden in Oss aan bezorgd te zijn over de invloed van teken op de gezondheid en ongeveer 35% is bezorgd over de invloed van exotische muggen op de gezondheid. Door maatregelen te nemen en de risico's te beperken hoeft de bezorgdheid niet toe te nemen.

4. Gezonde voorzieningen

Gezondheidsbevordering is belangrijk voor gezonde inwoners. Dat betekent dat de omgeving uitnodigt tot gezond gedrag. Denk daarbij zowel aan fysieke aspecten, zoals bewegen en gezonde mobiliteit. En ook mentale aspecten, zoals ontspannen in het groen en ontmoeten. Belangrijke kernwaarden voor een gezondheid bevorderende omgeving:

- Kinderen groeien op in een rookvrije omgeving,
- De leefomgeving draagt bij aan gezond gewicht,
- Er zijn voor iedereen aantrekkelijke plekken.

4.1 Bevordering

4.1.1 Rookvrij

Roken is verreweg de belangrijkste oorzaak van sterfte en ziekte. Meeroken door kinderen heeft een nadelige invloed op de ontwikkeling van de longen en geeft een verhoogde kans op luchtweginfecties, op hoesten en het ontwikkelen van astma. Meerokende kinderen hebben een grotere kans later zelf te gaan roken. Daarnaast zijn sigarettenpeuken die als zwerfafval eindigen slecht voor het milieu. De fysieke en sociale omgeving spelen een rol in tabakspreventie door te beschermen tegen meeroken en tegelijkertijd uit te dragen dat de norm 'niet roken' is. Door openbare ruimtes rookvrij te maken, wordt ook de blootstelling van volwassen meerokers vermindert en wordt bovendien roken ontmoedigt.

Maak openbare ruimtes rookvrij zodat kinderen opgroeien in een rookvrije omgeving.
Zowel roken als meeroken is schadelijk voor de gezondheid. Een rookvrije openbare ruimte beschermt personen tegen onvrijwillige blootstelling en de schadelijke gevolgen van rook. Het roken van een elektronische sigaret en waterpijp is ook schadelijk voor de gezondheid; de genoemde maatregelen gelden daarom ook voor deze producten.
Bron: kernwaarden Gezonde leefomgeving

Analyse situatie gebiedsontwikkeling zwembad Oss
Ook bovenstaande is van toepassing op het te ontwikkelen gebied in Oss. Iedereen wil kunnen spelen en sporten in een gezonde en dus rookvrije omgeving.
Faciliteer hierom geen rookruimte op de gehele gebiedsontwikkeling. Bij de ingang van het gebied en het zwembad kan worden verwezen dat het terrein geheel rookvrij is. Op Rookvrije Generatie staat een stappenplan voor gemeenten en een juridische notitie voor rookvrije openbare ruimtes.

4.1.2 Gezonde voedselomgeving

Met een voedselomgeving bedoelen we alle plekken waar eet-en drinkaanbod aanwezig is, ook de plaatsen waar je wordt blootgesteld aan (online) beeldmateriaal en reclame van eten.
Voor een goede gezondheid is het belangrijk dat mensen een gezonde leefstijl hanteren. Een leefomgeving die uitnodigt tot gezond gedrag draagt hieraan bij. Een beweegvriendelijke omgeving stimuleert bewegen en draagt bij aan zowel het verminderen van overgewicht als een betere lichamelijke en geestelijke gezondheid.
Bron: BrOS en GGD Omgevingsadvies

Zorg dat de leefomgeving bijdraagt aan een gezond gewicht

De huidige voedselomgeving stelt mensen continu bloot aan ongezonde verleidingen. Het is moeilijk om deze te weerstaan omdat voedselkeuzes veelal bepaald worden door onbewuste reacties op omgevingsprikkels. Vooral in aandachtswijken wordt steeds minder gezond voedsel aangeboden. Gedragsverandering is moeilijker te realiseren in een ongezonde omgeving. Om overgewicht en obesitas aan te pakken, is ingrijpen in de voedselomgeving noodzakelijk.
Ongezonde voeding veroorzaakt ná roken, de meeste sterfgevallen en chronische ziekten in Nederland. Een gezonde voeding/voedselomgeving hangt samen met positieve gezondheidseffecten: gezond gewicht, minder kans op kanker en hart- en vaatziekten en botontkalking.

Voedselkeuzes en -gewoontes worden door veel verschillende factoren bepaald. Individuele voorkeur, de prijs, sociale en culturele aspecten spelen een rol, maar ook het aanbod in en de inrichting van de voedselomgeving beïnvloeden het eetgedrag. Door de leefomgeving zo in te richten dat een actieve leefstijl (zoals fietsen en buitenspelen) wordt gestimuleerd en dat gezonde voeding de makkelijke, logische keuze is, worden problemen rond overgewicht tegengegaan. Het gaat daarbij ook om zaken als een gezond voedingsaanbod op en rond scholen, sportterreinen en andere gemeentelijke voorzieningen.
Bron: CityDeal, Voedsel op de stedelijke agenda

Horeca

De sportkantine is de plek waar eten en bewegen bij elkaar komen. Juist rondom sportactiviteiten zou een gezond voedingsaanbod de norm moeten zijn. Door te werken volgens De Richtlijn Eetomgevingen maak je de eetomgeving gezonder en duurzamer en schuif je op richting de Schijf van Vijf.
In een gezonde eetomgeving worden de betere keuzes gestimuleerd, door ze opvallend aan te bieden en te plaatsen. De manier waarop je eten en drinken aanbiedt, heeft invloed op de verkoop ervan. In een gezondere eetomgeving stimuleer je de betere keuzes door ze opvallend aan te bieden en te plaatsen.
Bron: Voedingscentrum, gezonde eetomgeving

Analyse situatie gebiedsontwikkeling zwembad Oss

Stel een visie op voor de leefomgeving met een gezonde (en duurzame) voedselomgeving als thema. Overweeg om geen reclameborden voor ongezond aanbod in de omgeving te plaatsen. Toewerken naar een omgeving die zodanig is ingericht dat alle inwoners makkelijker een gezonde en duurzame voedselkeuze kunnen maken die toegankelijk en betaalbaar is: gelijke kansen voor iedereen om gezond en duurzaam te kunnen eten. Dit is ook relevant voor het terugdringen van gezondheidsverschillen als doel van het GALA. Stimuleer het drinken van water, door een drinkwaterpunt te faciliteren. Zorg dat deze op een strategische plek staat, zoals bv. bij de speel- en sportvoorzieningen.

Binnen het zwembad waar o.a. gezondheid, sport en vitaliteit centraal staan, hoort een gezond horeca-aanbod. Producten die op een aantrekkelijke manier gepresenteerd worden, in het zicht worden gezet en makkelijk te pakken en te eten zijn, worden eerder door gasten gekozen. Laat dat dus de meest gezonde en duurzame opties zijn. Met de checklist kan het voedingsaanbod in kaart gebracht worden. Daarnaast geeft het inzicht in wat gezondere en duurzamere keuzes zijn en welke presentatie- en verkooptechnieken ingezet kunnen worden. Denk hierbij ook nog aan het aanbieden van lokale (gezonde) producten uit de regio. Stel ook kraanwater gratis beschikbaar in de horeca. JOGG-Teamfit coaches kunnen kosteloos advies geven.

Gezond voedsel is een kans om inwoners dichter bij elkaar te brengen en met elkaar te verbinden: jong en oud, verschillende culturen of inwoners met een beperking. Bijvoorbeeld via buurtmoestuinen of een voedselbos. Overweeg of dit een onderdeel kan zijn in het Bos van Oss.

Overweeg ook om lokale (boeren)ondernemers, bijvoorbeeld stadse boeren Oss, bij de gebiedsontwikkeling te betrekken en gezond voedsel zichtbaarder te maken. Dit kan bijvoorbeeld doormiddel van het aanbieden van vers fruit via boerderijautomaten. Daarnaast kunnen er bijvoorbeeld fruit- en walnootbomen geplaatst worden in het gebied.

4.1.3 Gezonde school

Een gezonde leefstijl heeft niet alleen gunstig effect op de gezondheid van leerlingen. Het draagt ook bij aan het goed doorlopen van de schoolcarrière, een goede start van het werkende leven en het bereiken van gezondheidswinst op de langere termijn. Het onderwijs vervult hierbij een belangrijke rol. Voor een gezonde toekomst is het van belang dat jongeren ook op school gezonde en duurzame keuzes kunnen maken.

Gezonde School heeft als doel om een gezonde leefstijl voor leerlingen en studenten vanzelfsprekend te maken. Dit lukt door met een stappenplan te werken aan een gezondheidsthema dat de school zelf kiest. Voorbeelden van thema's zijn: Voeding, Bewegen en sport, Mediawijsheid of Relaties en seksualiteit. Met de Gezonde School-aanpak kunnen scholen structureel, integraal en planmatig werken aan een gezonde leefstijl doormiddel van vier pijlers: educatie – schoolomgeving – signaleren- beleid. Op deze manier bereik je een maximaal effect.
Bron: Gezonde School

De Gezonde Schoolkantine zorgt ervoor dat de kantine op school een gezonde- oftewel een gewone kantine wordt. Door de kantine zo in te richten dat gezond en duurzaam kiezen vanzelfsprekend is, maak je het voor jongeren makkelijker om (onbewust) gezonde en duurzame keuzes te maken en dat draagt bij aan een gezonde eetomgeving op school.
Bron: Voedingscentrum, De Gezonde Schoolkantine

Daarnaast kan ook een schoolplein gezond ingericht worden; denk aan groen, uitdaging, afwisseling en schaduw. Raadpleeg IVN Natuureducatie voor inspiratie: Home - Gezonde schoolpleinen.

Vanaf 2020 is het hebben van een rookvrij schoolterrein verplicht. Hiervoor moet een tabaksvrije zone rondom scholen worden gecreëerd. De school kan met een bord of een stoeptegel aangeven dat het schoolpleinrookvrij is.

Analyse situatie gebiedsontwikkeling zwembad Oss
Indien gemeente Oss de keuze maakt om een educatieve functie te realiseren, dan adviseert de GGD om deze educatieve functie te stimuleren om te werken met het programma Gezonde School en de Gezonde Schoolkantine.

5. Gezond contact

Levendige plekken stimuleren het ontmoeten van buurtbewoners en zijn daarmee een middel tegen eenzaamheid en om de sociale cohesie te bevorderen. Bij sociale cohesie gaat het erom dat bewoners elkaar (her)kennen en naar elkaar omkijken. Sociale cohesie draagt bij aan een langer en gezonder leven. Sociale contacten en steun hebben een positieve invloed op gedrag en (mentale) gezondheid.

5.1 Sociale betrokkenheid

Bewonersparticipatie

Er zijn vele vormen van bewonersparticipatie. Deze kunnen ingedeeld worden naar de mate van invloed die bewoners hebben. In het algemeen wordt hiervoor gebruik gemaakt van de participatieladder van Edelenbos en Monnikhof (2001). De participatieladder bestaat uit vijf treden. Hoe hoger de trede is, hoe meer invloed bewoners hebben.

1. Informeren
2. Raadplegen
3. Adviseren
4. Coproduceren
5. Meebeslissen

Bekijk hier de gehele handreiking bewonersparticipatie bij de inrichting van een gezonde leefomgeving.

Wanneer inwoners voldoende worden betrokken bij de leefomgeving, zijn zij eerder bereid om zelf iets aan hun eigen gezondheid en de leefbaarheid van hun wijk te doen. Ze voelen zich eerder medeverantwoordelijk voor het resultaat van de inspanningen. Direct contact tussen overheid en inwoners draagt bij aan wederzijds vertrouwen.

Bron: RIVM Loket Gezond Leven en RIVM bewonersparticipatie

Gezondheidseffecten van sociale samenhang

Mensen met veel sociale contacten en sociale steun, hebben een grotere kans om langer te leven. Bovendien beschermen sociale contacten en sociale steun tegen hart- en vaatziekten en heeft het een positieve invloed op de mentale gezondheid. Eenzaamheid is een grote risicofactor voor ziektes, zelfs in dezelfde mate als roken en obesitas. De inrichting van de fysieke omgeving biedt kansen voor het versterken van de sociale samenhang. De mate waarin inwoners zich verbonden voelen met hun buurt en de hoeveelheid sociale contacten die buurtbewoners hebben, is voor een deel afhankelijk van het gebruik van voorzieningen. Ook openbare ontmoetingsplekken zijn van belang voor het ontstaan van sociale samenhang. Mede-eigenaarschap van inwoners door gezamenlijk beheer en onderhoud van hun buurt bevordert de sociale samenhang. Daarnaast vergroot dit de leefbaarheid en veiligheid van de buurt. Het zorgt aantoonbaar voor een beter gebruik van de openbare ruimte. Koppel verschillende functies in de gebiedsontwikkeling. Zoals bewegen en ontmoeten, bijvoorbeeld door picknicktafels, bankjes en watertappunten bij speelvoorzieningen te plaatsen. Dit maakt sociale interacties makkelijker.

Bron: BrOS

Analyse situatie gebiedsontwikkeling zwembad Oss

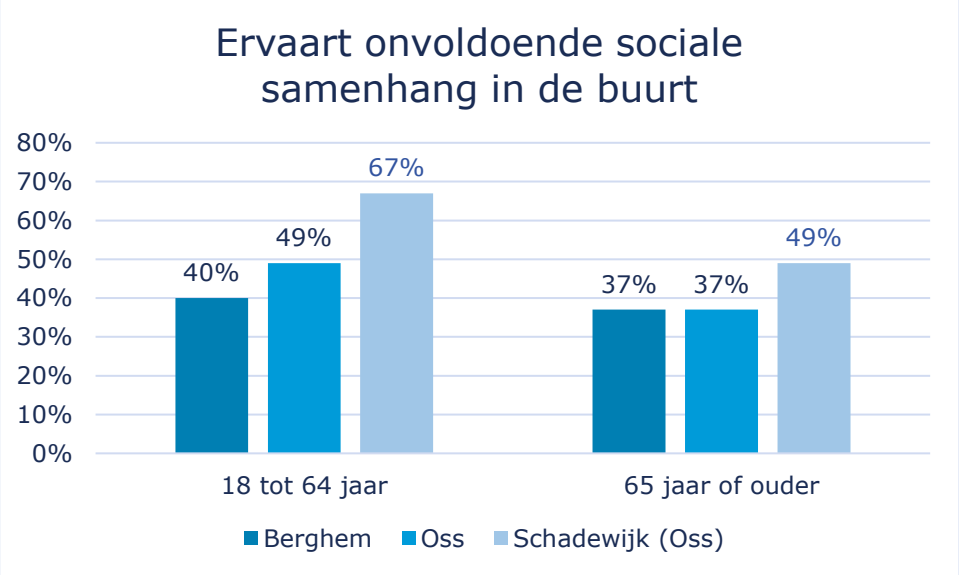
De gemeente Oss heeft een participatieplan ontwikkeld, daarom gaat de GGD ervan uit dat de burgerparticipatie voor het traject hiermee gewaarborgd wordt.

Het blijft echter belangrijk om te stimuleren dat inwoners betrokken blijven. Een optie hiervoor is digitale informatie-uitwisseling tussen buurtbewoners, bijvoorbeeld via buurtapps. Dit kan helpen bij het realiseren en in stand houden van informele netwerken, meer sociale cohesie, een sterkere identificering met de buurt en efficiënter gebruik van de speel- en sportvoorzieningen. Het gebruik van en draagvlak voor voorzieningen en diensten worden vergroot en ze sluiten beter aan bij de behoeftes van buurtbewoners. Heb oog voor buurten waarin sociale samenhang zich niet vanzelfsprekend -heeft - ontwikkeld. Besteedt daar extra aandacht aan inwonerbetrokkenheid. Indien het nog niet is overwogen, betrek naast de dorpsraad Berghem, ook het bewonersoverleg team Schadewijk en eventuele andere wijken van de gemeente Oss.

Neem het gedachtegoed van Positieve Gezondheid mee om zo goed mogelijk aan te sluiten bij de belangen en behoeften van alle inwoners. De eigen regie en kwaliteit van leven van inwoners wordt hiermee bevorderd, omdat zij kunnen meedenken over de inrichting van hun eigen woon- en leefomgeving.

Resultaten GGD Gezondheidsmonitor (BrOS)

Volgens het GGD belevingsonderzoek ervaart 67% van de inwoners (18-64 jaar) uit Schadewijk onvoldoende sociale samenhang in de buurt (figuur 4). Hierom is het van belang om ook inwoners uit Schadewijk te betrekken bij de gebiedsontwikkeling.



Figuur 4: BrOS data: Ervaring sociale samenhang in de gemeente Oss.

5.2 Activiteiten aanbod

Activiteiten en verenigingen

Een plek wordt alleen goed gebruikt als deze aansluit op de wensen en behoeften van gebruikers. Dat kan door middel van een goed proces met burgerparticipatie. Sport- en culturele verenigingen kunnen bijdragen aan een divers aanbod aan activiteiten dat aansluit bij hun doelgroepen.

Analyse situatie gebiedsontwikkeling zwembad Oss

Momenteel zijn er diverse verenigingen actief betrokken bij het Golfbad: de zwemvereniging, doelgroep zwemmen, reddingsbrigade, triathlonvereniging en waterpolo. Als deze verenigingen meeverhuizen naar de nieuwe locatie zorgen zij meteen ook voor een divers aanbod aan activiteiten.

Stimuleer activiteiten in de gebiedsontwikkeling waar inwoners zelfstandig aan kunnen deelnemen. Indien de gemeente een beweegtuin realiseert: draag zorg voor een beweegprogramma, zodat inwoners gestimuleerd worden om (gezamenlijk) te bewegen. Betrek hierbij, bijvoorbeeld buurtsportcoaches. Zorg voor een duidelijke uitleg van de toestellen uit de beweegtuin (dit zorgt voor laagdrempelig en goed gebruik van de toestellen). Overweeg, naast padelbanen en een extra voetbalveld, een divers aanbod van activiteiten aan te bieden door verschillende functies in het gebied toe te voegen. Dit nodigt uit om door verschillende doelgroepen gebruikt te worden. Hieronder volgen een aantal suggesties:

- Beweegtuin (bijvoorbeeld bootcamp en/of calisthenics)
- Jeu de boules baan
- Hardloopbaan rondom het zwembad met de verbinding naar het Bos van Oss
- Skateplek
- Yoga in de buitenlucht
- Vitality Clubs

Vanuit de transitie (van zorg naar gezondheid) adviseert de GGD uiteraard op het zoveel mogelijk inzetten op preventie. Gezien de suggesties van het aantal sportvoorzieningen in het gebied, kan overwogen worden om een fysiotherapiepraktijk te realiseren. Hierbij kan de juiste zorg zo dichtbij mogelijk geboden worden.

Om naast sportvoorzieningen ook de culturele sector te betrekken, kan de gemeente Oss overwegen om een (overdekt) openlucht theater te creëren en zo muziekverenigingen en theatergezelschap te verbinden met de gebiedsontwikkeling. Om basisschoolleerlingen te betrekken, kan gedacht worden om KODOSS uit te breiden naar het te ontwikkelen gebied.

6. Conclusie

De gemeente Oss en haar inwoners kunnen samen, doormiddel van burgerparticipatie, een gezonde leefomgeving creëren. De gebiedsontwikkeling van het zwembad in Oss biedt een mooie kans om gezondheidsbevordering en -bescherming mee te nemen. Het toevoegen van extra sportvoorzieningen zoals een nieuw voetbalveld en/of indoor padelbanen (naast het zwembad) vergroten het sportaanbod van de stad. Sport en bewegen hebben een positieve invloed op de gezondheid. Ter bevordering van de gezondheid kan de gemeente Oss bij de inrichting van het gebied ook rekening houden met het stimuleren van actieve mobiliteit. Korte loop- en fietsroutes maken het nieuwe recreatiegebied toegankelijk voor een brede groep inwoners en verbind het gebied met de omgeving. Het verbeteren van de huidige toegangsweg in verband met de veiligheid wordt zeer aangeraden.

Door bij de inrichting van het levendig voorplein mogelijk ook een speel- en beweegtuin en eventuele andere sport- en/of culturele voorzieningen te overwegen zou het nieuwe gebied voor iedereen een plek kunnen worden die stimuleert om te ontmoeten en bewegen. Een rookvrije en aantrekkelijke plek met een divers (gratis) aanbod aan activiteiten kan voor meer sociale samenhang zorgen en het mentale en fysieke welbevinden vergroten. Daarnaast draagt landschappelijke inrichting met veel groene en blauwe infrastructuur niet alleen bij aan klimaatadaptatie, maar ook aan de gezondheid van de gebruikers. Eventuele gezondheidsrisico’s kunnen geminimaliseerd worden, door rekening te houden met de aanbevolen maatregelen.

Mocht de gemeente ervoor kiezen om een educatieve functie in het gebied te realiseren, dan zouden extra maatregelen, zoals in eerdere hoofdstukken benoemd, genomen moeten worden om de gezondheid van kinderen te beschermen. De GGD raadt het echter af om een onderwijsinstelling in het beoogde gebied te plaatsen. Kinderen zijn een kwetsbare groep en zijn extra gevoelig voor een slechtere milieukwaliteit, in dit geval vooral slechte luchtkwaliteit en veel geluid. Indien er wel voor de educatieve functie wordt gekozen dan kunnen de concepten Gezonde School en Gezonde Schoolkantine, naast de noodzakelijke beschermende maatregelen, toegepast worden.
Verder worden bij het zwembad horeca gerealiseerd. De gemeente Oss heeft de kans om daar een gezonde voedselomgeving te stimuleren.

Een andere functies die de gemeente Oss kan overwegen voor de gebiedsontwikkeling is bijvoorbeeld een praktijk voor een fysiotherapeut. Kleine toevoegingen kunnen een watertappunt, een zonnebranddispenser en schaduwdoeken zijn. Ook voldoende fietsenstalling en verlichting zijn functies die de plek aantrekkelijk en veilig kunnen maken.

Concluderend, het aan de voorkant meenemen van (positieve) gezondheid in de gebiedsontwikkeling beschermt en bevordert de gezondheid van de toekomstige gebruikers.

De afbeelding in bijlage 3 geeft een schematische tekening weer hoe het gebied ingedeeld kan worden. Het is een voorbeeld en dient ter inspiratie voor de gemeente Oss.

Colofon

Titel	Gezondheidsanalyse gebiedsontwikkeling zwembad Oss
Auteurs	5.1.2e en 5.1.2e
Betrokkenen	5.1.2e, 5.1.2e, 5.1.2e, 5.1.2e
Organisatie	GGD Hart voor Brabant
Contactgegevens	milieu@ggdgmv.nl
Kenmerk	WBGMV-573577165-42627
Datum publicatie	3 december 2024
Status	Definitief
Opdrachtgever	Gemeente Oss

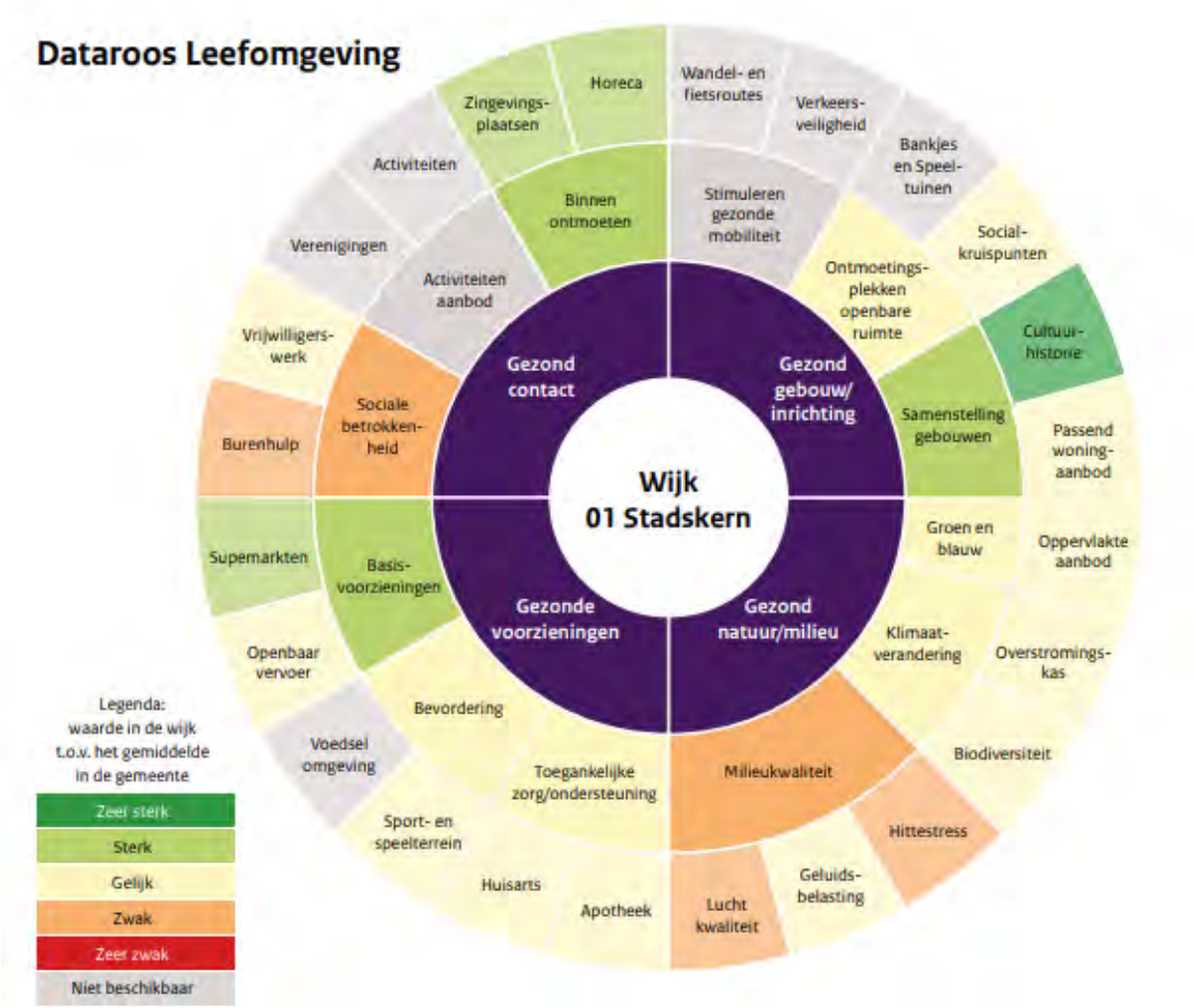
Wij maken samen gezond gewoon

Bijlage 1: Bronnenlijst

- GGD Omgevingsadvies: https://www.ggdomgevingsadvies.nl/over-dit-portaal/
- Brabantse Omgevingsscan (BrOS): https://brabantscan.nl/
- Kernwaarden Gezonde Leefomgeving: https://ggdghor.nl/onderwerp/gezondeleefomgeving-kernwaarden/
- Richtlijnen Medische milieukunde (MMK): https://www.rivm.nl/medische-milieukunde/ggd-richtlijnen-voor-medische-milieukunde
- Handreiking Klimaatadaptatie en gezondheid: https://awgl.nl/projecten/klimaatadaptatie-en-gezondheid
- Kennisbundeling Groen en Gezondheid RIVM: https://www.rivm.nl/sites/default/files/2022-05/Kennisbundeling%20Groen%20en%20Gezondheid_V6.pdf
- Kaarten Atlas Leefomgeving: https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten
- Onderzoek luchtkwaliteit en gezondheid Brabant: https://www.ggdhvb.nl/app/uploads/2022/06/Onderzoek-luchtkwaliteit-en-gezondheid-in-Brabant-2022-Rapport.pdf
- Luchtkwaliteit en hoog gevoelige groepen: https://www.rivm.nl/ggd-richtlijn-medische-milieukunde-luchtkwaliteit-en-gezondheid/gezondheidseffecten-luchtverontreiniging/luchtkwaliteit-hooggevoelige-groepen
- Positieve Gezondheid in woon- en leefomgeving - Institute for Positive Health: https://www.iph.nl/positieve-gezondheid-in-woon-en-leefomgeving/
- CityDeal Voedsel op de stedelijke agenda: https://agendastad.nl/content/uploads/2021/01/gem_instr_voedselomgeving-def-21_01_2021.pdf
- Voedingscentrum Gezonde en duurzame eetomgevingen: https://www.voedingscentrum.nl/professionals/gezonde-eetomgeving.aspx
- Gezonde School: https://ggdghor.nl/onderwerp/jeugd/gezonde-school/
- Gezonde School: https://www.gezondeschool.nl/over-gezonde-school/waarom-gezonde-school
- De Gezonde Schoolkantine: https://www.voedingscentrum.nl/professionals/gezonde-eetomgeving/de-gezonde-schoolkantine.aspx
- RIVM bewonersparticipatie: https://www.rivm.nl/sites/default/files/2018-11/009416_97103_Bewonersparticipatie_V3_TG.pdf
- RIVM Loket gezond leven: https://www.loketgezondleven.nl/aanpak-gezonde-gemeente/werk-samen/betrek-inwoners

Bijlage 2: Dataroos leefomgeving

Op verzoek van de gemeente Oss is gekozen voor de thema indeling zoals in de dataroos van de GO!-methode; voor meer uitleg zie: GO! methode voor dorpen in landelijk gebied | RIVM.



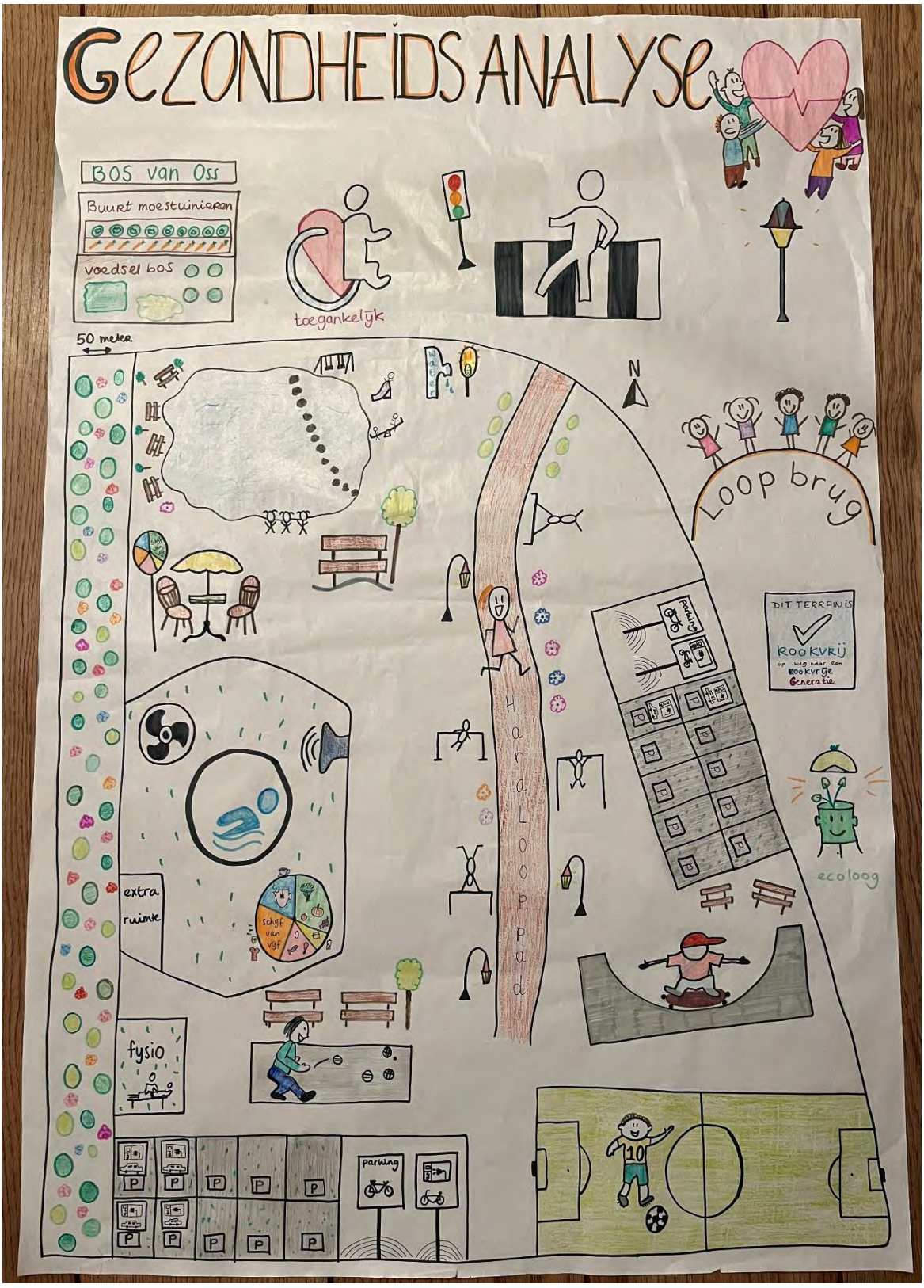
Bron: RIVM dashbord leefomgeving https://proofofconcept.rivm.nl/. NB: De dataroos geeft alleen een voorbeeld weer, niet de situatie in Oss.

Onderwerpen die niet van toepassing zijn in de gebiedsontwikkeling in Oss en daarom niet meegenomen in dit rapport:

- Cultuurhistorie
- Passend woningaanbod
- Toegankelijke zorg/ondersteuning – huisarts en apotheek
- Supermarkten
- Zingevingsplaatsen
- Binnen ontmoeten (NB: komt wel terug onder andere thema's in het rapport)
- Burenhulp
- Vrijwilligerswerk

Bijlage 3: Gebiedsschets gezondheidsanalyse

T.b.v. de presentatie voor de gemeente Oss (21-11-2024): Getekende schets als voorbeeld hoe het gebied ingericht kan worden vanuit het perspectief van gezondheid.



Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 29, 38

Bijlage 10 – Verkennend bodemonderzoek anoniem



Verkennend bodemonderzoek Osseweg te Berghem

19 juli 2021

Kenmerk R001-1281921BXV-V03-nja-NL

Verantwoording

Titel	Verkennend bodemonderzoek Osseweg te Berghem
Opdrachtgever	Gemeente Oss
Projectleider	[redacted]
Auteur(s)	[redacted]
Tweede lezer	[redacted]
Uitvoering meet- en inspectiewerk	Sialtech: [redacted] onder certificaatnummer VB-059 TAUW: [redacted] onder certificaatnummer K54913
Projectnummer	1281921
Aantal pagina's	19 (exclusief bijlagen)
Datum	19 juli 2021
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Rhijnspoor 209
Postbus 6
2900 AA Capelle aan den IJssel
T +31 10 28 86 10 0
E info.rotterdam@tauw.com

Inhoud

1 Inleiding 5
2 Vooronderzoek 5
2.1 Algemeen 5
2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie 6
2.3 Geraadpleegde informatiebronnen verdachte deellocaties 6
2.4 Overzicht verdachte deellocaties 7
2.5 Historische topografische kaarten van Topotijdreis 7
2.6 Asbestverdachtheid van de bodem 8
2.7 PFAS-verdachtheid van de bodem 8
2.8 Uitgevoerde bodemonderzoeken en verontreinigingssituatie 9
2.9 Terreinverkenning 9
2.10 Beantwoording onderzoeksvragen vooronderzoek 10
3 Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden 11
3.1 Onderzoeksstrategie 11
3.2 Uitgevoerde werkzaamheden 12
3.3 Veiligheid en kwaliteit 12
4 Resultaten 13
4.1 Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen 13
4.2 Resultaten grond en grondwater 14
4.3 OCB's in grond 16
4.4 Resultaten PFAS 16
5 Conclusies en aanbevelingen 18
5.1 Conclusies 18
5.2 Aanbevelingen 19

Kenmerk R001-1281921BXV-V03-nja-NL

Bijlage 1	Regionale ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2	Kaart situering monsternemingspunten
Bijlage 3	Veiligheid en kwaliteit
Bijlage 4	Boorprofielen
Bijlage 5	Toetsingskader
Bijlage 6	Getoetste omgerekende analyseresultaten
Bijlage 7	Analysecertificaten
Bijlage 8	Omgevingsrapportage

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Oss heeft TAUW een verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740[1] uitgevoerd aan de Osseweg in Berghem.

De aanleiding voor de uitvoering van het bodemonderzoek is:
- De voorgenomen nieuwbouw en de aanvraag van de hiervoor benodigde Omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen
- De voorgenomen wijziging van het bestemmingsplan en de hiervoor te verzamelen gegevens
- Ontgravingswerkzaamheden met afvoer van grond naar een erkend verwerker

Het doel van het bodemonderzoek is meerledig:
- Het verkrijgen van een beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem
- Het vaststellen va de indicatieve bodemkwaliteitsklasse voor de afvoer van grond naar een verwerker
- Het vaststellen van de veiligheidsklasse conform de CROW 400

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Er is een vooronderzoek conform de NEN 5725[2] uitgevoerd. Gezien de aanleiding van het onderzoek is gekozen om de onderzoeksvragen te beantwoorden behorend bij aanleiding A uit de NEN 5725. In paragraaf 2.9 zijn de onderzoeksvragen en antwoorden hierop beschreven.
Een kaart met de regionale ligging van de onderzoekslocatie en een kaart met de ligging van relevante bevindingen zijn opgenomen in bijlage 1 en 2.

Tabel 2.1 Algemene gegevens onderzoekslocatie

Adres	Osseweg te Berghem
Kadastrale gegevens (www.kadaster.nl)	G1845, G1525, G1834, B5092, B5091, B4197, B4200, B3579, B3572, B4126
RD-coördinaten (X/Y)	166529/419956
Bevoegd gezag Wbb	Gemeente Oss
Bevoegd gezag Wbb heeft bodemtaken uitbesteed aan	Omgevingsdienst Noord Brabant
Bevoegd gezag overige bodemtaken en Bbk	Gemeente Oss
Bevoegd gezag overige bodemtaken heeft bodemtaken uitbesteed aan	Omgevingsdienst Noord Brabant
Oppervlakte (m^2)	60.000
Verhardingssituatie	Geheel onverhard
Bebouwing	Geen bebouwing
Voormalig gebruik	Polder
Huidig gebruik	Agrarische doeleinden

[1] NEN 5740: Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009/A1:2016
[2] NEN 5725: Bodem - Strategie bij het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017

Toekomstig gebruik	Voetbalveld, verkeerseducatiecentrum en een zwembad
Gebruik conform circulaire bodemsanering	Landbouw
Bodemfunctieklasse (bron: Bodemkwaliteitskaart gemeente Oss)	Landbouw/natuur
Bodemkwaliteitsklasse (bron: Bodemkwaliteitskaart gemeente Oss)	Bovengrond: Wonen Ondergrond: Wonen
Bodemkwaliteitskaart inclusief PFAS?	Ja, middels generiek beleid
Lokale saneringsbeleidsregel PFAS?	Nee
Lokale beleidsregel toepassingsbeleid PFAS	Nee
Verhouding hoogte/breedte werkruimte	<0,2: voldoende ventilatie
Archeologie* (bron: Archeologiebeleid – Oss)	Het gebied is door bodemverstoringen archeologisch niet meer interessant
Invasieve exoten* (bron: Terreinverkenning)	Nader te bepalen
Explosieven*	Onbekend

* Geen verplicht onderdeel vanuit de NEN 5725

2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 2.2 is de regionale bodemopbouw en geohydrologie van de onderzoekslocatie weergegeven.

Tabel 2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Onderdeel	Bevinding	Informatiebron
Regionale bodemopbouw	zEZ21 Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	Bodemkaart van Nederland, WUR[1]
Maaiveld hoogte	7.17 m +NAP	AHN[2]
Stijghoogte freatische grondwater	5.11 m +NAP	NAGROM[3]
Verwachte regionale grondwaterstromingsrichting van het eerste watervoerend pakket	West	NAGROM[3]
In een grondwaterbeschermingsgebied?	Nee	INSPIRE View[4]
Onttrekkingen binnen de onderzoekslocatie?	Nee	wkotool.nl[5]
Kwel / infiltratie (tussen deklaag en watervoerende laag)	Service niet bereikbaar	Klimaateffectatlas[6]

[1] https://www.wur.nl/nl/show/Bodemkaart-1-50-000.htm

[2] Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2)

[3] NAGROM, Nationaal GROndwater Model

[4] INSPIRE view service voor AreaManagement van de gezamenlijke provincies

[5] Betreft onttrekkingen die zowel vergunningsplichtig als meldingsplichtig zijn

[6] Klimaateffectatlas stichting CAS, kwel en infiltratie huidig

2.3 Geraadpleegde informatiebronnen verdachte deellocaties

Voor het inventariseren van de verdachte deellocaties (voormalige of huidige bedrijfsactiviteiten, dempingen, tanks, incidenten et cetera) zijn de volgende informatiebronnen geraadpleegd:

- Bevoegd gezag Wbb, de gemeente Oss
- Omgevingsdienst Noord Brabant
- Bodemloket
- Diverse GIS-bronnen
- Historische topografische kaarten van Topotijdreis
- Door de opdrachtgever aangeleverde informatie

2.4 Overzicht verdachte deellocaties

Uit raadpleging van de in paragraaf 2.3 opgegeven informatiebronnen kwam naar voren dat er geen verdachte locaties aanwezig waren op- of in een straal van <50 m rondom de onderzoekslocatie.

2.5 Historische topografische kaarten van Topotijdreis

1900



1960



1995



2020



2.6 Asbestverdachtheid van de bodem

Tabel 2.3 Vooronderzoek asbest

Asbestverdacht aspect	Verdacht? (ja/nee/)	Informatiebron/toelichting
Puinhoudende grond	Ja	Uit rapporten van DIBEC Milieutechnisch Advies en Oranjewoud van tabel 2.4 blijkt dat de grond in de omgeving puinhoudend is. Het is onbekend of dit op de onderzoekslocatie ook het geval is. Hier moet tijdens het veldwerk op worden gelet.
Asbestverwerkende industrie	Nee	Niet naar voren gekomen uit geraadpleegde bronnen
Asbest in industriële voorzieningen	Nee	Niet naar voren gekomen uit geraadpleegde bronnen
Asbestwegen –erven, -dammen en dempingen	Nee	Niet naar voren gekomen uit geraadpleegde bronnen
Historische ophogingen met asbesthoudende bodem of baggerspecie	Nee	Niet naar voren gekomen uit geraadpleegde bronnen
Asbesthoudende bebouwing	Nee	Niet naar voren gekomen uit geraadpleegde bronnen
Asbesthoudende beschoeiingen of afperkingsschotten	Nee	Niet naar voren gekomen uit geraadpleegde bronnen
Glastuinbouw/kassen	Nee	Niet naar voren gekomen uit geraadpleegde bronnen
Historische calamiteiten met asbest	Nee	Niet naar voren gekomen uit geraadpleegde bronnen
Funderingslaag	Nee	Niet naar voren gekomen uit geraadpleegde bronnen
Stortingen	Nee	Niet naar voren gekomen uit geraadpleegde bronnen
Voormalige opslag met asbestverdacht materiaal	Nee	Niet naar voren gekomen uit geraadpleegde bronnen
(Voormalige) aanwezigheid van op- en overslag van puin of mobiele puinbrekers	Nee	Niet naar voren gekomen uit geraadpleegde bronnen
(Voormalige) aanwezigheid van depots puinhoudende grond	Nee	Niet naar voren gekomen uit geraadpleegde bronnen
Aangetoond asbest in eerdere onderzoeken	Nee	Niet naar voren gekomen uit geraadpleegde bronnen

2.7 PFAS-verdachtheid van de bodem

Op/nabij de onderzoekslocatie zijn geen terreindelen aanwezig die de bodem verdacht maken voor PFAS-verbindingen als gevolg van puntbronnen[3] en [4]. De kans op aanwezigheid van PFAS in de bodem als gevolg van aanwezigheid van puntbronnen wordt verwaarloosbaar geacht.

[3] Op basis van tabel 1 handelingskader PFAS, handelingskader PFAS, Expertisecentrum PFAS, 25 juni 2018

[4] En op basis van Glüge, J., Scheringer, M., Cousins, I. T., DeWitt, J. C., Goldenman, G., Herzke, D., . . . Wang, Z. (2020). An overview of the uses OF per- and POLYFLUOROALKYL Substances (pfas). Environmental Science: Processes & Impacts, 22(12), 2345-2373. doi:10.1039/d0em00291g (Glüge, 2020)

De bovengrond en diepere geroerde bodemlagen zijn op basis van de kamerbrief van 8 juli 2019 bij het Tijdelijk Handelingskader PFAS in heel Nederland verdacht op het diffuus voorkomen van PFAS[5] als gevolg van atmosferische depositie. Daarom wordt geconcludeerd dat de bodem diffuus verdacht is voor PFAS met uitzondering van GenX.

Tijdens de voorgenomen werkzaamheden is het mogelijk dat grond vrijkomt. Hierbij is het indicatief bepalen van de hergebruiksmogelijkheden van belang. Aanbevolen wordt om tevens de hergebruiksmogelijkheden te bepalen op basis van PFAS voor de bovengrond.

2.8 Uitgevoerde bodemonderzoeken en verontreinigingssituatie

In tabel 2.4 zijn de op- en nabij de onderzoekslocatie eerder uitgevoerde bodemonderzoeken vermeld en kort samengevat.

Tabel 2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken en samenvatting

Naam onderzoek	Korte samenvatting	Onderzoeksbureau	Kenmerk	Datum
Nul- of Eindsituatieonderzoek	**Bovengrond**: Sporen tot zwak puinhoudend, zwak grindig, brokken asfalt. Licht verontreinigd met PCB. **Asbest:** <100 mg/ks ds. **Ondergrond**: Sporen tot zwak puinhoudend. Asbest <100 mg/ks ds. **Grondwater**: licht verontreinigd met Koper, zink, kwik, barium, molybdeen	DIBEC Milieutechnisch Advies	Onbekend	30 augustus 2013
Verkennend bodemonderzoek	**Bovengrond**: zwak afvalhoudend, sporen puin, plaatselijk met roestbijmengingen. Licht verontreinigd met PAK. **Ondergrond**: plaatselijk met roestbijmengingen. Geen verontreinigingen aangetoond. **Grondwater**: geen verontreinigingen aangetoond	Oranjewoud	Onbekend	5 augustus 2004
Verkennend onderzoek Osseweg Megensebaan fietstunnel te Oss	**Boven- en ondergrond**: puinsporen aangetroffen. Licht verontreinigd met PAK. **Grondwater**: niet verontreinigd	Oranjewoud	Onbekend	5 augustus 2004

2.9 Terreinverkenning

Op 7 juni 2021 is door de heer R.G. Giskus en de heer S.Y. Hofman (Sialtech B.V.) een fysieke terreinverkenning uitgevoerd. Tijdens de terreinverkenning zijn geen bijzonderheden waargenomen.

[5] Kamerbrief bij Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 8 juli 2019

2.10 Beantwoording onderzoeksvragen vooronderzoek

- Wat is de afbakening van de locatie en is deze voldoende?
  Zie bijlage 2 voor de afbakening van de onderzoekslocatie. De afbakening is voldoende.

- Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn de verdachte parameters?
  Nee, voor zover niet bekend.

- Is de bodem asbestverdacht?
  Uit de rapporten van DIBEC Milieutechnisch Advies en Oranjewoud van tabel 2.4 blijkt dat de grond in de omgeving puinhoudend is. Het is onbekend of dit op de onderzoekslocatie ook het geval is. Hier zal tijdens het veldwerk op worden gelet.

- Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?
  Nee, voor zover niet bekend.

- Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?
  Nee.

- Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk?
  Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn nog geen onderzoeken uitgevoerd, bodemonderzoek is dus noodzakelijk.

- Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van het bodemonderzoek?
  Hypothese: onverdacht. Strategie: onverdacht voor een grootschalige locatie.

3 Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Onderzoeksstrategie

De volgende onderzoeksstrategie uit de NEN 5740 gehanteerd:

- Strategie onverdacht voor een grootschalige locatie (ONV-GR)

Ter plaatse van het toekomstige zwembad (rood gearceerde deellocatie; figuur 3.1) zijn vier boringen tot circa 4,0 m-mv doorgezet waarvan twee zijn afgewerkt als peilbuis. Hier zal de grond tot maximaal 3,5 m -mv worden ontgraven.

Ter plaatse van de oranje en blauwe gearceerde deellocaties (zie figuur 3.1) worden de boringen tot circa 1,0 doorgezet aangezien hier tot dieper dan 0,5 m-mv wordt ontgraven.

Ter plaatse van het verkeerseducatiecentrum en het overige terrein wordt er geen grond ontgraven en worden de boringen tot 0,5 m -mv doorgezet.



Figuur 3.1 plaatselijke ontgravingsdieptes

In het voortraject is door de opdrachtgever aangegeven de hergebruiksmogelijkheden te bepalen op basis van PFAS voor de bovengrond en eveneens de gehaltes aan OCB's in de bovengrond te analyseren. In de gemeente Oss worden OCB's vaker verhoogd aangetoond, derhalve heeft de opdrachtgever de wens om de bovengrond op OCB's te analyseren.

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

De procesonderdelen (BRL 2000), uitvoering veldwerk, monstername en overdracht monsters aan een erkend laboratorium (of overdracht aan TAUW locatie/koerier) zijn uitbesteed aan bedrijf Sialtech bv en uitgevoerd op maandag 7 juni en dinsdag 8 juni 2021 door de heer R.G. Giskus en de heer S.Y. Hofman (Sialtech bv). De veldmedewerker(s) zijn erkend en geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving (certificaatnummer VB-059).

Het grondwater is bemonsterd op dinsdag 15 juni 2021 door de heer Jos (J.) Marsman (TAUW bv). Het veldwerk is uitgevoerd onder certificaatnummer K54913.

De procesonderdelen, opstellen monsternemingsplan, aansturing monsternemer, controle veldwerkverslag en rapportage zijn uitgevoerd door TAUW bv. TAUW bv is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door KIWA (certificaatnummer K54913).

Tabel 3.1 Overzicht uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Veldwerk	Aantal	Monsterpuntnummers
Boring tot circa 0,5 m -mv	19	11,15, 20, t/m 36
Boring tot circa 1,0 m -mv	5	14, 16, 17, 18 en 19
Boring tot circa 2,0 m -mv	4	10, 12, 13 en 37
Boring tot circa 4,0 m -mv*	2	8* en 9*
Boring met peilbuis tot circa 3,0 m -mv	5	1, 4, 5, 6 en 7
Boring met peilbuis tot circa 4,0 m -mv	2	2 en 3
Analyses	**Aantal**	**(Meng)monstercodes**
Standaard stoffenpakket grond[1]	12	BG1, BG2, BG3, BG4, OG1, OG2, OG3, OG4, 1(1,0-1,3), BG-centrum, OG-zwembad, BG-verspreid
PFAS en OCB's	4	BG1, BG2, BG3 en BG4
Standaard stoffenpakket grondwater[2]	7	Pb1 t/m Pb 7

1) Lutum en organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB (7), PAK (10), minerale olie (GC) en droge stof

2) Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), BTEXN, VOCl en minerale olie (GC)

* Bij het veldwerk uitgevoerd op 7 en 8 juni 2021 door Sialtech B.V. zijn per ongeluk boringen 8 en 9 afgewerkt als diepe boring met peilbuis tot circa 4,0 m -mv. Deze peilbuizen zijn in onderhavig rapportage niet meegenomen bij de grondwaterresultaten.

3.3 Veiligheid en kwaliteit

Voor een overzicht van de veiligheids- en kwaliteitsaspecten wordt verwezen naar bijlage 3.
Er is afgeweken van de vigerende protocollen. In afwijking op protocol 2002 zijn als gevolg van de slechte toestroming de filters van de volgende peilbuizen belucht: nr. 1, 5 en 6. Dit komt doordat het grondwater tijdens het pompen daalde tot onder de bovenrand van het filter (zie tabel 4.1 voor de grondwaterstand bij plaatsing en bemonstering). Dit leidt mogelijk tot een onderschatting aan vluchtige stoffen en zware metalen (vervluchtigen / neerslaan).

4 Resultaten

4.1 Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging, namelijk kolengruis en baksteen. Deze antropogene laag met kolengruis bijmenging is aangetroffen in één enkele boring (monsterpunt 17) op een diepte van 0-0,5 m -mv. Verder is de antropogene laag met baksteen in 7 van de 37 boringen verspreid over de onderzoekslocatie aangetroffen. Het materiaal is niet als asbestverdacht beschouwd.

Tijdens de werkzaamheden is geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Voor details wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 4. De veldmetingen zijn weergegeven in tabel 4.1.

Er is in afwijking op de NEN 5740 per abuis zintuigelijke schone grond gemengd met zintuigelijke verontreinigde grond (antropogene grond). Aangezien er alleen maximaal lichte verontreinigingen in de grond zijn aangetoond en het een ‘zeer lichte’ bijmenging betreft wordt verwacht dat dit geen invloed heeft op de resultaten. De resultaten worden representatief geacht.

Tabel 4.1 Veldmetingen

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)		Datum	GWS (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (ntu)
1	1,90	2,90	07.06.2021	1,40	6,00	400	
			15.06.2021	2,17	5,37	350	10
2	3,00	4,00	07.06.2021	1,30	6,00	463	
			15.06.2021	1,59	5,47	330	12
3	3,00	4,00	08.06.2021	1,80	5,00	598	
			15.06.2021	2,87	4,61	532	98
4	1,70	2,70	07.06.2021	1,20	7,00	779	
			15.06.2021	0,92	6,23	761	439
5	2,20	3,20	08.06.2021	1,70	4,00	587	
			15.06.2021	2,77	3,77	593	34
6	2,50	3,50	08.06.2021	1,90	6,00	379	
			15.06.2021	2,69	4,28	381	40
7	1,50	2,50	07.06.2021	1,00	7,00	501	
			15.06.2021	1,28	5,64	363	7

De gemeten waarden voor het geleidingsvermogen worden als normaal beschouwd (EC: 200 - 2.000 µS/cm).

De gemeten pH wordt in het grondwater van peilbuis 1, 2, 4 en 7 als normaal beschouwd (pH: 5,0-8,0). De oorzaak van de lage pH in het grondwater van peilbuis 3, 5 en 6 is onbekend.

De verhoogde waarde voor de troebelheid in het grondwater bij peilbuis 2, 3, 4, 5 en 6 (>10 ntu) is waarschijnlijk veroorzaakt door het natuurlijk voorkomen van zwevende delen in het grondwater en kan mogelijk leiden tot een overschatting van de concentraties aan gemeten stoffen.

Tijdens de grondwatermonstername is gecontroleerd of de bovenkant van het filter zich onder de grondwaterstand bevindt. De bovenkant van het filter bevond zich bij peilbuizen 1, 5 en 6 niet onder de grondwaterstand waardoor de peilbuizen belucht zijn. Dit is een afwijking op protocol 2002.

4.2 Resultaten grond en grondwater

In de tabellen 4.2 t/m 4.5 is een samenvatting opgenomen van de onderzoeksresultaten. Het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5. Voor een volledig naar standaardbodem omgerekend toetsingsoverzicht wordt verwezen naar bijlage 6. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7.

Tabel 4.2 Mengmonstersamenstelling en toetsingsresultaten grond

(Meng) monster	Deel monster	Diepte (m -mv)	Textuur en bijzonderheden ##	> AW	> T	> I	BBK#	Veiligheids klasse
BG4	7-1, 19-1, 20-1, 21-1, 22-1, 23-1, 24-1, 25-1	0-0,5	fijn zand, wortels 1, baksteen 1	-	-	-	AT	Geen Klasse
BG3	5-1, 6-1, 12-1, 26-1, 27-1, 28-1, 29-1, 32-1	0-0,5	fijn zand, wortels 1, baksteen 1	Pb, PCB	-	-	AT	Geen Klasse
BG1	1-1, 3-1, 8-1, 9-1, 10-1, 14-1, 33-1, 34-1, 35-1, 36-1	0-0,5	fijn zand, wortels 1, baksteen 1	PCB	-	-	AT	Geen Klasse
BG2	2-1, 4-1, 11-1, 13-1, 15-1, 16-1, 17-1, 18-1, 30-1, 31-1	0-0,5	fijn zand, matig grof zand, wortels 1, baksteen 1	Co	-	-	Wo	Geen Klasse
OG3	5-3, 6-4, 12-3	1-1,5	fijn zand, roest 1	-	-	-	AT	Geen Klasse
OG1	1-4, 3-3, 8-4, 9-4, 10-3, 14-3	1-1,8	fijn zand	-	-	-	AT	Geen Klasse
OG2	2-3, 4-3, 13-3	1-1,5	fijn zand, wortels 1, baksteen 1	-	-	-	AT	Geen Klasse
1 (1,0-1,3)	1-3	1-1,3	fijn zand, roest 3	-	-	-	AT	Geen Klasse
OG4	7-4	1,1-1,6	fijn zand	-	-	-	AT	Geen Klasse
BG-centrum	14-2, 16-2, 17-2, 18-2, 19-2	0,5-1	fijn zand, hout 1, wortels 1, baksteen 1, kolengruis 1	-	-	-	AT	Geen Klasse

(Meng) monster	Deel monster	Diepte (m -mv)	Textuur en bijzonderheden ##	> AW	> T	> I	BBK#	Veiligheids klasse
OG-zwembad	8-8, 9-8	3-3,5	fijn zand	-	-	-	AT	Geen Klasse
BG-verspreid	10-2, 12-2, 13-2	0,5-1	fijn zand, baksteen 1	-	-	-	AT	Geen Klasse

#	Indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit, waarbij AT= Altijd Toepasbaar, WO= klasse Wonen
##	De mate van bijmenging is als volgt weergegeven; zeer licht (1), matig (3)
-	Geen overschrijdingen van geanalyseerde parameters

1) Aw: Achtergrondwaarde, T: Tussenwaarde, I: Interventiewaarde, -: Geen overschrijding door de geanalyseerde parameters

In mengmonster BG3 van de bovengrond is een achtergrondwaarde overschrijding van lood en som PCB gemeten. In mengmonster BG1 is een achtergrondwaarde overschrijding van enkel som PCB gemeten. In mengmonster BG2 is een verhoogd gehalten van enkel kobalt aangetoond.
In de mengmonsters van de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In monsterpunt 17 is in afwijking op de NEN 5740 per abuis zintuigelijke schone grond gemengd met zintuigelijke verontreinigde grond (kolengruis). Dit monsters is daarom uitgesplitst om te achterhalen of de stoffen uit het standaardpakket in de afzonderlijke monsters de interventiewaarde overschrijden.

De resultaten van deze uitsplitsing zijn weergegeven in tabel 4.3. Hieruit volgt dat in de ondergrond er een achterwaarde overschrijving van minerale olie is aangetoond.

Tabel 4.3 Toetsingsresultaten grond uitsplitsing (monsterpunt 17)

(Meng) monster	Deel monster	Diepte (m -mv)	Textuur en bijzonderheden ##	> AW	> T	> I	BBK# (indicatief)	Veiligheids klasse
17 (0,5-1,0)	17-2	0,5-1	fijn zand, hout 1, kolengruis 1	minerale olie (C10-C40)	-	-	Ind	Geen Klasse
17 (0,0-0,5)	17-1	0-0,5	fijn zand, wortels 1	-	-	-	AT	Geen Klasse

#	Toepassing op landbodem
##	De mate van bijmenging is als volgt weergegeven; zeer licht (1)
-	Geen overschrijdingen van geanalyseerde parameters
AT/Ind	Altijd toepasbaar/Industrie

*Tabel 4.**4** Toetsingsresultaten grondwater*

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	> S	> T	> I	Veiligheidsklasse
Pb 1	1,9-2,9	Ba, Cd, Zn, xylenen (som)	-	-	Geen Klasse
Pb 2	3,0-4,0	Ba, Cu	-	-	Geen Klasse
Pb 3	3,0-4,0	Ba, Cd, Co	-	Zn	Geen Klasse
Pb 4	1,7-2,7	Ba, xylenen (som)	-	-	Geen Klasse
Pb 5	2,2-3,2	Ba, Co, Ni	Zn	Cd	Geen Klasse
Pb 6	2,5-3,5	Ba, Cd, Zn, xylenen (som)	-	-	Geen Klasse
Pb 7	1,5-2,5	Ba, Cu, xylenen (som)	-	-	Geen Klasse

- Geen overschrijdingen van geanalyseerde parameters

S: Streefwaarde, T: Tussenwaarde, I: Interventiewaarde, -: Geen overschrijdingen door de geanalyseerde parameters

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 is een sterk verhoogd zink concentratie aangetoond. Verder is er in peilbuis 5 een matig verhoogde concentratie aan zink en een sterk verhoogde concentratie aan cadmium aangetoond.

4.3 OCB's in grond

De mengmonsters van de bovengrond zijn op OCB's geanalyseerd. Een overzicht van de resultaten is weergegeven in tabel 4.5.

Tabel 4.5 Gehalten OCB's in grond (mg/kg d.s.)

Monsteromschrijving	BG4		BG3		BG1		BG2	
Diepte (m -mv)	0-0,5		0-0,5		0-0,5		0-0,5	
BESTRIJDINGSMIDDELEN								
DDT (som)	0,021	-	0,030	-	0,027	-	0,014	-
DDE (som)	0,022	-	0,02	-	0,020	-	0,019	-
DDD (som)	0,014	-	0,015	-	0,013	-	0,011	-
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	<0,011	-	<0,01	-	<0,011	-	<0,011	-

In de mengmonsters van de bovengrond overschrijden de gehalten van de organochloor bestrijdingsmiddelen (OCB) de betreffende achtergrondwaarden niet.

4.4 Resultaten PFAS

De indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit is exclusief PFAS, aangezien de toetsing aan het tijdelijk handelingskader PFAS momenteel geen onderdeel uitmaakt van de Regeling bodemkwaliteit. Tabel 4.6 bevat de toetsingswaarden en daarbij behorende beperkingen uit het tijdelijk handelingskader PFAS van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat (inclusief de aanpassingen van 2 juli 2020). Tabel 4.7 bevat het resultaat van de daar indicatief aan getoetste PFAS-gehalten.

Tabel 4.6 Beperkingen met betrekking tot PFAS voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodem (gehalten in µg/kg d.s.)

Toepassingsbeperking		(SOM) PFOS	(SOM) PFOA	Individuele overige PFAS
A	Geen beperking als gevolg van PFAS. (Hier bij wordt niet de som van PFOS en PFOA getoetst, maar de individuele parameters: PFOA-vertakt, PFOA-lineair, PFOS-vertakt en PFOS-lineair).	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,1
B1	Beperking voor toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden.	≤ 1,1	≤ 0,8	≤ 0,8
B2	Beperking voor toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden en onder oppervlaktewater (afhankelijk van toepassingssituatie)	≤ 1,4	≤ 1,9	≤ 1,4
C	Beperking voor toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden en onder de grondwaterstand. Grond die op basis van de andere parameters is beoordeeld als kwaliteitsklasse 'landbouw/natuur', is als gevolg van het gehalte PFAS alsnog niet toepasbaar in gebieden die 'landbouw/natuur' als toepassingseis hebben.	≤ 3,0	≤ 7,0	≤ 3,0
D	Niet toepasbaar.	> 3,0	> 7,0	> 3,0

Tabel 4.7 Indicatieve toetsingsresultaten PFAS in grond (gehalten in µg/kg d.s.), gecorrigeerd voor organisch stof, indicatief getoetst aan de normwaarden voor toepassing op landbodem volgens het tijdelijk handelingskader PFAS

Meng-monster	Deelmonster	Traject m -mv	Indicatieve beperkingen ten aanzien van PFAS (A/B1/B2/C/D)
BG1	1-1, 3-1, 8-1, 9-1, 10-1, 14-1, 33-1, 34-1, 35-1, 36-1	0-0,5	C
BG2	2-1, 4-1, 11-1, 13-1, 15-1, 16-1, 17-1, 18-1, 30-1, 31-1	0-0,5	B2
BG3	5-1, 6-1, 12-1, 26-1, 27-1, 28-1, 29-1, 32-1	0-0,5	C
BG4	7-1, 19-1, 20-1, 21-1, 22-1, 23-1, 24-1, 25-1	0-0,5	B1

In de zandige bovengrond zijn enkele PFAS verbindingen (PFOA en PFOS) aangetoond boven de rapportagegrenzen. In BG1, BG2 en BG3 overschrijden de gehaltes van de som PFOS de rapportagegrenzen. Het aangetoonde gehalte in BG4 som PFOS voldoet aan de toepassingseisen voor zone B1 uit de handreiking.

De grond van BG1, BG2 en BG3 zijn op basis hiervan dan ook niet toepasbaar in grond-waterbeschermingsgebieden in het kader van het Tijdelijk handelingskader PFAS van het Ministerie van I&W. Ook is de grond van BG1 en BG3 niet toepasbaar onder oppervlaktewater en grondwaterstand.

Er zijn geen voormalige activiteiten (puntbronnen) en/of ongewone voorvallen bekend die de verhoogde PFOS-gehalten in de zandige bovengrond kunnen verklaren. Het terrein is voor zover bekend altijd als agrarisch gebied in gebruik geweest.

Mogelijk is het agrarische gebied in het verleden gedeeltelijk opgehoogd met zand waarin een verhoogd gehalten PFOS aanwezig was of is bij reconstructiewerkzaamheden PFOS houdende grond toegepast. De verontreiniging wordt dan als historische beschouwd en er wordt geen specifieke PFAS puntbron verwacht.

De aangetoonde halten overschrijden de INEV waarden[6] voor PFOS niet en er wordt dan ook geen geval van ernstige bodemverontreiniging verwacht. Er wordt verwacht dat de ondergrond onverdacht is op het voorkomen van verhoogde PFAS waarden.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

- In de bovengrond zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan lood, kobalt en/of PCB gemeten (>achtergrondwaarde). In de mengmonsters van de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde
- In de mengmonsters van de bovengrond overschrijden de gehalten van de organochloor bestrijdingsmiddelen (OCB's) de betreffende achtergrondwaarden niet
- Enkele PFAS verbindingen (met name PFOS) zijn verhoogd aangetoond in de onderzochte bovengrond. De aangetoonde gehalten overschrijden de INEV waarden[7] voor PFOS niet en er wordt dan ook geen geval van ernstige bodemverontreiniging met PFAS verwacht
- Indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) geeft aan dat de bodemkwaliteitsklasse van de boven- en ondergrond op basis van het standaardpakket en OCB's in het kader van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) klasse 'Altijd Toepasbaar' tot op een enkele plaats klasse 'Wonen' en 'Industrie' is voor de afvoer van grond naar een verwerker. Opgemerkt wordt dat deze toetsing exclusief PFAS is
- Er zijn in de boven- en ondergrond geen aanwijzingen voor gevallen van ernstige bodemverontreiniging die een belemmering kunnen vormen voor de toekomstige herontwikkeling
- In één van de 7 grondwatermonsters is een sterke verontreiniging met zink aangetoond. Ook is er in één van de 7 grondwatermonsters een sterke verontreiniging met cadmium aangetoond. Mogelijk kan dit een belemmering vormen voor toekomstige herontwikkeling

[6] Indicatieve niveaus voor ernstige bodem- en grondwaterverontreiniging (INEV's) voor de stoffen PFOS, PFOA en GenX, RIVM van 15 januari 2020

[7] Indicatieve niveaus voor ernstige bodem- en grondwaterverontreiniging (INEV's) voor de stoffen PFOS, PFOA en GenX, RIVM van 15 januari 2020

5.2 Aanbevelingen

- Aanbevolen wordt om onderhavig onderzoek te verstrekken aan de aannemer zodra graafwerk plaats gaat vinden
- Het onderzoek kan worden ingediend bij het bevoegd gezag voor de aanvraag van een Omgevingsvergunning Bouwen
- Regelmatig worden in de provincie Noord-Brabant (Omgaan met regionaal verhoogde concentraties van zware metalen in het grondwater, Werkgroep Zware metalen, Platform bodembeheer Brabant 1 november 2011) overschrijdingen van interventiewaarden in het grondwater aangetroffen voor nikkel en zink en in mindere mate ook voor andere zware metalen zoals cadmium, lood en arseen. Het beeld dat naar voren komt uit ervaringsgegevens, is dat de concentraties bij herbemonstering toch vaak lager zijn dan bij de eerste bemonstering na plaatsen van een peilbuis
  Voor het vervolg adviseren wij om ter plaatse van de peilbuizen met sterke verontreinigingen aanvullend onderzoek te doen. Hierbij kan eerst een herbemonstering en analyse uitgevoerd worden. Afhankelijk van het resultaat daarvan kan het vervolg worden bepaald
- Indien bemaling wordt toegepast tijdens de werkzaamheden dient men rekening te houden met de verhoogde concentraties in het grondwater

Tabel 5.1 Samenvatting van de veiligheidsklassen

	Veiligheidsklasse grond	Maatgevende stof(fen) grond	Veiligheidsklasse grondwater	Maatgevende stof(fen) grondwater
Niet vluchtige stoffen	geen	Zware metalen en som PCB	geen	Zware metalen
Vluchtige stoffen	geen	Minerale olie	geen	nvt
Volledige veiligheidsklasse	**Geen (basishygiëne)**	**Zware metalen, som PCB en minerale olie**	**Geen (basishygiëne)**	**Zware metalen**

Veiligheidsklasse

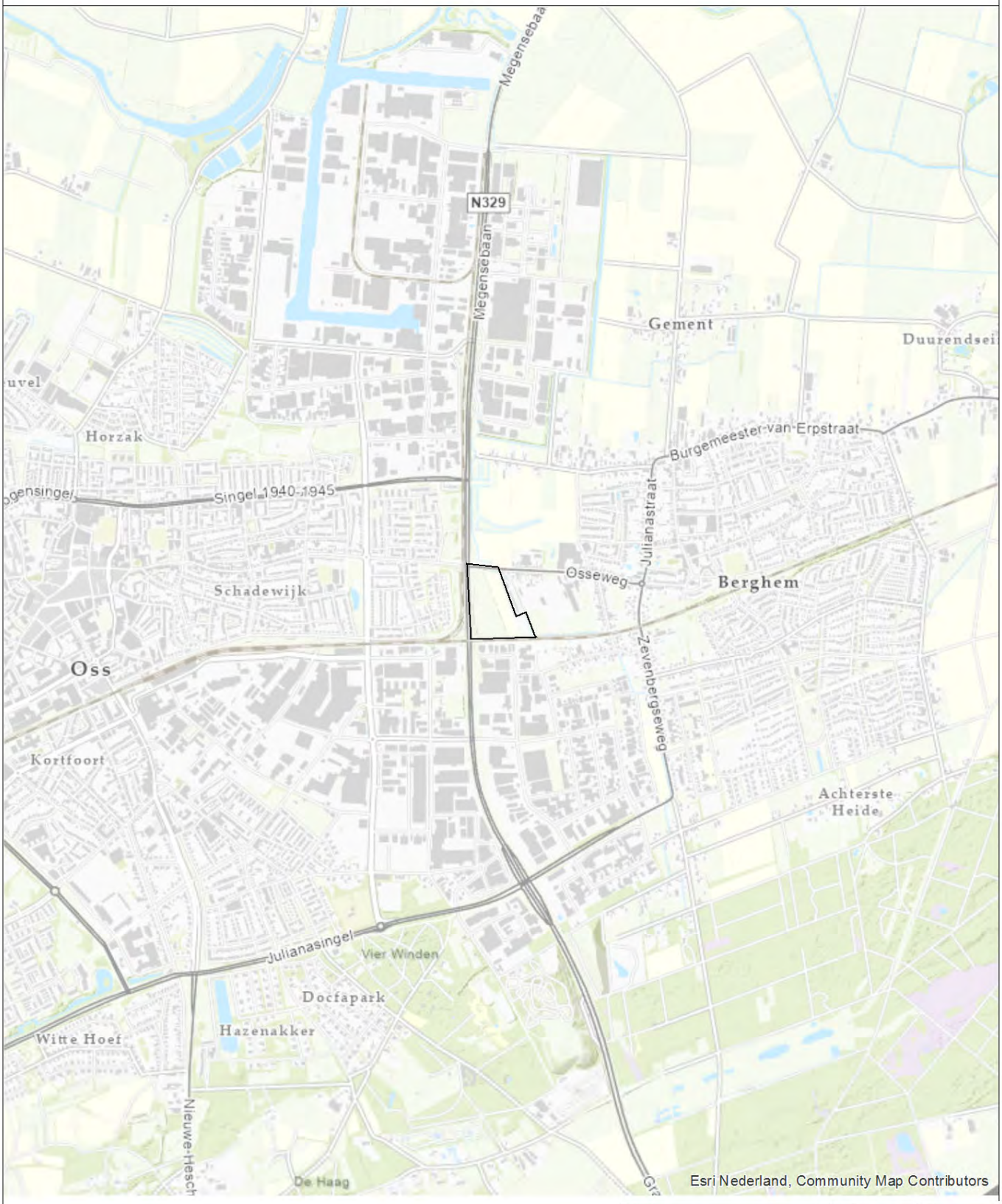
De veiligheidsklassen in dit rapport zijn gebaseerd op de CROW 400, tweede gewijzigde druk, 20 december 2017. De veiligheidsklassen zijn gebaseerd op de SRC-waarden zoals deze van kracht waren op dinsdag 29 juni 2021. Op basis van Module 3 van de CROW400 en de vigerende SRCarbo-waarden voor niet-vluchtige stoffen en Tussen- en Interventiewaarden uit de Circulaire Bodemsanering voor vluchtige stoffen is de veiligheidsklasse afgeleid. In tabel 5.1 is een samenvatting van deze toetsing opgenomen. Voor meer details wordt verwezen naar bijlage 6.

De toe te passen veiligheidsklasse conform de CROW 400 is basishygiëne.

Kenmerk R001-1281921BXV-V03-nja-NL

Bijlage 1 Regionale ligging onderzoekslocatie

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



N

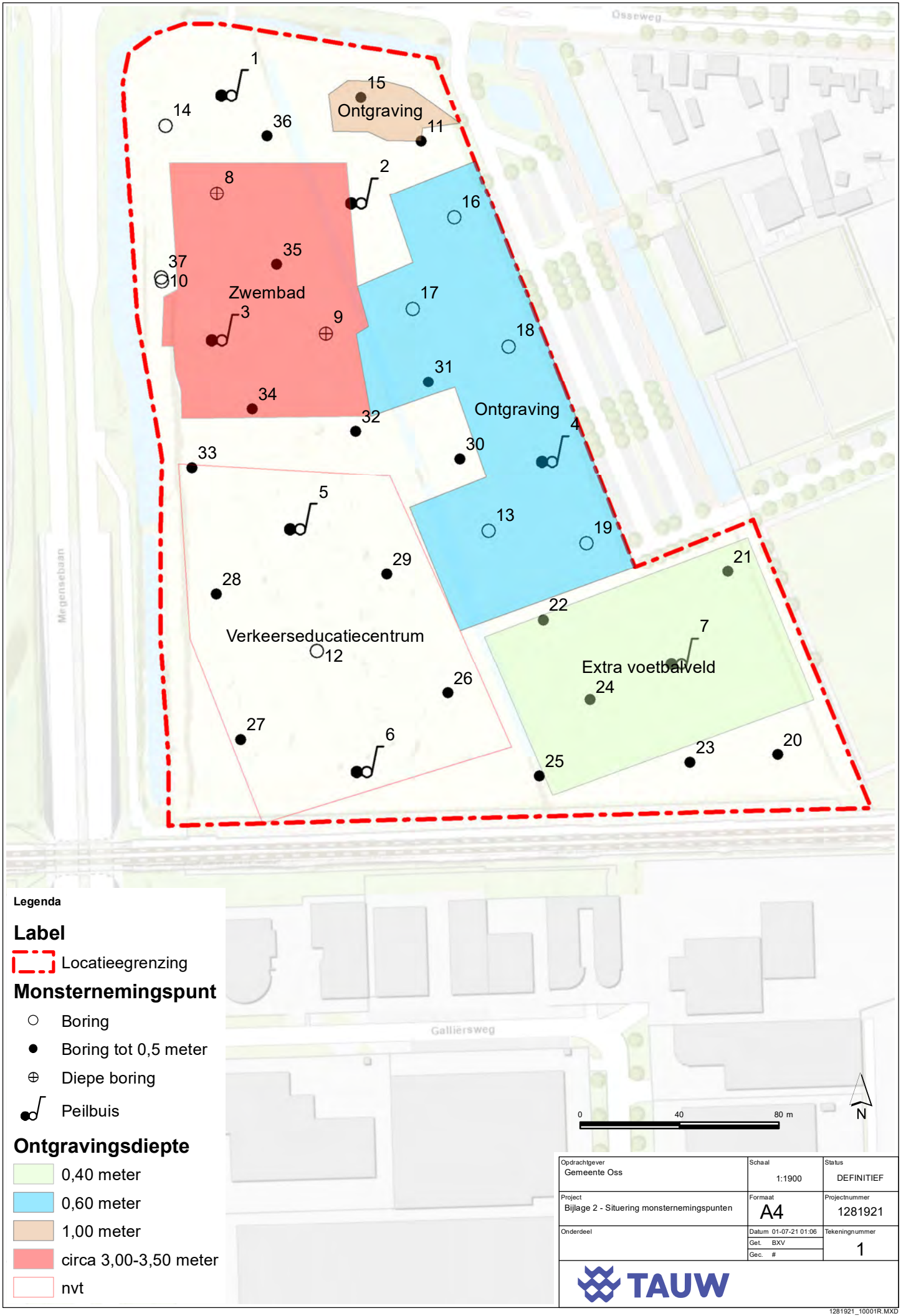
0 300 600 900 1.200 m

Opdrachtgever: Gemeente Oss	Schaal: 1:25000	Status: Definitief
Project: Berghem, Osseweg Verkennend bodemonderzoek	Formaat: A4	Projectnummer: 1281921
Onderdeel: Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Datum: 2-6-2021 Get.: TDA Gec. #	Tekeningnummer: 1

Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

Kenmerk R001-1281921BXV-V03-nja-NL

Bijlage 2 Kaart situering monsternemingspunten



Legenda

Label

Locatieegrenzing

Monsternemingspunt

- Boring
- Boring tot 0,5 meter
- Diepe boring
- Peilbuis

Ontgravingsdiepte

- 0,40 meter
- 0,60 meter
- 1,00 meter
- circa 3,00-3,50 meter
- nvt

Opdrachtgever: Gemeente Oss	Schaal: 1:1900	Status: DEFINITIEF
Project: Bijlage 2 - Situering monsternemingspunten	Formaat: A4	Projectnummer: 1281921
Onderdeel	Datum 01-07-21 01:06 Get. BXV Gec. #	Tekeningnummer: 1

TAUW

1281921_10001R.MXD

Kenmerk R001-1281921BXV-V03-nja-NL

Bijlage 3 Veiligheid en kwaliteit

Het keurmerk ‘kwaliteitswaarborg Bodembeheer’ geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma’s zijn uitgevoerd. TAUW bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek conform de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. TAUW bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

De werkzaamheden uitgevoerd conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek:

- Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters

Er is onderbouwd afgeweken van 2002 op de volgende onderdelen:

- Een aantal peilbuizen zijn belucht tijdens bemonstering. Omdat het filter niet onder de grondwaterstand stond tijdens monstername

Op de genoemde protocollen is het gebruikte beeldmerk daarom niet van toepassing.

TAUW verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar.

De monstername voor PFAS is uitgevoerd conform de Handreiking[1] van VKB, VVMA en Expertisecentrum PFAS[8].

Veiligheid en Gezondheid in ontwerpfase (Arbobesluit)
Bij de ontwerpwerkzaamheden wordt rekening gehouden met de algemene uitgangspunten van Veiligheid en Gezondheid (V&G) volgens artikel 2.26 van het Arbeidsomstandighedenbesluit. TAUW heeft als ontwerpende partij de wettelijke verplichting voor het maken van een Risico Inventarisatie en Evaluatie (RI&E) van het ontwerp. TAUW streeft er naar om V&G-risico's bij de bron aan te pakken.

De analyses zijn uitgevoerd bij een geaccrediteerd milieulaboratorium.

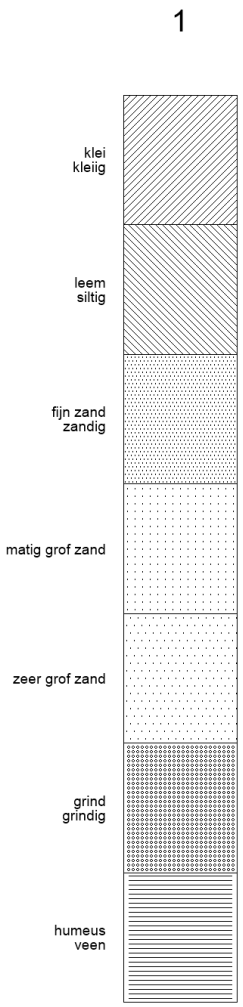
De aanwezigheid en ligging van kabels en leidingen is bepaald door het doen van een Klic-melding.

[8] Handreiking PFAS bemonsteren Versie 1.0, VKB, VVMA & Expertisecentrum PFAS, d.d. 25 juni 2020

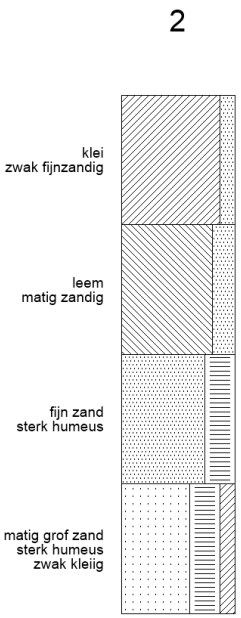
Kenmerk R001-1281921BXV-V03-nja-NL

Bijlage 4 Boorprofielen

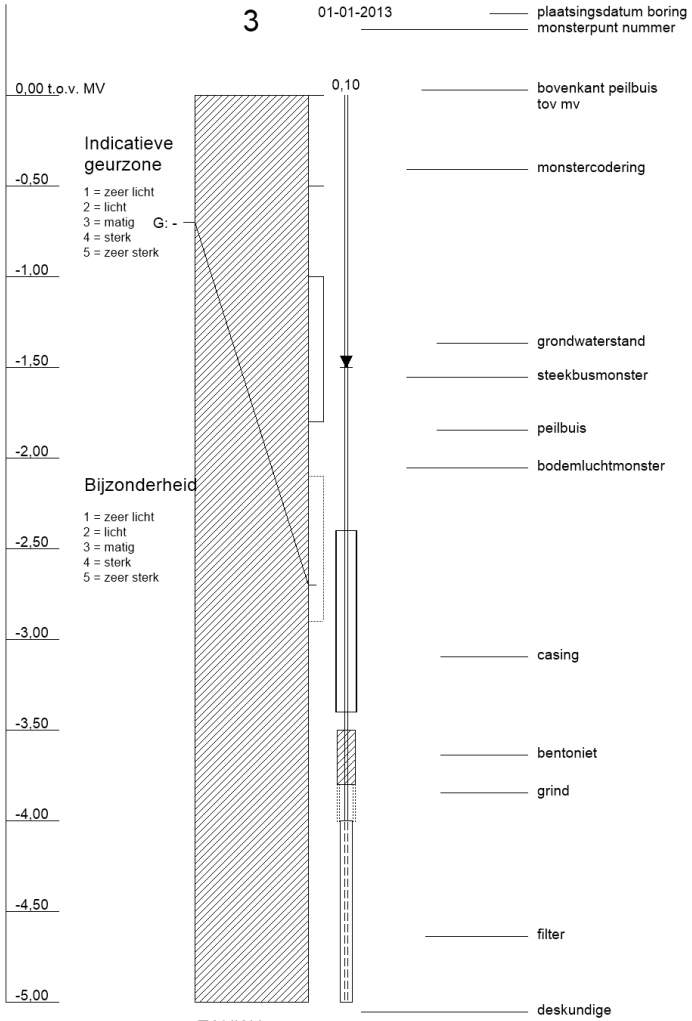
Legenda boorprofielen



TAUW bv

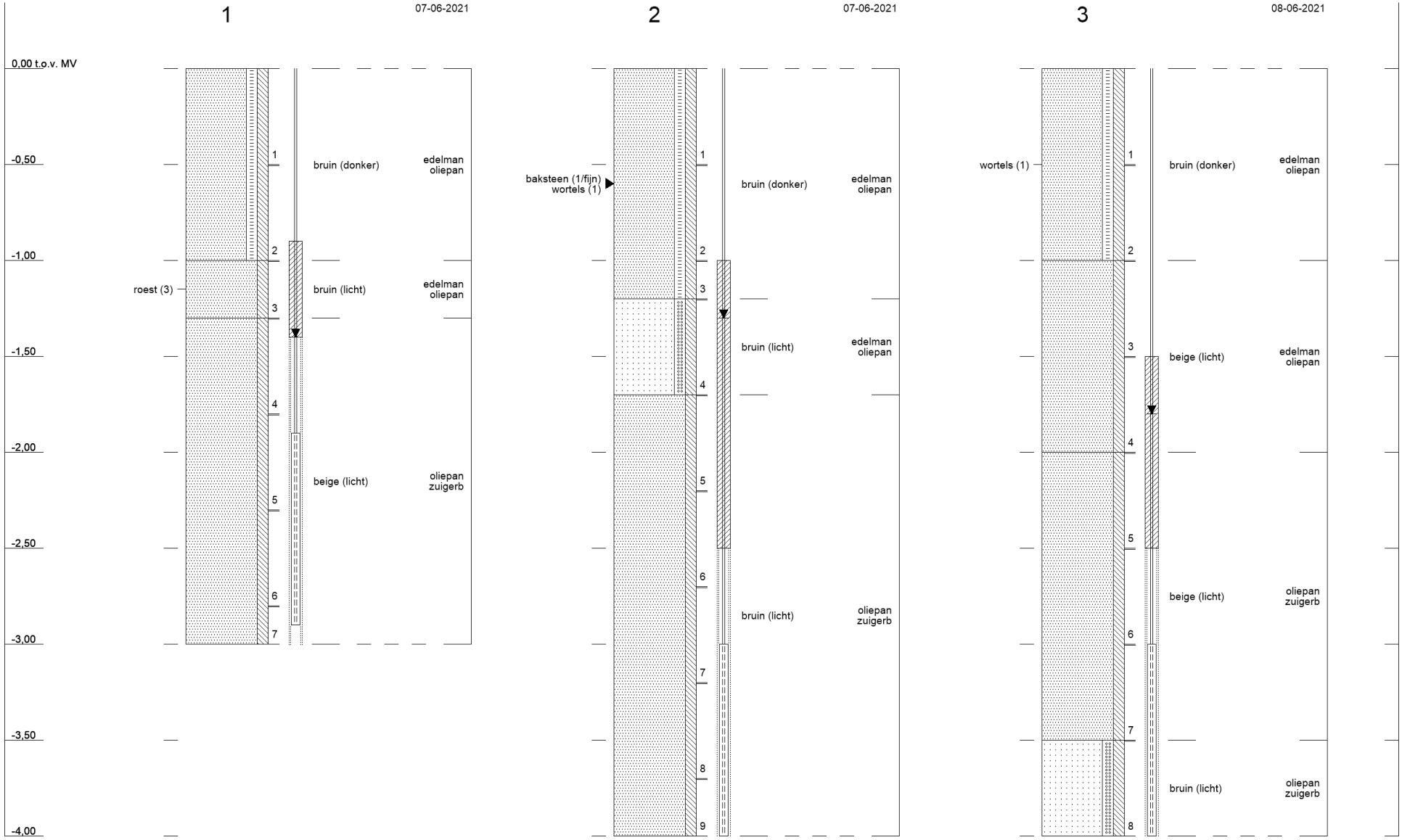


TAUW bv



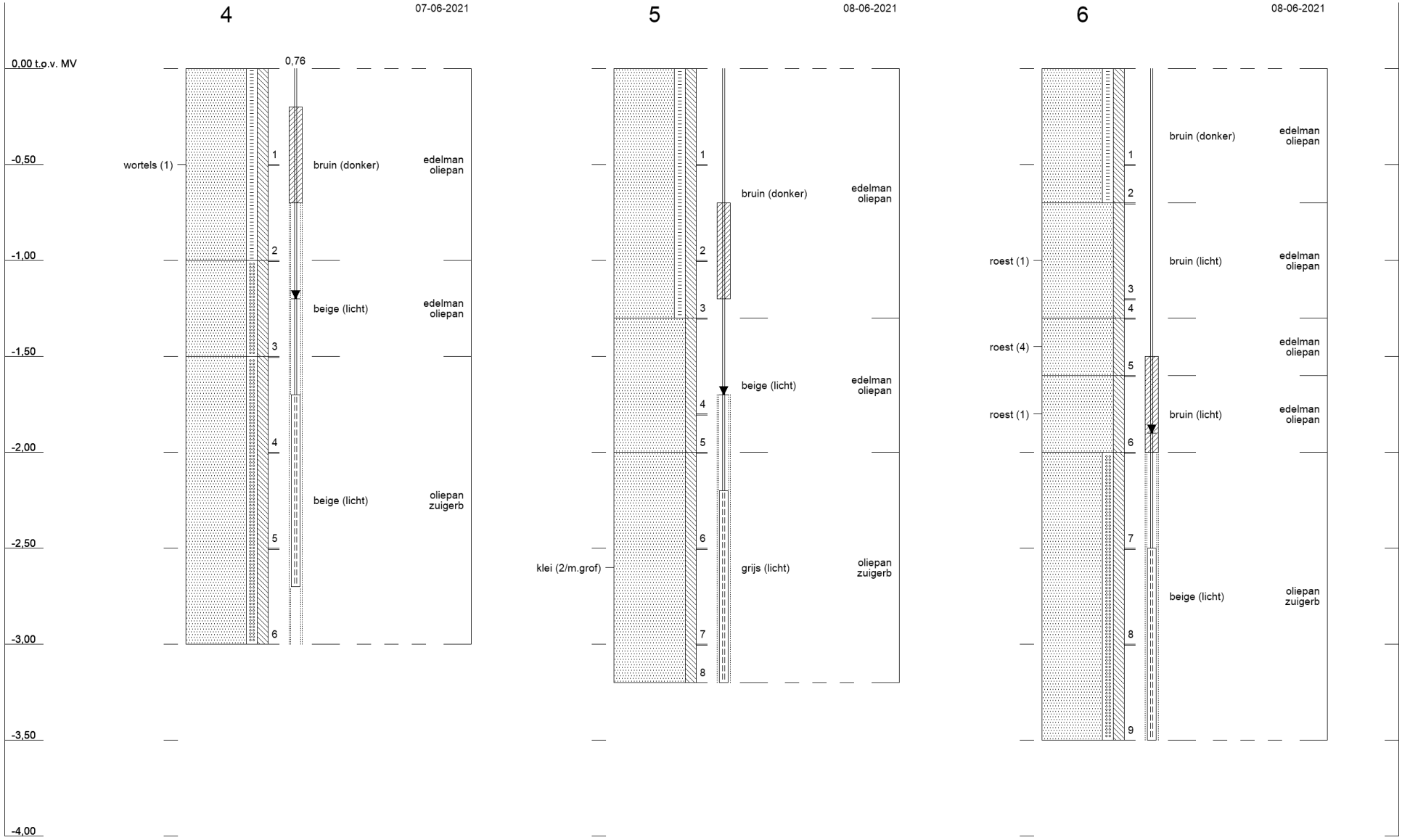
TAUW bv

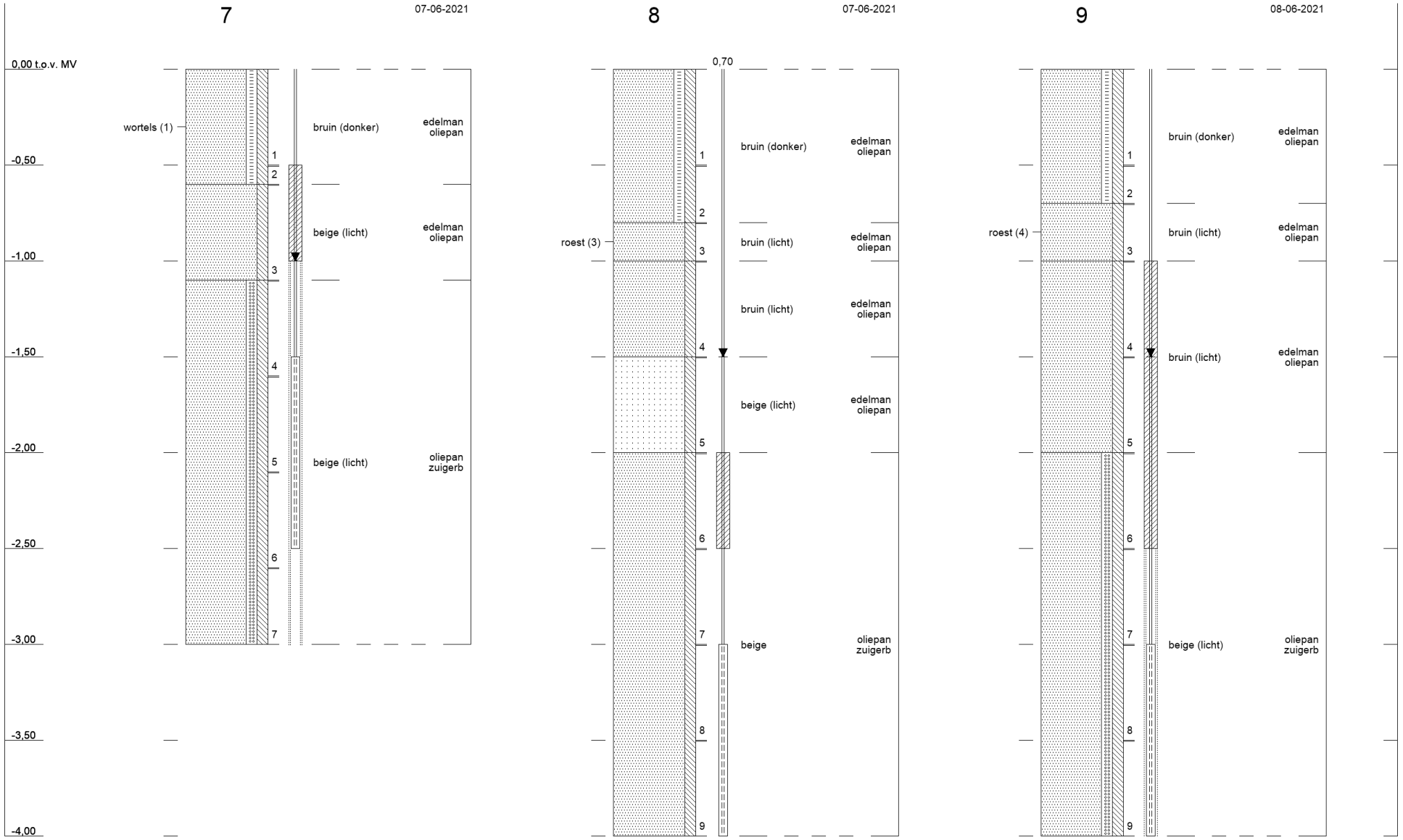
arcering conform NEN 5104



Profielen conform NEN 5104

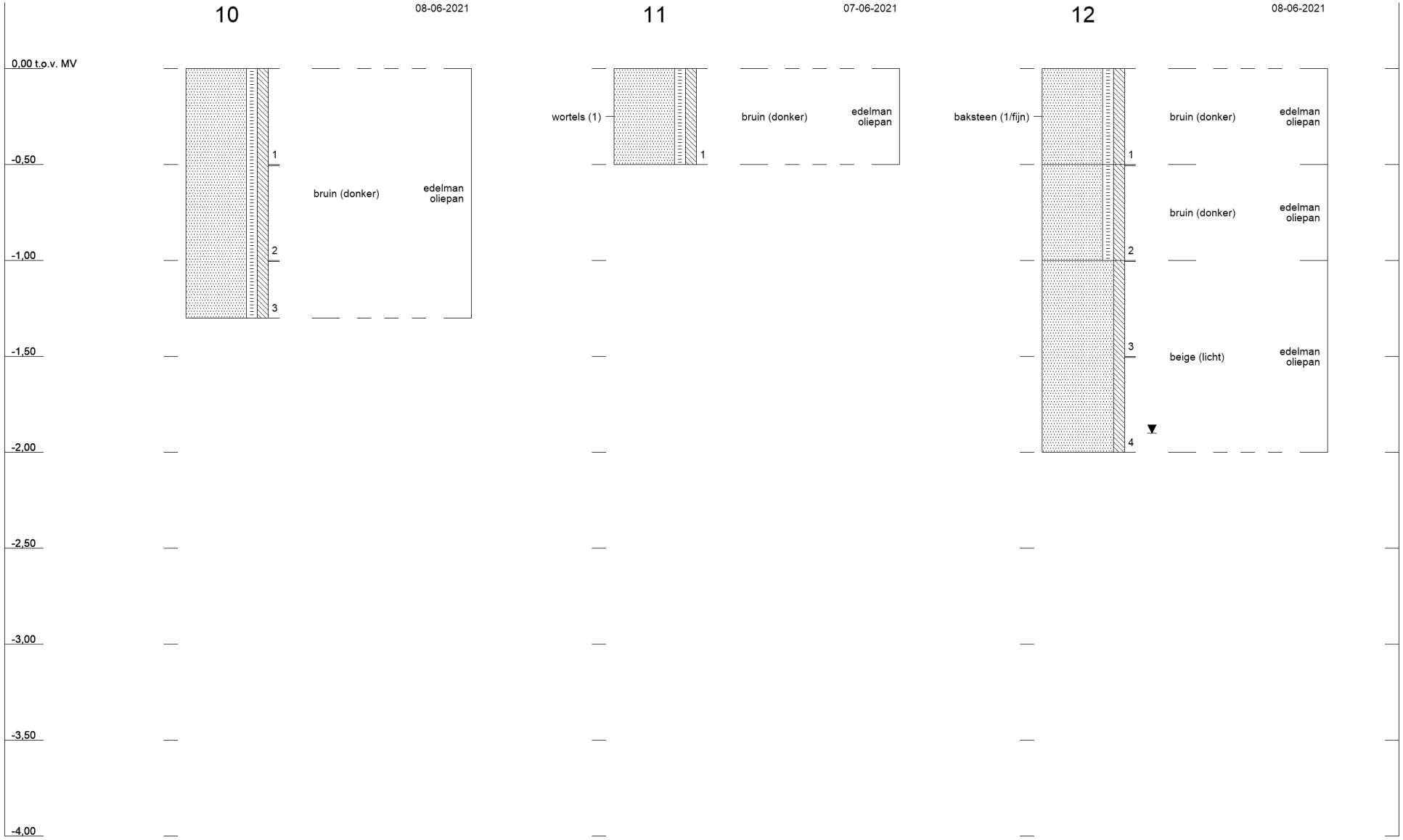
1281921 : Berghem, Osseweg Verkennend bodemonderzo

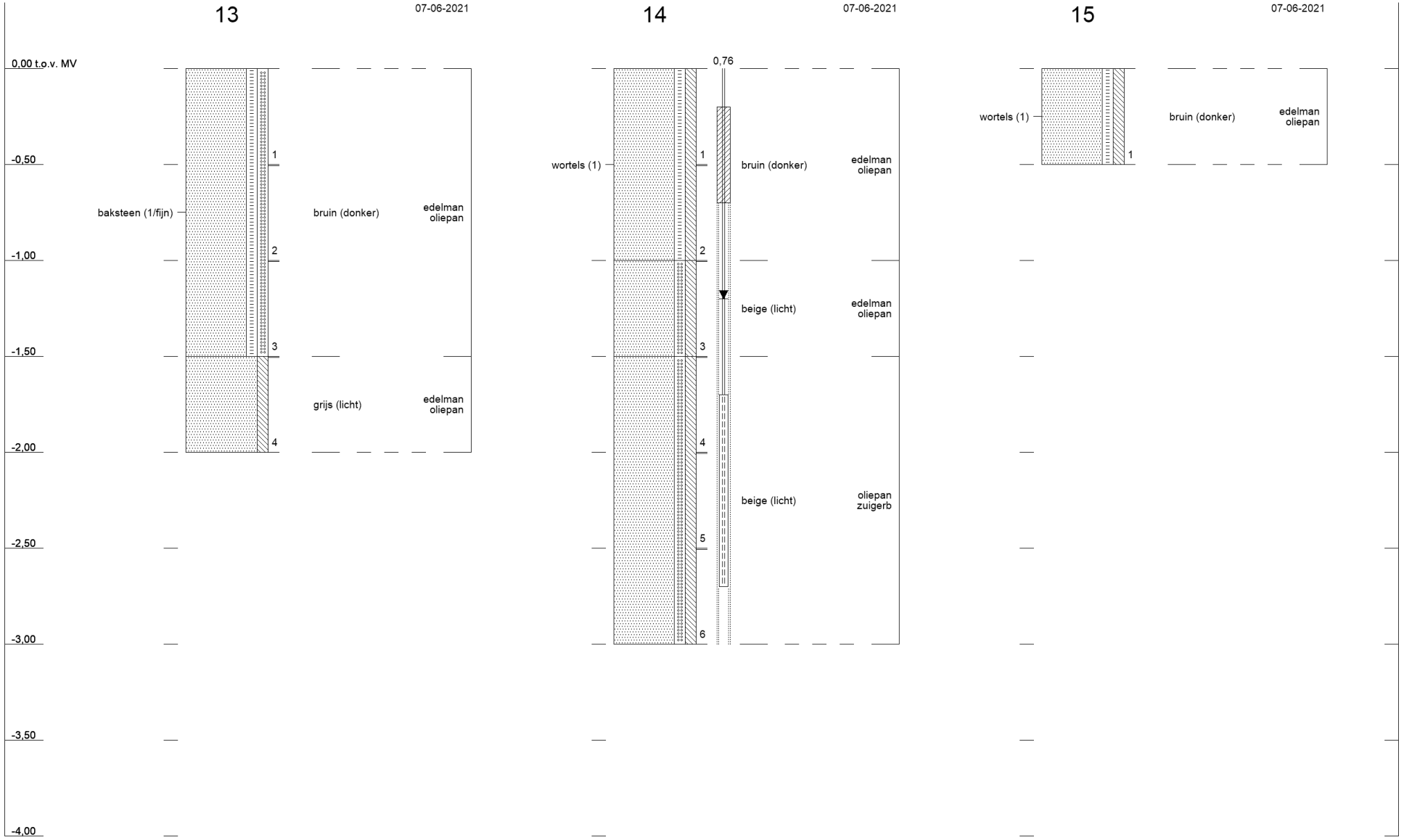

4
07-06-2021
0,00 t.o.v. MV
0,76
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
-2,50
-3,00
-3,50
-4,00
wortels (1)
1
2
3
4
5
6
bruin (donker)
beige (licht)
beige (licht)
edelman oliepan
edelman oliepan
oliepan zuigerb
5
08-06-2021
1
2
3
4
5
6
7
8
bruin (donker)
beige (licht)
grijs (licht)
klei (2/m.grof)
edelman oliepan
edelman oliepan
oliepan zuigerb
6
08-06-2021
1
2
3
4
5
6
7
8
9
roest (1)
roest (4)
roest (1)
bruin (donker)
bruin (licht)
bruin (licht)
beige (licht)
edelman oliepan
edelman oliepan
edelman oliepan
edelman oliepan
oliepan zuigerb

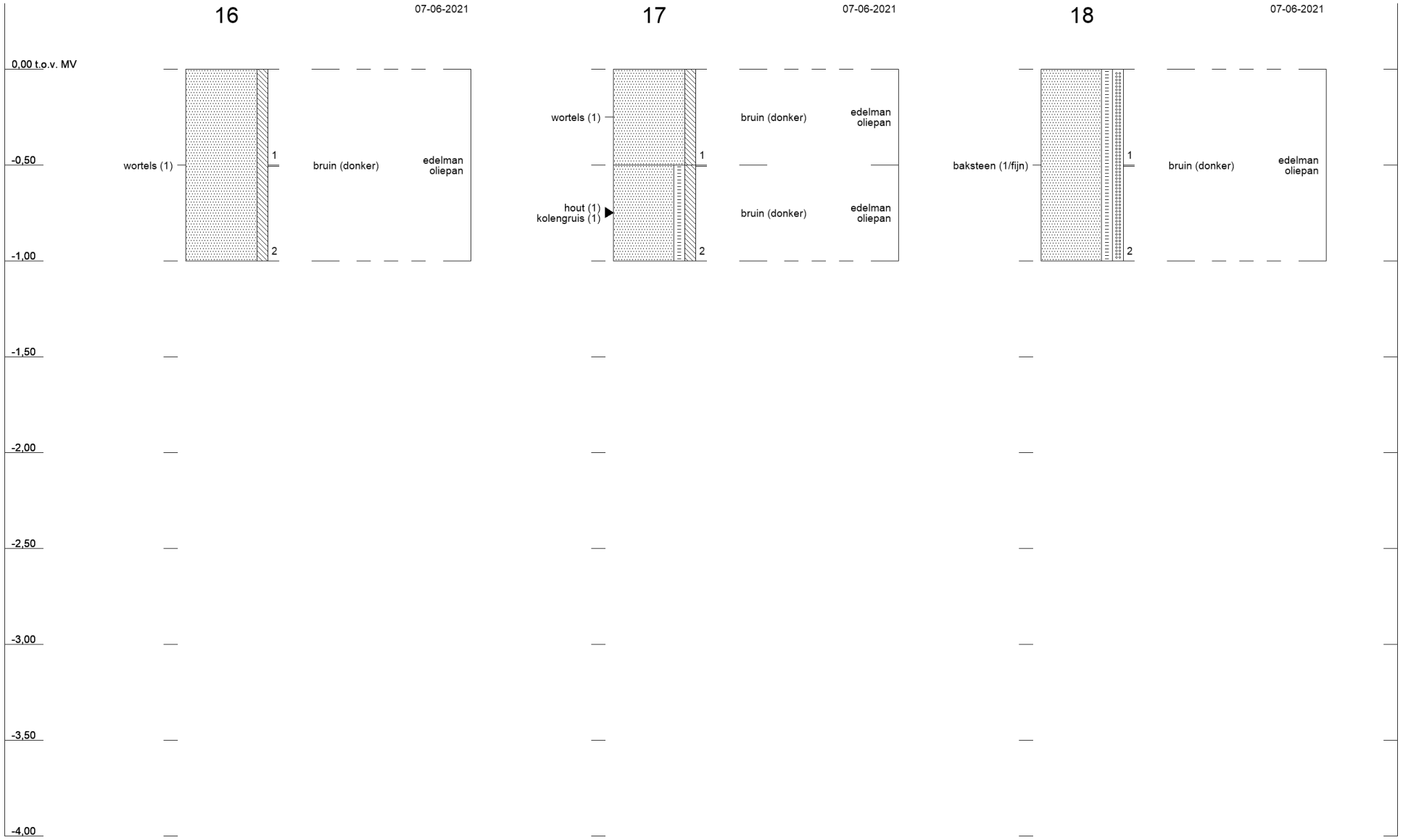


Profielen conform NEN 5104

1281921 : Berghem, Osseweg Verkennend bodemonderzo

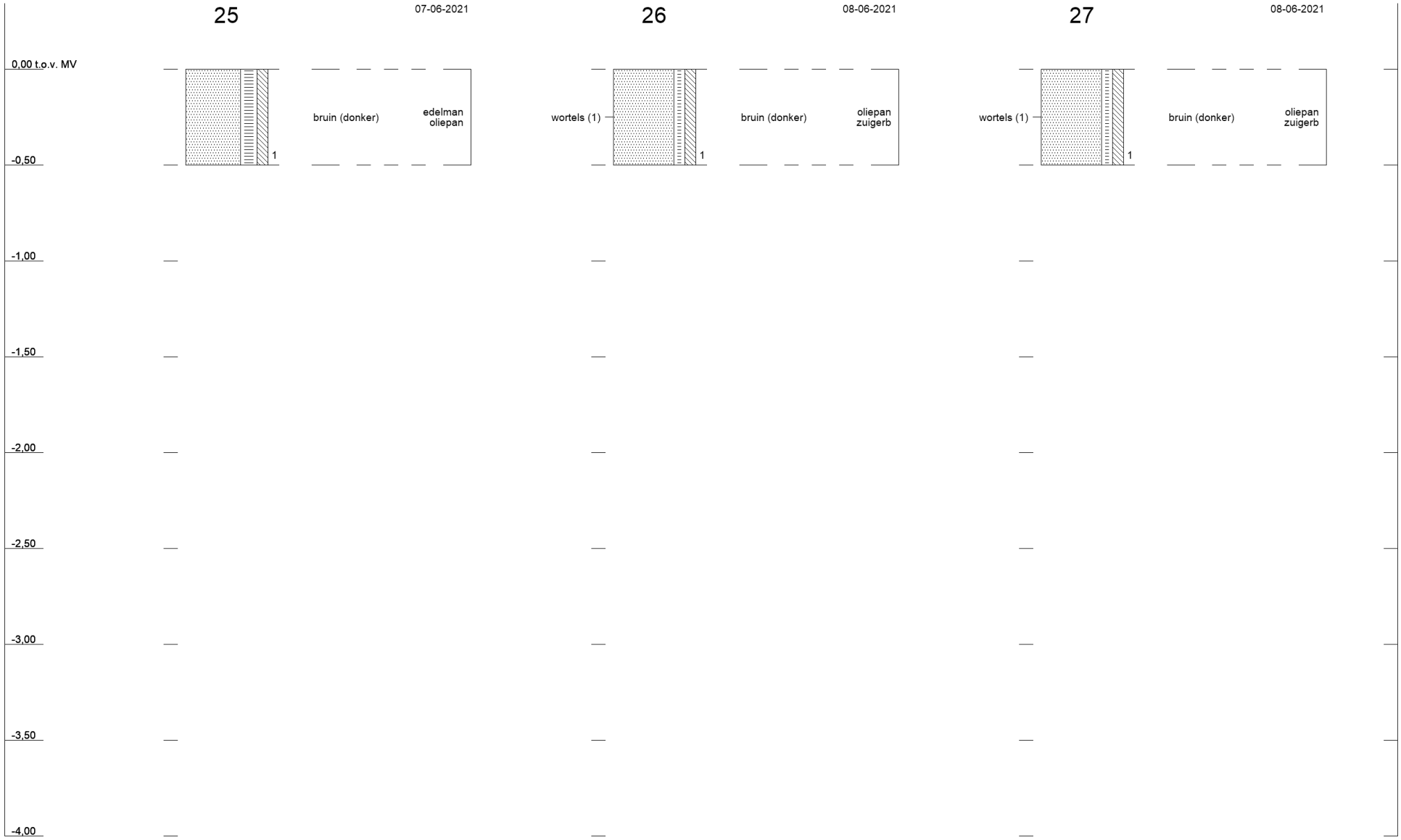

10
08-06-2021
11
07-06-2021
12
08-06-2021
0,00 t.o.v. MV
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
-2,50
-3,00
-3,50
-4,00
1
2
3
bruin (donker)
edelman oliepan
wortels (1)
1
bruin (donker)
edelman oliepan
baksteen (1/fijn)
1
bruin (donker)
edelman oliepan
2
bruin (donker)
edelman oliepan
3
beige (licht)
edelman oliepan
4

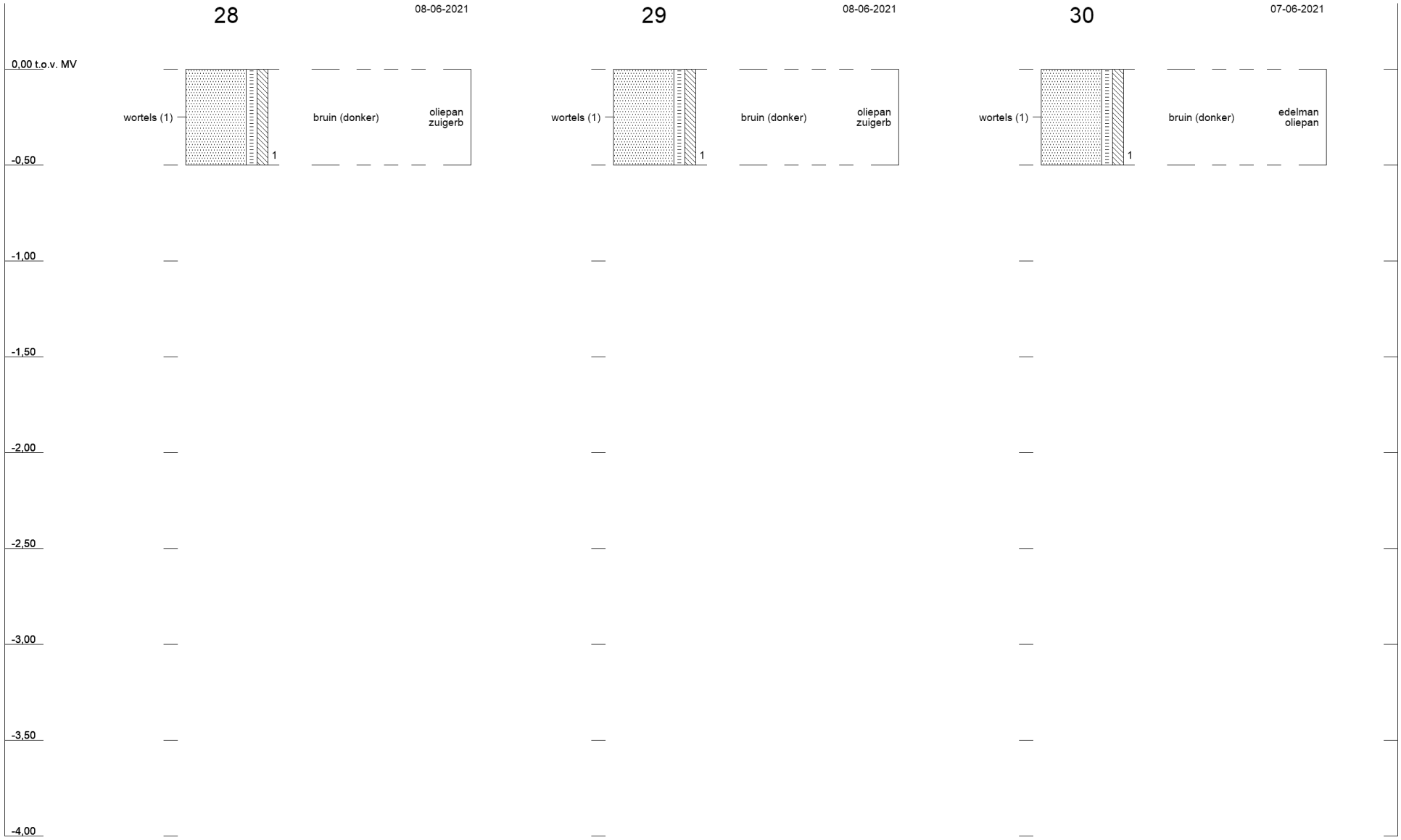

13
07-06-2021
0,00 t.o.v. MV
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
-2,50
-3,00
-3,50
-4,00
baksteen (1/fijn)
1
2
3
4
bruin (donker)
grijs (licht)
edelman oliepan
edelman oliepan
14
07-06-2021
0,76
wortels (1)
1
2
3
4
5
6
bruin (donker)
beige (licht)
beige (licht)
edelman oliepan
edelman oliepan
oliepan zuigerb
15
07-06-2021
wortels (1)
1
bruin (donker)
edelman oliepan


16
07-06-2021
0,00 t.o.v. MV
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
-2,50
-3,00
-3,50
-4,00
wortels (1)
1
2
bruin (donker)
edelman
oliepan
17
07-06-2021
wortels (1)
1
bruin (donker)
edelman
oliepan
hout (1)
kolengruis (1)
2
bruin (donker)
edelman
oliepan
18
07-06-2021
baksteen (1/fijn)
1
2
bruin (donker)
edelman
oliepan

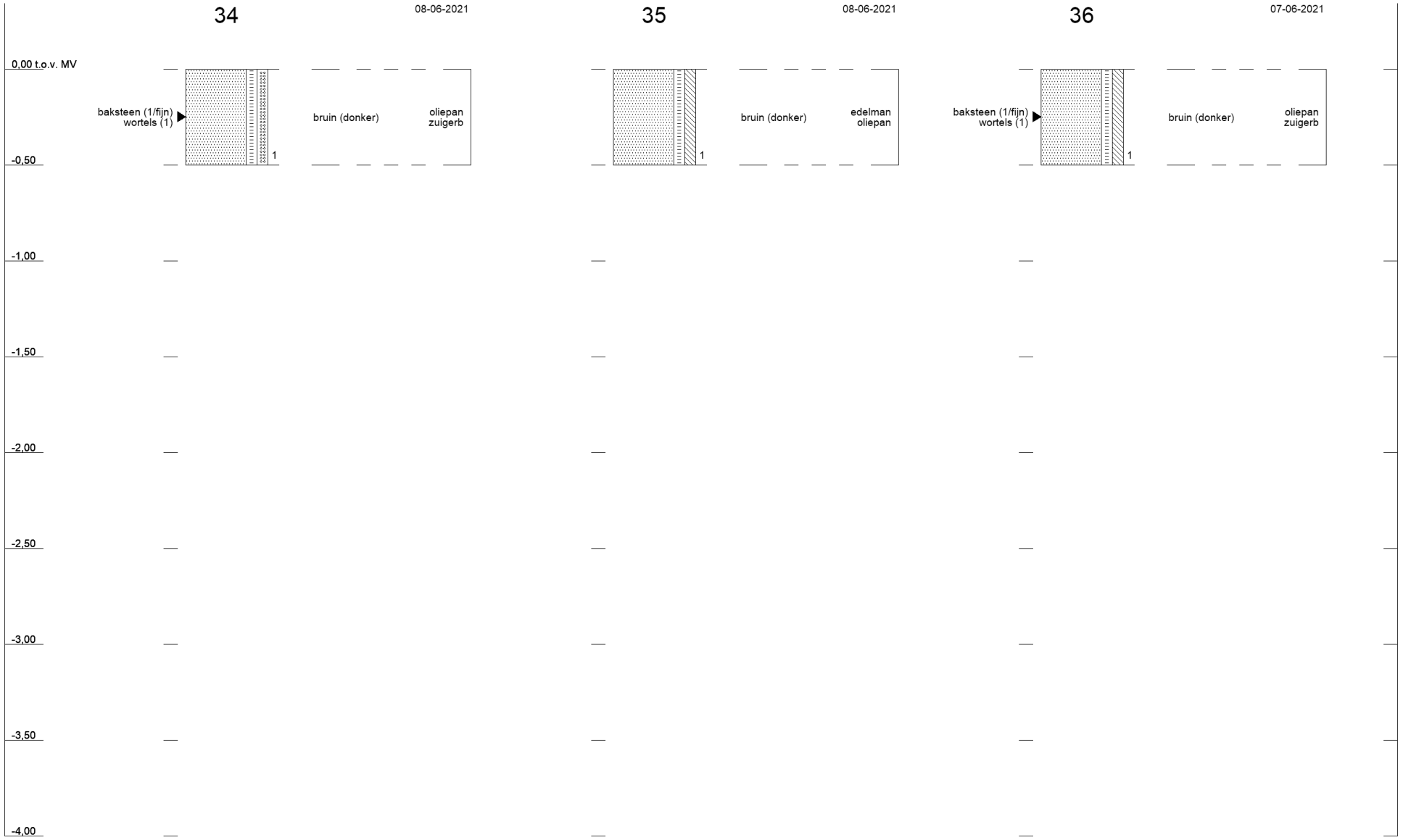

19
07-06-2021
20
07-06-2021
21
07-06-2021
0,00 t.o.v. MV
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
-2,50
-3,00
-3,50
-4,00
1
2
bruin (donker)
edelman oliepan
1
bruin (donker)
edelman oliepan
1
bruin (donker)
edelman oliepan

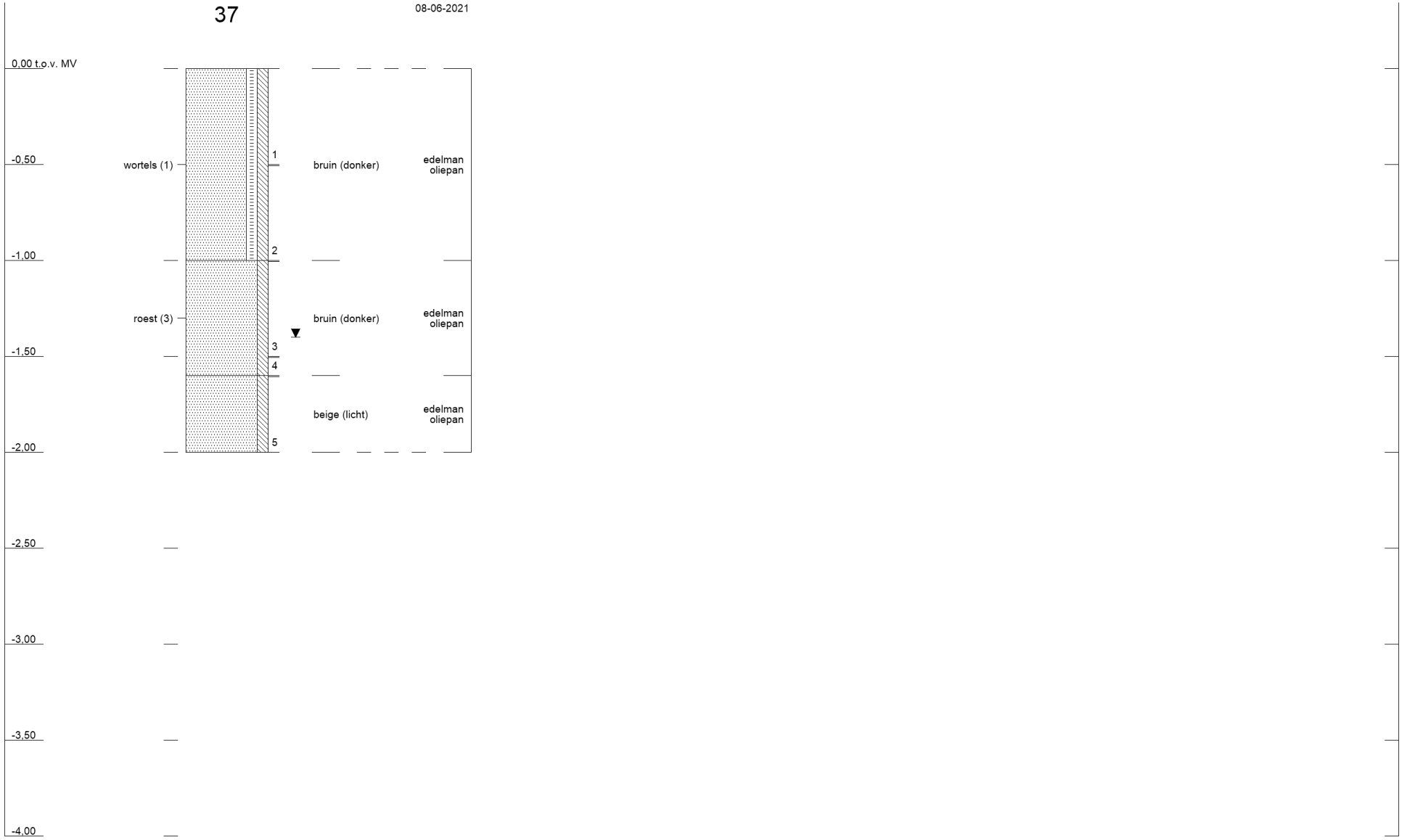

22
07-06-2021
23
07-06-2021
24
07-06-2021
0,00 t.o.v. MV
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
-2,50
-3,00
-3,50
-4,00
1
bruin (donker)
edelman
oliepan
1
bruin (donker)
edelman
oliepan
baksteen (1/fijn)
1
bruin (donker)
edelman
oliepan


25
07-06-2021
0,00 t.o.v. MV
-0,50
1
bruin (donker)
edelman
oliepan
26
08-06-2021
wortels (1)
1
bruin (donker)
oliepan
zuigerb
27
08-06-2021
wortels (1)
1
bruin (donker)
oliepan
zuigerb
-1,00
-1,50
-2,00
-2,50
-3,00
-3,50
-4,00


28
08-06-2021
29
08-06-2021
30
07-06-2021
0,00 t.o.v. MV
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
-2,50
-3,00
-3,50
-4,00
wortels (1)
1
bruin (donker)
oliepan
zuigerb
wortels (1)
1
bruin (donker)
oliepan
zuigerb
wortels (1)
1
bruin (donker)
edelman
oliepan


31
07-06-2021
32
08-06-2021
33
08-06-2021
0,00 t.o.v. MV
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
-2,50
-3,00
-3,50
-4,00
wortels (1)
1
bruin (donker)
edelman
oliepan
wortels (1)
1
bruin (donker)
oliepan
zuigerb
wortels (1)
1
bruin (donker)
oliepan
zuigerb


34
08-06-2021
0,00 t.o.v. MV
baksteen (1/fijn)
wortels (1)
1
bruin (donker)
oliepan
zuigerb
-0,50
35
08-06-2021
1
bruin (donker)
edelman
oliepan
36
07-06-2021
baksteen (1/fijn)
wortels (1)
1
bruin (donker)
oliepan
zuigerb
-1,00
-1,50
-2,00
-2,50
-3,00
-3,50
-4,00


37
08-06-2021
0,00 t.o.v. MV
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
-2,50
-3,00
-3,50
-4,00
wortels (1)
roest (3)
1
2
3
4
5
bruin (donker)
bruin (donker)
beige (licht)
edelman oliepan
edelman oliepan
edelman oliepan

Bijlage 5 Toetsingskader

B5.1 Toetsingskader circulaire bodemsanering 2013

De analyseresultaten zijn getoetst aan de volgende, in landelijk beleid opgenomen, toetsingswaarden (normen):

- De Streefwaarden (voor grondwater) en/of Interventiewaarden (voor grond en grondwater) uit de Circulaire Bodemsanering[9]
- De Achtergrondwaarden (voor grond) uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit[10]

Daarnaast is voor grond en grondwater ook getoetst aan de **T**ussenwaarden. Deze waarde is niet opgenomen in de Circulaire Bodemsanering en/of Regeling Bodemkwaliteit maar wel in de Regeling Uniforme Saneringen (RUS). De Tussenwaarde is gedefinieerd als **T** = ½(**AW + I**) voor grond en **T** = ½(**S + I**) voor grondwater.

In tabel B5.1 is vermeld op welke wijze de toetsingsresultaten zijn weergegeven in toetsingstabellen en tekstueel aangeduid in de rapportage.

Tabel B5.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen	Omschrijving in de tekst
≤ AW/S-waarde (of < rapportagegrens)	-	-
> AW/S-waarde ≤ T-waarde	+	Licht verhoogd/verontreinigd
> T-waarde ≤ I-waarde	++	Matig verhoogd/verontreinigd
> I-waarde	+++	Sterk verhoogd/verontreinigd

Bodemtypecorrectie voor grond

Op basis van de (gewijzigde) bijlage G[11] onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit wordt vanaf 1 november 2013 bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem het analyseresultaat omgerekend naar het gehalte voor standaardbodem en vervolgens getoetst aan de toetsingswaarde voor standaardbodem. Voor de omrekening naar standaardbodem wordt gebruik gemaakt van locatiespecifieke waarden voor organische stof en lutum.

Gevalideerde bodemtoetsing: BoToVa

De toetsing van analyseresultaten vindt plaats in een geautomatiseerde toetsingsmodule. Deze toetsingsmodule maakt gebruik van de landelijke BoToVa[12]-service voor de validatie van de toetsingsresultaten. Op deze wijze is de kwaliteit van de toetsing aan de geldende normen geborgd.

[9] (gewijzigde) Circulaire Bodemsanering die op 1 juli 2013 in werking is getreden (Staatscourant 16675, d.d. 27 juni 2013
[10] (gewijzigde) Regeling bodemkwaliteit die op 1 januari 2014 in werking is getreden (laatste wijzigingen zijn opgenomen in Staatscourant 31950, d.d. 15 november 2013)
[11] Deze gewijzigde bijlage van de Regeling bodemkwaliteit is voor het eerst gepubliceerd in Staatscourant 22335, d.d. 2 november 2012
[12] BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice. Voor meer informatie zie www.botova-service.nl

Kenmerk R001-1281921BXV-V03-nja-NL

B5.2 Toetsingswaarden

Toetsingswaarden grond (mg/kg) Lutum: 25 % Organisch stof :10 %	SRC gr	gAW	T	I
Metalen				
Barium (Ba)	4050	-	463	920
Cadmium (Cd)	101	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	285	15	103	190
Koper (Cu)	28500	40	115	190
Kwik (Hg)	405	0,15	18,1	36
Lood (Pb)	735	50	290	530
Molybdeen (Mo)	2030	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	10100	35	68	100
Zink (Zn)	101489	140	430	720
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen				
PAK (10 van VROM)	-	1,5	20,8	40
Fenantreen	8030	-	-	-
Antraceen	8030	-	-	-
Fluorantheen	10000	-	-	-
Chryseen	10000	-	-	-
Benzo(a)antraceen	1000	-	-	-
Benzo(a)pyreen	100	-	-	-
Benzo(k)fluorantheen	1000	-	-	-
Indeno(1,2,3cd)pyreen	1000	-	-	-
Benzo(ghi)peryleen	6030	-	-	-
Gechloreerde koolwaterstoffen				
PCB (som 7)	-	0,02	1	1
PCB-28	2,3	-	-	-
PCB-52	2,3	-	-	-
PCB-101	2,3	-	-	-
PCB-118	2,3	-	-	-
PCB-138	2,3	-	-	-
PCB-153	2,3	-	-	-
PCB-180	2,3	-	-	-
Overige stoffen				
Minerale olie (C10-C40)	-	190	2595	5000
STOFFEN NIET OPGENOMEN IN HET STANDAARD ANALYSEPAKKET VOOR GROND				
Bestrijdingsmiddelen				
Chloordaan (som)	101	0,002	2,001	4
DDT (som)	101	0,2	1	1,7

Kenmerk R001-1281921BXV-V03-nja-NL

Toetsingswaarden grond (mg/kg) Lutum: 25 % Organisch stof :10 %	SRC gr	gAW	T	I
DDE (som)	101	0,1	1,2	2,3
DDD (som)	101	0,02	17,01	34
Aldrin	22	-	0,16	0,32
Drins (aldrin+dieldrin+endrin)	-	0,015	2,007	4
Alfa-endosulfan	400	0,0009	2,0005	4
Alfa-HCH	147	0,001	8,501	17
Beta-HCH	4	0,002	0,801	1,6
Gamma-HCH (lindaan)	8,9	0,003	0,601	1,2
Heptachloor	-	0,0007	2,0004	4
Heptachloorepoxide (som)	-	0,002	2,001	4
Dieldrin	22	-	-	-
Endrin	44	-	-	-
Delta-HCH	60	-	-	-
Isodrin	4	-	-	-
Telodrin	260	-	-	-
Anorganische verbindingen				
Cyanide (vrij)	20	3	11,5	20

SRC gr Serious Risk Concentration arbo voor werken in verontreinigde grond
AW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]
T: Tussenwaarden grond [mg/kg ds]
I: Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Toetsingswaarden grondwater (µg/l)	SRC gw	So	To	Io
Metalen				
Barium (Ba)	4050000	50	337,5	625
Cadmium (Cd)	101000	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	285000	20	60	100
Koper (Cu)	28500000	15	45	75
Kwik (Hg)	405000	0,05	0,18	0,3
Lood (Pb)	735000	15	45	75
Molybdeen (Mo)	2030000	5	153	300
Nikkel (Ni)	10100000	15	45	75
Zink (Zn)	101489000	65	432,5	800
Aromatische verbindingen				
Benzeen	251	0,2	15,1	30
Ethylbenzeen	5570	4	77	150
Tolueen	4360	7	504	1000
Xylenen (som)	10100	0,2	35,1	70
Styreen (vinylbenzeen)	21200	6	153	300

Kenmerk R001-1281921BXV-V03-nja-NL

Toetsingswaarden grondwater (µg/l)	SRC gw	So	To	Io
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen				
Naftaleen	-	0,01	35,01	70
Fenantreen	8030000	0,003	2,502	5
Antraceen	8030000	0,0007	2,5004	5
Fluorantheen	10000000	0,003	0,501	1
Chryseen	10000000	0,003	0,102	0,2
Benzo(a)antraceen	1000000	0,0001	0,2501	0,5
Benzo(a)pyreen	100000	0,0005	0,0253	0,05
Benzo(k)fluorantheen	1000000	0,0004	0,0252	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	1000000	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(ghi)peryleen	6030000	0,0003	0,0252	0,05
Gechloreerde koolwaterstoffen				
Vinylchloride	0,4	0,01	2,51	5
Dichloormethaan	55800	0,01	500,01	1000
1,1-dichloorethaan	-	7	454	900
1,2-dichloorethaan	3140	7	204	400
1,1-dichlooretheen	-	0,01	5,01	10
Dichloorethenen (som)	-	0,01	10,01	20
Dichloorpropanen (som)	-	0,8	40,4	80
Trichloormethaan (chloroform)	-	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	-	0,01	150,01	300
1,1,2-trichloorethaan	-	0,01	65,01	130
Trichlooretheen (tri)	1500	24	262	500
Tetrachloormethaan (tetra)	190	0,01	5,01	10
Tetrachlooretheen (per)	560	0,01	20,01	40
Overige stoffen				
Minerale olie (C10-C40)	-	50	325	600
Tribroommethaan (bromoform)	-	-	315	630

SRC gw: Serious Risk Concentration arbo voor werken in verontreinigd grondwater

So: Streefwaarden ondiep grondwater [µg/l]

To: Tussenwaarden ondiep grondwater [µg/l]

Io: Interventiewaarden ondiep grondwater [µg/l]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, 16675).

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247.

Kenmerk R001-1281921BXV-V03-nja-NL

Bijlage 6 Getoetste omgerekende analyseresultaten

B6.1 Grond

Monsteromschrijving	BG4		BG3		BG1		BG2	
Diepte (m -mv)	0-0,5		0-0,5		0-0,5		0-0,5	
Lutum (%)	25		25		25		25	
Organisch stof (%)	10		10		10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds	
METALEN								
barium (Ba)	<49		<45		<46		131	
cadmium (Cd)	0,37	-	<0,23	-	<0,24	-	<0,24	-
kobalt (Co)	<6,7	-	<6,3	-	<6,4	-	35	+
koper (Cu)	24	-	20	-	20	-	22	-
kwik (Hg)	<0,050	-	<0,049	-	<0,049	-	<0,049	-
lood (Pb)	25	-	87	+	20	-	25	-
molybdeen (Mo)	<1,1	-	<1,1	-	<1,1	-	<1,1	-
nikkel (Ni)	<7,6	-	<7,2	-	<7,3	-	15	-
zink (Zn)	77	-	53	-	60	-	79	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
PAK (10 van VROM)	0,55	-	0,37	-	0,42	-	0,38	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
hexachloorbenzeen (HCB)	<0,0035	-	<0,0033	-	<0,0035	-	<0,0035	-
PCB (som 7)	<0,025	-	0,026	+	0,031	+	<0,025	-
BESTRIJDINGSMIDDELEN								
chloordaan (som)	<0,007	-	<0,0067	-	<0,007	-	<0,007	-
DDT (som)	0,021	-	0,030	-	0,027	-	0,014	-
DDE (som)	0,022	-	0,02	-	0,020	-	0,019	-
DDD (som)	0,014	-	0,015	-	0,013	-	0,011	-
aldrin	<0,0035		<0,0033		<0,0035		<0,0035	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	<0,011	-	<0,01	-	<0,011	-	<0,011	-
alfa-endosulfan	<0,0035	-	<0,0033	-	<0,0035	-	<0,0035	-
alfa-HCH	<0,0035	-	<0,0033	-	<0,0035	-	<0,0035	-
beta-HCH	<0,0035	-	<0,0033	-	<0,0035	-	<0,0035	-
gamma-HCH (lindaan)	<0,0035	-	<0,0033	-	<0,0035	-	<0,0035	-

Kenmerk R001-1281921BXV-V03-nja-NL

Monsteromschrijving	BG4		BG3		BG1		BG2	
Diepte (m -mv)	0-0,5		0-0,5		0-0,5		0-0,5	
Lutum (%)	25		25		25		25	
Organisch stof (%)	10		10		10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds	
heptachloor	<0,0035	-	<0,0033	-	<0,0035	-	<0,0035	-
heptachloorepoxide (som)	<0,007	-	<0,0067	-	<0,007	-	<0,007	-
hexachloorbutadieen	<0,0035	-	<0,0033	-	<0,0035	-	<0,0035	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som waterbodem)								
OVERIGE STOFFEN								
minerale olie (C10-C40)	<123	-	<117	-	<123	-	<123	-
Niet in STI-lijst van de Wbb								
beta-endosulfan	<0,0035 (91)		<0,0033 (91)		<0,0035 (91)		<0,0035 (91)	
naftaleen	<0,035		<0,035		<0,035		<0,035	
fenantreen	<0,035		<0,035		<0,035		<0,035	
antraceen	<0,035		<0,035		<0,035		<0,035	
fluorantheen	0,095		0,055		0,082		0,06	
chryseen	0,075		<0,035		0,055		<0,035	
benzo(a)antraceen	0,065		<0,035		<0,035		<0,035	
benzo(a)pyreen	0,062		<0,035		<0,035		<0,035	
benzo(k)fluorantheen	<0,035		<0,035		<0,035		<0,035	
indeno(1,2,3cd)pyreen	0,058		<0,035		<0,035		<0,035	
benzo(ghi)peryleen	0,054		<0,035		<0,035		<0,035	
som DDT-, DDE- en DDD-isomeren								
dieldrin	<0,0035		<0,0033		<0,0035		<0,0035	
endrin	<0,0035		<0,0033		<0,0035		<0,0035	
HCH-verbindingen (som)								
delta-HCH	<0,0035		<0,0033		<0,0035		<0,0035	
minerale olie C10-C12	<11 (91)		<10 (91)		<11 (91)		<11 (91)	
minerale olie C12-C16	<18 (91)		<17 (91)		<18 (91)		<18 (91)	
PCB-28	<0,0035		<0,0033		<0,0035		<0,0035	
PCB-52	<0,0035		<0,0033		<0,0035		<0,0035	

Kenmerk R001-1281921BXV-V03-nja-NL

Monsteromschrijving	BG4	BG3	BG1	BG2
Diepte (m -mv)	0-0,5	0-0,5	0-0,5	0-0,5
Lutum (%)	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds
PCB-101	<0,0035	<0,0033	<0,0035	<0,0035
PCB-118	<0,0035	<0,0033	<0,0035	<0,0035
PCB-138	<0,0035	0,0048	0,0055	<0,0035
PCB-153	<0,0035	<0,0033	0,006	<0,0035
PCB-180	<0,0035	0,0048	0,0055	<0,0035
trans-chloordaan	<0,0035	<0,0033	<0,0035	<0,0035
2,4-DDD	<0,0035	<0,0033	<0,0035	<0,0035
4,4-DDD	0,011	0,011	0,009	0,0075
2,4-DDT	<0,0035	<0,0033	<0,0035	<0,0035
4,4-DDT	0,018	0,026	0,023	0,01
2,4-DDE	<0,0035	<0,0033	<0,0035	<0,0035
4,4-DDE	0,018	0,017	0,016	0,016
endosulfansulfaat	<0,007	<0,0067	<0,007	<0,007
isodrin	<0,0035	<0,0033	<0,0035	<0,0035
telodrin	<0,0035	<0,0033	<0,0035	<0,0035
droge stof (Ds) (% m/m)				
gloeirest (% (m/m) ds)				
cis-chloordaan	<0,0035	<0,0033	<0,0035	<0,0035
lutum (fractie<2um) (% (m/m) ds)	25	25	25	25
organische stof (% (m/m) ds)	10	10	10	10
trans-heptachloorepoxide	<0,0035	<0,0033	<0,0035	<0,0035
alfa-Heptachloorepoxide	<0,0035	<0,0033	<0,0035	<0,0035
Minerale olie C16-C21	<18 (91)	<17 (91)	<18 (91)	<18 (91)
Minerale olie C21-C30	<39 (91)	<37 (91)	<39 (91)	<39 (91)

Kenmerk R001-1281921BXV-V03-nja-NL

Monsteromschrijving	BG4		BG3		BG1		BG2	
Diepte (m -mv)	0-0,5		0-0,5		0-0,5		0-0,5	
Lutum (%)	25		25		25		25	
Organisch stof (%)	10		10		10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds	
Minerale olie C30-C35	39		39		47		46	
Minerale olie C35-C40	<21 (91)		<20 (91)		<21 (91)		<21 (91)	
som 23 organochloorhoud. bestrijdingsm.(Bbk,1-1-20								
som 21 organochloorhoud. bestrijdingsm.(Bbk, 1-1-2	0,11	-	0,11	-	0,11	-	0,096	-
Som vertakte PFOS-isomeren (ug/kg ds)	0,2		0,8		0,7		0,6	
som vertakte PFOA-isomeren (ug/kg ds)	<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)	
som lineair en vertakte PFOA (ug/kg ds)	0,27		0,27		0,27		0,17	
som lineair en vertakte PFOS (ug/kg ds)	0,9		2,4		2		1,4	
Perfluorbutaanzuur (PFBA) C4 (ug/kg ds)	<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)	
Perfluorpentaanzuur (PFPeA) C5 (ug/kg ds)	<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)	
Perfluorhexaanzuur (PFHxA) C6 (ug/kg ds)	<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)	
Perfluorheptaanzuur (PFHpA) C7 (ug/kg ds)	<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)	
Perfluoroctaanzuur (PFOA) C8 (ug/kg ds)	0,2		0,2		0,2		0,1	
Perfluornonaanzuur (PFNA) C9 (ug/kg ds)	<0,07 (91)		0,1		<0,07 (91)		<0,07 (91)	
Perfluordecaanzuur (PFDA) C10 (ug/kg ds)	<0,07 (91)		0,2		0,1		<0,07 (91)	
Perfluorundecaanzuur (PFUnA) C11 (ug/kg ds)	<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)	
Perfluordodecaanzuur (PFDoA) C12 (ug/kg ds)	<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)	
Perfluortridecaanzuur (PFTrA) C13 (ug/kg ds)	<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)	
Perfluortetradecaanzuur (PFTeA) C14 (ug/kg ds)	<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)	
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) C16 (ug/kg ds)	<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)	
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA) C18 (ug/kg ds)	<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)	
Perfluorbutaansulfonaat (PFBS) C4 (ug/kg ds)	<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)	
Perfluorpentaansulfonaat (PFPeS) C5 (ug/kg ds)	<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)	

Kenmerk R001-1281921BXV-V03-nja-NL

Monsteromschrijving	BG4		BG3		BG1		BG2	
Diepte (m -mv)	0-0,5		0-0,5		0-0,5		0-0,5	
Lutum (%)	25		25		25		25	
Organisch stof (%)	10		10		10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds	
Perfluorhexaansulfonaat (PFHxS) C6 (ug/kg ds)	<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)	
Perfluorheptaansulfonaat (PFHpS) C7 (ug/kg ds)	<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)	
Perfluoroctaansulfonaat (PFOS) C8 (ug/kg ds)	0,7		1,6		1,3		0,8	
Perfluordecaansulfonaat (PFDS) C10 (ug/kg ds)	<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)	
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS) (ug/kg ds)	<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)	
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2FTS) (ug/kg ds)	<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)	
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS) (ug/kg ds)	<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)	
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS) (ug/kg ds)	<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)	
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) (ug/kg ds)	<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)	
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP) (ug/kg ds)	<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)	
Perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat (ug/kg ds)	<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)	
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat (ug/kg ds)	<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)	
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA) (ug/kg ds)	<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)		<0,07 (91)	
Conclusie (BoToVa)		-		-		-		+

< Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.

91 De rapportagegrens is niet opgenomen of wijkt af van de rapportagegrens zoals opgenomen in bijlage GIV van de regeling bodemkwaliteit.

Kenmerk R001-1281921BXV-V03-nja-NL

Monsteromschrijving	OG3		OG1		OG2		1	
Diepte (m -mv)	1-1,5		1-1,8		1-1,5		1-1,3	
Lutum (%)	25		25		25		25	
Organisch stof (%)	10		10		10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds	
METALEN								
barium (Ba)	<50		<48		<54		<54	
cadmium (Cd)	<0,24	-	<0,24	-	<0,24	-	<0,24	-
kobalt (Co)	<6,9	-	<6,6	-	<7,4	-	<7,4	-
koper (Cu)	<7,1	-	<7,0	-	11	-	<7,2	-
kwik (Hg)	<0,050	-	<0,049	-	<0,050	-	<0,050	-
lood (Pb)	<11	-	<11	-	<11	-	<11	-
molybdeen (Mo)	<1,1	-	<1,1	-	<1,1	-	<1,1	-
nikkel (Ni)	<7,8	-	<7,5	-	<8,2	-	<8,2	-
zink (Zn)	<32	-	<31	-	<33	-	<33	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
PAK (10 van VROM)	<0,35	-	<0,35	-	<0,35	-	<0,35	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
hexachloorbenzeen (HCB)								
PCB (som 7)	<0,025	-	<0,025	-	<0,025	-	<0,025	-
BESTRIJDINGSMIDDELEN								
chloordaan (som)								
DDT (som)								
DDE (som)								
DDD (som)								
aldrin								
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)								
alfa-endosulfan								
alfa-HCH								
beta-HCH								
gamma-HCH (lindaan)								
heptachloor								
heptachloorepoxide (som)								
hexachloorbutadieen								
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som waterbodem)								
OVERIGE STOFFEN								
minerale olie (C10-C40)	<123	-	<123	-	<123	-	<123	-
Niet in STI-lijst van de Wbb								
beta-endosulfan								
naftaleen	<0,035		<0,035		<0,035		<0,035	

Kenmerk R001-1281921BXV-V03-nja-NL

Monsteromschrijving	OG3	OG1	OG2	1
Diepte (m -mv)	1-1,5	1-1,8	1-1,5	1-1,3
Lutum (%)	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds
fenantreen	<0,035	<0,035	<0,035	<0,035
antraceen	<0,035	<0,035	<0,035	<0,035
fluorantheen	<0,035	<0,035	<0,035	<0,035
chryseen	<0,035	<0,035	<0,035	<0,035
benzo(a)antraceen	<0,035	<0,035	<0,035	<0,035
benzo(a)pyreen	<0,035	<0,035	<0,035	<0,035
benzo(k)fluorantheen	<0,035	<0,035	<0,035	<0,035
indeno(1,2,3cd)pyreen	<0,035	<0,035	<0,035	<0,035
benzo(ghi)peryleen	<0,035	<0,035	<0,035	<0,035
som DDT-, DDE- en DDD-isomeren				
dieldrin				
endrin				
HCH-verbindingen (som)				
delta-HCH				
minerale olie C10-C12	<11 (91)	<11 (91)	<11 (91)	<11 (91)
minerale olie C12-C16	<18 (91)	<18 (91)	<18 (91)	<18 (91)
PCB-28	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035
PCB-52	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035
PCB-101	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035
PCB-118	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035
PCB-138	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035
PCB-153	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035
PCB-180	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035
trans-chloordaan				
2,4-DDD				
4,4-DDD				
2,4-DDT				
4,4-DDT				
2,4-DDE				
4,4-DDE				
endosulfansulfaat				
isodrin				

Kenmerk R001-1281921BXV-V03-nja-NL

Monsteromschrijving	OG3	OG1	OG2	1
Diepte (m -mv)	1-1,5	1-1,8	1-1,5	1-1,3
Lutum (%)	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds
telodrin				
droge stof (Ds) (% m/m)				
gloeirest (% (m/m) ds)				
cis-chloordaan				
lutum (fractie<2um) (% (m/m) ds)	25	25	25	25
organische stof (% (m/m) ds)	10	10	10	10
trans-heptachloorepoxide				
alfa-Heptachloorepoxide				
Minerale olie C16-C21	<18	<18	<18	<18
	(91)	(91)	(91)	(91)
Minerale olie C21-C30	<39	<39	<39	<39
	(91)	(91)	(91)	(91)
Minerale olie C30-C35	<18	<18	<18	<18
	(91)	(91)	(91)	(91)
Minerale olie C35-C40	<21	<21	<21	<21
	(91)	(91)	(91)	(91)
som 23 organochloorhoud. bestrijdingsm.(Bbk,1-1-20				
som 21 organochloorhoud. bestrijdingsm.(Bbk, 1-1-2				
Som vertakte PFOS-isomeren				
som vertakte PFOA-isomeren				
som lineair en vertakte PFOA				
som lineair en vertakte PFOS				
Perfluorbutaanzuur (PFBA) C4				
Perfluorpentaanzuur (PFPeA) C5				
Perfluorhexaanzuur (PFHxA) C6				
Perfluorheptaanzuur (PFHpA) C7				
Perfluoroctaanzuur (PFOA) C8				
Perfluornonaanzuur (PFNA) C9				
Perfluordecaanzuur (PFDA) C10				
Perfluorundecaanzuur (PFUnA) C11				
Perfluordodecaanzuur (PFDoA) C12				
Perfluortridecaanzuur (PFTrA) C13				
Perfluortetradecaanzuur (PFTeA) C14				
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) C16				
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA) C18				
Perfluorbutaansulfonaat (PFBS) C4				
Perfluorpentaansulfonaat (PFPeS) C5				
Perfluorhexaansulfonaat (PFHxS) C6				
Perfluorheptaansulfonaat (PFHpS) C7				

Kenmerk R001-1281921BXV-V03-nja-NL

Monsteromschrijving	OG3		OG1		OG2		1	
Diepte (m -mv)	1-1,5		1-1,8		1-1,5		1-1,3	
Lutum (%)	25		25		25		25	
Organisch stof (%)	10		10		10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds	
Perfluoroctaansulfonaat (PFOS) C8								
Perfluordecaansulfonaat (PFDS) C10								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS)								
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2FTS)								
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS)								
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)								
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)								
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)								
Perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat								
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat								
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)								
Conclusie (BoToVa)		-		-		-		-

<	Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.
91	De rapportagegrens is niet opgenomen of wijkt af van de rapportagegrens zoals opgenomen in bijlage GIV van de regeling bodemkwaliteit.

Kenmerk R001-1281921BXV-V03-nja-NL

Monsteromschrijving	OG4		BG-centrum		OG-zwembad		BG-verspreid	
Diepte (m -mv)	1,1-1,6		0,5-1		3-3,5		0,5-1	
Lutum (%)	25		25		25		25	
Organisch stof (%)	10		10		10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds	
METALEN								
barium (Ba)	<54		<47		<51		<45	
cadmium (Cd)	<0,24	-	0,35	-	<0,24	-	<0,24	-
kobalt (Co)	<7,4	-	<6,5	-	<7	-	<6,3	-
koper (Cu)	<7,2	-	31	-	<7,1	-	17	-
kwik (Hg)	<0,050	-	<0,049	-	<0,050	-	<0,049	-
lood (Pb)	<11	-	23	-	<11	-	18	-
molybdeen (Mo)	<1,1	-	<1,1	-	<1,1	-	<1,1	-
nikkel (Ni)	<8,2	-	<7,4	-	<7,8	-	<7,2	-
zink (Zn)	<33	-	66	-	<32	-	44	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
PAK (10 van VROM)	<0,35	-	<0,35	-	<0,35	-	<0,35	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
hexachloorbenzeen (HCB)								
PCB (som 7)	<0,025	-	<0,020	-	<0,025	-	<0,025	-
BESTRIJDINGSMIDDELEN								
chloordaan (som)								
DDT (som)								
DDE (som)								
DDD (som)								
aldrin								
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)								
alfa-endosulfan								
alfa-HCH								
beta-HCH								
gamma-HCH (lindaan)								
heptachloor								
heptachloorepoxide (som)								
hexachloorbutadieen								
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som waterbodem)								
OVERIGE STOFFEN								
minerale olie (C10-C40)	<123	-	<98	-	<123	-	<123	-
Niet in STI-lijst van de Wbb								
beta-endosulfan								
naftaleen	<0,035		<0,035		<0,035		<0,035	

Kenmerk R001-1281921BXV-V03-nja-NL

Monsteromschrijving	OG4	BG-centrum	OG-zwembad	BG-verspreid
Diepte (m -mv)	1,1-1,6	0,5-1	3-3,5	0,5-1
Lutum (%)	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds
fenantreen	<0,035	<0,035	<0,035	<0,035
antraceen	<0,035	<0,035	<0,035	<0,035
fluorantheen	<0,035	<0,035	<0,035	<0,035
chryseen	<0,035	<0,035	<0,035	<0,035
benzo(a)antraceen	<0,035	<0,035	<0,035	<0,035
benzo(a)pyreen	<0,035	<0,035	<0,035	<0,035
benzo(k)fluorantheen	<0,035	<0,035	<0,035	<0,035
indeno(1,2,3cd)pyreen	<0,035	<0,035	<0,035	<0,035
benzo(ghi)peryleen	<0,035	<0,035	<0,035	<0,035
som DDT-, DDE- en DDD-isomeren				
dieldrin				
endrin				
HCH-verbindingen (som)				
delta-HCH				
minerale olie C10-C12	<11 (91)	<8,4 (91)	<11 (91)	<11 (91)
minerale olie C12-C16	<18 (91)	<14 (91)	<18 (91)	<18 (91)
PCB-28	<0,0035	<0,0028	<0,0035	<0,0035
PCB-52	<0,0035	<0,0028	<0,0035	<0,0035
PCB-101	<0,0035	<0,0028	<0,0035	<0,0035
PCB-118	<0,0035	<0,0028	<0,0035	<0,0035
PCB-138	<0,0035	<0,0028	<0,0035	<0,0035
PCB-153	<0,0035	<0,0028	<0,0035	<0,0035
PCB-180	<0,0035	<0,0028	<0,0035	<0,0035
trans-chloordaan				
2,4-DDD				
4,4-DDD				
2,4-DDT				
4,4-DDT				
2,4-DDE				
4,4-DDE				
endosulfansulfaat				
isodrin				

Kenmerk R001-1281921BXV-V03-nja-NL

Monsteromschrijving	OG4	BG-centrum	OG-zwembad	BG-verspreid
Diepte (m -mv)	1,1-1,6	0,5-1	3-3,5	0,5-1
Lutum (%)	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds
telodrin				
droge stof (Ds) (% m/m)				
gloeirest (% (m/m) ds)				
cis-chloordaan				
lutum (fractie<2um) (% (m/m) ds)	25	25	25	25
organische stof (% (m/m) ds)	10	10	10	10
trans-heptachloorepoxide				
alfa-Heptachloorepoxide				
Minerale olie C16-C21	<18 (91)	<14 (91)	<18 (91)	<18 (91)
Minerale olie C21-C30	<39 (91)	<31 (91)	<39 (91)	75
Minerale olie C30-C35	<18 (91)	28	<18 (91)	55
Minerale olie C35-C40	<21 (91)	<17 (91)	<21 (91)	<21 (91)
som 23 organochloorhoud. bestrijdingsm.(Bbk,1-1-20				
som 21 organochloorhoud. bestrijdingsm.(Bbk, 1-1-2				
Som vertakte PFOS-isomeren				
som vertakte PFOA-isomeren				
som lineair en vertakte PFOA				
som lineair en vertakte PFOS				
Perfluorbutaanzuur (PFBA) C4				
Perfluorpentaanzuur (PFPeA) C5				
Perfluorhexaanzuur (PFHxA) C6				
Perfluorheptaanzuur (PFHpA) C7				
Perfluoroctaanzuur (PFOA) C8				
Perfluornonaanzuur (PFNA) C9				
Perfluordecaanzuur (PFDA) C10				
Perfluorundecaanzuur (PFUnA) C11				
Perfluordodecaanzuur (PFDoA) C12				
Perfluortridecaanzuur (PFTrA) C13				
Perfluortetradecaanzuur (PFTeA) C14				
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) C16				
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA) C18				
Perfluorbutaansulfonaat (PFBS) C4				
Perfluorpentaansulfonaat (PFPeS) C5				
Perfluorhexaansulfonaat (PFHxS) C6				
Perfluorheptaansulfonaat (PFHpS) C7				

Kenmerk R001-1281921BXV-V03-nja-NL

Monsteromschrijving	OG4		BG-centrum		OG-zwembad		BG-verspreid	
Diepte (m -mv)	1,1-1,6		0,5-1		3-3,5		0,5-1	
Lutum (%)	25		25		25		25	
Organisch stof (%)	10		10		10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds	
Perfluoroctaansulfonaat (PFOS) C8								
Perfluordecaansulfonaat (PFDS) C10								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS)								
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2FTS)								
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS)								
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)								
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)								
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)								
Perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat								
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat								
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)								
Conclusie (BoToVa)		-		-		-		-

<	Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.
91	De rapportagegrens is niet opgenomen of wijkt af van de rapportagegrens zoals opgenomen in bijlage GIV van de regeling bodemkwaliteit.

B6.2 Grondwater

Peilbuis	Pb 1 F		Pb 2 F		Pb 3 F		Pb 4 F	
Filterdiepte (m -mv)	1,9-2,9		3,0-4,0		3,0-4,0		1,7-2,7	
Eenheid	ug/l		ug/l		ug/l		ug/l	
METALEN								
barium (Ba)	65	+	75	+	69	+	71	+
cadmium (Cd)	0,49	+	< 0,2	-	2,6	+	< 0,2	-
kobalt (Co)	< 2	-	< 2	-	50	+	2	-
koper (Cu)	14	-	17	+	8,1	-	< 2	-
kwik (Hg)	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	< 2	-	< 2	-	2,7	-	< 2	-
molybdeen (Mo)	< 2	-	< 2	-	< 2	-	< 2	-
nikkel (Ni)	5	-	< 3	-	10	-	< 3	-
zink (Zn)	140	+	< 10	-	810	+++	< 10	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN								
benzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
tolueen	0,32	-	< 0,2	-	< 0,2	-	0,29	-
xylenen (som)	0,31	+	< 0,21	-	< 0,21	-	0,38	+
styreen (vinylbenzeen)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-

Kenmerk R001-1281921BXV-V03-nja-NL

Peilbuis	Pb 1 F		Pb 2 F		Pb 3 F		Pb 4 F	
Filterdiepte (m -mv)	1,9-2,9		3,0-4,0		3,0-4,0		1,7-2,7	
Eenheid	ug/l		ug/l		ug/l		ug/l	
16 aromatische oplosmiddelen (som, Bbk 1-1-2008)	1,1	(2)(14)	<0,77	(2)(14)	<0,77	(2)(14)	1,1	(2)(14)
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
vinylchloride	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
dichloormethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,2-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichlooretheen	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
1,2-dichl.etheen (c+t)	< 0,14	-	< 0,14	-	< 0,14	-	< 0,14	-
dichloorpropanen (som)	0,42	-	0,42	-	0,42	-	0,42	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
Tetrachlooretheen (per)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
OVERIGE STOFFEN								
minerale olie (C10-C40)	< 50	-	< 50	-	< 50	-	< 50	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0,2	(14)	< 0,2	(14)	< 0,2	(14)	< 0,2	(14)
Niet in STI-lijst van de Wbb								
CKW (som)	< 1,6		< 1,6		< 1,6		< 1,6	
PAK (10 van VROM) (DIMSLS)	<0,0002	(11)	<0,0002	(11)	<0,0002	(11)	<0,0002	(11)
1,2-dichlooretheen (cis)	< 0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1	
minerale olie C10-C12	< 10		< 10		< 10		< 10	
minerale olie C12-C16	< 10		< 10		< 10		< 10	
ortho-xyleen	< 0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1	
meta- en para-xyleen	0,24		< 0,2		< 0,2		0,31	
1,2-dichlooretheen (trans)	< 0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1	
1,2-dichloorpropaan	< 0,2		< 0,2		< 0,2		< 0,2	
1,3-dichloorpropaan	< 0,2		< 0,2		< 0,2		< 0,2	
aromaten (BTEX)	< 0,9		< 0,9		< 0,9		< 0,9	
1,1-Dichloorpropaan	< 0,2		< 0,2		< 0,2		< 0,2	
Minerale olie C16-C21	< 10		< 10		< 10		< 10	
Minerale olie C21-C30	< 15		< 15		< 15		< 15	
Minerale olie C30-C35	< 10		< 10		< 10		< 10	
Minerale olie C35-C40	< 10		< 10		< 10		< 10	

Kenmerk R001-1281921BXV-V03-nja-NL

Peilbuis	Pb 1 F		Pb 2 F		Pb 3 F		Pb 4 F	
Filterdiepte (m -mv)	1,9-2,9		3,0-4,0		3,0-4,0		1,7-2,7	
Eenheid	ug/l		ug/l		ug/l		ug/l	
pH (-)	5,37		5,47		4,61		6,23	
EC (µS/cm)	350		330		532		761	
Conclusie (BoToVa)		**+**		**+**		**+++**		**+**

<	Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.
2	Enkele parameters ontbreken in de som
11	Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	Streefwaarde ontbreekt

Peilbuis	Pb 5 F		Pb 6 F		Pb 7 F	
Filterdiepte (m -mv)	2,2-3,2		2,5-3,5		1,5-2,5	
Eenheid	ug/l		ug/l		ug/l	
METALEN						
barium (Ba)	61	+	75	+	70	+
cadmium (Cd)	7,5	+++	0,79	+	0,26	-
kobalt (Co)	49	+	2	-	< 2	-
koper (Cu)	14	-	3,1	-	30	+
kwik (Hg)	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	5,3	-	< 2	-	4,9	-
molybdeen (Mo)	< 2	-	< 2	-	< 2	-
nikkel (Ni)	31	+	3,7	-	< 3	-
zink (Zn)	560	++	140	+	< 10	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN						
benzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
tolueen	< 0,2	-	0,28	-	0,3	-
xylenen (som)	< 0,21	-	0,3	+	0,4	+
styreen (vinylbenzeen)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
16 aromatische oplosmiddelen (som, Bbk 1-1-2008)	<0,77	(2)(14)	1	(2)(14)	1,1	(2)(14)
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
vinylchloride	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
dichloormethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,2-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichlooretheen	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-

Kenmerk R001-1281921BXV-V03-nja-NL

Peilbuis	Pb 5 F		Pb 6 F		Pb 7 F	
Filterdiepte (m -mv)	2,2-3,2		2,5-3,5		1,5-2,5	
Eenheid	ug/l		ug/l		ug/l	
1,2-dichl.etheen (c+t)	< 0,14	-	< 0,14	-	< 0,14	-
dichloorpropanen (som)	0,42	-	0,42	-	0,42	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
Tetrachlooretheen (per)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie (C10-C40)	< 50	-	< 50	-	< 50	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0,2	(14)	< 0,2	(14)	< 0,2	(14)
Niet in STI-lijst van de Wbb						
CKW (som)	< 1,6		< 1,6		< 1,6	
PAK (10 van VROM) (DIMSLS)	<0,0002	(11)	<0,0002	(11)	<0,0002	(11)
1,2-dichlooretheen (cis)	< 0,1		< 0,1		< 0,1	
minerale olie C10-C12	< 10		< 10		< 10	
minerale olie C12-C16	< 10		< 10		< 10	
ortho-xyleen	< 0,1		< 0,1		< 0,1	
meta- en para-xyleen	< 0,2		0,23		0,33	
1,2-dichlooretheen (trans)	< 0,1		< 0,1		< 0,1	
1,2-dichloorpropaan	< 0,2		< 0,2		< 0,2	
1,3-dichloorpropaan	< 0,2		< 0,2		< 0,2	
aromaten (BTEX)	< 0,9		< 0,9		< 0,9	
1,1-Dichloorpropaan	< 0,2		< 0,2		< 0,2	
Minerale olie C16-C21	< 10		< 10		< 10	
Minerale olie C21-C30	< 15		< 15		< 15	
Minerale olie C30-C35	< 10		< 10		< 10	
Minerale olie C35-C40	< 10		< 10		< 10	
pH (-)	3,77		4,28		5,64	
EC (µS/cm)	593		381		363	
Conclusie (BoToVa)		**+++**		**+**		**+**

<	Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.
2	Enkele parameters ontbreken in de som
11	Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	Streefwaarde ontbreekt

Kenmerk R001-1281921BXV-V03-nja-NL

Bijlage 7 Analysecertificaten

TAUW B.V.
T.a.v. [redacted]
Postbus 133
7400 AC DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 14-Jun-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021095025/1
Uw project/verslagnummer	1281921
Uw projectnaam	Berghem, Osseweg Verkennend bodemonderzoek
Uw ordernummer	449500
Monster(s) ontvangen	08-Jun-2021

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

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

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

[redacted]
Technical Manager

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1281921	Certificaatnummer/Versie	2021095025/1
Uw projectnaam	Berghem, Osseweg Verkennend bodemond	Startdatum analyse	08-Jun-2021
Uw ordernummer	449500	Datum einde analyse	14-Jun-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	14-Jun-2021/17:09
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/8

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	86.5	93.0	92.1	87.8	90.6
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.0	2.1	1.9	2.0	0.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	98	98	98	98	99
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.9	3.6	3.4	3.0	2.6
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	38	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	11	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	12	10	10	11	<5.0
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	5.4	<4.0
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	16	57	13	16	<10
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	34	24	27	35	<20
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7.7	8.2	9.3	9.1	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	BG4	Grond (AS3000)	12100422
2	BG3	Grond (AS3000)	12100423
3	BG1	Grond (AS3000)	12100424
4	BG2	Grond (AS3000)	12100425
5	OG3	Grond (AS3000)	12100426

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1281921	Certificaatnummer/Versie	2021095025/1
Uw projectnaam	Berghem, Osseweg Verkennend bodemonde	Startdatum analyse	08-Jun-2021
Uw ordernummer	449500	Datum einde analyse	14-Jun-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	14-Jun-2021/17:09
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/8

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	0.0035	0.0055	0.0046	0.0020	
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	0.0036	0.0035	0.0032	0.0031	
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	0.0021	0.0024	0.0018	0.0015	
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)	
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)	
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028	0.0031	0.0025	0.0022	
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0043	0.0042	0.0039	0.0038	
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0042	0.0062	0.0053	0.0027	
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.011	0.013	0.012	0.0087	
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.022	0.024	0.022	0.019	
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.023	0.025	0.024	0.021	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	BG4	Grond (AS3000)	12100422
2	BG3	Grond (AS3000)	12100423
3	BG1	Grond (AS3000)	12100424
4	BG2	Grond (AS3000)	12100425
5	OG3	Grond (AS3000)	12100426

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1281921	Certificaatnummer/Versie	2021095025/1
Uw projectnaam	Berghem, Osseweg Verkennend bodemond	Startdatum analyse	08-Jun-2021
Uw ordernummer	449500	Datum einde analyse	14-Jun-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	14-Jun-2021/17:09
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	3/8

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0010 [2)]	0.0011 [2)]	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0012 [3)]	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0010	0.0011	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 [1)]	0.0055	0.0062	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]
	PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)						
	perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0.2	0.2	0.2	0.1	
	perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	
	perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	0.2	0.1	<0.1	
	perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.7	1.6	1.3	0.8	
	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0.2	0.8	0.7	0.6	
	perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	BG4	Grond (AS3000)	12100422
2	BG3	Grond (AS3000)	12100423
3	BG1	Grond (AS3000)	12100424
4	BG2	Grond (AS3000)	12100425
5	OG3	Grond (AS3000)	12100426

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1281921	Certificaatnummer/Versie	2021095025/1
Uw projectnaam	Berghem, Osseweg Verkennend bodemond	Startdatum analyse	08-Jun-2021
Uw ordernummer	449500	Datum einde analyse	14-Jun-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	14-Jun-2021/17:09
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	4/8

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	0.2	0.3	0.2	0.2	
	som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0.9	2.4	2.1	1.4	
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.095	0.055	0.082	0.060	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.065	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	0.075	<0.050	0.055	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.062	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.054	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.058	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.55	0.37	0.42	0.38	0.35 [1)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	BG4	Grond (AS3000)	12100422
2	BG3	Grond (AS3000)	12100423
3	BG1	Grond (AS3000)	12100424
4	BG2	Grond (AS3000)	12100425
5	OG3	Grond (AS3000)	12100426

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1281921	Certificaatnummer/Versie	2021095025/1
Uw projectnaam	Berghem, Osseweg Verkennend bodemond	Startdatum analyse	08-Jun-2021
Uw ordernummer	449500	Datum einde analyse	14-Jun-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	14-Jun-2021/17:09
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	5/8

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	85.8	83.8	81.1	79.9	86.2
S	Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	1.2	<0.7	<0.7	2.5
	Gloeirest	% (m/m) ds	100	99	99	100	97
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.1	<2.0	<2.0	<2.0	3.2
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.21
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	5.4	<5.0	<5.0	16
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10	15
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	30
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	7.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	OG1	Grond (AS3000)	12100427
7	OG2	Grond (AS3000)	12100428
8	1 (1,0-1,3)	Grond (AS3000)	12100429
9	OG4	Grond (AS3000)	12100430
10	BG-centrum	Grond (AS3000)	12100431

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1281921	Certificaatnummer/Versie	2021095025/1
Uw projectnaam	Berghem, Osseweg Verkennend bodemonde	Startdatum analyse	08-Jun-2021
Uw ordernummer	449500	Datum einde analyse	14-Jun-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	14-Jun-2021/17:09
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	6/8

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	OG1	Grond (AS3000)	12100427
7	OG2	Grond (AS3000)	12100428
8	1 (1,0-1,3)	Grond (AS3000)	12100429
9	OG4	Grond (AS3000)	12100430
10	BG-centrum	Grond (AS3000)	12100431

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1281921	Certificaatnummer/Versie	2021095025/1
Uw projectnaam	Berghem, Osseweg Verkennend bodemonde	Startdatum analyse	08-Jun-2021
Uw ordernummer	449500	Datum einde analyse	14-Jun-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	14-Jun-2021/17:09
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	7/8

	Analyse	Eenheid	11	12
	Voorbehandeling			
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses			
S	Droge stof	% (m/m)	82.8	88.4
S	Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	1.9
	Gloeirest	% (m/m) ds	100	98
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.5	3.6
	Metalen			
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	8.9
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	12
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	20
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	15
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	11
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35
	Polychloorbifenylen, PCB			
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
11	OG-zwembad	Grond (AS3000)	12100432
12	BG-verspreid	Grond (AS3000)	12100433

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1281921	Certificaatnummer/Versie	2021095025/1
Uw projectnaam	Berghem, Osseweg Verkennend bodemonde	Startdatum analyse	08-Jun-2021
Uw ordernummer	449500	Datum einde analyse	14-Jun-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	14-Jun-2021/17:09
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	8/8

	Analyse	Eenheid	11	12
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 [1)]	0.35 [1)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
11	OG-zwembad	Grond (AS3000)	12100432
12	BG-verspreid	Grond (AS3000)	12100433

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

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021095025/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12100422	BG4				
0538919571	DM1 - 1	0	50	07-Jun-2021	7 (0,0-0,5)
0538919566	DM2 - 2	0	50	07-Jun-2021	19 (0,0-0,5)
0538919573	DM3 - 3	0	50	07-Jun-2021	20 (0,0-0,5)
0538919553	DM4 - 4	0	50	07-Jun-2021	21 (0,0-0,5)
0538919567	DM5 - 5	0	50	07-Jun-2021	22 (0,0-0,5)
0538919560	DM6 - 6	0	50	07-Jun-2021	23 (0,0-0,5)
0538919559	DM7 - 7	0	50	07-Jun-2021	24 (0,0-0,5)
0538919562	DM8 - 8	0	50	07-Jun-2021	25 (0,0-0,5)
12100423	BG3				
0538919645	DM1 - 1	0	50	08-Jun-2021	5 (0,0-0,5)
0538919636	DM2 - 2	0	50	08-Jun-2021	6 (0,0-0,5)
0538919634	DM3 - 3	0	50	08-Jun-2021	12 (0,0-0,5)
0538919640	DM4 - 4	0	50	08-Jun-2021	26 (0,0-0,5)
0538919639	DM5 - 5	0	50	08-Jun-2021	27 (0,0-0,5)
0538919817	DM6 - 6	0	50	08-Jun-2021	28 (0,0-0,5)
0538919631	DM7 - 7	0	50	08-Jun-2021	29 (0,0-0,5)
0538919911	DM8 - 8	0	50	08-Jun-2021	32 (0,0-0,5)
12100424	BG1				
0538919826	DM1 - 1	0	50	07-Jun-2021	1 (0,0-0,5)
0538919910	DM10 - 10	0	50	07-Jun-2021	36 (0,0-0,5)
0538919958	DM2 - 2	0	50	08-Jun-2021	3 (0,0-0,5)
0538919903	DM3 - 3	0	50	07-Jun-2021	8 (0,0-0,5)
0538919906	DM4 - 4	0	50	08-Jun-2021	9 (0,0-0,5)
0538919959	DM5 - 5	0	50	08-Jun-2021	10 (0,0-0,5)
0538919565	DM6 - 6	0	50	07-Jun-2021	14 (0,0-0,5)
0538919815	DM7 - 7	0	50	08-Jun-2021	33 (0,0-0,5)
0538919813	DM8 - 8	0	50	08-Jun-2021	34 (0,0-0,5)
0538919904	DM9 - 9	0	50	08-Jun-2021	35 (0,0-0,5)
12100425	BG2				
0538919803	DM1 - 1	0	50	07-Jun-2021	2 (0,0-0,5)
0538919781	DM10 - 10	0	50	07-Jun-2021	31 (0,0-0,5)
0538919565	DM2 - 2	0	50	07-Jun-2021	4 (0,0-0,5)
0538919812	DM3 - 3	0	50	07-Jun-2021	11 (0,0-0,5)
0538919776	DM4 - 4	0	50	07-Jun-2021	13 (0,0-0,5)
0538919798	DM5 - 5	0	50	07-Jun-2021	15 (0,0-0,5)
0538919791	DM6 - 6	0	50	07-Jun-2021	16 (0,0-0,5)
0538919782	DM7 - 7	0	50	07-Jun-2021	17 (0,0-0,5)
0538919790	DM8 - 8	0	50	07-Jun-2021	18 (0,0-0,5)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021095025/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
0538919774	DM9 - 9	0	50	07-Jun-2021	30 (0,0-0,5)
12100426	OG3				
0538919814	DM1 - 1	100	130	08-Jun-2021	5 (1,0-1,3)
0538919643	DM2 - 2	120	130	08-Jun-2021	6 (1,2-1,3)
0538919623	DM3 - 3	100	150	08-Jun-2021	12 (1,0-1,5)
12100427	OG1				
0538919804	DM1 - 1	130	180	07-Jun-2021	1 (1,3-1,8)
0538919962	DM2 - 2	100	150	08-Jun-2021	3 (1,0-1,5)
0538919821	DM3 - 3	100	150	07-Jun-2021	8 (1,0-1,5)
0538919909	DM4 - 4	100	150	08-Jun-2021	9 (1,0-1,5)
0538919954	DM5 - 5	100	130	08-Jun-2021	10 (1,0-1,3)
0538919785	DM6 - 6	100	150	07-Jun-2021	14 (1,0-1,5)
12100428	OG2				
0538919797	DM1 - 1	100	120	07-Jun-2021	2 (1,0-1,2)
0538919785	DM2 - 2	100	150	07-Jun-2021	4 (1,0-1,5)
0538919773	DM3 - 3	100	150	07-Jun-2021	13 (1,0-1,5)
12100429	1 (1,0-1,3)				
0538919780	DM1	100	130	07-Jun-2021	
12100430	OG4				
0538919574	DM1	110	160	07-Jun-2021	
12100431	BG-centrum				
0538919768	DM1 - 1	50	100	07-Jun-2021	14 (0,5-1,0)
0538919775	DM2 - 2	50	100	07-Jun-2021	16 (0,5-1,0)
0538919563	DM3 - 3	50	100	07-Jun-2021	19 (0,5-1,0)
0538919789	DM4 - 4	50	100	07-Jun-2021	18 (0,5-1,0)
0538919792	DM5 - 5	50	100	07-Jun-2021	17 (0,5-1,0)
12100432	OG-zwembad				
0538919806	DM1 - 1	300	350	07-Jun-2021	8 (3,0-3,5)
0538919809	DM2 - 2	300	350	08-Jun-2021	9 (3,0-3,5)
12100433	BG-verspreid				
0538919955	DM1 - 1	50	100	08-Jun-2021	10 (0,5-1,0)
0538919642	DM2 - 2	50	100	08-Jun-2021	12 (0,5-1,0)
0538919783	DM3 - 3	50	100	07-Jun-2021	13 (0,5-1,0)

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021095025/1

Opmerking 1)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Opmerking 2)
PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 3)
PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021095025/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
OCB (25)	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)			
PFAS (28) Handelingskader	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som lineair en vertakt PFOS en PFOA (AS3000 en AP04) grond	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TAUW B.V.
T.a.v. Barry Versluis
Postbus 133
7400 AC DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 21-Jun-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021099429/1
Uw project/verslagnummer	1281921
Uw projectnaam	Berghem, Osseweg Verkennend bodemonderzoek
Uw ordernummer	449750
Monster(s) ontvangen	15-Jun-2021

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

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

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1281921	Certificaatnummer/Versie	2021099429/1
Uw projectnaam	Berghem, Osseweg Verkennend bodemonde	Startdatum analyse	15-Jun-2021
Uw ordernummer	449750	Datum einde analyse	21-Jun-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	21-Jun-2021/09:16
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/4

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Metalen						
S	Barium (Ba)	µg/l	65	75	69	71	61
S	Cadmium (Cd)	µg/l	0.49	<0.20	2.6	<0.20	7.5
S	Kobalt (Co)	µg/l	<2.0	<2.0	50	2.0	49
S	Koper (Cu)	µg/l	14	17	8.1	<2.0	14
S	Kwik (Hg)	µg/l	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/l	5.0	<3.0	10	<3.0	31
S	Lood (Pb)	µg/l	<2.0	<2.0	2.7	<2.0	5.3
S	Zink (Zn)	µg/l	140	<10	810	<10	560
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S	Benzeen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/l	0.32	<0.20	<0.20	0.29	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	o-Xyleen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/l	0.24	<0.20	<0.20	0.31	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/l	0.31	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.38	0.21 [1)]
	BTEX (som)	µg/l	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S	Naftaleen	µg/l	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
S	Styreen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S	Dichloormethaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	Pb 1 F(1,9-2,9)	Water (AS3000)	12114955
2	Pb 2 F(3,0-4,0)	Water (AS3000)	12114956
3	Pb 3 F(3,0-4,0)	Water (AS3000)	12114957
4	Pb 4 F(1,7-2,7)	Water (AS3000)	12114958
5	Pb 5 F(2,2-3,2)	Water (AS3000)	12114959

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1281921	Certificaatnummer/Versie	2021099429/1
Uw projectnaam	Berghem, Osseweg Verkennend bodemonde	Startdatum analyse	15-Jun-2021
Uw ordernummer	449750	Datum einde analyse	21-Jun-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	21-Jun-2021/09:16
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/4

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
	CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
S	Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	Pb 1 F(1,9-2,9)	Water (AS3000)	12114955
2	Pb 2 F(3,0-4,0)	Water (AS3000)	12114956
3	Pb 3 F(3,0-4,0)	Water (AS3000)	12114957
4	Pb 4 F(1,7-2,7)	Water (AS3000)	12114958
5	Pb 5 F(2,2-3,2)	Water (AS3000)	12114959

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1281921	Certificaatnummer/Versie	2021099429/1
Uw projectnaam	Berghem, Osseweg Verkennend bodemonde	Startdatum analyse	15-Jun-2021
Uw ordernummer	449750	Datum einde analyse	21-Jun-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	21-Jun-2021/09:16
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	3/4

	Analyse	Eenheid	6	7
	Metalen			
S	Barium (Ba)	µg/L	75	70
S	Cadmium (Cd)	µg/L	0.79	0.26
S	Kobalt (Co)	µg/L	2.0	<2.0
S	Koper (Cu)	µg/L	3.1	30
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/L	3.7	<3.0
S	Lood (Pb)	µg/L	<2.0	4.9
S	Zink (Zn)	µg/L	140	<10
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/L	0.28	0.30
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	0.23	0.33
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.30	0.40
	BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S	Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S	Styreen	µg/L	<0.20	<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	Pb 6 F(2,5-3,5)	Water (AS3000)	12114960
7	Pb 7 F(1,5-2,5)	Water (AS3000)	12114961

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1281921	Certificaatnummer/Versie	2021099429/1
Uw projectnaam	Berghem, Osseweg Verkennend bodemonde	Startdatum analyse	15-Jun-2021
Uw ordernummer	449750	Datum einde analyse	21-Jun-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	21-Jun-2021/09:16
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	4/4

	Analyse	Eenheid	6	7
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
	CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
S	Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 1)	0.14 1)
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	Pb 6 F(2,5-3,5)	Water (AS3000)	12114960
7	Pb 7 F(1,5-2,5)	Water (AS3000)	12114961

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

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021099429/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12114955	Pb 1 F(1,9-2,9)				
0670404569	DM1	0	0	15-Jun-2021	
0680549495	DM2	0	0	15-Jun-2021	
0800997550	DM3	0	0	15-Jun-2021	
12114956	Pb 2 F(3,0-4,0)				
0800997711	DM1	0	0	15-Jun-2021	
0670404571	DM2	0	0	15-Jun-2021	
0680549481	DM3	0	0	15-Jun-2021	
12114957	Pb 3 F(3,0-4,0)				
0670404531	DM1	0	0	15-Jun-2021	
0680549475	DM2	0	0	15-Jun-2021	
0800997754	DM3	0	0	15-Jun-2021	
12114958	Pb 4 F(1,7-2,7)				
0680549511	DM1	0	0	15-Jun-2021	
0670404577	DM2	0	0	15-Jun-2021	
0800997910	DM3	0	0	15-Jun-2021	
12114959	Pb 5 F(2,2-3,2)				
0670404579	DM1	0	0	15-Jun-2021	
0680549505	DM2	0	0	15-Jun-2021	
0800997884	DM3	0	0	15-Jun-2021	
12114960	Pb 6 F(2,5-3,5)				
0670404567	DM1	0	0	15-Jun-2021	
0680549482	DM2	0	0	15-Jun-2021	
0800997974	DM3	0	0	15-Jun-2021	
12114961	Pb 7 F(1,5-2,5)				
0670404543	DM1	0	0	15-Jun-2021	
0800997937	DM2	0	0	15-Jun-2021	
0680549500	DM3	0	0	15-Jun-2021	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021099429/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021099429/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TAUW B.V.
T.a.v. [redacted]
Postbus 133
7400 AC DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 15-Jul-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021116924/1
Uw project/verslagnummer	1281921
Uw projectnaam	Berghem, Osseweg Verkennend bodemonderzoek
Uw ordernummer	451723
Monster(s) ontvangen	13-Jul-2021

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

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

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

[redacted]
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1281921	Certificaatnummer/Versie	2021116924/1
Uw projectnaam	Berghem, Osseweg Verkennend bodemond	Startdatum analyse	13-Jul-2021
Uw ordernummer	451723	Datum einde analyse	15-Jul-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	15-Jul-2021/09:59
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1
	Voorbehandeling		
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses		
S	Droge stof	% (m/m)	88.0
S	Organische stof	% (m/m) ds	1.9
	Gloeirest	% (m/m) ds	98
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0
	Metalen		
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	6.0
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	<10
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	21
	Minerale olie		
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35
	Polychloorbifenylen, PCB		
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	17 (0,0-0,5)	Grond (AS3000)	12173393

kwaliteitswaarborg Bodembeheer SIKB

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1281921	Certificaatnummer/Versie	2021116924/1
Uw projectnaam	Berghem, Osseweg Verkennend bodemonde	Startdatum analyse	13-Jul-2021
Uw ordernummer	451723	Datum einde analyse	15-Jul-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	15-Jul-2021/09:59
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 [1)]
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.059
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.37

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	17 (0,0-0,5)	Grond (AS3000)	12173393

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

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021116924/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12173393	17 (0,0-0,5)				
0538919782	DM1	0	50	07-Jun-2021	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021116924/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021116924/1

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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2021116924/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

Analyse	Monster nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Organische stof	12173393
Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)	12173393
Extractie PCB/PAK	12173393

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TAUW B.V.
T.a.v. [redacted]
Postbus 133
7400 AC DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 15-Jul-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021116659/1
Uw project/verslagnummer	1281921
Uw projectnaam	Berghem, Osseweg Verkennend bodemonderzoek
Uw ordernummer	451685
Monster(s) ontvangen	13-Jul-2021

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

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

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

[redacted]
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1281921	Certificaatnummer/Versie	2021116659/1
Uw projectnaam	Berghem, Osseweg Verkennend bodemond	Startdatum analyse	13-Jul-2021
Uw ordernummer	451685	Datum einde analyse	15-Jul-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	15-Jul-2021/10:19
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1
	Voorbehandeling		
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses		
S	Droge stof	% (m/m)	87.0
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.3
	Gloeirest	% (m/m) ds	97
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.1
	Metalen		
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	9.1
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	10
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	29
	Minerale olie		
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	15
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	18
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	8.7
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	49
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.
	Polychloorbifenylen, PCB		
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	17 (0,5-1,0)	Grond (AS3000)	12172571

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1281921	Certificaatnummer/Versie	2021116659/1
Uw projectnaam	Berghem, Osseweg Verkennend bodemond	Startdatum analyse	13-Jul-2021
Uw ordernummer	451685	Datum einde analyse	15-Jul-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	15-Jul-2021/10:19
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 [1)]
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.060
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.38

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	17 (0,5-1,0)	Grond (AS3000)	12172571

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

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021116659/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12172571	17 (0,5-1,0)				
0538919792	DM1	50	100	07-Jun-2021	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021116659/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021116659/1

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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2021116659/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

Analyse	Monster nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Organische stof	12172571
Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)	12172571
Extractie PCB/PAK	12172571

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

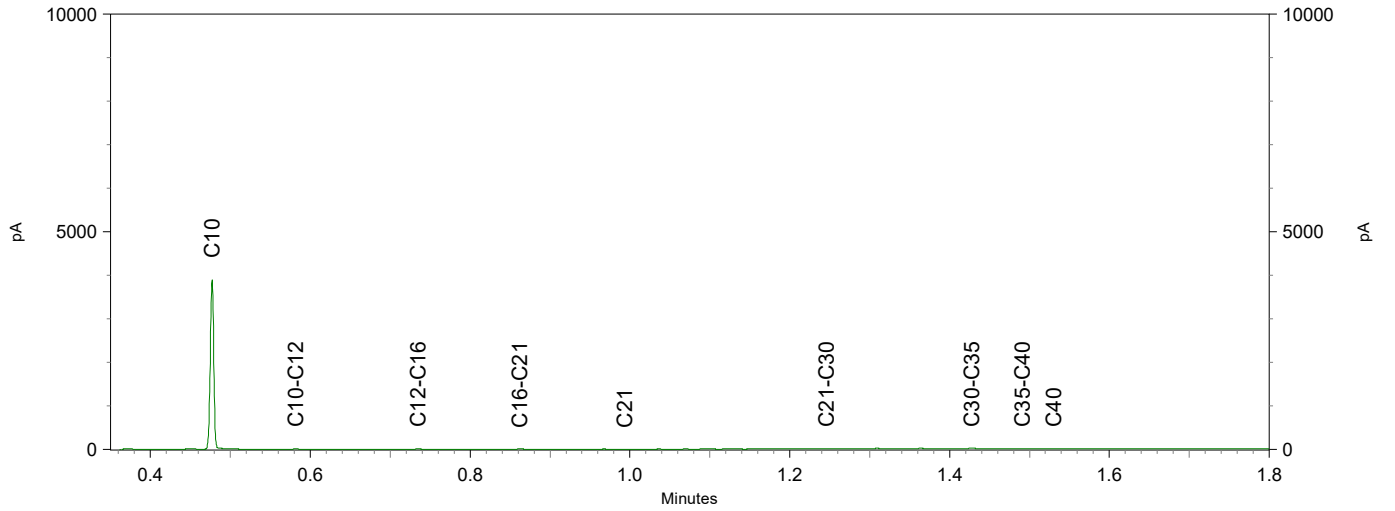
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

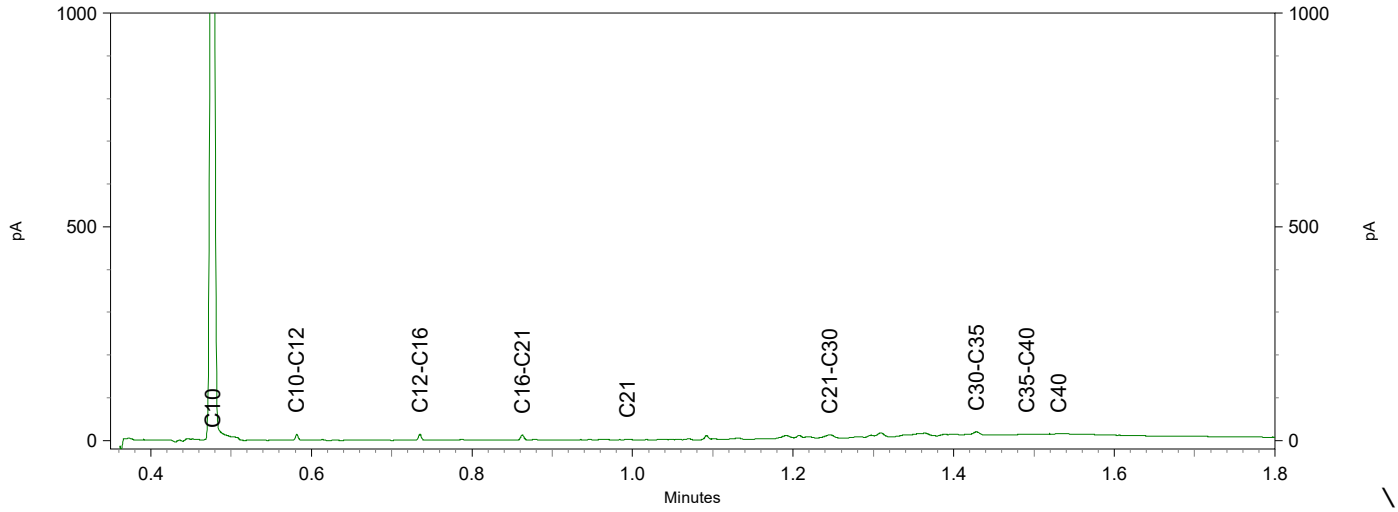
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

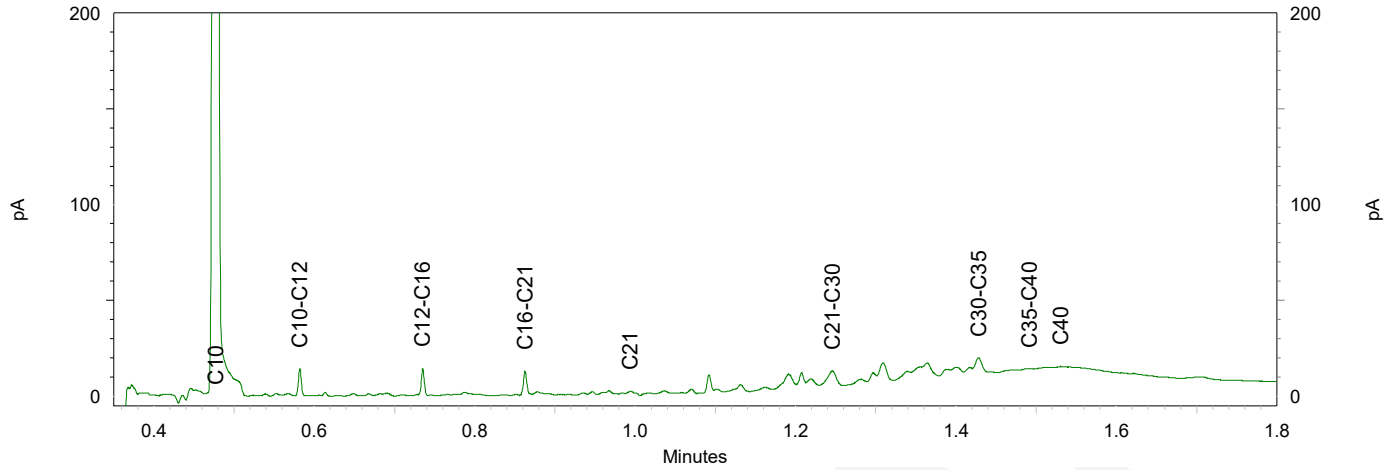
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12172571
Certificate no.: 2021116659
Sample description.: 17 (0,5-1,0)
V





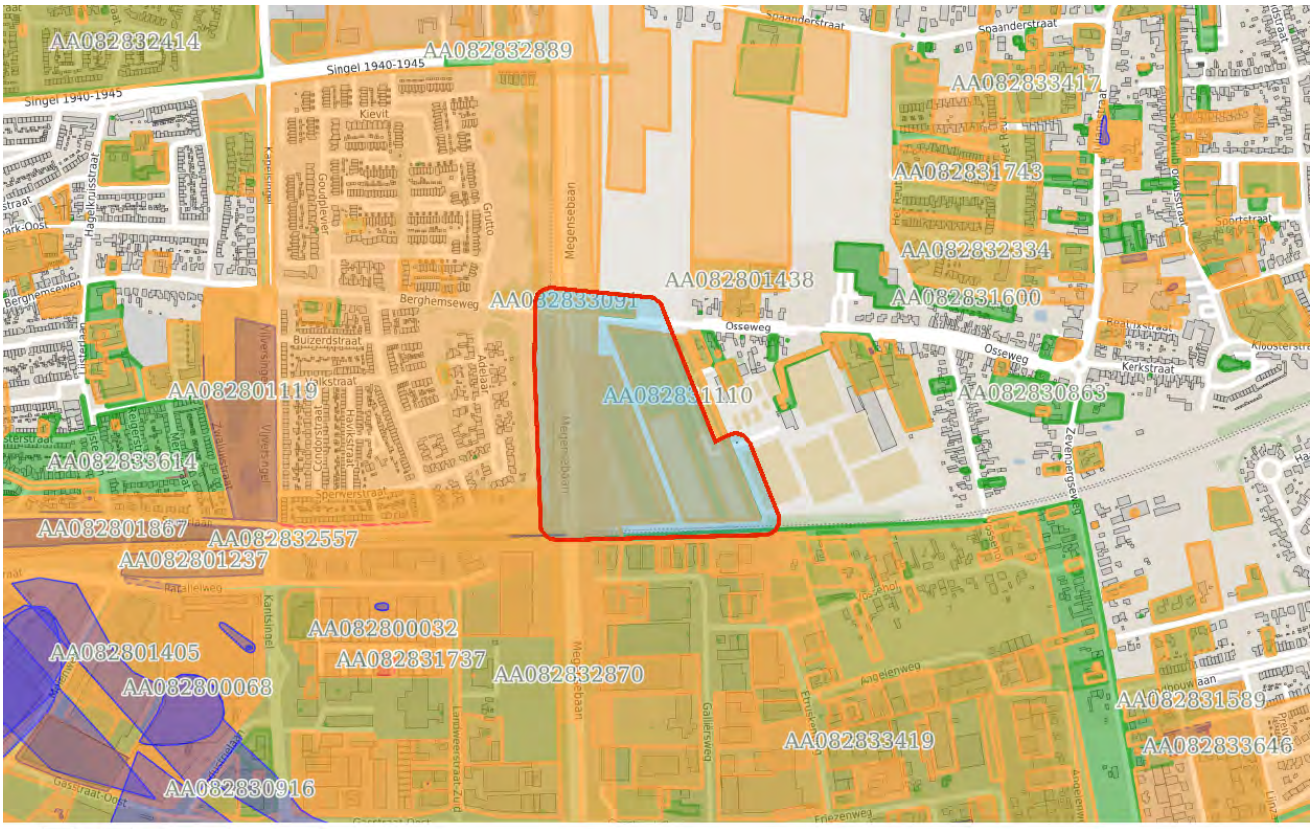


Kenmerk R001-1281921BXV-V03-nja-NL

Bijlage 8 Omgevingsrapportage

Osseweg Berghem

Omgevingsrapportage



Bodem
- Locaties

Ondergrond
- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Osseweg te Berghem
Osseweg te Berghem
Galliersweg 6G te Oss
SBNS Spoorwegemplacement Oss-centraal te Oss
BKK deelgebied Molada (Industrieterrein) te Oss
Osseweg - Megensebaan (fietstunnel) te Oss
Spoorlaan (NS-emplacement)
Calamiteit Megensebaan spoorwegovergang
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 weergeven, 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: Osseweg te Berghem

Locatie

Adres	
Locatiecode	AA082831109
Locatienaam	Osseweg te Berghem
Plaats	Oss
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB082831109

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	Beoordeling	
Status rapporten	Verkennend onderzoek NVN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
31-12-1994	Verkennend onderzoek NVN 5740	Osseweg te Berghem	Provincie Noord-Brabant			

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
onverdachte activiteit	9999	9999	Niet van toepassing	Per definitie	Onbekend		Onbekend

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: Osseweg te Berghem

Locatie

Adres	
Locatiecode	AA082831110
Locatienaam	Osseweg te Berghem
Plaats	Oss
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB082831110

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	Beoordeling	
Status rapporten	Nul- of Eindsituatieonderzoek	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
12-05-1995	Verkennend onderzoek NVN 5740	Osseweg te Berghem	NIPA Milieutechniek			
30-08-2013	Nul- of Eindsituatieonderzoek	Depotterrein Osseweg te Berghem	DIBEC Milieutechnisch Advies			Zintuiglijke concl: BG: Sporen tot zwak puinhoudend, zwak grindig, brokken asfalt, 2 st asbestverdacht materiaal OG: Sporen tot zwak puinhoudend GW: Geen bijzonderheden Analytische concl: BG: PCB > Aw; Asbest <100 mg/kg ds OG: Asbest <100 mg/kg ds GW: Cu, Zn, Hg, Ba, Mo > S Vervolg: Geen vervolg Conclusie rapport: N.a.v. vinden asbestverdacht materiaal asbest onderzoek uitgevoerd Eindsituatie afdoende vastgelegd. Opmerkingen: Betreft eindsituatie

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
onverdachte activiteit	9999	8888	Niet van toepassing	Per definitie	Onbekend		Onbekend

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: Galliersweg 6G te Oss

Locatie

Adres	
Locatiecode	AA082831357
Locatienaam	Galliersweg 6G te Oss
Plaats	Oss
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB082831357

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	Beoordeling	
Status rapporten	Verkennend onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Nee		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
29-10-2004	Verkennend onderzoek NEN 5740	Galliersweg 6G te Oss	NIPA Milieutechniek			

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
onverdachte activiteit	9999	9999	Niet van toepassing	Per definitie	Onbekend		Onbekend

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: SBNS Spoorwegemplacement Oss-centraal te Oss

Locatie

Adres	
Locatiecode	AA082832557
Locatienaam	SBNS Spoorwegemplacement Oss-centraal te Oss
Plaats	Oss
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB082832557

Status

Vervolg WBB	opstellen SP	Beoordeling	Urgent, start sanering binnen 5-10 jaar
Status rapporten	Partijkeuring grond	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
26-06-1997	Orienterend bodemonderzoek	SBNS Spoorwegemplacement Oss-centraal te Oss	BKH adviesbureau			Zintuiglijke concl: BG: Sporen puin, sporen tot matig koolas, sporen sintels, metaal deeltjes, plaatselijk veel grind, kalkbrokjes OG: Sporen puin, sporen koolas, metaaldeeltjes GW: Geen bijzonderheden Analytische concl: BG: PAK, Cu > I ; DDT/DDD/DDE, drins, minerale olie, Cd, Hg, Zn, Cu, Ni, Pb > Aw OG: PAK, Cu > I ; minerale olie, Hg, Zn, Cu, Pb > Aw GW: Zn > I ; Cd, naftaleen, xylenen, benzeen > S Vervolg: Saneringsplan opstellen (deelloc 7 en 10) Nader onderzoek (deelloc 19, 29, 41, 42, 45, 46) Herbemonstering (deelloc 11)
04-07-1997	Orienterend bodemonderzoek	SBNS Spoorwegemplacement	BKH adviesbureau			Zintuiglijke concl: BG: Sporen puin, matig

		Oss-centraal te Oss			koolas, metaaldeeltjes, plaatselijk veel grind OG: Sporen puin, matig koolas, metaaldeeltjes GW: Geen waarnemingen Analytische concl: BG: DDD+DDT+DDE > I ; Cd, Hg, Cu, Pb, PAK > AW OG: Pb, Hg, Zn > AW GW: Geen analyse Vervolg: Nader onderzoek Conclusie rapport: De verontreiniging bevindt zich in contactzone, waardoor humane risico's kunnen ontstaan. Opmerkingen: Startdatum onbekend
25-10-1999	Orienterend bodemonderzoek	SBNS Spoorwegemplacement Oss-centraal te Oss	BKH adviesbureau		Zintuiglijke concl: N.v.t. Analytische concl: N.v.t. Vervolg: Opstellen saneringsplan Conclusie rapport: Verspreidingsrisico's bij sublocatie brandstofhandel en ecologische risico's in groenstrook spoorlaan, bij deze locaties zijn gevallen van ernstige bodemverontreiniging volgens Wbb geconstateerd.
27-07-2016	Partijkeuring grond	SBNS Spoorwegemplacement Oss-centraal te Oss	Van Oort Bodemonderzoek		Zintuiglijke concl: BG: Geen bijzonderheden OG: Geen waarneming GW: Geen waarneming Analytische concl: BG: DDT (som) > I ; Cd, Pb, PAK, Heptachloorepoxide > Aw (0 cm tot 0.25 cm -mv) BG: Cd, PAK, Heptachloorepoxide > Aw (0.25 cm tot 50 cm -mv) OG: Geen analyse GW: Geen analyse Vervolg: Geen

				vervolg Conclusie rapport: Met de indicatieve partijkeuring is aangetoond dat vanaf maaiveld tot 25 cm-mv sprake is van een ernstige verontreiniging met DDT (som) tot boven de interventiewaarde. De grond is als 'niet toepasbaar' beoordeeld.

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
spoorwegemplacement	1881	8888	Niet van toepassing	Per definitie	Onbekend		Onbekend

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: BKK deelgebied Molada (Industrieterrein) te Oss

Locatie

Adres	
Locatiecode	AA082832870
Locatienaam	BKK deelgebied Molada (Industrieterrein) te Oss
Plaats	Oss
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB082832870

Status

Vervolg WBB		Beoordeling	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd
Status rapporten	avr (aanvullend rapport)	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	Niet onderzocht
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
18-08-2017	avr (aanvullend rapport)	BKK deelgebied Molada industrieterrein te Oss	Sweco Nederland B.V.			Zintuiglijke concl: BG: sporen baksteen, OG: resten tot sterk roesthoudend, sporen baksteen GW: geen waarnemingen Analytische concl: BG: Zn, Cd, Pb, PCB, PAK, som DDE DDD DDT > AW OG: DDE > T; Zn, Cd, Co, Pb, PCB, PAK, Som DDE DDD DDT, > AW GW: geen analyses Vervolg: Vervolg afwezig in rapport Conclusie rapport: Lichte tot matige verontreinigingen in boven- en ondergrond. Geen conclusie in brief. Opmerkingen: Geen vervolg bekend.

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
onbekend	9999	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

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: Osseweg - Megensebaan (fietstunnel) te Oss

Locatie

Adres	
Locatiecode	AA082833091
Locatienaam	Osseweg - Megensebaan (fietstunnel) te Oss
Plaats	Oss
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB082833091

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	Beoordeling	
Status rapporten	Verkennend onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	Niet onderzocht
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
05-08-2004	Verkennend onderzoek NEN 5740	Osseweg-Megensebaan fietstunnel te Oss	Oranjewoud			Zintuiglijke concl: BG: zwak afvalhoudend, sporen puin, plaatselijk met roestbijmengingen OG: plaatselijk met roestbijmengingen GW: geen waarneming Analytische concl: BG: PAK > Aw OG (0,5 - 1,0 m-mv. en 2,5-3,0 m-mv.): PAK>Aw OG (1,0-2,5 m-mv. en 2,5-3,5 m-mv.): - GW: - Vervolg: Geen vervolg Conclusie rapport: Grond licht verontreinigd met PAK. De aangetoonde gehalten aan PAK liggen echter beneden de achtergrondwaarde voor de zone "Wegbermen asfaltwegen". Er is sprake van hergebruiksklasse 'voldoet aan Wonen' Geen vervolgonderzoek is nodig

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

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: Spoorlaan (NS-emplacement)

Locatie

Adres	Spoorlaan 5348GK Oss
Locatiecode	AA082800173
Locatienaam	Spoorlaan (NS-emplacement)
Plaats	Oss
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB082800162

Status

Vervolg WBB	Uitvoeren historisch onderzoek	Beoordeling	Potentieel Ernstig
Status rapporten	Historisch onderzoek	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	Niet onderzocht
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
25-10-1999	Orienterend bodemonderzoek	Orienterend bodemonderzoek	BKH adviesbureau			
09-05-2001	Historisch onderzoek	Nader en aanvullend nader onderonderzoek NS-emplacement en omgeving te Oss Historisch document	BKH Delft			
09-05-2001	Nader onderzoek	Nader en aanvullend nader onderonderzoek NS-emplacement en omgeving te Oss Rapportage	BKH Delft			
05-02-2002	Nader onderzoek	Schadewijk te Oss (vak WWI)	RPS groep			
25-12-2009	Historisch onderzoek	HO Spoed gemeente				

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
benzine-service-station	1937	8888	Nee		Onbekend		Nee
spoor- en tramwegmaterieelindustrie en -reparatie	1881	8888	Nee	Nee	Nee		Nee
spoorwegemplacement	9999	9999	Niet van toepassing	Per definitie	Onbekend		Onbekend

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: Calamiteit Megensebaan spoorwegovergang

Locatie

Adres	Megensebaan ong OSS
Locatiecode	AA082801427
Locatienaam	Calamiteit Megensebaan spoorwegovergang
Plaats	Oss
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB082803737

Status

Vervolg WBB	voldoende gesaneerd	Beoordeling	
Status rapporten	Sanerings evaluatie	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	Niet onderzocht
Is van voor 1987	Nee		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
24-12-2009	brf (briefrapport)	Briefrapport	Oranjewoud			
16-04-2010	Sanerings onderzoek	Sanerings onderzoek	Oranjewoud			
21-09-2010	Sanerings evaluatie	Sanerings evaluatie	Oranjewoud			

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
spoorrails/smalspoor	9999	8888	Nee	Nee	Nee		Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I		60			

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
12-01-2010	SE opstellen	1625585	Definitief
09-06-2010	Instemmen afwijken SP	1693939	Definitief
04-10-2010	Instemmen uitgevoerde sanering	1727343	Definitief

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Volledig (locatie)	Geen Nazorg		12-06-2010	04-10-2010

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium
04-10-2010	Voll. verw., aanvulgrond schoon (MF)	Niet van toepassing	

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 verontreinigingsituatie. 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"e;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"e;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"e;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"e;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"e;s voor de volksgezondheid, ecologische risico"e;s en verspreidingsrisico"e;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.



Vooronderzoek NEN5725 gebiedsontwikkeling Osseweg te Berghem

4 februari 2026

Kenmerk R001-1303028ESI-V01-nvv-NL

Verantwoording

Titel	Vooronderzoek NEN5725 gebiedsontwikkeling Osseweg te Berghem
Opdrachtgever	Gemeente Oss
Projectleider	5.1.2e
Auteur(s)	5.1.2e
Tweede lezer	5.1.2e
Uitvoering meet- en inspectiewerk	
Kenmerk	R001-1303028ESI-V01-nvv-NL
Aantal pagina's	17 (exclusief bijlagen)
Datum	4 februari 2026
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking.
	Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
5.1.2e
Postbus 1680
5.1.2e Eindhoven
T 5.1.2e
E info.eindhoven@tauw.com

Kenmerk R001-1303028ESI-V01-nvv-NL

Inhoud

Samenvatting 4

1 Inleiding 4

2 Vooronderzoek 5

2.1 Algemeen 5

2.2 Locatiegegevens 6

2.3 Historisch en huidig gebruik van de locatie 7

2.4 Decentraal beleid 9

2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie 9

2.6 Overzicht verdachte deellocaties 10

2.7 Asbestverdachtheid van de bodem 11

2.8 PFAS-verdachtheid van de bodem 12

2.9 Uitgevoerde bodemonderzoeken, saneringen/beschikkingen en verontreinigingssituatie 13

2.10 Terreinverkenning 14

2.11 Beantwoording onderzoeksvragen vooronderzoek 15

3 Conclusie en aanbevelingen 16

3.1 Conclusie 16

3.2 Aanbevelingen 17

Bijlage 1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Bijlage 2 Plantekening opdrachtgever

Bijlage 3 Veiligheid, kwaliteit en duurzaamheid

Samenvatting

Tabel 0.1 Conclusies en aanbevelingen

Onderdeel	Conclusie/advies
Veiligheidsklasse conform CROW-publicatie 400	Onbekend
Kwaliteitsklasse BKK	Wonen
Milieubelastende activiteit graven	nvt
Procedures Wet bodembescherming (overgangsrecht)	Nvt.
Asbestverdacht?	Ja, asbesthoudend materiaal is gevonden binnen een straal van 25 meter.
Verkennend bodemonderzoek nodig?	Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is de locatie verdacht op het voorkomen van OCB's. Ter plaatse van de parkeerplaats is voor zover bekend geen onderzoek uitgevoerd naar OCB's. Geadviseerd wordt om de locatie verkennend te onderzoeken. Op basis van eerder uitgevoerd verkennend bodemonderzoek in 2021 is een sterke verontreiniging met cadmium en zink aangetoond in het grondwater.
Overig	In afwijking van de NEN5725 is nog geen fysieke terreinverkenning uitgevoerd. De fysieke terreinverkenning wordt uitgevoerd voorafgaand aan het veldwerk, waarbij de peilbuizen op het naastgelegen perceel bemonsterd worden. Het vooronderzoek is dan formeel afgerond.

1 Inleiding

In opdracht van de Gemeente Oss heeft TAUW een vooronderzoek volgens NEN 5725[1] uitgevoerd op de locatie Osseweg te Berghem. In deze rapportage wordt het perceel dat paars omlijnd is behandeld, zie figuur 1. Van dit perceel is in 2021 reeds een gedeelte onderzocht, het destijds niet onderzochte deel is in figuur 1 blauw omlijnd weergegeven.

[1] NEN 5725: Bodem - Strategie bij het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2023



Figuur 1.1 Overzicht van eerder(paars) en niet eerder (blauw) onderzochte onderzoekslocatie

De aanleiding voor het vooronderzoek is:

- De voorgenomen wijziging van het gebruik van de locatie en de daartoe benodigde wijziging van het omgevingsplan

Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Op basis hiervan wordt advies gegeven in hoeverre verkennend bodemonderzoek nodig is.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Er is een vooronderzoek conform NEN 5725[2] uitgevoerd. Gezien de aanleiding van het onderzoek is gekozen om de onderzoeksvragen te beantwoorden behorend bij aanleiding A (uitvoeren bodemonderzoek) uit NEN 5725. In paragraaf 2.9 zijn de onderzoeksvragen en antwoorden hierop beschreven.

Voor het inventariseren van de verdachte deellocaties (voormalige of huidige bedrijfsactiviteiten, dempingen, tanks, incidenten et cetera) zijn de volgende informatiebronnen geraadpleegd:

- Kadaster
- BAG-gegevens
- Bevoegd gezag Wbb (overgangsrecht), de Omgevingsdienst Brabant Noord en bevoegd gezag grond onder de Omgevingswet gemeente Oss
- Luchtfoto's van Cyclomedia Streetsmart (2025)
- Straatfoto's van Cyclomedia Streetsmart (2025)
- Fysieke terreinverkenning

[2] NEN 5725: Bodem - Strategie bij het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2023

- Historische topografische kaarten van Topotijdreis 1900-2024
- Omgevingsplan van gemeente (Oss)

2.2 Locatiegegevens

De locatie heeft gedeeltelijk agrarische bestemming. Het andere deel van de onderzoekslocatie is in gebruik als parkeerplaats. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1. Een kaart met de ligging van relevante bevindingen van het vooronderzoek en de ligging van de monsternemingspunten is opgenomen in bijlage 2.

Tabel 2.1 Algemene gegevens onderzoekslocatie

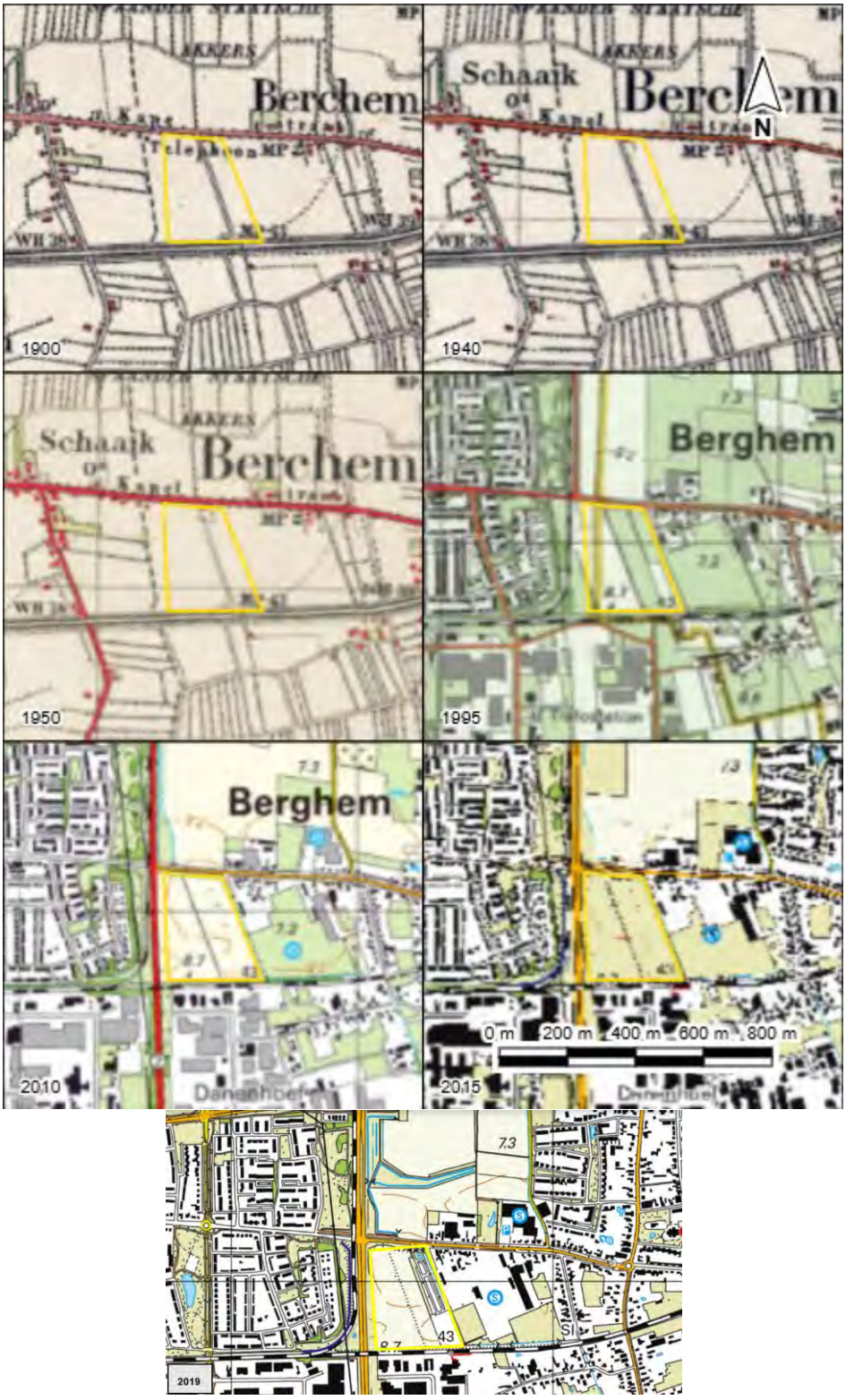
Adres	Osseweg te Berghem
Kadastrale gegevens (www.kadaster.nl)	BHM00, sectie B, nummers: 3572, 3579, 4126 (gedeeltelijk), 4196, 4197, 4200, 5091, 5092, 5093, 5092 (gedeeltelijk) en OSS00, sectie G, nummers: 1525 (gedeeltelijk), 1834, 1835 en 1845 (gedeeltelijk)
Publiekrechtelijke beperking	Nee
RD-coördinaten (X/Y)	X:166.611 Y:419.998
Gemeente	Oss
Provincie	Noord-Brabant
Omgevingsdienst	Brabant Noord
Waterschap	Waterschap Aa en Maas
Oppervlakte (m^2)	10.562
Verhardingssituatie (m^2)	Circa 5000 asfalt, overig overhard
Bebouwing (m^2) en bouwjaren	Geen
Voormalig gebruik	Weiland en polder
Huidig gebruik	Agrarische doeleinden en een parkeerplaats
Toekomstig gebruik	Voetbalveld, verkeerseductiecentrum en een zwembad
Gebruik conform risicobeoordelingssystematiek	Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie
Bodemfunctieklasse (Bron: Nota bodembeheer Oss, rapport met kenmerk SWNL0220684, SWECO, 8 februari 2018)	Wonen
Kwaliteitsklasse grond [bron: (zelf benoemen)](Bron: Nota bodembeheer Oss, rapport met kenmerk SWNL0220684, SWECO, 8 februari 2018)	Bovengrond: wonen Ondergrond: wonen
Bodemkwaliteitskaart inclusief PFAS?	Nee
Lokaal saneringsbeleid PFAS?	Nee
Lokale beleidsregel toepassingsbeleid PFAS	Nee
Is binnen de onderzoekslocatie een overgangsrechtsituatie aanwezig?	Nee

Verhouding hoogte/breedte werkruimte	<0,2: voldoende ventilatie
Archeologie* https://www.arcgis.com/apps/instant/sidebar/index.html?appid=cc65ce7c9a66445ea653a582f26e4b85	Onverdacht
Invasieve exoten* https://waarneming.nl/	Onverdacht en niet waargenomen
Ontplofbare oorlogsresten* https://www.arcgis.com/apps/instant/sidebar/index.html?appid=06c40275dd5b414299aeeb7fce0009c0	Onbekend, nabij de locatie is een munitieruiming geweest, onbekend welke munitie en onbekend of het binnen de locatie is.

* Verplicht onderdeel vanuit wet- en regelgeving maar valt niet onder de NEN 5725

2.3 Historisch en huidig gebruik van de locatie

In figuur 2.1 is het historisch gebruik weergegeven. Rond 1900 is de locatie in gebruik als agrarisch gebied. Door de locatie loopt een weg. In 1940 circa is de locatie nog in gebruik als agrarisch gebied, evenals in 1950. Tussen 1950 en 1995 is de weg buiten gebruik genomen en is de locatie in gebruik genomen als weiland. Dit gebruik is tot 2019 onveranderd gebleven. Vanaf 2019 is de parkeerplaats aangelegd ter plaatse van het noordoostelijke deel van de onderzoekslocatie. Deze parkeerplaats is tot op heden nog aanwezig.

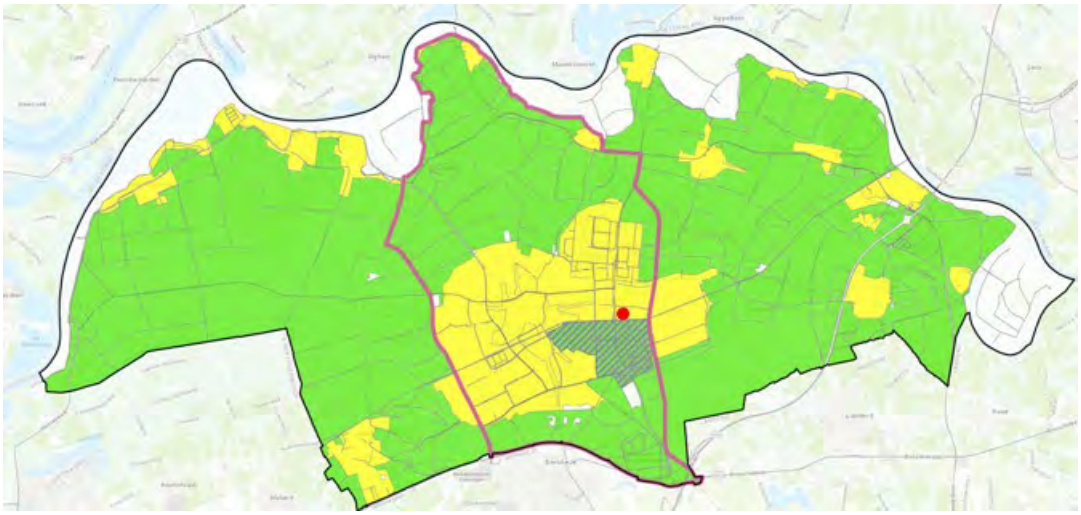


Figuur 2.1 Historisch gebruik (onderzoekslocatie geel omlijnd)

2.4 Decentraal beleid

Uit raadpleging van het Omgevingsplan van de gemeente en de Omgevingsverordening van de provincie blijkt dat de volgende relevante decentrale regels gelden voor deze locatie:

De onderzoekslocatie ligt binnen het deelgebied van de gemeente Oss dat verdacht is op het voorkomen van DDT/DDD/DDE (OCB's). Grond die verontreinigd is met deze stoffen, is enkel toepasbaar binnen het verdachte deelgebied. Aangezien de DDT/DDD/DDE verontreiniging zeer heterogeen is binnen dit deelgebied, is niet op voorhand vast te stellen of de bodem verontreinigd is hiermee.
Volgens de Nota Bodembeheer van de gemeente Oss is het bij bodemonderzoek binnen het verdachte deelgebied verplicht om ook onderzoek te doen naar de aanwezigheid van OCB's. In figuur 2.1 is het verdachte deelgebied weergegeven middels een roze lijn, het rode cirkeltje geeft de onderzoekslocatie weer.



Figuur 2.2 Verdacht OCB's deelgebied (paars) met de onderzoekslocatie (rode cirkel) in gemeente Oss (Bron: Nota bodembeheer gemeente Oss)

2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 2.2 zijn de regionale bodemopbouw en geohydrologische gegevens ter plaatse van de onderzoekslocatie weergegeven. Lokale omstandigheden zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke kunnen de regionale stromingsrichting van het freatische grondwater beïnvloeden.

Tabel 2.2

Onderdeel	Bevinding	Informatiebron
Regionale bodemopbouw	zEZ21 Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	Bodemkaart van Nederland, WUR[1]
Maaiveld hoogte	7.42 m +NAP	AHN4[2]
Stijghoogte freatische grondwater	5.11 m +NAP	NAGROM[3]
Verwachte regionale grondwaterstromingsrichting van het eerste watervoerend pakket	West	NAGROM[3]
In een grondwaterbeschermingsgebied?	Nee	INSPIRE View[4]
Onttrekkingen binnen de onderzoekslocatie?	Nee	wkotool.nl[5]
Kwel/ infiltratie (tussen deklaag en watervoerende laag)	infiltratie (0,1-0,5 mm/dag)	Klimaateffectatlas[6]

[1] https://www.wur.nl/nl/show/Bodemkaart-1-50-000.htm
[2] Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN4)
[3] NAGROM, Nationaal GROndwater Model
[4] INSPIRE view service voor AreaManagement van de gezamenlijke provincies
[5] Betreft onttrekkingen die zowel vergunningsplichtig als meldingsplichtig zijn
[6] Klimaateffectatlas stichting CAS, kwel en infiltratie huidig

2.6 Overzicht verdachte deellocaties

Uit raadpleging van de in paragraaf 2.1 opgegeven informatiebronnen kwam naar voren dat geen verdachte locaties aanwezig zijn op- of in een straal van 25 meter.

Uit bodemonderzoek (Eindsituatie depotterein Osseweg te Berghem, DIBEC Milieutechnische Advies, 30-08-2013, kenmerk onbekend) blijkt dat de locatie tot circa 2013 in gebruik is geweest als depot locatie. Uit het eindonderzoek zijn geen verhoogde waarden aangetroffen.

2.7 Asbestverdachtheid van de bodem

Uit tabel 2.3 blijkt dat in eerder bodemonderzoek (Verkennend onderzoek NEN 5740, Osseweg 83 Berghem, Nipa Milieutechniek B.V., 17593, 16 oktober 2019) is vastgesteld dat op Osseweg 81a (voorheen Osseweg 83) puinhoudende grond aanwezig is, waarin asbest is aangetoond met een gehalte van 1,20 mg/kd d.s. en 8,78 mg/kg ds. Uit bodemonderzoek (Eindsituatie depotterein Osseweg te Berghem, DIBEC Milieutechnische Advies, 30-08-2013, kenmerk onbekend) blijkt dat het terrein tot 2013 als depotlocatie is gebruikt. Het gemeten asbestgehalte blijft onder de interventie waarde van 100 mg/kg ds. De locatie kan als onverdacht worden beschouwd op het voorkomen van asbest. De aanwezige parkeerplaat is niet eerder onderzocht op asbest. Onbekend is of onder de verhardingen fundering aanwezig is. Echter is bekend dat de parkeerplaats recent (2019) is aangelegd. Op basis hiervan worden eventuele aanwezige funderingen als onverdacht beschouwd op het voorkomen van asbest.

Tabel 2.3 Vooronderzoek asbest

Asbestverdacht aspect	Verdacht? (ja/nee/)	Informatiebron/toelichting
Puinhoudende grond	Ja, niet asbesthoudend	Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken
Asbestverwerkende industrie	Nee	Omgevingsrapportage
Asbest in industriële voorzieningen	Nee	Omgevingsrapportage
Asbestbewerkingen, zoals zagen en slijpen en opslag van asbest	Nee	Omgevingsrapportage
Asbestwegen -erven, -dammen en dempingen	Nee	Topo tijdreis
Historische ophogingen met asbesthoudende bodem of baggerspecie	Nee	Topo tijdreis
Asbesthoudende bebouwing	Nee	Osseweg 85 is gebouwd gedurende de asbetsverdachte periode. Echter bevind het gebouw zich op >25 m van de onderzoekslocatie
Asbesthoudende beschoeiingen of afperkingsschotten	Nee	Streetsmart
Glastuinbouw/kassen	Nee	Topo tijdreis
Ongewone voorvallen met asbest	Nee	Omgevingsrapportage
Asbestbrand of explosie	Nee	Omgevingsrapportage
Funderingslaag	Nee	Het is onbekend of onder de huidige verharding een funderingslaag aanwezig is. Gezien de datum van aanleg parkeerplaats wordt aangenomen dat als er een funderingslaag aanwezig is, deze niet asbesthoudend is (parkeerplaats aangelegd rond 2019)
Stortingen	Nee	Omgevingsrapportage
Voormalige opslag met asbestverdacht materiaal	Nee	Omgevingsrapportage

Asbestverdacht aspect	Verdacht? (ja/nee/)	Informatiebron/toelichting
(Voormalige) aanwezigheid van op- en overslag van puin of mobiele puinbrekers	Nee	Omgevingsrapportage
(Voormalige) aanwezigheid van depots puinhoudende grond	Mogelijk	Uit onderzoek (Eindsituatie depotterein Osseweg te Berghem, DIBEC Milieutechnische Advies, 30-08-2013, kenmerk onbekend) blijkt dat tot circa 2013 de locatie in gebruik is geweest als depotlocatie. Tijdens het eindonderzoek is asbestverdacht materiaal waargenomen. Na onderzoek bleek dat de bodem niet sterk verontreinigd is met asbets. (<100 mg/kg d.s.)
Aangetoond asbest in eerdere bodemonderzoeken	Ja, maar niet boven interventiewaar	Uit onderzoek (Verkennend onderzoek NEN 5740, Osseweg 83 Berghem, Nipa Milieutechniek B.V., 17593, 16 oktober 2019) blijkt dat de bodem asbesthoudend is met een gehalte van 1,20 mg/kg d.s in de actuele contactzone en in de ondergrond (met puinhoudede laag) is een gehalte 8,78 mg/kg d.s. aangetroffen. De afstand tot de onderzoekslocatie is circa 20 meter.

2.8 PFAS-verdachtheid van de bodem

Op/nabij de onderzoekslocatie zijn terreindelen aanwezig die de bodem verdacht maken voor PFAS-verbindingen als gevolg van puntbronnen[3, 4]. Uit bodemonderzoek (R001-1281921BXV-V03-nja-NL, 19 juli 2021) zijn PFAS verbindingen in lichte mate (voornamelijk PFOS) aangetroffen. Deze locatie ligt ten westen van de huidige onderzoekslocatie. De kans op aanwezigheid van PFAS in de bodem wordt groot geacht. Echter worden geen overschrijdingen van de INVEV-waarden verwacht aangezien in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen puntbronnen aanwezig zijn.

De bovengrond en diepere geroerde bodemlagen zijn op basis van de kamerbrief van 8 juli 2019 bij het Tijdelijk Handelingskader PFAS in heel Nederland verdacht op het diffuus voorkomen van PFAS[5] als gevolg van atmosferische depositie. Daarom wordt geconcludeerd dat de bodem diffuus verdacht is voor PFAS met uitzondering van GenX.

[3] Op basis van tabel 1 handelingskader PFAS, handelingskader PFAS, Expertisecentrum PFAS, 25 juni 2018
[4] En op basis van 5.1.2e, 5.1.2e, 5.1.2e, 5.1.2e, 5.1.2e, 5.1.2e, 5.1.2e (2020). An overview of the uses OF per- and POLYFLUOROALKYL Substances (pfas). Environmental Science: Processes & Impacts, 22(12), 2345-2373. doi:10.1039/d0em00291g (Glüge, 2020)
[5] Kamerbrief bij Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 8 juli 2019

2.9 Uitgevoerde bodemonderzoeken, saneringen/beschikkingen en verontreinigingssituatie

In tabel 2.4 zijn de op en nabij de onderzoekslocatie eerder uitgevoerde bodemonderzoeken vermeld en kort samengevat.

Tabel 2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken en samenvatting

Locatiecodee	Naam onderzoek	Onderzoeksbureau, kenmerk en datum	Samenvatting
AA082834248	Verkennend bodemonderzoek Osseweg te Berghem	TAUW, R001-1281921BXV-V03-nja-NL, 19 juli 2021	In de bovengrond zijn maximaal lichte verhogingen aan lood, kobalt en/of PCB aangetoond. In de bovengrond is eveneens enkele PFAS verbindingen (voornamelijk PFOS) aangetroffen boven de rapportagegrenzen. De aangetoonde halten overschrijden de INEV waarden voor PFOS niet en er wordt dan ook geen geval van ernstige bodemverontreiniging verwacht In het grondwater zijn cadmium en/of zink boven de interventiewaarde aangetroffen. Aanbevolen werd om het grondwater te her bemonsteren
AA082831110	Eindsituatieonderzoek Depotterein Osseweg te Berghem	DIBEC Milieutechnisch Advies, 30 augustus 2013	In de bovengrond zijn maximaal lichte verhogingen aan PCB en asbest aangetoond. In de ondergrond is een lichte verontreiniging van asbest aangetoond. In het grondwater zijn koper, zink, kwik, barium en molybdeen aangetoond boven de signaleringswaarde. Geen aanvullende maatregelen of onderzoeken noodzakelijk.
AA082831110	Verkennend onderzoek NVN 5740, Osseweg te Berghem	NIPA Milieutechniek, 4197, 12 mei 1995	Rapportage niet beschikbaar.

Locatiecodee	Naam onderzoek	Onderzoeksbureau, kenmerk en datum	Samenvatting
AA082830586	Verkennend onderzoek NEN 5740, Osseweg 83 Berghem	Nipa Milieutechniek B.V., 17593, 16 oktober 2019	De locatie is in het verleden opgehoogd met zand waarin sporen van baksteen- en betonresten voorkomen. De grond valt onder de kwaliteitsklasse achtergrond waarde. De oorspronkelijke bovengrond bevat lichte verhoogde gehaltes aan PCB en DDD. Plaatselijk in de noordwesthoek is een sterk puinhoudende laag met een laag asbest gehalte. Nader onderzoek is niet noodzakelijk.
AA082830852	Verkennend onderzoek NVN 5740, Osseweg 81 te Berghem	NIPA Milieutechniek B.V., 31 augustus 1997	In de bovengrond is een lichte verontreiniging van PAK en zink aangetoond. Nader onderzoek is niet noodzakelijk.
AA082831109	Verkennend bodemonderzoek op een perceel aan de Osseweg te Berghem	94-077, december 1994	In de bovengrond is een matige verontreiniging van minerale olie aangetroffen. In het grondwater is een matige verontreiniging van sulfaat, nitraat, chroom en zink vastgesteld.
AA082832870	Bundeling gegevens aanvullend bodemonderzoek BKK Oss	SWECO Nederland B.V., 347820, 18 juli 2017	Geen waarde boven de interventiewaarde gemeten. Echter zijn PCB, zink, cadmium, lood, PAK, OCB's, kobalt, nikkel wel boven de achtergrond waarde gemeten.

2.10 Terreinverkenning

Op 20 oktober 2025 is door 5.1.2e een fysieke terreinverkenning uitgevoerd. Tijdens de terreinverkenning zijn waarnemingen gedaan die van invloed zijn op de keuze van onderzoeksstrategie, opzet van het onderzoek of uitvoering van het veldwerk.

Vanwege de sterke begroeiing ter plaatse van de onderzoekslocatie is het niet mogelijk geweest om de eerder geplaatste peilbuizen te lokaliseren. Tijdens de terreinverkenning zijn geen invasieve exoten waargenomen.

2.11 Beantwoording onderzoeksvragen vooronderzoek

- Zijn er potentiële bronnen van bodembelasting (verdachte (deel)locatie(s)), zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn deze potentiële bronnen van bodembelasting, waar liggen ze en wat zijn de mogelijke bodembedreigende stoffen?

Op basis van de omgevingsrapportage zijn geen verdachte activiteiten naar voren gekomen. Uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken is gebleken dat de locatie als depotlocatie in gebruik is geweest tot circa 2013. De start van deze activiteit is onbekend. Na 2013 hebben op de locatie geen verdachte activiteiten plaats gevonden

- Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij te onderscheiden?

Op basis van de bodemfunctieklasse kaart uit de nota bodembeheer van de gemeente Oss blijkt dat de locatie een bodemfunctieklasse heeft van Wonen. Op basis van de bodemkwaliteitskaart uit de nota bodembeheer van de gemeente Oss heeft de bovengrond en ondergrond een bodemkwaliteit van Wonen.

Op basis van de bodemkwaliteitskaart en de nota bodembeheer van de gemeente Oss blijkt dat de locatie binnen een aandachtsgebied voor OCB ligt. Dit betekent dat bij bodemonderzoek, de bodem aanvullend geanalyseerd dient te worden op OCB

- Is de bodem asbestverdacht?

Ja, de bodem wordt als asbest verdacht beschouwd. Aangezien puin houdend grond is aangetroffen met een licht verontreiniging van asbest, binnen een straal van 25 meter

- Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?

De verwachte bodemopbouw is licht lemig, fijn tot matig grof zand. De grondwaterstand wordt op circa 1,5 m-mv verwacht. De grondwaterstromingsrichting is West. Voor meer informatie wordt verwezen naar paragraaf 2.5

- Wordt de grondkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater op de locatie beïnvloedt door de omgeving? Zo ja, hoe en waar?

Ja, uit onderzoek (Verkennend bodemonderzoek Osseweg te Berghem,TAUW, R001-1281921BXV-V03-nja-NL, 19 juli 2021) blijkt dat op de onderzoekslocatie een sterke verontreiniging aan cadmium en/of zink aanwezig is in het grondwater. Het is onbekend of deze tot onder de niet eerder onderzochte locatie (parkeerplaats) rijkt. De bron van deze verontreiniging is eveneens onbekend. Gezien de aard van de verontreiniging wordt verwacht dat het van nature verhoogde achtergrondconcentraties betreffen

Daarnaast is uit hetzelfde onderzoek gebleken dat in bovengrond enkele PFAS verbindingen (voornamelijk PFOS) boven de rapportagegrens zijn waargenomen. De gehaltes overschrijden de INEV-waardes niet

- Wordt op de locatie of een deel daarvan een toevalsvondst en/of een overschrijding van de maximaal toelaatbare kwaliteit voor bouwen verwacht? En/of zijn er reeds bekende gevallen van ernstige bodemverontreiniging bekend?

Ja, Binnen de locatie wordt een sterke verontreiniging aan cadmium en/of zink verwacht in het grondwater. Echter wordt verwacht dat deze verhoogde concentraties van nature zijn verhoogd. Daarnaast zijn in het onderzoeksgebied enkele PFAS verbindingen (voornamelijk PFOS) aangetoond boven de rapportagegrens, echter worden de INEV-waardes niet overschreden

- Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk?

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is grotendeels voldoende bekend. In de omgeving is in 2021 een sterke verontreiniging aan cadmium en/of zink in het grondwater aangetroffen. Hiervan dient te worden bepaald of de verhoogde concentraties al dan niet van nature zijn verhoogd. Daarnaast is een lichte verontreiniging aan PFAS (voornamelijk PFOS)

- Welke hypothese over de bodemkwaliteit en welke strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende strategie)?

Op de onderzoekslocatie is sinds 2021 geen verandering geweest in het gebruik. Voor het niet eerder onderzochte deel wordt aanbevolen om onderzoek uit te voeren wanneer graafwerkzaamheden plaatsvinden waarbij grond wordt afgevoerd. Op basis van de NEN 5740 wordt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek een onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, heterogeen verspreid (VED-HE-NL).
Op basis van de nota bodembeheer van de gemeente Oss dient bij een verkennend bodemonderzoek ook OCB meegenomen te worden, aangezien de onderzoekslocatie binnen het aandachtsgebied voor OCB ligt

3 Conclusie en aanbevelingen

3.1 Conclusie

Op basis van het vooronderzoek kunnen de volgende conclusies getrokken worden, voor het niet eerder onderzochte perceel:

- De locatie is in gebruik geweest als weiland en is momenteel in gebruik als parkeerplaats
- Ten westen van de onderzoekslocatie is in 2021 een sterke verontreiniging van cadmium en/of zink in het grondwater aangetroffen. Uit hetzelfde onderzoek bleek dat de bovengrond enkele PFAS verbindingen (voornamelijk PFOS) bevat boven de rapportagegrens

- Het onderzoeksgebied ligt in een gemeentelijk aandachtsgebied voor OCB's, met nadruk op DDD, DDE en DDT. In het deelgebied is bij het uitvoeren van een bodemonderzoek verplicht om ook onderzoek te doen naar de aanwezigheid van OCB's
- Binnen een straal van 25 meter is puinhoudende grond met een lichte asbest verontreiniging aangetroffen. De locatie kan op basis van het vooronderzoek als onverdacht worden beschouwd op het voorkomen van asbest
- De milieuhygiënische kwaliteit is onvoldoende bekend

3.2 Aanbevelingen

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is de locatie verdacht op het voorkomen van OCB's. Ter plaatse van de parkeerplaats is voor zover bekend geen onderzoek uitgevoerd naar OCB's. Geadviseerd wordt om de locatie verkennend te onderzoeken.

In verband met de in 2021 aangetroffen sterke verontreiniging van zink en cadmium in het grondwater op het westelijke perceel, wordt aanbevolen de aanwezige peilbuizen op het perceel her te bemonsteren ter analyse op zink en cadmium.

Bij het aantreffen van puinhoudende grond wordt geadviseerd de bodem als asbestverdacht te beschouwen en een onderzoek naar het asbestgehalte in de bodem uit te voeren.

Kenmerk R001-1303028ESI-V01-nvv-NL

Bijlage 1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Kenmerk R001-1303028ESI-V01-nvv-NL

Bijlage 2 Plantekening opdrachtgever



Kenmerk R001-1303028ESI-V01-nvv-NL

Bijlage 3 Veiligheid, kwaliteit en duurzaamheid

TAUW verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar.

Duurzaamheid binnen bodemdiensten TAUW

Bij TAUW zijn we ons bewust van het grote belang van de 17 duurzame ontwikkelingsdoelen van de Verenigde Naties (https://sdgs.un.org/goals). Wij streven er naar om de relevante doelstellingen te integreren in elk aspect van ons interne bedrijfsproces en in elke dienst die we met en voor onze klanten uitvoeren. Op het gebied van bodem opereren we onder andere volgens de internationale standaard ISO 18504:2017 ‘Soil quality - Sustainable remediation’ (Bodemkwaliteit – Duurzame sanering) en ons interne begeleidingsdocument ‘Sustainable Soil & Groundwater Remediation’ (Duurzame bodem- en grondwatersanering). Bovendien nemen wij actief deel aan netwerkorganisaties die duurzaamheid hoog in het vaandel hebben, zoals NICOLE (Network of Industrially Co-ordinated Sustainable Land Management in Europe, (www.nicole.org) en Deltaplan Biodiversiteitsherstel (www.samenvoorbiodiversiteit.nl). Het toevoegen van duurzaamheidsaspecten en de transparante communicatie daarover in onze projecten dragen bij aan een groter draagvlak in de samenleving voor de gekozen oplossingen, een beter milieu en een betere kosten-batenverhouding.

Duurzaamheid binnen bodemonderzoek

Voor grond- en grondwateronderzoek streven wij ernaar het verbruik van energie, materialen en chemicaliën en de productie van afval tot een minimum te beperken.
In eerste instantie minimaliseren we het aantal reisbewegingen voor veldonderzoek door middel van een geoptimaliseerde projectplanning, een modelprognose van de verontreinigingssituatie voorafgaand aan onderzoek, combinatieonderzoek, directe veldanalyse en/of telemetrie.
We zijn daarnaast gestart met het vervangen van onze fossiel aangedreven veldwerkbussen door een elektrisch aangedreven wagenpark.
Tot slot werken we aan materiaal- en afvalbeheer. Voorbeelden hiervan zijn het gebruik van duurzaam geproduceerde, biologisch afbreekbare zeep voor het reinigen van boorapparatuur, de mogelijkheid om gebruik te maken van biologisch afbreekbare peilbuizen en het inzamelen van resten peilbuis- en bemonsteringsmateriaal voor recycling.

Duurzaamheid binnen bodemsanering

TAUW werkt volgens de definitie van ISO 18504 van een duurzame sanering:
‘Eliminatie en/of beheersing van onaanvaardbare risico's op een veilige en tijdige wijze, waarbij de ecologische, sociale en economische waarde van het werk wordt geoptimaliseerd’.

In elke fase van het saneringsproces, van de saneringsafweging, het ontwerp, de aanbesteding en de realisatie tot en met de ontmanteling & restauratie, maken we gebruik van duurzaamheidsindicatoren. Naast voor de hand liggende indicatoren zoals veiligheid & gezondheid, overlast en saneringskosten, beoordelen we saneringsvarianten ook op indicatoren zoals participatie, carbon footprint, invloed op biodiversiteit, impact op reputatie en waardeverhoging van de locatie.

TAUW heeft ervaring met en zoekt naar mogelijkheden om ‘nature based’ technieken toe te passen waarmee de milieubelasting kan worden geminimaliseerd (inzet van micro-organismen, planten, natuurlijke materialen en processen). Bij de ontwikkeling van deze technieken wordt ook intensief samengewerkt met internationale partners in EU-projecten.
Bij het opzetten van aanbestedingsprocedures leggen wij duurzaamheidscriteria vast in eisen of de EMVI-score, zodat duurzaamheid wordt geconcretiseerd in de aanleg, het gebruik en het onderhoud van saneringswerken.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	2, 12, 14

TAUW bv
5.1.2e
Postbus 1680
5.1.2e Eindhoven

Gemeente Oss
t.a.v. 5.1.2e
Postbus 5
5340 BA OSS

Retouradres: Postbus 1680, 5.1.2e Eindhoven

Datum	13 maart 2026	**Contactpersoon**	5.1.2e
Kenmerk	L001-1303028ESI-V01-evm-NL	**Telefoonnummer**	5.1.2e
Onderwerp	Berghem, gebiedsontwikkeling Osseweg		

Geachte 5.1.2e,

Hierbij ontvangt u de resultaten van het uitvoeren van de grondwatermonitoring op de locatie Osseweg te Berghem. De onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen aanvraag tot wijziging van het Omgevingsplan en de resultaten van het eerder uitgevoerde verkennende bodemonderzoek (R001-1281921BXV-V03-nja-NL).

Het doel van het onderzoek is het bepalen of het grondwater geschikt is voor het beoogde gebruik en het verzamelen van gegevens die nodig zijn voor de wijziging van het omgevingsplan.

Voorinformatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Osseweg te Berghem (gemeente Oss) en is weergegeven in figuur 1. In 2021 is door TAUW reeds een verkennend bodemonderzoek[1] uitgevoerd op een groot deel van de onderzoekslocatie. Op basis van het uitgevoerde verkennend onderzoek blijkt dat in de boven- en ondergrond zintuiglijk bijmengingen aanwezig zijn met baksteen en kolengruis. Analytisch zijn in de bovengrond maximaal licht verhoogde gehaltes aan lood, kobalt en/of PCB gemeten. In de ondergrond zijn analytisch geen verhoogde gehaltes aangetoond. Ten aanzien van PFAS gelden toepassingsbeperkingen. In het grondwater is in peilbuis 3 een sterk verhoogde concentratie aan zink aangetoond. Daarnaast is in peilbuis 5 een matig verhoogde concentratie aan zink en een sterk verhoogde concentratie aan cadmium gemeten. Voor het overige zijn maximaal licht verhoogde concentraties gemeten in het grondwater. Het was de bedoeling dat de peilbuizen 3 en 5 uit het verkennende bodemonderzoek uit 2021 in 2025 herbemonsterd zouden worden. De peilbuizen waren niet meer aanwezig. Deze peilbuizen zijn herplaatst en bemonsterd op zink en cadmium.

[1] Verkennend bodemonderzoek Osseweg te Berghem, TAUW, rapport met kenmerk R001-1281921BXV-V03-nja-NL, d.d. 19 juli 2021

Kenmerk L001-1303028ESI-V01-evm-NL



Figuur 1 Onderzoekslocatie (paarse stippellijn) en gedeelte niet onderzocht in 2021 (blauw omrand)

Uitgevoerde werkzaamheden

Het plaatsen van de peilbuizen is conform de voorschriften uitgevoerd op dinsdag 24 februari 2026 door 5.1.2e. Het grondwater is bemonsterd op donderdag 5 maart 2026 door 5.1.2e. De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaatnummer K54913.

Tabel 1: Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving	Grondwateronderzoek	
Veldwerk	**Aantal**	**Meetpuntnummers**
Boringen met peilbuis tot circa 3,0 m- mv	2	103, 105
Bemonsteren peilbuis	2	103, 105
Chemische analyses	**Aantal**	**Analysemonsternamen**
Zink in grondwater	2	103, 105
Cadmium in grondwater	1	105

De elektrische geleidbaarheid (EC) en de zuurgraad (pH) van het grondwater zijn tijdens de monsterneming in het veld bepaald met behulp van een standaard pH- en EC-meter.

De situering van de monsterpunten is opgenomen in bijlage 2.

Veiligheid en kwaliteit

TAUW vindt veiligheid en kwaliteit belangrijk. In bijlage 3 zijn de veiligheids- en kwaliteitsaspecten voor dit project vermeld. Er is niet afgeweken van de vigerende protocollen.

Kenmerk L001-1303028ESI-V01-evm-NL

Veldwerkbevindingen

De grond (0,0-1,0 m- mv) bestaat uit matig humeus, zwak siltig zeer fijn zand. De ondergrond (1,0-3,2 m- mv) bestaat uit zwak siltig zeer fijn zand.

Tabel 2: Veldmetingen

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Datum	GWS (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (ntu)
103	2,20-3,20	05.03.2026	1,77	4,00	441	14
105	2,20-3,20	05.03.2026	1,71	3,93	285	8

De gemeten waarden worden als normaal beschouwd bij de volgende waarden: pH 5,0-8,0, EC 200 - 2.000 µS/cm en troebelheid < 10 NTU.

De waarden voor pH zijn verlaagd gemeten bij peilbuizen 103 en 105. De waarde voor troebelheid is verhoogd bij peilbuis 103.

De lage pH is veroorzaakt door vermoedelijke verzuring als gevolg van atmosferische depositie in combinatie met een slecht bufferende bodem.
De verhoogde waarde voor de troebelheid in het grondwater bij peilbuis 103 is waarschijnlijk veroorzaakt door het natuurlijk voorkomen van zwevende delen in het grondwater en kan mogelijk leiden tot een overschatting van de concentraties aan gemeten stoffen.

In dit geval zijn geen grondwaterverontreinigingen of ten hoogste met organische parameters of zuren onder 0,5*signaleringsparameter voor grondwater aangetoond. Er kan daarom vanuit worden gegaan dat dit geen invloed heeft gehad op de onderzoeksresultaten.

Analyseresultaten

In tabel 3 is een samenvatting opgenomen van de onderzoeksresultaten. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Het toetsingskader en -waarde is opgenomen in bijlage 5.

Tabel 3: Toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	> 0,5*SIG	> SIG	Veiligheidsklasse
103-1-1	2,2-3,2	Zn	-	Geen Klasse
105-1-1	2,2-3,2	-	-	Geen Klasse

SIG	Signaleringsparameter
-	Geen overschrijdingen van geanalyseerde parameters

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 103 is een verontreiniging aangetoond met de parameter zink boven de waarde 0,5*signaleringsparameter.
In het grondwater ter plaatse van peilbuis 105 zijn geen overschrijdingen boven de waarde 0,5* signaleringsparameter aangetoond.

Kenmerk L001-1303028ESI-V01-evm-NL

Conclusie en aanbevelingen

Op basis van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat in het grondwater geen overschrijdingen boven de signaleringsparameter zijn aangetoond. Het verhoogde zinkgehalte kan worden toegeschreven aan de natuurlijke verhoogde achtergrondconcentratie in het gebied. Het grondwater voldoet daarmee aan de voorwaarden voor de aanvraag tot wijziging van het Omgevingsplan.

Wij verwachten dat deze opdracht naar wens is uitgevoerd. Als u vragen heeft geven we natuurlijk graag een toelichting.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e
Projectcoördinator
5.1.2e
E 5.1.2e @tauw.com

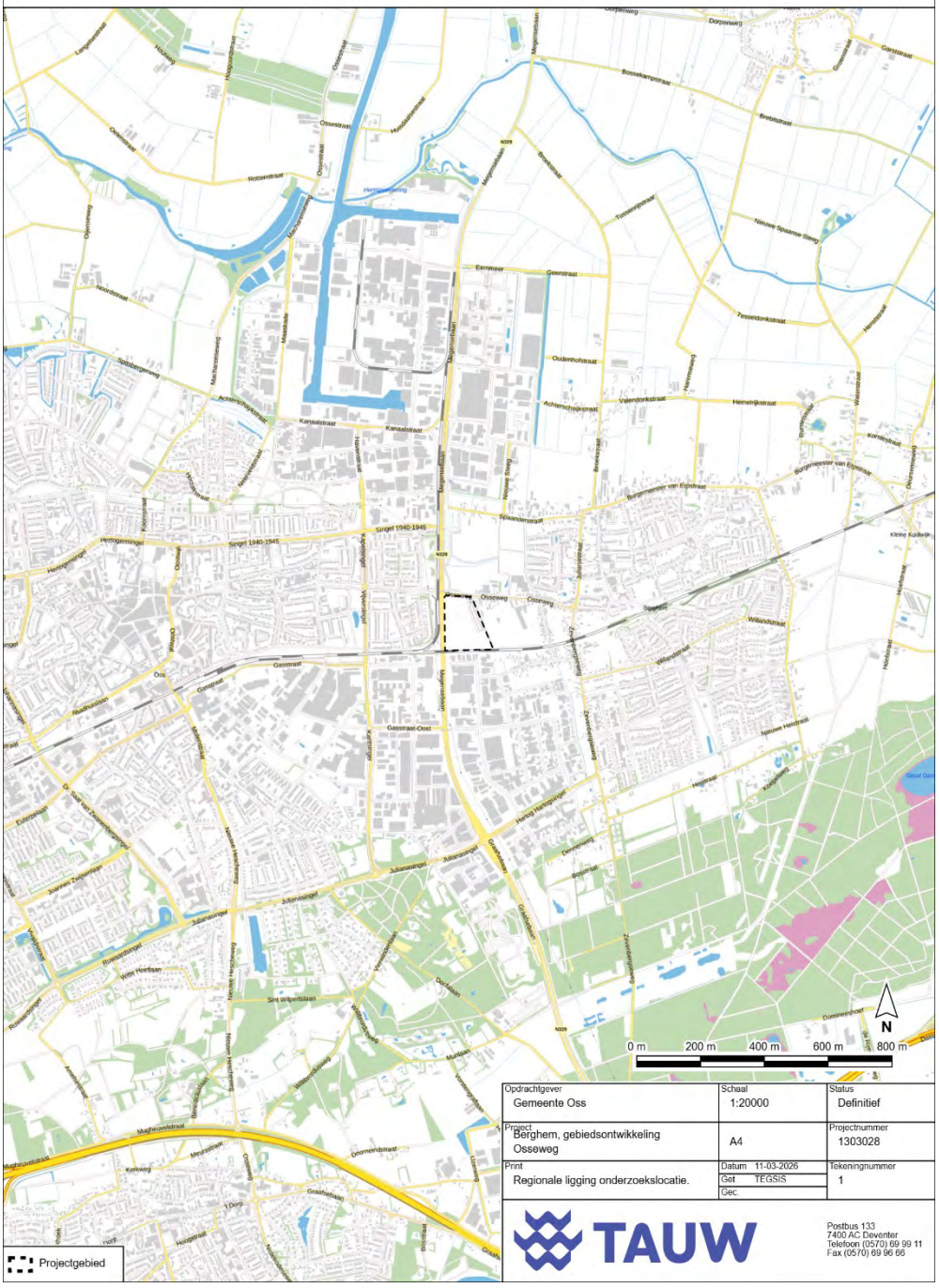
Bijlage(n)

1. Onderzoekslocatie
2. Situering monsterpunten
3. Veiligheid en kwaliteit
4. Boorprofielen
5. Analysecertificaat
6. Toetsingskader en -waarden

Kenmerk L001-1303028ESI-V01-evm-NL

Bijlage 1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Kenmerk L001-1303028ESI-V01-evm-NL

Bijlage 2 Situering monsterpunten



Boorpunten

Projectgebieden

Opdrachtgever: Gemeente Oss	Schaal: 1:1800	Status: Concept
Project: Berghem, Osseweg Verkennend bodemonderzo	Formaat: A4	Projectnummer: 1281921
Print: peilbuizen	Datum: 11-03-2026 Get.: TEGSIS Gec.:	Tekeningnummer:

TAUW

Postbus 133
7 Deventer
Telefoon
Fax

Kenmerk L001-1303028ESI-V01-evm-NL

Bijlage 3 Veiligheid en kwaliteit

SIKB veldwerkprotocollen voor bodemonderzoek

Het keurmerk 'kwaliteitswaarborg Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's zijn uitgevoerd. TAUW bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek conform de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. TAUW bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

Alle veldwerkzaamheden behorende bij het landbodem- en waterbodemonderzoek zijn uitgevoerd binnen de reikwijdte van het certificatieschema, volgens de eisen uit het certificatieschema BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch landbodem- en waterbodemonderzoek:

- Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters

Alle overige werkzaamheden vallen buiten de reikwijdte van dit certificatieschema.

Onderzoeksnormen voor bodemonderzoek en overig onderzoek
Er is niet afgeweken van de in dit onderzoek gebruikte onderzoeksnormen.

Analysenormen
Er is niet afgeweken van de in dit onderzoek gebruikte analysenormen.De analyses zijn uitgevoerd bij een geaccrediteerd milieulaboratorium.

Overige veiligheids-, kwaliteitsaspecten
De aanwezigheid en ligging van kabels en leidingen is bepaald door het doen van een Klic-melding.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd binnen het werkgebied van onze erkende vestiging die genoemd is in het colofon. Voor een volledig overzicht van onze certificeringen en erkenningen verwijzen wij naar Certificaten & voorwaarden | TAUW.

TAUW verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar.

Kenmerk L001-1303028ESI-V01-evm-NL

Bijlage 4 Boorprofielen

TAUW

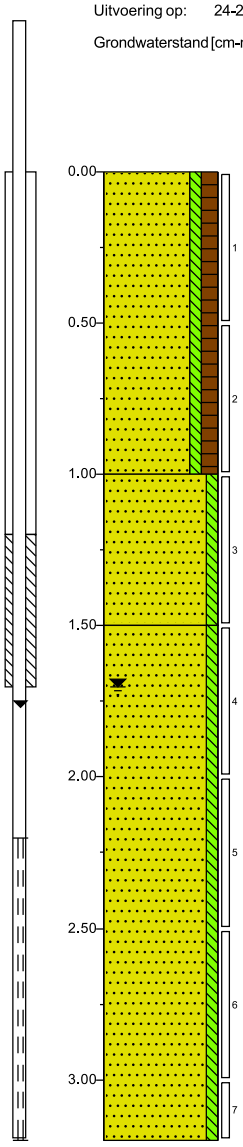
Projectnummer: 1303028

Projectnaam: Berghem, gebiedsontwikkeling Osseweg

Boring: **103** x-coordinaat [m RD]: 166468,88

Uitvoering op: 24-2-2026 y-coordinaat [m RD]: 419988,47

Grondwaterstand [cm-mv]: 170



0.00 braak

Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

1.00

Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht roestbruin, Edelmanboor

1.50

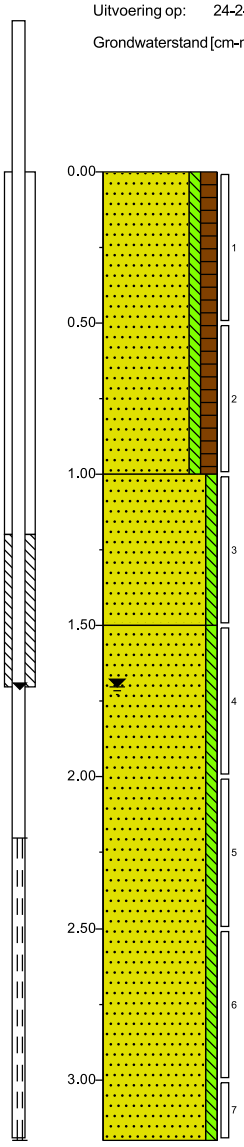
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

3.20

Boring: **105** x-coordinaat [m RD]: 166499,89

Uitvoering op: 24-2-2026 y-coordinaat [m RD]: 419910,65

Grondwaterstand [cm-mv]: 170



0.00 braak

Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

1.00

Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht roestbruin, Edelmanboor

1.50

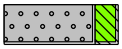
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

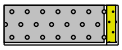
3.20

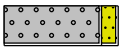
Schaal: 1:25

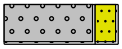
Legenda (conform NEN 5104)

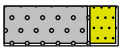
grind


Grind, siltig

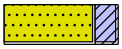

Grind, zwak zandig


Grind, matig zandig

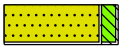

Grind, sterk zandig

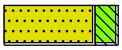

Grind, uiterst zandig

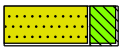
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

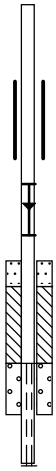

Veen, zwak kleïig


Veen, sterk kleïig

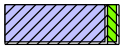

Veen, zwak zandig

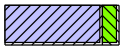

Veen, sterk zandig

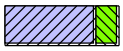
peilbuis

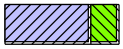


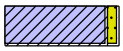
klei

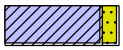

Klei, zwak siltig

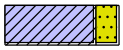

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

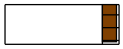
leem


Leem, zwak zandig


Leem, sterk zandig

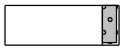
overige toevoegingen


zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur



olie



p.i.d.-waarde

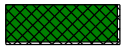


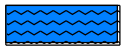
monsters



overig




slib


water

Kenmerk L001-1303028ESI-V01-evm-NL

Bijlage 5 Analysecertificaten

Tauw Nederland BV
5.1.2e
5.1.2e
AMSTERDAM
Nederland

Analysecertificaat

Datum: 09-03-2026

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	5.1.2e 6-01
Project/verslagnummer klant	1303028
Projectnaam klant	Berghem, gebiedsontwikkeling Osseweg
Opdrachtnummer	421-2026-040325
Projectafspraak	-
Ontvangst monster(s) op	05-03-2026
Monsternemer klant	5.1.2e
Startdatum analyse	05-03-2026
Datum einde analyse	09-03-2026
Validatiedatum	09-03-2026
Bijlage(n)	A

Accreditatie/Erkenning:
S0: AS3000 Erkenning L010

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

Alle informatie in het rapport met betrekking tot het monster is van Eurofins afkomstig, tenzij anders aangegeven.

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

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

5.1.2e

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico (Barneveld)

5.1.2e
Technical Manager

	Analyse	Eenheid	1	2
	Metalen			
	pb 3110-3 & NEN-EN-ISO 17294-2			
S0	Cadmium (Cd)	µg/L		1,9
S0	Zink (Zn)	µg/L	470	240

No.	Monsteromschrijving klant	Monstermatrix	Bemonsterings - datum klant	Ons Monsternr.
1	103 (220-320)	Grondwater AS3000	05-03-2026	421-2026-00107427
2	105 (220-320)	Grondwater AS3000	05-03-2026	421-2026-00107428

Vrijgegeven door: VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Appendix (A): met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat AR-421-2026-040325-01

Barcode	Boornr	Van	Tot	Bemonsterings - datum klant	Deelmonsteromschrijving
Ons Monsternr. 421-2026-00107427	**Monsteromschrijving klant**	103 (220-320)			
0801235961	103	220	320	05-03-2026	1
Ons Monsternr. 421-2026-00107428	**Monsteromschrijving klant**	105 (220-320)			
0801236098	105	220	320	05-03-2026	1

Kenmerk L001-1303028ESI-V01-evm-NL

Bijlage 6 Toetsingskader en -waarden

B6.1 Toetsingskader circulaire bodemsanering 2013 (overgangsrecht)

De analyseresultaten zijn getoetst aan de volgende, in landelijk beleid opgenomen, toetsingswaarden (normen):

- De Streefwaarden en/of Interventiewaarden uit de Circulaire Bodemsanering[1]

Daarnaast is ook getoetst aan de **T**ussenwaarden. Deze waarde is niet opgenomen in de Circulaire Bodemsanering en/of Regeling Bodemkwaliteit maar wel in de Regeling Uniforme Saneringen (RUS). De Tussenwaarde is gedefinieerd als **T** = ½(**AW + I**) voor grond en **T** = ½(**S + I**) voor grondwater.

In tabel B6.1 is vermeld op welke wijze de toetsingsresultaten zijn weergegeven in toetsingstabellen en tekstueel aangeduid in de rapportage.

Tabel B6.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen	Omschrijving in de tekst
≤ AW/S-waarde (of < rapportagegrens)	-	-
> AW/S-waarde ≤ T-waarde	+	Licht verhoogd/verontreinigd
> T-waarde ≤ I-waarde	++	Matig verhoogd/verontreinigd
> I-waarde	+++	Sterk verhoogd/verontreinigd

Gevalideerde bodemtoetsing: BoToVa

De toetsing van analyseresultaten vindt plaats in een geautomatiseerde toetsingsmodule. Deze toetsingsmodule maakt gebruik van de landelijke BoToVa[2]-service voor de validatie van de toetsingsresultaten. Op deze wijze is de kwaliteit van de toetsing aan de geldende normen geborgd.

[1] (gewijzigde) Circulaire Bodemsanering die op 1 juli 2013 in werking is getreden (Staatscourant 16675, d.d. 27 juni 2013
[2] BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice. Voor meer informatie zie www.botova-service.nl

Kenmerk L001-1303028ESI-V01-evm-NL

B6.2 Toetsingswaarden

Peilbuis	103-1-1		105-1-1	
METALEN				
cadmium (Cd)			1,9	-
zink (Zn)	470	-(+)	240	-
pH (-)	4		3,93	
EC (µS/cm)	441		285	
Conclusie		**-**		**-**

-	De geanalyseerde waarde is lager dan of gelijk aan de signaleringsparameter
(+)	De geanalyseerde waarde overschrijdt de helft van de signaleringsparameter

Peilbuis	103-1-1		105-1-1	
METALEN				
cadmium (Cd)			1,9	Geen Klasse
zink (Zn)	470	Geen Klasse	240	Geen Klasse
pH (-)	4		3,93	
EC (µS/cm)	441		285	
Conclusie		**Geen Klasse**		**Geen Klasse**

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 1 sub e	Nummers betreft die dienen ter identificatie van personen die bij wet of algemene maatregel van bestuur zijn voorgeschreven	13, 14, 15
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 2, 4, 7, 13, 14, 15

Van Oort Bodemonderzoek

Januari 2026

Verkennend bodemonderzoek
Osseweg (ong) te Berghem

Opdrachtgever	: Gemeente Oss
Contactpersoon	: 5.1.2e
Projectnummer	: OWG.354525
Rapportagedatum	: 07-01-2026

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.

Normec BRL SIKB

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	Bodemkwaliteitskaart	9
	2.8	Bodemopbouw en geohydrologie	8
3.	**Hypothese en onderzoeksopzet**		**11**
4.	**Uitgevoerd onderzoek**		**12**
	4.1	Veldonderzoek	12
	4.2	Laboratoriumonderzoek	13
5.	**Onderzoeksresultaten**		**14**
	5.1	Veldwaarnemingen	14
	5.2	Analyseresultaten	15
		5.2.1 Toetsingskader	15
		5.2.2 Grond	16
		5.2.3 Grondwater	18
		5.2.4 CROW-toets	18
	5.3	Conclusies	19
6.	**Samenvatting en advies**		**20**

Bijlagen

1. Kadastrale kaart
2. Informatie vooronderzoek
3. Situatietekening met boorlocaties
4. Boorprofielen
5. Toetsing analyseresultaten grond en grondwater
6. Analysecertificaten grond- en grondwatermonsters

1. Inleiding

In opdracht van de gemeente Oss is er een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie aan de Osseweg (ong) te Berghem. Kadastraal staat de locatie bekend als; gemeente Berghem, sectie D, nummer 1699.

Aanleiding tot het bodemonderzoek is een grondoverdracht en herbestemming. Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de kwaliteit van grond en grondwater en te beoordelen of er sprake is van ernstige verontreinigingen die bezwaarlijk kunnen zijn voor een nieuwe bestemming.

De uitvoering van het verkennend bodemonderzoek heeft plaatsgevonden op basis van de NEN 5725 en NEN 5740.

Het onderzoek is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd. Er bestaat geen relatie tussen de opdrachtgever en Van Oort Bodemonderzoek BV en/of een ingehuurde monsternemer. De locatie is daarnaast niet in eigendom van Van Oort Bodemonderzoek BV.

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 te geven ten aanzien van de gemeten bodemkwaliteit en de eventueel aanwezige verontreinigingen. Aan de hand van een bodemonderzoek wordt de kans op de aanwezigheid van later aan te treffen bodemverontreinigingen zoveel mogelijk 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

Bij de uitvoering van het vooronderzoek is gebruik gemaakt van de NEN 5725 (Bodem- Landbodem-Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2023).

Het doel van het vooronderzoek is om inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie en de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen binnen het onderzoeksgebied. Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie van de locatie en directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. Dit gebeurt onder meer door het opvragen van informatie bij de opdrachtgever, eigenaar en gemeente/omgevingsdienst en door het uitvoeren van een terreinverkenning en eventueel archiefonderzoek.

Afhankelijk van de aanleiding voor het bodemonderzoek dienen een aantal onderzoeksvragen te worden beantwoord. De volgende aanleiding(en) is/zijn van toepassing:

Aanleiding A: uitvoeren van bodemonderzoek, saneren van een milieubelastende activiteit en/of realiseren van een gebouw op een bodemgevoelige locatie.

Aanleiding H: uitvoeren van de (milieubelastende) activiteit graven in grond en inschatten van de arbeidshygiënische risico's.

2.2. Onderzoeksvragen

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)
- Zijn er potentiële bronnen van bodembelasting (verdachte (deel)locatie(s)), zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn deze en waar liggen ze? (2.4)
- Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden? (2.7)
- Is de bodem asbestverdacht? Zo ja, wat zijn de mogelijke bronnen en verdachte terreindelen? (2.4)
- Wat is de bodemopbouw en geohydrologie? (2.8)
- 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)
- Heeft er in het verleden bodemonderzoek plaatsgevonden? Zo ja, welke en wat zijn de resultaten. Wordt er op de locatie of een deel daarvan een sterke bodemverontreiniging (tot boven de interventiewaarde verwacht? Zo ja, waar bevindt deze zich? (2.5)
- Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of wordt bodemonderzoek noodzakelijk geacht? Welke hypothese is van toepassing (H3)

Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:
- Kadaster
- Informatie opdrachtgever en eigenaar
- Regionaal bodemloket gemeente/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 te onderzoeken locatie bevindt zich langs de verbindingsweg tussen Oss en Berghem. Kadastraal staat de locatie bekend als; gemeente Berghem, sectie D, nummer 1699. In bijlage 1 is een kadastrale kaart bijgevoegd. De oppervlakte van de te onderzoeken locatie bedraagt circa 2,28 hectare.

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 ligging van de onderzoekslocatie.



Figuur 2.1: Globale ligging onderzoekslocatie

2.4. Terreingebruik onderzoekslocatie

Historisch gebruik
De locatie ligt langs de verbindingsweg tussen Oss en Berghem. Op de historische kaart van 1850 is deze verharde weg al zichtbaar aanwezig. Toen nog onder de naam Kapelstraat. Rond 1965 is de Megensebaan richting de veerpont bij Megen aangelegd. Later rond 1997 de provinciale weg richting knooppunt Paalgraven bij de Rijksweg A50. In die tijd is de aanliggende waterloop westelijk van de locatie in oostelijke richting verlegd. In 2012-2013 is de N329 voorzien van twee afzonderlijke rijbanen, fietstunnels en een spoorviaduct. De weg staat sindsdien ook bekend als de “Weg van de toekomst”. Hieronder zijn een aantal historische kaarten bijgevoegd waarop het historisch gebruik zichtbaar is en een en ander wordt bevestigd. Het te onderzoeken perceel is zover bekend altijd in agarisch gebruik geweest als akkerbouw- of grasland.



Figuur 2.2: Historische kaart 1960


Figuur 2.3: Historische kaart 1980


Figuur 2.4: Historische kaart 2000


Figuur 2.5: Historische kaart 2020

Bij de gemeente en het BHIC zijn er van de locatie geen Hinderwet- en/of milieuvergunningen bekend.

De bodeminformatie van de gemeente Oss wordt via het bodeminformatiesysteem van de regionale omgevingsdienst ontsloten. In bijlage 2 is een rapportage met deze informatie bijgevoegd. De locatie zelf staat niet geregistreerd.

Huidig gebruik
Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden heeft een terreinverkenning plaatsgevonden.
In bijlage 3 zijn een situatietekening en verschillende terreinfoto's bijgevoegd waarop de bevindingen staan aangegeven.

De locatie is geheel in agrarisch gebruik en ingezaaid met een groenbemester. Er is geen sprake van bebouwing en/of verhardingen. Het perceel ligt zo'n 60 cm lager dan de naaste oostelijk gelegen percelen en de openbare weg.

Tijdens de terreinverkenning geen bijzonderheden en/of potentiële bronnen van bodemverontreiniging waargenomen.

Toekomstig gebruik
De bestemming van de locatie veranderd op korte termijn niet. Er zijn geen tekeningen overlegd met het toekomstig gebruik en/of een eventueel herinrichtingsplan.

2.5. Voorgaande onderzoeken en saneringen

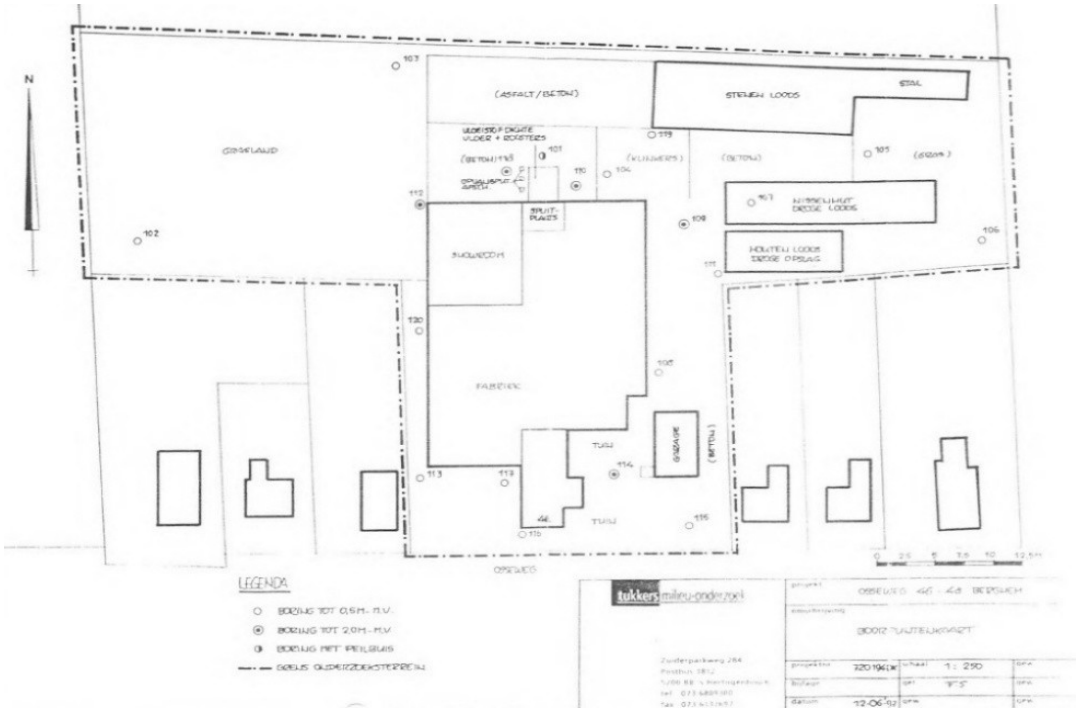
Voor zover bekend zijn er op de locatie in het verleden geen bodemonderzoeken of bodemsaneringen uitgevoerd.

2.6. Omgeving locatie

De locatie ligt in de zuid-oosthoek van de Osseweg en provinciale weg N329 en grenst westelijk aan een watergang. Noordelijk bevinden zich de zonnepanelen (in de vorm van bloemen en bomen) van de naaste "Weg van de toekomst". Oostelijk grenst de locatie voor een deel aan een ingericht groenpark. Meest zuidelijk grenst de locatie aan percelen die bekend staan onder het adres van de Osseweg 54 en 46-48. Op beide locaties staat een woning en is er sprake van bedrijvigheid.

Binnen een straal van 25 meter uit de onderzoekslocatie is in het bodemloket van de regionale omgevingsdienst de volgende relevante bodeminformatie aangetroffen (zie ook bijlage 2):

- Osseweg 46-48 (NB082803009); Het betreft een bedrijfslocatie welke van 1946 tot ongeveer 2004 in gebruik was door een timmer- en meubelfabriek (Haros BV). Vanaf 2004 is de locatie in gebruik genomen door een groothandel in mineralen, geurproducten en naturalia. Het terrein wordt sindsdien vooral gebruik voor op- en overslag. Vanwege een mogelijke overdracht heeft er in 1997 een verkennend en nader bodemonderzoek plaatsgevonden (Tukkers milieu-onderzoek, kenmerk 720194DK). Op de volgende pagina is een kopie van de boortekening bijgevoegd. De bovengrond op het oostelijk terreindeel bleek plaatselijk matig verontreinigd met minerale olie (>T). Voor het overige was de bovengrond licht verontreinigd met PAK (>S) en werd een licht verhoogd EOX-gehalte gemeten. Het grondwater was licht verontreinigd met chroom, tolueen, trichloor- en tetrachlooretheen en fenol (>S).



Figuur 2.6: Boortekening VO 1997 (Osseweg 46-48)

Het westelijk terreindeel, dat grenst aan de te onderzoeken locatie, was niet bedrijfsmatig in gebruik. Destijds was sprake van grasland.
Er werd een vervolgonderzoek uitgevoerd naar de matige olieverontreiniging op het oostelijk terreindeel. Deze werd niet (meer) aangetroffen. De omvang zou maximaal 1 m3 groot zijn. Geconcludeerd werd dat er geen sprake was van een geval van ernstige bodemverontreiniging en dat er milieutechnisch geen bezwaren waren tegen een grondtransactie.
In het kader van het landsdekkend beeld werd er later in 2007 een historisch onderzoek uitgevoerd (Nipa Milieutechniek, rapport 07.9816). De locatie werd hierbij als niet-spoedeisend van bodemonderzoek beoordeeld. Een voormalige spuitcabine en een afscheider werden als verdacht beschouwd.

- Osseweg 54 (NB082800477); Op de locatie zou sinds 1921 sprake zijn van een timmerfabriek. Het perceel is in gebruik door een bedrijf in keukens. Voor zover bekend hebben er in het verleden geen bodemonderzoeken plaatsgevonden.
- Osseweg-Megensebaan ong (NB0828333091); Het betreft een verkennend bodemonderzoek dat in augustus 2009 is uitgevoerd in verband met de aanleg van de fietstunnel (Oranjewoud, project 186485). De locatie werd als niet verdacht beschouwd. Zintuiglijk werden in de bovengrond plaatselijk resten van afval en sporen van puin en aangetroffen. De boven- en ondergrond bleken plaatselijk licht verontreinigd met PAK (>Aw; wonenkwaliteit). Het grondwater was niet verontreinigd (<Sw). Er waren geen belemmeringen voor de voorgenomen aanleg van de fietstunnel.

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.

2.7. Bodemkwaliteitskaart

De gemeente Oss beschikt over een bodemkwaliteitskaart (maart 2020). 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. Het onderzoeksgebied is op de bodemfunctiekaart ingedeeld in de zone 'wonen'.

De onderzoekslocatie ligt in een gebied wat op basis van historische gegevens verdacht is van verontreinigingen met DDT. In het verleden is plaatselijk binnen dit gebied zuiveringsslib verwerkt als bodemverbeteraar. Het slib was afkomstig was van de toenmalige rioolwaterzuivering van Oss. De gemeente Oss heeft binnen hun bodemkwaliteitskaart dit deelgebied onderscheiden (deelgebied A). Te onderzoeken locaties die binnen dit deelgebied vallen dienen naast het standaard NEN-pakket onderzocht te worden op organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's) waaronder DDT.

In het algemeen is in de regio verder bekend dat verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater voor kunnen komen. De verhoogde concentraties worden vaak zonder duidelijk aanwijsbare reden aangetroffen, fluctueren sterk en kunnen veelal als lokaal (natuurlijke) verhoogde achtergrondwaarden worden beschouwd.

PFAS
Het tijdelijk handelingskader met betrekking tot de toepassing van PFAS-houdende grond en baggerspecie is van juli 2019. Tijdens een actualisatie in juli 2020 is het beleid aangepast en zijn landelijke maximale toepassingswaarden vastgesteld. Als gevolg van de Omgevingswet is er vanaf 1 januari 2024 een gewijzigde versie van het handelingskader van toepassing. De locatie is niet-verdacht van PFAS.

2.8. 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 in de geologisch hoger gelegen Peelhorst.

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m-mv)	Geohydrologische eenheid	Lithostratigrafische eenheid	Lithologie
0-1	Deklaag	Nuenengroep en Holoceen	Fijne (soms lemige) zanden
1-40	1e watervoerende pakket	Formaties van Veghel en Kreftenheye	Fijne en grove grindrijke zanden

De stromingsrichting van het freatisch grondwater is ter plaatse noordwest gericht. De grondwaterstand is voorafgaand aan het onderzoek ingeschat op een diepte van 0,7 tot 1,2 m-mv.

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

3. Hypothese en onderzoeksopzet

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, oktober 2023). De NEN 5740 beschrijft voor verschillende situaties de te hanteren onderzoeksstrategie. Verdachte en niet-verdachte locaties worden daarbij onderscheiden.

Bij een verkennend asbestonderzoek zijn de NEN 5707 en NEN 5987 van toepassing. Bij minder dan 50% bodemvreemd materiaal (waaronder puin) dient gebruik gemaakt te worden van de NEN 5707 (Bodem-Inspectie en monsterneming van asbest in de bodem en partijen grond, december 2017). Bij meer dan 50% bodemvreemd materiaal is de NEN 5897 van toepassing (Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, december 2017). Een asbestonderzoek wordt noodzakelijk geacht wanneer daar aanleiding toe is.

Op basis van het uitgevoerd vooronderzoek zijn de volgende conclusies getrokken:
- Gebruik wordt gemaakt van de onderzoeksopzet van een onverdachte locatie. Gezien het gelijksoortig en extensief landbouwkundig gebruik wordt gebruik gemaakt van de strategie ONV-GR-NL. De grondmonsters worden naast het standaard NEN-pakket onderzocht op OCB's.
- Er zijn geen vermoedens van de aanwezigheid van asbest in de bodem;
  - geen voormalige gebouwen met mogelijke 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
- Er zijn geen vermoedens van de aanwezigheid van PFAS in de bodem (geen puntbronnen).

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

Tabel 3.1: Onderzoeksstrategie NEN 5740 met beoogd veld- en laboratoriumonderzoek

Locatie	Opp. (ha)	Onderzoeks-strategie [1)]	Veldwerkzaamheden		Laboratoriumonderzoek	
			Grond	Grondwater	Grond [2)] (NEN-pakket+ OCB's)	Grondwater [3)] (NEN-pakket)
			Aantal boringen (diepte in m-mv)	Aantal peilbuizen (filterdiepte m-mv)		
Gehele perceel	2,28	ONV-GR-NL	18x 0,5 4x 2,0	3 (ca. 2,0-3,0)	4x bgr 2x ogr	3x grw

1) ONV-GR-NL: Onderzoeksstrategie voor een grootschalige onverdachte niet-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 onder certificaat door 5.1.2e van de firma Giessen Milieupartner BV die in het bezit zijn van het procescertificaat met nummer EC-SIK-20304. Het grondwater is bemonsterd door 5.1.2e van Van Oort Bodemonderzoek BV.
De werkzaamheden hebben plaatsgevonden op 16 en 24 december 2025.

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

Tabel 4.1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Aantal boringen met boordiepte			
Ondiep tot 0,5 m-mv	Diep tot ca. 2,0 m-mv	Peilbuizen	Opmerkingen
20 (02, 03, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 24, 26, 27)	4 (04, 12, 18, 23)	3 (01, 14, 25)	

De grondboringen 01 t/m 27 zijn gelijkmatig verdeeld over de te onderzoeken locatie. De peilbuizen zijn in de stromingsrichting van het freatisch grondwater geplaatst. 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 0,6 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

Op basis van het veldwerk en de zintuiglijke waarnemingen heeft een selectie plaatsgevonden van de te analyseren (meng)monsters. De mengmonsters zijn niet in het veld maar in het laboratorium samengesteld.

Een overzicht van de uitgevoerde laboratoriumwerkzaamheden is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 4.2: Laboratoriumonderzoek

Monstercode (traject m-mv)	Deelmonsters (traject m-mv)	Analyses
Grond		
MMB1 (0,00-0,50)	1.1 (0,00-0,50); 2.1 (0,00-0,50); 3.1 (0,00-0,50); 9.1 (0,00-0,50); 10.1 (0,00-0,50); 11.1 (0,00-0,50); 12.1 (0,00-0,50)	NEN-pakket + OCB's
MMB2 (0,00-0,50)	4.1 (0,00-0,50); 5.1 (0,00-0,50); 6.1 (0,00-0,50); 7.1 (0,00-0,50); 8.1 (0,00-0,50); 15.1 (0,00-0,50)	NEN-pakket + OCB's
MMB3 (0,00-0,50)	13.1 (0,00-0,50); 14.1 (0,00-0,50); 19.1 (0,00-0,50); 20.1 (0,00-0,50); 21.1 (0,00-0,50); 22.1 (0,00-0,50); 23.1 (0,00-0,50)	NEN-pakket + OCB's
MMB4 (0,00-0,50)	16.1 (0,00-0,50); 17.1 (0,00-0,50); 18.1 (0,00-0,50); 24.1 (0,00-0,50); 25.1 (0,00-0,50); 26.1 (0,00-0,50); 27.1 (0,00-0,50)	NEN-pakket + OCB's
MMO5 (0,50-2,00)	1.2 (0,50-1,00); 1.3 (1,00-1,50); 12.3 (0,70-1,00); 12.4 (1,00-1,50); 23.3 (0,80-1,00); 23.4 (1,00-1,50); 23.5 (1,50-2,00)	NEN-pakket + OCB's
MMO6 (0,50-1,60)	4.2 (0,50-1,00); 4.3 (1,00-1,50); 14.2 (0,50-1,00); 14.3 (1,00-1,50); 18.4 (1,00-1,50); 25.2 (0,50-0,85); 25.3 (0,85-1,10); 25.4 (1,10-1,60)	NEN-pakket + OCB's
Grondwater		
GRW1	01 (1,30-2,30)	NEN-pakket
GRW2	14 (1,30-2,30)	NEN-pakket
GRW3	25 (1,30-2,30)	NEN-pakket

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.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics BV uit Rotterdam. Een laboratoria die erkend en geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodem- en asbestonderzoek. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 6.

5. Onderzoeksresultaten

5.1. Veldwaarnemingen

De boorprofielen van de uitgevoerde boringen en geplaatste peilbuizen zijn opgenomen in bijlage 4. De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is opgebouwd uit zand. De zwak tot matig humeuze bovenlaag is aangetroffen tot een diepte van 0,5 á 0,8 m-mv. Daarbeneden bevindt zich humusvrij zand. Het grondwater bevond zich op een diepte van gemiddeld en afgerond 0,7 m-mv.

Zintuiglijk zijn tijdens de uitvoering van de boringen geen verontreinigingen, bijmengingen of andere bijzonderheden waargenomen.

Tijdens de monsterneming van het grondwater zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De meetresultaten van het grondwateronderzoek zijn in onderstaand overzicht opgenomen.

Tabel 5.1: Veldmetingen grondwater

Peilbuis (filter, m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Overig*
01 (1,30-2,30)	0,65	5,8	545	21,3	Goedlopende peilbuis, niet belucht
14 (1,30-2,30)	0,66	5,2	455	30,5	Goedlopende peilbuis, niet belucht
25 (1,30-2,30)	0,82	5,0	295	14,8	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.

De zuurgraad is relatief laag. Verder zijn er 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.

5.2. Analyseresultaten

5.2.1. Toetsingskader

Sinds 1 januari 2024 is de Omgevingswet van kracht en is de Circulaire bodemsanering niet meer van toepassing. De nieuwe Omgevingswet-toetsen in BoToVa zijn nog niet geheel beschikbaar. De interpretatie en toetsing aan het nieuwe toetsingskader heeft plaatsgevonden volgens Terraindex en is indicatief. Gebruik is gemaakt van de applicatie @mis van laboratorium SGS Environmental Analytics BV.

Grond

Het toetsingskader voor de kwaliteit van grond is vastgelegd in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) en het Besluit en de regeling bodemkwaliteit (Rbk). Voor landbodem en grond gelden er 5 kwaliteitsklassen.



- Klasse landbouw/natuur (LN)
  Het maximaal niveau ligt gelijk aan de voormalige achtergrondwaarde. Grond van deze klasse is niet verontreinigd en vrij toepasbaar.
- Klasse wonen (WO)
  Grond van deze klasse voldoet aan de maximale waarde wonen en is licht verontreinigd. Onder bepaalde voorwaarden kan de grond als bodem worden toegepast.
- Klasse Industrie (IND)
  Grond van deze klasse voldoet aan de maximale waarde industrie en is licht verontreinigd. Onder bepaalde voorwaarden kan de grond als bodem worden toegepast.

- Matig verontreinigde grond
  Grond van deze klasse ligt beneden de interventiewaarde bodemkwaliteit en voldoet niet aan de maximale waarde industrie. Deze matig verontreinigde grond komt niet voor toepassing in aanmerking.
- Interventiewaarde bodemkwaliteit
  Het toetsingsniveau ligt gelijk aan de voormalige interventiewaarde. Daarboven treedt ernstige vermindering of dreigende vermindering op van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant. Bij een overschrijding van de interventiewaarde bodemkwaliteit is sprake van sterk verontreinigde grond dat niet voor toepassing in aanmerking komt.

De resultaten van een toetsing aan de interventiewaarde-bodemkwaliteit van het Bal (bijlage IIa) en de kwaliteitsklassen van het Rbk (bijlage B) zijn bijgevoegd in bijlage 5. De toetsingen zijn volgens de modules T.130 en T.101 van Terraindex.

Grondwater

Het toetsingskader voor de kwaliteit van grondwater is met de signaleringsparameter landelijk vastgelegd in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl).

- Signaleringsparameter beoordeling grondwatersanering
  Dit toetsingsniveau ligt gelijk aan de voormalige interventiewaarde. Bij overschrijding dient beoordeeld te worden of, als maatregel in een waterbeheerprogramma of als maatregel in een regionaal of nationaal waterprogramma, een grondwatersanering van historische grondwaterverontreiniging noodzakelijk is. Ze zijn primair gericht op de bescherming van de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant of dier heeft (waaronder ten behoeve van de drinkwaterwinning).

In de omgevingsverordening van de provincie Noord-Brabant zijn daarnaast voor verschillende gevaarlijke stoffen voorkeurswaarden opgenomen (bijlage V, behorend bij paragraaf 3.4.2. en artikel 6.17 van de Omgevingsverordening Noord-Brabant, versie 01-01-2025).

- Voorkeurswaarde
  De voorkeurswaarden zijn te vergelijken met de voormalige streefwaarden. Ze geven aan welke kwaliteit het grondwater zou moeten hebben om als “schoon” te worden beschouwd. Binnen kwetsbare gebieden, zoals grondwaterbeschermingsgebieden en Natura 2000-gebieden, wordt gestreefd naar een grondwaterkwaliteit die daaraan voldoet.

De resultaten van een toetsing aan de signaleringsparameter van het Bkl (bijlage Vd) zijn eveneens bijgevoegd in bijlage 5. De toetsing is volgens de module T.1001 van Terraindex. Handmatig zijn de resultaten getoetst aan de voorkeurswaarde van de omgevingsverordening van de provincie Noord-Brabant.

PFAS

Bij grondverzet (grondtoepassing) geldt een tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. De locatie is niet-verdacht van PFAS. De grondmonsters zijn niet onderzocht op PFAS.

5.2.2. Grond

In bijlage 5 zijn de toetsingstabellen bijgevoegd waarin de analyses zijn getoetst aan de genoemde toetsingsniveaus (T101 en T130). De meetwaarden voor grond zijn op basis van organische stof en lutum omgerekend naar een standaardbodem. In de tabel op de volgende pagina is een overzicht opgenomen waarin uitsluitend de verhoogde parameters staan aangegeven.

Tabel 5.2: Overschrijdingstabel grond

Monster/boring		Traject (m-mv)	/textuur	Zintuiglijk	Overschrijdingen				Toetsingen	
					> LN =WO	>WO =IN	>IND =MV	>I =SV	Rbk	CROW 400
MMB1	01	0,00-0,50	Zand	-	Zink	-	-	-	LN	Basishygiëne
	02	0,00-0,50	Zand							
	03	0,00-0,50	Zand							
	09	0,00-0,50	Zand							
	10	0,00-0,50	Zand							
	11	0,00-0,50	Zand							
	12	0,00-0,50	Zand							
MMB2	04	0,00-0,50	Zand	-	Molybdeen	-	-	-	LN	Basishygiëne
	05	0,00-0,50	Zand							
	06	0,00-0,50	Zand							
	07	0,00-0,50	Zand							
	08	0,00-0,50	Zand							
	15	0,00-0,50	Zand							
MMB3	13	0,00-0,50	Zand	-	-	-	-	-	LN	Basishygiëne
	14	0,00-0,50	Zand							
	19	0,00-0,50	Zand							
	20	0,00-0,50	Zand							
	21	0,00-0,50	Zand							
	22	0,00-0,50	Zand							
	23	0,00-0,50	Zand							
MMB4	16	0,00-0,50	Zand	-	Molybdeen	Nikkel	-	-	IND	Basishygiëne
	17	0,00-0,50	Zand							
	18	0,00-0,50	Zand							
	24	0,00-0,50	Zand							
	25	0,00-0,50	Zand							
	26	0,00-0,50	Zand							
	27	0,00-0,50	Zand							
MMO5	01	0,50-1,00	Zand	-	-	-	-	-	LN	Basishygiëne
	01	1,00-1,50	Zand							
	12	0,70-1,00	Zand							
	12	1,00-1,50	Zand							
	23	0,80-1,00	Zand							
	23	1,00-1,50	Zand							
	23	1,50-2,00	Zand							
MMO6	04	0,50-1,00	Zand	-	-	-	-	-	LN	Basishygiëne
	04	1,00-1,50	Zand							
	14	0,50-1,00	Zand							
	14	1,00-1,50	Zand							
	18	1,00-1,50	Zand							
	25	0,50-0,85	Zand							
	25	0,85-1,10	Zand							
	25	1,10-1,60	Zand							

Betekenis

LN= Klasse landbouw/natuur, WO= Klasse wonen, IND= Klasse industrie, NT= niet toepasbaar

>LN / <WO : Concentratie is hoger dan de achtergrondwaarde en lager dan de maximale waarde Wonen [licht verontreinigd]

>WO / <IND : Concentratie is hoger dan de maximale waarde Wonen en lager dan de maximale waarde Industrie

>IND / <I : Concentratie is hoger dan de maximale waarde Industrie en lager dan de interventiewaarde [MV= matig verontreinigd]

>I : Concentratie is hoger dan de interventiewaarde [SV= sterk verontreinigd]

5.2.3. Grondwater

In bijlage 5 zijn de toetsingstabellen bijgevoegd waarin de analyses zijn getoetst aan de signaleringsparameter (T1001). In de onderstaande tabel is een overzicht opgenomen.

Tabel 5.3: Overschrijdingstabel grondwater

Monster	Peilbuis (filter m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zintuiglijk	>VW	>SP	Toetsingen CROW 400
GRW1	01 (1,30-2,30)	0,65	-	Koper	-	Basishygiëne
GRW2	14 (1,30-2,30)	0,66	-	Koper	-	Basishygiëne
GRW3	25 (1,30-2,30)	0,82	-	-	-	Basishygiëne

Betekenis

VW= Voorkeurswaarde, SP= Signaleringsparameter

5.2.4. CROW-toets

Het onderzoek heeft mede tot doel te bepalen onder welke arbo-omstandigheden het werk uitgevoerd moet worden. De CROW 400 is opgemaakt voor het werken in en met verontreinigde grond. Het is een richtlijn voor veilig, zorgvuldig en risico-gestuurd werken.

Er zijn drie veiligheidsklassen; oranje, rood en zwart. Vanwege de wijze en kans op blootstelling is bij de indeling van deze klassen rekening gehouden met niet-vluchtige en vluchtige stoffen.

Niet-vluchtige stoffen worden ingedeeld op basis van de Serious Risk Concentrations (SRC), vluchtige stoffen op basis van de tussen- en interventiewaarde. Bij geen overschrijdingen van 75% van de SRC en geen overschrijdingen van de tussenwaarde geldt er geen veiligheidsklasse.

Tabel 5.4: Veiligheidsklassen CROW 400

Niet vluchtig	Vluchtig
75% ≤ SRC < 100%	> T-waarde
SRC ≥ 100% en CM ≤ 1000 mg/kg of µg/l	> Interventiewaarde (goede ventilatie)
SRC ≥ 100% en CM ≥ 1000 mg/kg of µg/l Asbest > 100 mg/kg of respirabel > 10 mg/kg	> Interventiewaarde (beperkte ventilatie)

CM= carcinogene en mutagene stoffen

De veiligheidsklasse bepaalt niet automatisch welke maatregelen moeten worden getroffen. Ze vormt een indicatie voor de veiligheidsdeskundige om te bepalen welke maatregelen in het werk passend zijn. Wanneer er geen veiligheidsklasse is vastgesteld is de basishygiëne van toepassing.

Alle meetgehaltes van de niet-vluchtige stoffen liggen beneden de grenswaarde van 75% SRC en alle meetgehaltes van de vluchtige stoffen beneden de tussenwaarde (<Tw). Dit betekent dat voor eventuele graafwerkzaamheden geen veiligheidsklasse geldt. De basishygiëne is van toepassing.

5.3. Conclusies

Grond
Op basis van het laboratoriumonderzoek zijn de volgende conclusies te trekken:
- Alle meetwaarden liggen beneden de interventiewaarde bodemkwaliteit.
- In een drietal mengmonsters van de bovengrond (MMB1, MMB2 en MMB4) zijn ten opzichte van de kwaliteitseis landbouw/natuur verhoogde gehaltes zink of molybdeen aangetoond. In één van deze mengmonsters (MMB4) is daarnaast ten opzichte van de kwaliteitseis wonen een verhoogd nikkelgehalte gemeten.
- In het overige mengmonster van de bovengrond en de mengmonsters van de ondergrond zijn ten opzichte van de kwaliteitseis landbouw/natuur geen verhoogde gehaltes gemeten.
- Voor toepassing op of in de landbodem is de kwaliteit van de boven- en ondergrond beoordeeld als grond van klasse landbouw/natuur. Uitzondering is mengmonster MMB4 van de bovengrond welke beoordeeld is als grond van klasse industrie.
- Op basis van de CROW-toets is beoordeeld dat de basishygiëne van toepassing is.

Grondwater
Op basis van het laboratoriumonderzoek zijn de volgende conclusies te trekken:
- Alle meetwaarden liggen beneden de signaleringsparameter. In twee van de drie watermonsters (GRW1 en GRW2) is een overschrijding aangetoond van de voorkeurswaarde.

Hypothese
Op basis van de onderzoeksresultaten dient de hypothese ‘niet-verdacht’ te worden verworpen. In de bovengrond en het grondwater zijn met laboratoriumonderzoek lichte verontreinigingen aangetoond. Er is geen aanleiding tot een vervolgonderzoek.

6. Samenvatting met advies

Op de locatie aan de Osseweg (ong) te Berghem is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in verband met een grondoverdracht en een herbestemming. Kadastraal staat de locatie bekend als; gemeente Berghem, sectie D, nummer 1699. De oppervlakte van de te onderzoeken locatie bedraagt circa 2,28 hectare.

Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de kwaliteit van grond en grondwater en te beoordelen of er sprake is van ernstige verontreinigingen die bezwaarlijk kunnen zijn voor een nieuwe bestemming.

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 opzet voor een grootschalige onverdachte locatie (ONV-GR-NL) waarbij de grondmonsters volgens het bodembeleid van de gemeente Oss tevens onderzocht zijn op OCB's.

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

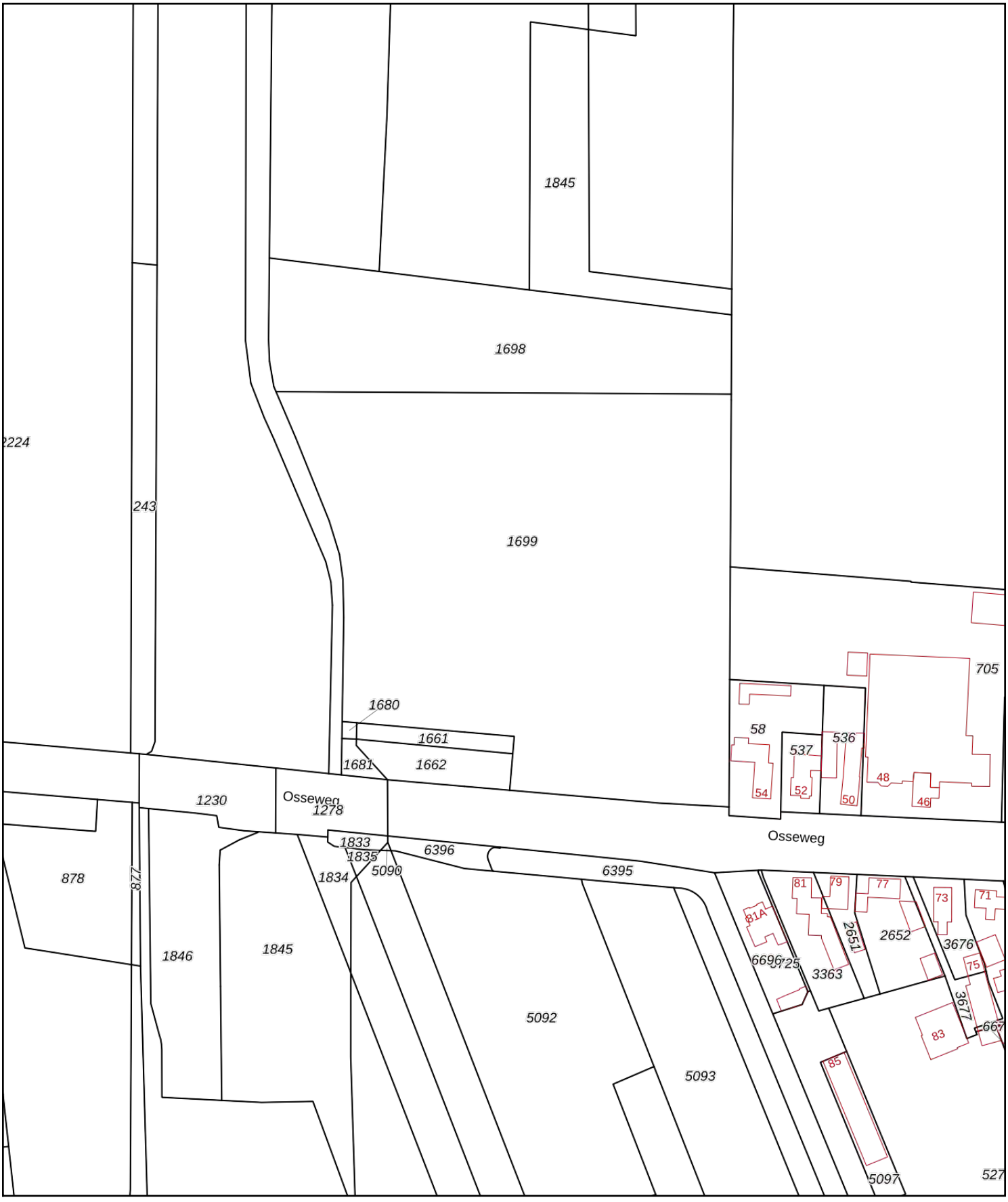
Zintuiglijk zijn tijdens de veldwerkzaamheden in de bodem geen verontreinigingen, bijmengingen of andere bijzonderheden waargenomen. Met laboratoriumonderzoek zijn in de bovengrond lichte verontreinigingen met zink, molybdeen en nikkel aangetoond. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen waargenomen. Voor toepassing op of in de landbodem is de kwaliteit van de bovengrond indicatief beoordeeld als grond van klasse landbouw/natuur tot grond van klasse industrie. De ondergrond voldoet geheel als grond van klasse landbouw/natuur. In het grondwater zijn geen (ernstige) verontreinigingen aangetoond tot boven de signaleringsparameter.

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 overdracht en herbestemming.

Voor de eventueel vrijkomende grond gelden mogelijk gebruiksbeperkingen. Bij toepassing elders dient rekening te worden gehouden met de aangetoonde lichte verontreinigingen. Geadviseerd wordt de grond voorafgaand aan een toepassing elders te keuren volgens BRL 1000.

Geadviseerd wordt de resultaten van het bodemonderzoek voor te leggen aan de bevoegde gezagen. Als onderzoeksbureau hebben we een adviserende taak. Het bevoegd gezag bepaald of het onderzoek volstaat en/of aanvullend onderzoek noodzakelijk is. Op basis van de Omgevingswet en een omgevingsplan kan de gemeente aanvullende eisen stellen aan de kwaliteit van de bodem.

BIJLAGE 1



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 2000

Kadastrale gemeente	Berghem
Sectie	D
Perceel	1699

kadaster

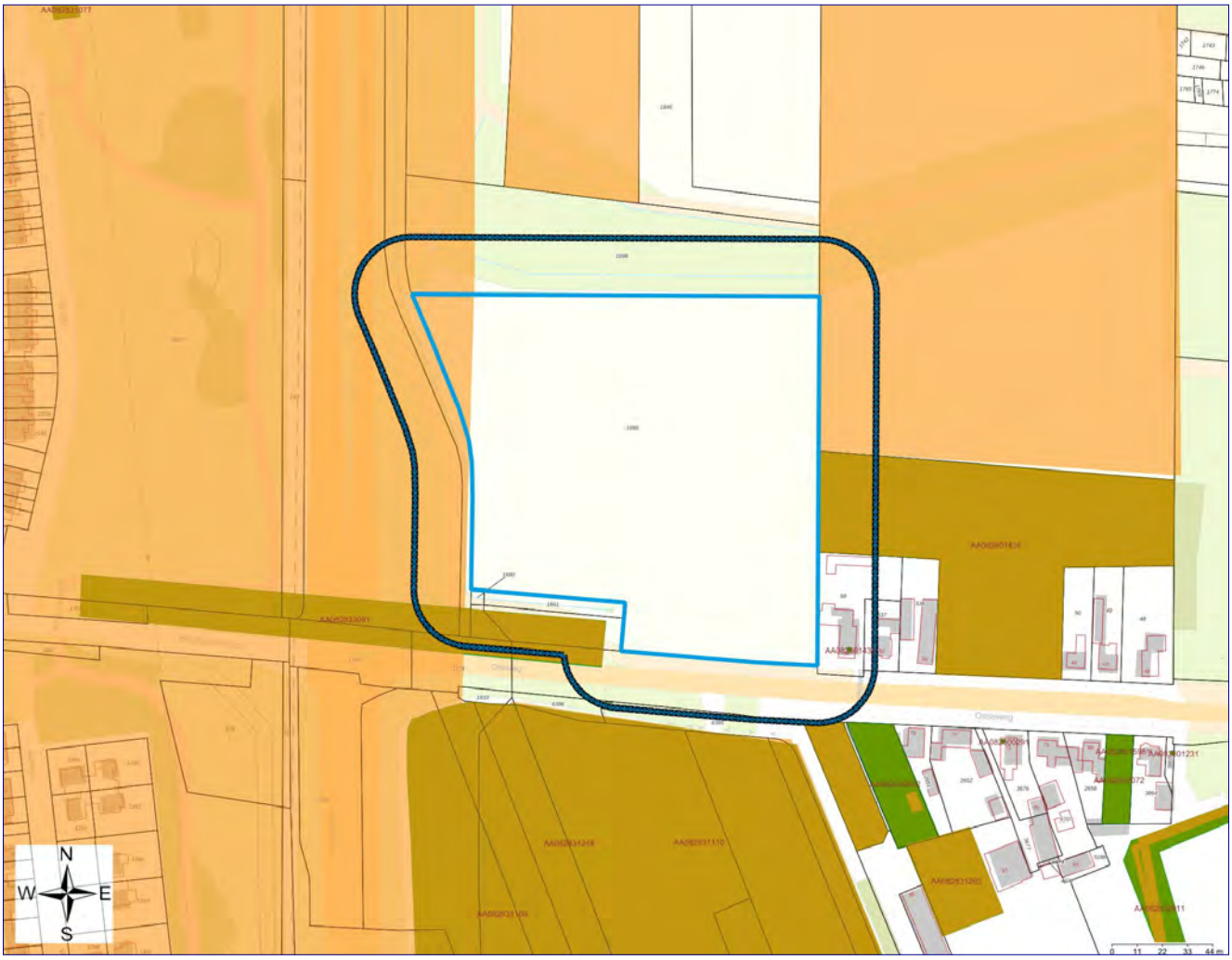
Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 10 december 2025
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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

Bodeminformatie

Osseweg Berghem Perceel D1699



Geselecteerd gebied	Onderzoek
25-meter contour	Percelen
Locatie	

Inhoudsopgave

Inleiding	3
Gegevens binnen het geselecteerde gebied	5
Locaties	5
Gegevens binnen de 25-meter contour rond het geselecteerde gebied	7
Locaties	7
Disclaimer	10
Toelichting	11

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 weergeven, 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.

Gegevens binnen het geselecteerde gebied

Locaties

De volgende bodemlocaties zijn bekend in het geselecteerde gebied:

Locatie: Osseweg 46-48 te Berghem

Locatienaam	Osseweg 46-48 te Berghem
Adres	Osseweg 46 48
Woonplaats	BERGHEM
Gemeente	Oss
Locatiecode	AA082801438
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	NB082803009
Gegevensbeheerder	Oss
Vervolgactie Wbb	uitvoeren NO
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	Onverdacht/Niet verontreinigd
Laatst uitgevoerd onderzoek	Historisch onderzoek: HO Spoed gemeente 25-12-2009

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Gegevensbeheerder	Conclusie overheid
25-12-2009	Historisch onderzoek	HO Spoed gemeente		Oss	
02-11-2007	Historisch onderzoek	Osseweg 46 en 48 te Berghem	NIPA Milieutechniek	Oss	Zintuiglijke concl: N.v.t. Analytische concl: N.v.t. Vervolg: Geen vervolg Conclusie rapport: Geen spoedeisendheid dus geen noodzaak tot uitvoeren OO Opmerkingen: Startdatum onbekend. Niet spoedeisend dus geen vervolg
25-06-1997	Nader onderzoek	Osseweg 46-48 te Berghem	Tukkers milieu-onderzoek	Oss	Analytische concl: BG: - OG: - GW: Geen analyse Vervolg: Geen vervolg Conclusie rapport: Het betreft geen ernstig geval (ca. 1 m3 grond minerale olie > I) Milieutechnisch is er geen bezwaar voor de voorgenomen aankoop.
25-06-1997	Verkennend onderzoek NVN 5740	Osseweg 46-48 te Berghem	Tukkers milieu-onderzoek	Oss	Analytische concl: BG: Minerale olie > T ; PAK's, EOX > S OG: - GW: Cr, tolueen, trichlooretheen, tetrachlooretheen, fenol > S Vervolg: Nader onderzoek naar de minerale olie-verontreiniging.

Beschikbare documenten per onderzoek

Onderzoek	Downloadlink
Osseweg 46-48 te Berghem	Osseweg 46-48 Berghem, verkennend bodemonederzoek 25-06-1997 (2) geanonimiseerd.pdf

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
houtmeubelfabriek	1978	onbekend	Nee	Nee	Nee	onbekend	Onbekend
timmerwerkplaats	1946	onbekend	Niet van toepassing	Per definitie	Onbekend	onbekend	Onbekend
timmerfabriek	1963	onbekend	Niet van toepassing	Per definitie	Onbekend	onbekend	Onbekend
benzinepompinstallatie	1958	onbekend	Nee	Nee	Nee	onbekend	Nee
meubelververij en -spuiterij	1978	onbekend	Niet van toepassing	Per definitie	Onbekend	onbekend	Onbekend
goederenopslagplaats	onbekend	onbekend	Niet van toepassing	Per definitie	Onbekend	onbekend	Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Besluiten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per besluit

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Saneringscontouren

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Gegevens binnen de 25-meter contour rond het geselecteerde gebied

Locaties

De volgende bodemlocaties zijn bekend in het geselecteerde gebied:

Locatie: Osseweg 54

Locatienaam	Osseweg 54
Adres	Osseweg 54
Woonplaats	BERGHEM
Gemeente	Oss
Locatiecode	AA082801439
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	NB082800477
Gegevensbeheerder	Oss
Vervolgactie Wbb	uitvoeren NO
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	Potentieel Ernstig
Laatst uitgevoerd onderzoek	

Uitgevoerde onderzoeken

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
timmerfabriek	1921	onbekend	Nee	Nee	Onbekend	onbekend	Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Besluiten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per besluit

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Saneringscontouren

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: Osseweg - Megensebaan (fietstunnel) te Oss

Locatienaam	Osseweg - Megensebaan (fietstunnel) te Oss
Adres	
Woonplaats	Oss
Gemeente	Oss
Locatiecode	AA082833091
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	NB082833091
Gegevensbeheerder	Oss
Vervolgactie Wbb	voldoende onderzocht
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	
Laatst uitgevoerd onderzoek	Verkennend onderzoek NEN 5740: Osseweg-Megensebaan fietstunnel te Oss 05-08-2004

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Gegevensbeheerder	Conclusie overheid
05-08-2004	Verkennend onderzoek NEN 5740	Osseweg-Megensebaan fietstunnel te Oss	Oranjewoud	Oss	Zintuiglijke concl: BG: zwak afvalhoudend, sporen puin, plaatselijk met roestbijmengingen OG: plaatselijk met roestbijmengingen GW: geen waarneming Analytische concl: BG: PAK > Aw OG (0,5 - 1,0 m-mv. en 2,5-3,0 m-mv.): PAK>Aw OG (1,0-2,5 m-mv. en 2,5-3,5 m-mv.): - GW: - Vervolg: Geen vervolg Conclusie rapport: Grond licht verontreinigd met PAK. De aangetoonde gehalten aan PAK liggen echter beneden de achtergrondwaarde voor de zone "Wegbermen asfaltwegen". Er is sprake van hergebruiksklasse 'voldoet aan Wonen' Geen vervolgonderzoek is nodig

Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Geconstateerde verontreinigingen

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Besluiten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per besluit

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Saneringscontouren

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Disclaimer

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 verontreinigingsituatie. 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.
- B.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

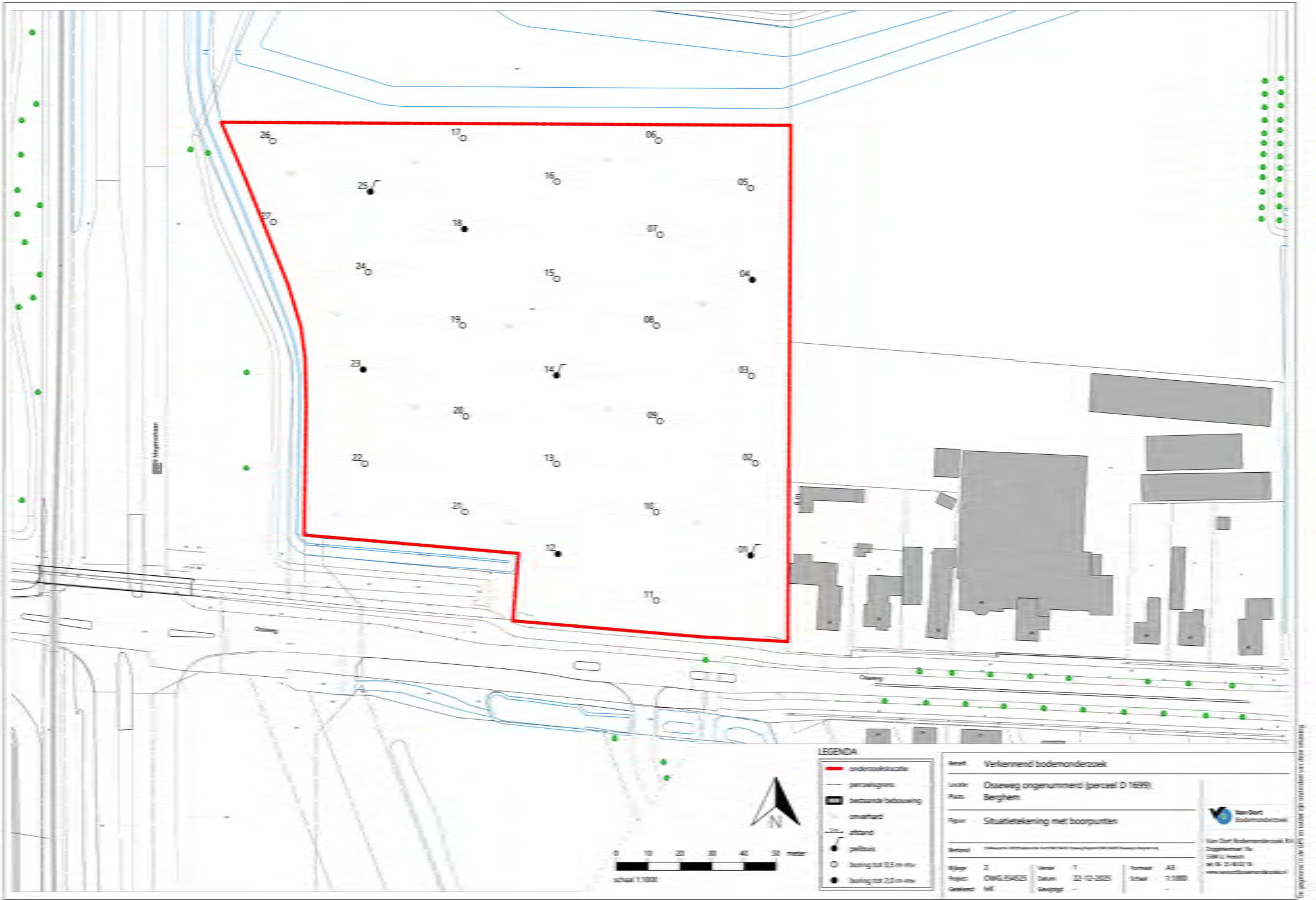
I = Interventiewaarde

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


LEGENDA
onderzoekslocatie
perceelgrens
bestaande bebouwing
omtrekland
slibland
gebouw
boring tot 0,5 m-mv
boring tot 2,0 m-mv
Verkennend bodemonderzoek
Osseweg ongenummerd (perceel D 1699)
Berghem
Situatietekening met boorpunten
schaal 1:1000

Terreinfoto’s



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



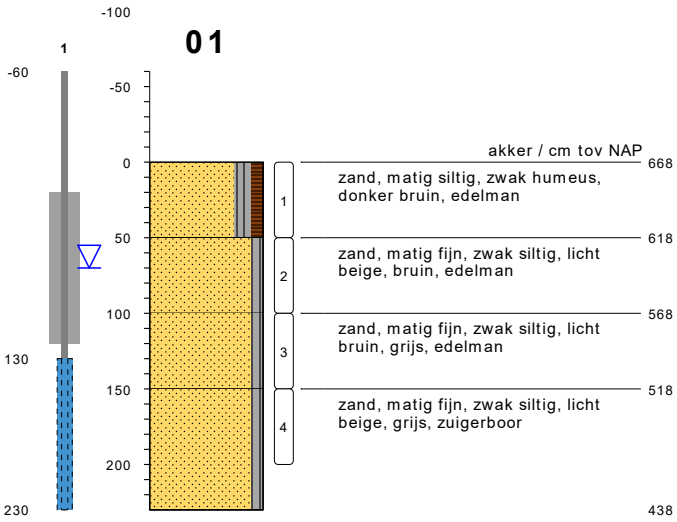
Foto 5



Foto 6

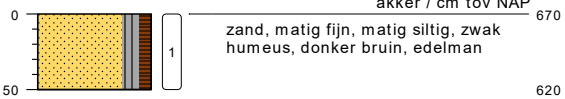
BIJLAGE 4

01



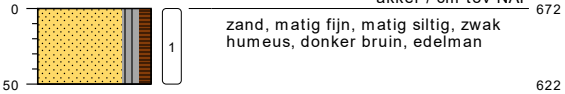
type **peilbuis met 1 filter**
datum **16-12-2025**
boormeester 5.1.2e
x **166597.66**
y **420152.74**
gws (m-mv) **0.7**

02



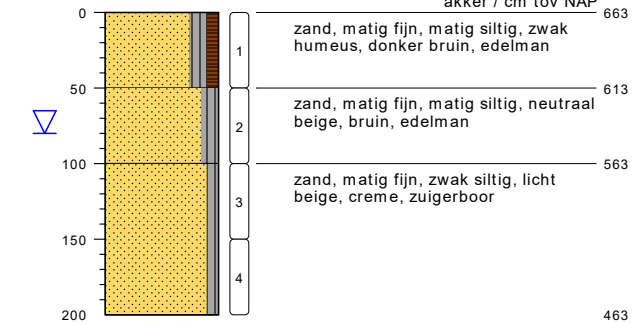
type **grondboring**
datum **16-12-2025**
boormeester 5.1.2e
x **166599.16**
y **420181.76**

03



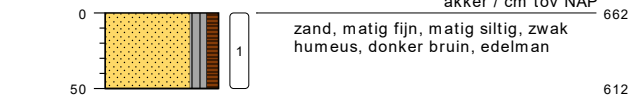
type **grondboring**
datum **16-12-2025**
boormeester 5.1.2e
x **166597.89**
y **420209.12**

04



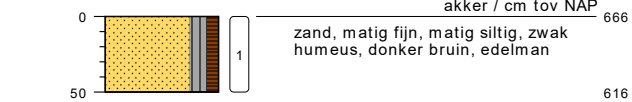
type **grondboring**
datum **16-12-2025**
boormeester 5.1.2e
x **166598.18**
y **420239.19**
gws (m-mv) **0.8**

05



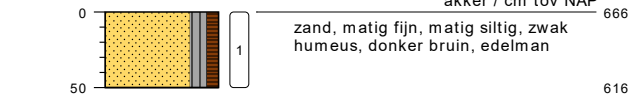
type **grondboring**
datum **16-12-2025**
boormeester 5.1.2e
x **166597.65**
y **420267.86**

06



type **grondboring**
datum **16-12-2025**
boormeester 5.1.2e
x **166568.77**
y **420282.71**

07



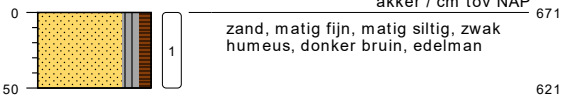
type **grondboring**
datum **16-12-2025**
boormeester 5.1.2e
x **166569.27**
y **420253.27**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Osseweg (ong.) te Berghem**
projectcode **OWG.354525**
getekend conform **NEN 6693**

VAN OORT Bodemonderzoek B.V.

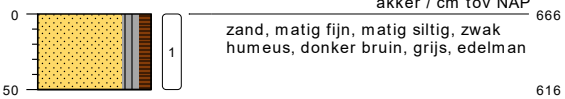
08



akker / cm tov NAP 671
zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker bruin, edelman
621

type **grondboring**
datum **16-12-2025**
boormeester 5.1.2e
x **166568.11**
y **420224.86**

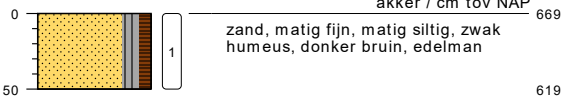
09



akker / cm tov NAP 666
zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker bruin, grijs, edelman
616

type **grondboring**
datum **16-12-2025**
boormeester 5.1.2e
x **166569.17**
y **420194.95**

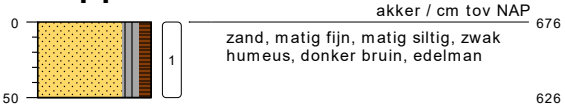
10



akker / cm tov NAP 669
zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker bruin, edelman
619

type **grondboring**
datum **16-12-2025**
boormeester 5.1.2e
x **166568.08**
y **420166.30**

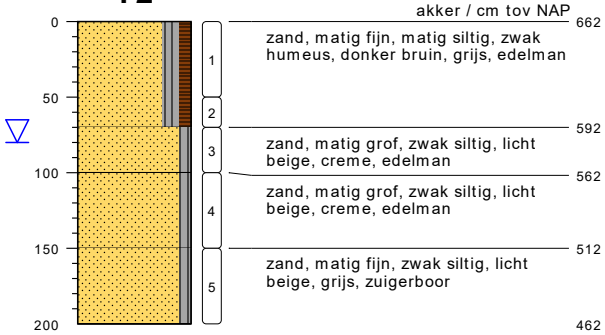
11



akker / cm tov NAP 676
zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker bruin, edelman
626

type **grondboring**
datum **16-12-2025**
boormeester 5.1.2e
x **166568.05**
y **420138.65**

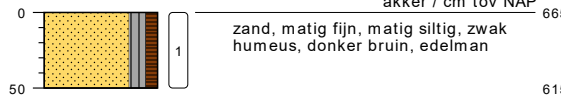
12



akker / cm tov NAP 662
zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker bruin, grijs, edelman
592
zand, matig grof, zwak siltig, licht beige, creme, edelman
562
zand, matig grof, zwak siltig, licht beige, creme, edelman
512
zand, matig fijn, zwak siltig, licht beige, grijs, zuigerboor
462

type **grondboring**
datum **16-12-2025**
boormeester 5.1.2e
x **166537.26**
y **420153.20**
gws (m-mv) **0.8**

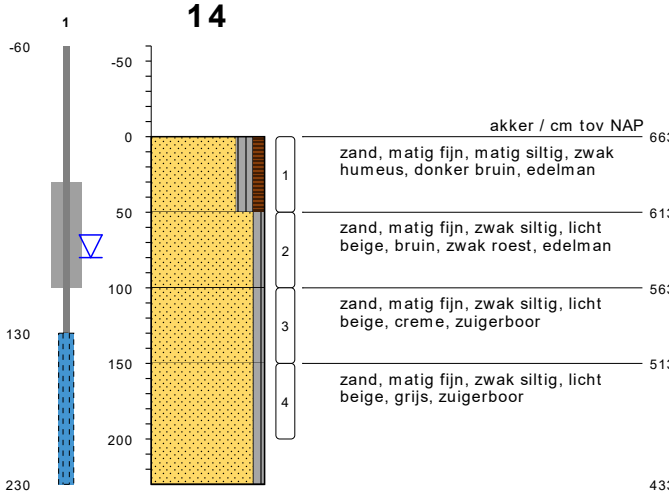
13



akker / cm tov NAP 665
zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker bruin, edelman
615

type **grondboring**
datum **16-12-2025**
boormeester 5.1.2e
x **166536.80**
y **420181.57**

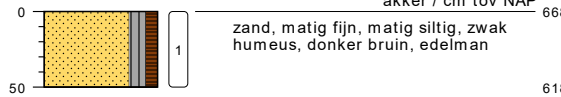
14



akker / cm tov NAP 663
zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker bruin, edelman
613
zand, matig fijn, zwak siltig, licht beige, bruin, zwak roest, edelman
563
zand, matig fijn, zwak siltig, licht beige, creme, zuigerboor
513
zand, matig fijn, zwak siltig, licht beige, grijs, zuigerboor
433

type **peilbuis met 1 filter**
datum **16-12-2025**
boormeester 5.1.2e
x **166536.79**
y **420209.25**
gws (m-mv) **0.8**

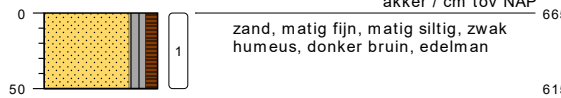
15



akker / cm tov NAP 668
zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker bruin, edelman
618

type **grondboring**
datum **16-12-2025**
boormeester 5.1.2e
x **166536.89**
y **420239.48**

16



akker / cm tov NAP 665
zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker bruin, edelman
615

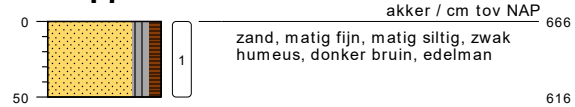
type **grondboring**
datum **16-12-2025**
boormeester 5.1.2e
x **166536.96**
y **420269.87**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Osseweg (ong.) te Berghem**
projectcode **OWG.354525**
getekend conform **NEN 6693**

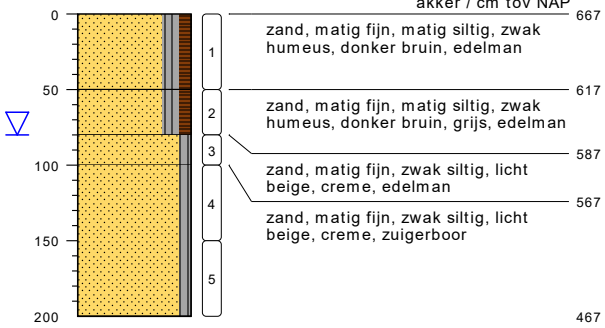
VAN OORT Bodemonderzoek B.V.

17



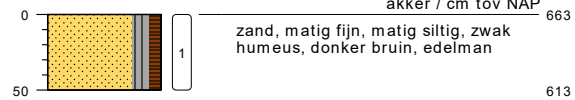
type **grondboring**
datum **16-12-2025**
boormeester 5.1.2e
x **166507.57**
y **420283.46**

18



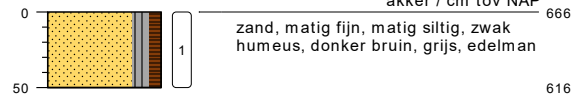
type **grondboring**
datum **16-12-2025**
boormeester 5.1.2e
x **166507.95**
y **420255.02**
gws (m-mv) **0.8**

19



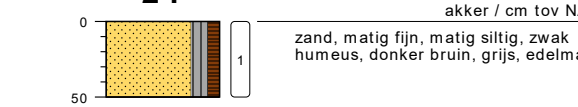
type **grondboring**
datum **16-12-2025**
boormeester 5.1.2e
x **166507.41**
y **420224.92**

20



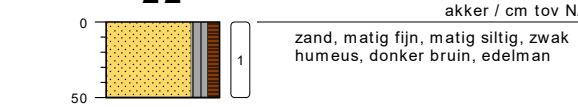
type **grondboring**
datum **16-12-2025**
boormeester 5.1.2e
x **166508.35**
y **420196.46**

21



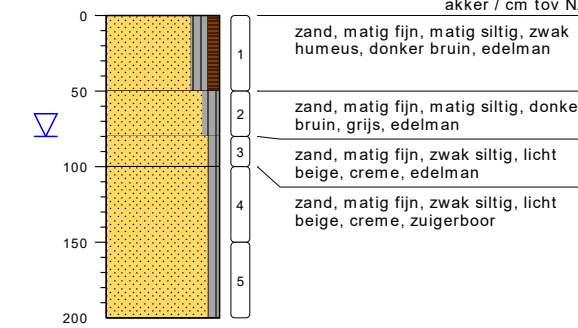
type **grondboring**
datum **16-12-2025**
boormeester 5.1.2e
x **166508.07**
y **420166.38**

22



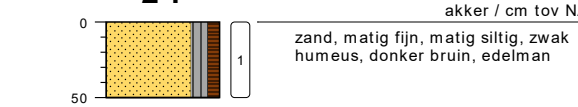
type **grondboring**
datum **16-12-2025**
boormeester 5.1.2e
x **166476.73**
y **420181.64**

23



type **grondboring**
datum **16-12-2025**
boormeester 5.1.2e
x **166476.22**
y **420211.10**
gws (m-mv) **0.8**

24

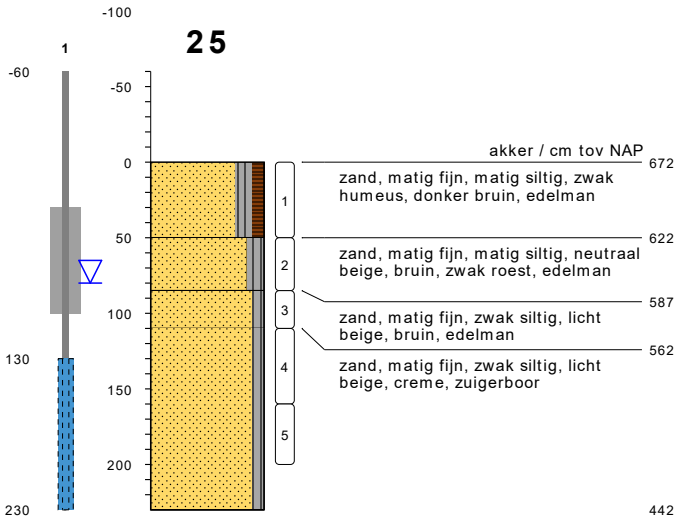


type **grondboring**
datum **16-12-2025**
boormeester 5.1.2e
x **166477.78**
y **420241.57**

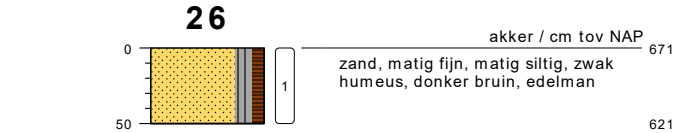
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Osseweg (ong.) te Berghem**
projectcode **OWG.354525**
getekend conform **NEN 6693**

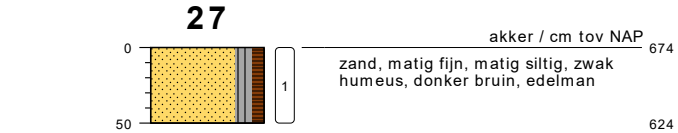
VAN OORT Bodemonderzoek B.V.



type **peilbuis met 1 filter**
datum **16-12-2025**
boormeester 5.1.2e
x **166478.46**
y **420266.73**
gws (m-mv) **0.8**



type **grondboring**
datum **16-12-2025**
boormeester 5.1.2e
x **166447.87**
y **420282.55**



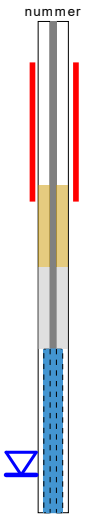
type **grondboring**
datum **16-12-2025**
boormeester 5.1.2e
x **166448.05**
y **420257.21**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Osseweg (ong.) te Berghem**
projectcode **OWG.354525**
getekend conform **NEN 6693**

VAN OORT Bodemonderzoek B.V.

PEILBUIS



BORING



links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

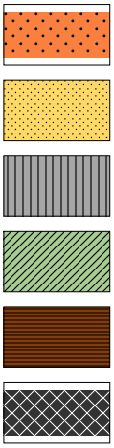
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



GRONDSOORTEN [6693]



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

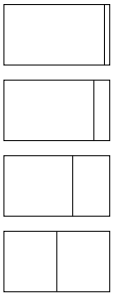
SILT, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN

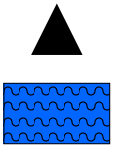


asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

GRADATIE ZAND

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

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig

water

GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

BIJLAGE 5

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 24-12-2025 - 13:17)

Projectcode	OWG.354525
Projectnaam	Osseweg (ong.) te Berghem
Monsteromschrijving	MMB1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse landbouw/natuur**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	85.5	**85.5**	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.6	**2.6**	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	4.6	**4.6**	
METALEN				
barium+	mg/kg	<20	**40.9**	--
cadmium	mg/kg	0.29	**0.468**	<=L/N
kobalt	mg/kg	<3	**5.75**	<=L/N
koper	mg/kg	15	**28**	<=L/N
kwik	mg/kg	<0.05	**0.048**	<=L/N
lood	mg/kg	18	**26.7**	<=L/N
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=L/N
nikkel	mg/kg	7.5	**18**	<=L/N
zink	mg/kg	82	**170**	WO
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
fenantreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-
chryseen	mg/kg	0.02	**0.02**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.154	**0.154**	<=L/N
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**2.69**	<=L/N
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	**2.69**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.69**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.69**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.69**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.69**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.69**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2.69**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**18.8**	<=L/N
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	ug/kg	<1	**2.69**	-
p,p-DDT	ug/kg	1.0	**3.85**	-
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.7	**6.54**	<=L/N
o,p-DDD	ug/kg	<1	**2.69**	-
p,p-DDD	ug/kg	<1	**2.69**	-
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.38**	<=L/N
o,p-DDE	ug/kg	<1	**2.69**	-
p,p-DDE	ug/kg	1.9	**7.31**	-
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	2.6	**10**	<=L/N
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	5.7		-
aldrin	ug/kg	<1	**2.69**	-
dieldrin	ug/kg	<1	**2.69**	-
endrin	ug/kg	<1	**2.69**	-
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**8.08**	<=L/N
isodrin	ug/kg	<1	**2.69**	-
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-
telodrin	ug/kg	<1	**2.69**	-
alpha-HCH	ug/kg	<1	**2.69**	<=L/N

beta-HCH	ug/kg	<1	**2.69**	<=L/N
gamma-HCH	ug/kg	<1	**2.69**	<=L/N
delta-HCH	ug/kg	<1	**2.69**	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-
heptachloor	ug/kg	<1	**2.69**	<=L/N
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.69**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.69**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.38**	<=L/N
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**2.69**	<=L/N
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**2.69**	<=L/N
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**2.69**	--
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**2.69**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**2.69**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.38**	<=L/N
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	17.6		-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	16.2	**62.3**	<=L/N
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**13.5**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**13.5**	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**13.5**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**13.5**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**53.8**	<=L/N

Monstercode	Monsteromschrijving
14424892-001	*MMB1 MMB1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 24-12-2025 - 13:17)

Projectcode	OWG.354525
Projectnaam	Osseweg (ong.) te Berghem
Monsteromschrijving	MMB2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse landbouw/natuur**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	85.7	**85.7**	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	**2.5**	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	5.8	**5.8**	
METALEN				
barium+	mg/kg	<20	**36.8**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.223**	<=L/N
kobalt	mg/kg	<3	**5.22**	<=L/N
koper	mg/kg	14	**25.2**	<=L/N
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0472**	<=L/N
lood	mg/kg	14	**20.4**	<=L/N
molybdeen	mg/kg	1.8	**1.8**	WO
nikkel	mg/kg	10	**22.2**	<=L/N
zink	mg/kg	25	**49.2**	<=L/N
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.121	**0.121**	<=L/N
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**2.8**	<=L/N
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	**2.8**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.8**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.8**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.8**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.8**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.8**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2.8**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**19.6**	<=L/N
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	ug/kg	<1	**2.8**	-
p,p-DDT	ug/kg	<1	**2.8**	-
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.6**	<=L/N
o,p-DDD	ug/kg	<1	**2.8**	-
p,p-DDD	ug/kg	<1	**2.8**	-
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.6**	<=L/N
o,p-DDE	ug/kg	<1	**2.8**	-
p,p-DDE	ug/kg	1.3	**5.2**	-
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	2	**8**	<=L/N
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.8		-
aldrin	ug/kg	<1	**2.8**	-
dieldrin	ug/kg	<1	**2.8**	-
endrin	ug/kg	<1	**2.8**	-
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**8.4**	<=L/N
isodrin	ug/kg	<1	**2.8**	-
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-
telodrin	ug/kg	<1	**2.8**	-
alpha-HCH	ug/kg	<1	**2.8**	<=L/N

beta-HCH	ug/kg	<1	**2.8**	<=L/N
gamma-HCH	ug/kg	<1	**2.8**	<=L/N
delta-HCH	ug/kg	<1	**2.8**	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-
heptachloor	ug/kg	<1	**2.8**	<=L/N
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.8**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.8**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.6**	<=L/N
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**2.8**	<=L/N
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**2.8**	<=L/N
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**2.8**	--
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**2.8**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**2.8**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.6**	<=L/N
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	16.7		-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	15.3	**61.2**	<=L/N
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**14**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**14**	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**14**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**14**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**56**	<=L/N

Monstercode	Monsteromschrijving
14424892-002	*MMB2 MMB2, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50, 15: 0-50*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 24-12-2025 - 13:17)

Projectcode	OWG.354525
Projectnaam	Osseweg (ong.) te Berghem
Monsteromschrijving	MMB3
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse landbouw/natuur**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	85.3	**85.3**	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.4	**2.4**	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	4.1	**4.1**	
METALEN				
barium+	mg/kg	<20	**43**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.229**	<=L/N
kobalt	mg/kg	<3	**6**	<=L/N
koper	mg/kg	10	**19**	<=L/N
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0485**	<=L/N
lood	mg/kg	12	**18.1**	<=L/N
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=L/N
nikkel	mg/kg	<4	**6.95**	<=L/N
zink	mg/kg	24	**51**	<=L/N
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.091	**0.091**	<=L/N
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**2.92**	<=L/N
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	**2.92**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.92**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.92**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.92**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.92**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.92**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2.92**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**20.4**	<=L/N
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	ug/kg	<1	**2.92**	-
p,p-DDT	ug/kg	3.0	**12.5**	-
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	3.7	**15.4**	<=L/N
o,p-DDD	ug/kg	<1	**2.92**	-
p,p-DDD	ug/kg	<1	**2.92**	-
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.83**	<=L/N
o,p-DDE	ug/kg	<1	**2.92**	-
p,p-DDE	ug/kg	3.4	**14.2**	-
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	4.1	**17.1**	<=L/N
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	9.2		-
aldrin	ug/kg	<1	**2.92**	-
dieldrin	ug/kg	<1	**2.92**	-
endrin	ug/kg	<1	**2.92**	-
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**8.75**	<=L/N
isodrin	ug/kg	<1	**2.92**	-
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-
telodrin	ug/kg	<1	**2.92**	-
alpha-HCH	ug/kg	<1	**2.92**	<=L/N

beta-HCH	ug/kg	<1	**2.92**	<=L/N
gamma-HCH	ug/kg	<1	**2.92**	<=L/N
delta-HCH	ug/kg	<1	**2.92**	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-
heptachloor	ug/kg	<1	**2.92**	<=L/N
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.92**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.92**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.83**	<=L/N
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**2.92**	<=L/N
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**2.92**	<=L/N
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**2.92**	--
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**2.92**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**2.92**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.83**	<=L/N
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	21.1		-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	19.7	**82.1**	<=L/N
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**14.6**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**14.6**	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**14.6**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**14.6**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**58.3**	<=L/N

Monstercode	Monsteromschrijving
14424892-003	*MMB3 MMB3, 13: 0-50, 14: 0-50, 19: 0-50, 20: 0-50, 21: 0-50, 22: 0-50, 23: 0-50*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 24-12-2025 - 13:17)

Projectcode	OWG.354525
Projectnaam	Osseweg (ong.) te Berghem
Monsteromschrijving	MMB4
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	86.6	**86.6**	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	**2.5**	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	2.8	**2.8**	
METALEN				
barium+	mg/kg	<20	**49.3**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.233**	<=L/N
kobalt	mg/kg	<3	**6.79**	<=L/N
koper	mg/kg	13	**25.7**	<=L/N
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0494**	<=L/N
lood	mg/kg	13	**20**	<=L/N
molybdeen	mg/kg	3.3	**3.3**	WO
nikkel	mg/kg	17	**46.5**	IN
zink	mg/kg	24	**54.1**	<=L/N
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.076	**0.076**	<=L/N
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**2.8**	<=L/N
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	**2.8**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.8**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.8**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.8**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.8**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.8**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2.8**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**19.6**	<=L/N
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	ug/kg	<1	**2.8**	-
p,p-DDT	ug/kg	2.3	**9.2**	-
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	3	**12**	<=L/N
o,p-DDD	ug/kg	<1	**2.8**	-
p,p-DDD	ug/kg	<1	**2.8**	-
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.6**	<=L/N
o,p-DDE	ug/kg	<1	**2.8**	-
p,p-DDE	ug/kg	2.1	**8.4**	-
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	2.8	**11.2**	<=L/N
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	7.2		-
aldrin	ug/kg	<1	**2.8**	-
dieldrin	ug/kg	<1	**2.8**	-
endrin	ug/kg	<1	**2.8**	-
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**8.4**	<=L/N
isodrin	ug/kg	<1	**2.8**	-
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-
telodrin	ug/kg	<1	**2.8**	-
alpha-HCH	ug/kg	<1	**2.8**	<=L/N

beta-HCH	ug/kg	<1	**2.8**	<=L/N
gamma-HCH	ug/kg	<1	**2.8**	<=L/N
delta-HCH	ug/kg	<1	**2.8**	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-
heptachloor	ug/kg	<1	**2.8**	<=L/N
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.8**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.8**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.6**	<=L/N
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**2.8**	<=L/N
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**2.8**	<=L/N
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**2.8**	--
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**2.8**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**2.8**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.6**	<=L/N
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	19.1		-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	17.7	**70.8**	<=L/N
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**14**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**14**	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**14**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**14**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**56**	<=L/N

Monstercode	Monsteromschrijving
14424892-004	*MMB4 MMB4, 16: 0-50, 17: 0-50, 18: 0-50, 24: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 27: 0-50*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 24-12-2025 - 13:17)

Projectcode	OWG.354525
Projectnaam	Osseweg (ong.) te Berghem
Monsteromschrijving	MMO5
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse landbouw/natuur**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	82.7	**82.7**	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	0.4	**0.4**	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**	
METALEN				
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=L/N
kobalt	mg/kg	<3	**7.38**	<=L/N
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=L/N
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=L/N
lood	mg/kg	<10	**11**	<=L/N
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=L/N
nikkel	mg/kg	<4	**8.17**	<=L/N
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=L/N
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=L/N
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**3.5**	<=L/N
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=L/N
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	ug/kg	<1	**3.5**	-
p,p-DDT	ug/kg	<1	**3.5**	-
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=L/N
o,p-DDD	ug/kg	<1	**3.5**	-
p,p-DDD	ug/kg	<1	**3.5**	-
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=L/N
o,p-DDE	ug/kg	<1	**3.5**	-
p,p-DDE	ug/kg	<1	**3.5**	-
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=L/N
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.2		-
aldrin	ug/kg	<1	**3.5**	-
dieldrin	ug/kg	<1	**3.5**	-
endrin	ug/kg	<1	**3.5**	-
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**10.5**	<=L/N
isodrin	ug/kg	<1	**3.5**	-
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-
telodrin	ug/kg	<1	**3.5**	-
alpha-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	<=L/N

beta-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	<=L/N
gamma-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	<=L/N
delta-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-
heptachloor	ug/kg	<1	**3.5**	<=L/N
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3.5**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3.5**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=L/N
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**3.5**	<=L/N
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**3.5**	<=L/N
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**3.5**	--
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**3.5**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**3.5**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=L/N
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	16.1		-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	14.7	**73.5**	<=L/N
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=L/N

Monstercode	Monsteromschrijving
14424892-005	*MMO5 MMO5, 01: 50-100, 01: 100-150, 12: 70-100, 12: 100-150, 23: 80-100, 23: 100-150, 23: 150-200*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 24-12-2025 - 13:17)

Projectcode	OWG.354525
Projectnaam	Osseweg (ong.) te Berghem
Monsteromschrijving	MMO6
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse landbouw/natuur**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	80.7	**80.7**	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	**0.6**	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	4.0	**4.0**	
METALEN				
barium+	mg/kg	<20	**43.4**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.234**	<=L/N
kobalt	mg/kg	<3	**6.06**	<=L/N
koper	mg/kg	<5	**6.77**	<=L/N
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0487**	<=L/N
lood	mg/kg	<10	**10.6**	<=L/N
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=L/N
nikkel	mg/kg	<4	**7**	<=L/N
zink	mg/kg	<20	**30.2**	<=L/N
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=L/N
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**3.5**	<=L/N
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=L/N
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	ug/kg	<1	**3.5**	-
p,p-DDT	ug/kg	<1	**3.5**	-
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=L/N
o,p-DDD	ug/kg	<1	**3.5**	-
p,p-DDD	ug/kg	<1	**3.5**	-
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=L/N
o,p-DDE	ug/kg	<1	**3.5**	-
p,p-DDE	ug/kg	<1	**3.5**	-
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=L/N
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.2		-
aldrin	ug/kg	<1	**3.5**	-
dieldrin	ug/kg	<1	**3.5**	-
endrin	ug/kg	<1	**3.5**	-
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**10.5**	<=L/N
isodrin	ug/kg	<1	**3.5**	-
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-
telodrin	ug/kg	<1	**3.5**	-
alpha-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	<=L/N

beta-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	<=L/N
gamma-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	<=L/N
delta-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-
heptachloor	ug/kg	<1	**3.5**	<=L/N
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3.5**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3.5**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=L/N
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**3.5**	<=L/N
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**3.5**	<=L/N
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**3.5**	--
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**3.5**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**3.5**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=L/N
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	16.1		-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	14.7	**73.5**	<=L/N
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=L/N

Monstercode	Monsteromschrijving
14424892-006	*MMO6 MMO6, 04: 50-100, 04: 100-150, 14: 50-100, 14: 100-150, 18: 100-150, 25: 50-85, 25: 85-110, 25: 110-160*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
TC	*Toetsoordeel toetsingsmodule*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte bij invulling van de zorgplicht worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=L/N	*Kleiner dan of gelijk aan de Kwaliteitseis landbouw / natuur*
WO	*Kwaliteitseis wonen*
IN	*Kwaliteitseis industrie*
MV	*Kwaliteitseis matig verontreinigd*
SV	*Kwaliteitseis sterk verontreinigd*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Geel	*Wonen of Licht verontreinigd*
Oranje	*Industrie*
Rood	*Matig verontreinigd*
Paars	*Sterk verontreinigd of Interventiewaarde*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.130-Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)
(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage IIA van het Bal, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 24-12-2025 - 13:19)

Projectcode	OWG.354525
Projectnaam	Osseweg (ong.) te Berghem
Monsteromschrijving	MMB1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	85.5	**85.5**	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.6	**2.6**	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	4.6	**4.6**	
METALEN				
barium+	mg/kg	<20	**40.9**	--
cadmium	mg/kg	0.29	**0.468**	<=I
kobalt	mg/kg	<3	**5.75**	<=I
koper	mg/kg	15	**28**	<=I
kwik	mg/kg	<0.05	**0.048**	<=I
lood	mg/kg	18	**26.7**	<=I
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=I
nikkel	mg/kg	7.5	**18**	<=I
zink	mg/kg	82	**170**	<=I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
fenantreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-
chryseen	mg/kg	0.02	**0.02**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.154	**0.154**	<=I
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**2.69**	<=I
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	**2.69**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.69**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.69**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.69**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.69**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.69**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2.69**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**18.8**	<=I
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	ug/kg	<1	**2.69**	-
p,p-DDT	ug/kg	1.0	**3.85**	-
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.7	**6.54**	<=I
o,p-DDD	ug/kg	<1	**2.69**	-
p,p-DDD	ug/kg	<1	**2.69**	-
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.38**	<=I
o,p-DDE	ug/kg	<1	**2.69**	-
p,p-DDE	ug/kg	1.9	**7.31**	-
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	2.6	**10**	<=I
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	5.7		-
aldrin	ug/kg	<1	**2.69**	<=I
dieldrin	ug/kg	<1	**2.69**	-
endrin	ug/kg	<1	**2.69**	-
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**8.08**	<=I
isodrin	ug/kg	<1	**2.69**	-
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-
telodrin	ug/kg	<1	**2.69**	-
alpha-HCH	ug/kg	<1	**2.69**	<=I
beta-HCH	ug/kg	<1	**2.69**	<=I

gamma-HCH	ug/kg	<1	**2.69**	<=I
delta-HCH	ug/kg	<1	**2.69**	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-
heptachloor	ug/kg	<1	**2.69**	<=I
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.69**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.69**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.38**	<=I
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**2.69**	<=I
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**2.69**	--
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**2.69**	--
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**2.69**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**2.69**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.38**	<=I
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	17.6		-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	16.2	**62.3**	--
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**13.5**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**13.5**	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**13.5**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**13.5**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**53.8**	<=I

Monstercode	Monsteromschrijving
14424892-001	*MMB1 MMB1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.130-Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)
(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage IIA van het Bal, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 24-12-2025 - 13:19)

Projectcode	OWG.354525
Projectnaam	Osseweg (ong.) te Berghem
Monsteromschrijving	MMB2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	85.7	**85.7**	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	**2.5**	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	5.8	**5.8**	
METALEN				
barium+	mg/kg	<20	**36.8**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.223**	<=I
kobalt	mg/kg	<3	**5.22**	<=I
koper	mg/kg	14	**25.2**	<=I
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0472**	<=I
lood	mg/kg	14	**20.4**	<=I
molybdeen	mg/kg	1.8	**1.8**	<=I
nikkel	mg/kg	10	**22.2**	<=I
zink	mg/kg	25	**49.2**	<=I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.121	**0.121**	<=I
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**2.8**	<=I
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	**2.8**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.8**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.8**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.8**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.8**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.8**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2.8**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**19.6**	<=I
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	ug/kg	<1	**2.8**	-
p,p-DDT	ug/kg	<1	**2.8**	-
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.6**	<=I
o,p-DDD	ug/kg	<1	**2.8**	-
p,p-DDD	ug/kg	<1	**2.8**	-
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.6**	<=I
o,p-DDE	ug/kg	<1	**2.8**	-
p,p-DDE	ug/kg	1.3	**5.2**	-
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	2	**8**	<=I
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.8		-
aldrin	ug/kg	<1	**2.8**	<=I
dieldrin	ug/kg	<1	**2.8**	-
endrin	ug/kg	<1	**2.8**	-
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**8.4**	<=I
isodrin	ug/kg	<1	**2.8**	-
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-
telodrin	ug/kg	<1	**2.8**	-
alpha-HCH	ug/kg	<1	**2.8**	<=I
beta-HCH	ug/kg	<1	**2.8**	<=I

gamma-HCH	ug/kg	<1	**2.8**	<=I
delta-HCH	ug/kg	<1	**2.8**	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-
heptachloor	ug/kg	<1	**2.8**	<=I
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.8**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.8**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.6**	<=I
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**2.8**	<=I
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**2.8**	--
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**2.8**	--
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**2.8**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**2.8**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.6**	<=I
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	16.7		-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	15.3	**61.2**	--
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**14**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**14**	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**14**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**14**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**56**	<=I

Monstercode	Monsteromschrijving
14424892-002	*MMB2 MMB2, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50, 15: 0-50*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.130-Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)
(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage IIA van het Bal, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 24-12-2025 - 13:19)

Projectcode	OWG.354525
Projectnaam	Osseweg (ong.) te Berghem
Monsteromschrijving	MMB3
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	85.3	**85.3**	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.4	**2.4**	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	4.1	**4.1**	
METALEN				
barium+	mg/kg	<20	**43**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.229**	<=I
kobalt	mg/kg	<3	**6**	<=I
koper	mg/kg	10	**19**	<=I
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0485**	<=I
lood	mg/kg	12	**18.1**	<=I
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=I
nikkel	mg/kg	<4	**6.95**	<=I
zink	mg/kg	24	**51**	<=I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.091	**0.091**	<=I
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**2.92**	<=I
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	**2.92**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.92**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.92**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.92**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.92**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.92**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2.92**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**20.4**	<=I
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	ug/kg	<1	**2.92**	-
p,p-DDT	ug/kg	3.0	**12.5**	-
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	3.7	**15.4**	<=I
o,p-DDD	ug/kg	<1	**2.92**	-
p,p-DDD	ug/kg	<1	**2.92**	-
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.83**	<=I
o,p-DDE	ug/kg	<1	**2.92**	-
p,p-DDE	ug/kg	3.4	**14.2**	-
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	4.1	**17.1**	<=I
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	9.2		-
aldrin	ug/kg	<1	**2.92**	<=I
dieldrin	ug/kg	<1	**2.92**	-
endrin	ug/kg	<1	**2.92**	-
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**8.75**	<=I
isodrin	ug/kg	<1	**2.92**	-
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-
telodrin	ug/kg	<1	**2.92**	-
alpha-HCH	ug/kg	<1	**2.92**	<=I
beta-HCH	ug/kg	<1	**2.92**	<=I

gamma-HCH	ug/kg	<1	**2.92**	<=I
delta-HCH	ug/kg	<1	**2.92**	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-
heptachloor	ug/kg	<1	**2.92**	<=I
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.92**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.92**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.83**	<=I
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**2.92**	<=I
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**2.92**	--
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**2.92**	--
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**2.92**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**2.92**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.83**	<=I
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	21.1		-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	19.7	**82.1**	--
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**14.6**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**14.6**	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**14.6**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**14.6**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**58.3**	<=I

Monstercode	Monsteromschrijving
14424892-003	*MMB3 MMB3, 13: 0-50, 14: 0-50, 19: 0-50, 20: 0-50, 21: 0-50, 22: 0-50, 23: 0-50*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.130-Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)
(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage IIA van het Bal, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 24-12-2025 - 13:19)

Projectcode	OWG.354525
Projectnaam	Osseweg (ong.) te Berghem
Monsteromschrijving	MMB4
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	86.6	**86.6**	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	**2.5**	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	2.8	**2.8**	
METALEN				
barium+	mg/kg	<20	**49.3**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.233**	<=I
kobalt	mg/kg	<3	**6.79**	<=I
koper	mg/kg	13	**25.7**	<=I
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0494**	<=I
lood	mg/kg	13	**20**	<=I
molybdeen	mg/kg	3.3	**3.3**	<=I
nikkel	mg/kg	17	**46.5**	<=I
zink	mg/kg	24	**54.1**	<=I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.076	**0.076**	<=I
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**2.8**	<=I
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	**2.8**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.8**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.8**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.8**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.8**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.8**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2.8**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**19.6**	<=I
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	ug/kg	<1	**2.8**	-
p,p-DDT	ug/kg	2.3	**9.2**	-
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	3	**12**	<=I
o,p-DDD	ug/kg	<1	**2.8**	-
p,p-DDD	ug/kg	<1	**2.8**	-
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.6**	<=I
o,p-DDE	ug/kg	<1	**2.8**	-
p,p-DDE	ug/kg	2.1	**8.4**	-
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	2.8	**11.2**	<=I
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	7.2		-
aldrin	ug/kg	<1	**2.8**	<=I
dieldrin	ug/kg	<1	**2.8**	-
endrin	ug/kg	<1	**2.8**	-
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**8.4**	<=I
isodrin	ug/kg	<1	**2.8**	-
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-
telodrin	ug/kg	<1	**2.8**	-
alpha-HCH	ug/kg	<1	**2.8**	<=I
beta-HCH	ug/kg	<1	**2.8**	<=I

gamma-HCH	ug/kg	<1	**2.8**	<=I
delta-HCH	ug/kg	<1	**2.8**	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-
heptachloor	ug/kg	<1	**2.8**	<=I
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.8**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.8**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.6**	<=I
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**2.8**	<=I
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**2.8**	--
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**2.8**	--
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**2.8**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**2.8**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.6**	<=I
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	19.1		-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	17.7	**70.8**	--
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**14**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**14**	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**14**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**14**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**56**	<=I

Monstercode	Monsteromschrijving
14424892-004	*MMB4 MMB4, 16: 0-50, 17: 0-50, 18: 0-50, 24: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 27: 0-50*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.130-Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)
(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage IIA van het Bal, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 24-12-2025 - 13:19)

Projectcode	OWG.354525
Projectnaam	Osseweg (ong.) te Berghem
Monsteromschrijving	MMO5
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	82.7	**82.7**	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	0.4	**0.4**	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**	
METALEN				
barium^{+}	mg/kg	<20	**54.2**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=I
kobalt	mg/kg	<3	**7.38**	<=I
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=I
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=I
lood	mg/kg	<10	**11**	<=I
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=I
nikkel	mg/kg	<4	**8.17**	<=I
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=I
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**3.5**	<=I
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=I
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	ug/kg	<1	**3.5**	-
p,p-DDT	ug/kg	<1	**3.5**	-
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=I
o,p-DDD	ug/kg	<1	**3.5**	-
p,p-DDD	ug/kg	<1	**3.5**	-
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=I
o,p-DDE	ug/kg	<1	**3.5**	-
p,p-DDE	ug/kg	<1	**3.5**	-
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=I
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.2		-
aldrin	ug/kg	<1	**3.5**	<=I
dieldrin	ug/kg	<1	**3.5**	-
endrin	ug/kg	<1	**3.5**	-
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**10.5**	<=I
isodrin	ug/kg	<1	**3.5**	-
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-
telodrin	ug/kg	<1	**3.5**	-
alpha-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	<=I
beta-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	<=I

gamma-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	<=I
delta-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-
heptachloor	ug/kg	<1	**3.5**	<=I
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3.5**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3.5**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=I
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**3.5**	<=I
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**3.5**	--
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**3.5**	--
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**3.5**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**3.5**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=I
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	16.1		-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	14.7	**73.5**	--
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=I

Monstercode	Monsteromschrijving
14424892-005	*MMO5 MMO5, 01: 50-100, 01: 100-150, 12: 70-100, 12: 100-150, 23: 80-100, 23: 100-150, 23: 150-200*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.130-Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)
(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage IIA van het Bal, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 24-12-2025 - 13:19)

Projectcode	OWG.354525
Projectnaam	Osseweg (ong.) te Berghem
Monsteromschrijving	MMO6
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	80.7	**80.7**	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	**0.6**	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	4.0	**4.0**	
METALEN				
barium+	mg/kg	<20	**43.4**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.234**	<=I
kobalt	mg/kg	<3	**6.06**	<=I
koper	mg/kg	<5	**6.77**	<=I
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0487**	<=I
lood	mg/kg	<10	**10.6**	<=I
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=I
nikkel	mg/kg	<4	**7**	<=I
zink	mg/kg	<20	**30.2**	<=I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=I
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**3.5**	<=I
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=I
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	ug/kg	<1	**3.5**	-
p,p-DDT	ug/kg	<1	**3.5**	-
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=I
o,p-DDD	ug/kg	<1	**3.5**	-
p,p-DDD	ug/kg	<1	**3.5**	-
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=I
o,p-DDE	ug/kg	<1	**3.5**	-
p,p-DDE	ug/kg	<1	**3.5**	-
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=I
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.2		-
aldrin	ug/kg	<1	**3.5**	<=I
dieldrin	ug/kg	<1	**3.5**	-
endrin	ug/kg	<1	**3.5**	-
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**10.5**	<=I
isodrin	ug/kg	<1	**3.5**	-
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-
telodrin	ug/kg	<1	**3.5**	-
alpha-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	<=I
beta-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	<=I

gamma-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	<=I
delta-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-
heptachloor	ug/kg	<1	**3.5**	<=I
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3.5**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3.5**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=I
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**3.5**	<=I
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**3.5**	--
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**3.5**	--
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**3.5**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**3.5**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=I
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	16.1		-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	14.7	**73.5**	--
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=I

Monstercode	Monsteromschrijving
14424892-006	*MMO6 MMO6, 04: 50-100, 04: 100-150, 14: 50-100, 14: 100-150, 18: 100-150, 25: 50-85, 25: 85-110, 25: 110-160*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
TC	*Toetsoordeel toetsingsmodule*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte bij invulling van de zorgplicht worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
<=I	*<= Interventiewaarde*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Paars *> Interventiewaarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.130: Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)

Analyse	Eenheid	I
METALEN		
cadmium	mg/kg	13
kobalt	mg/kg	190
koper	mg/kg	190
kwik	mg/kg	36
lood	mg/kg	530
molybdeen	mg/kg	190
nikkel	mg/kg	100
zink	mg/kg	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	40
CHLOORBENZENEN		
hexachloorbenzeen	ug/kg	2000
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)		
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	1000
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN		
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1700
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	34000
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	2300
aldrin	ug/kg	320
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	4000
alpha-HCH	ug/kg	17000
beta-HCH	ug/kg	1600
gamma-HCH	ug/kg	1200
heptachloor	ug/kg	4000
alpha-endosulfan	ug/kg	4000
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	4000
hexachloorbutadieen	ug/kg	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	4000
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	
MINERALE OLIE		
totaal olie C10 - C40	mg/kg	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

I	= Interventiewaarde bodemkwaliteit

Toetsing volgens TerraIndex, module T.1001-Beoordeling Grondwater voor grondwatersanering a.h.v. Landelijke BKL Signaleringsparameters

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving T.1001 BKL BIJLAGE Vd BIJ ARTIKEL 4.12a , aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 30-12-2025 - 16:01)

Projectcode	OWG.354525
Projectnaam	Osseweg (ong.) te Berghem
Monsteromschrijving	GRW1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)-1
Monster conclusie	Voldoet aan Signaleringsparameter

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	SP
METALEN					
barium	ug/l	29	**29**	<=SP	625
cadmium	ug/l	0.30	**0.3**	<=SP	6
kobalt	ug/l	<2	**1.4**	<=SP	100
koper	ug/l	16	**16**	<=SP	75
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=SP	0.3
lood	ug/l	2.3	**2.3**	<=SP	75
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=SP	300
nikkel	ug/l	<3	**2.1**	<=SP	75
zink	ug/l	<10	**7**	<=SP	800
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	30
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	1000
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	150
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=SP	70
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	300
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=SP	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	10
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=SP	20
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	1000
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	<=SP	80
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	40
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	130
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	500
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	400
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	5
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	630
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**		
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**		
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**		
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**		
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=SP	600

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	TC	SP
14429115-001				
som 16 aromatische oplosmiddelen	ug/l	**0.77**	^	
som 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)	ug/l	**0.014**	^	
som 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	--	1

Monstercode	Monsteromschrijving
14429115-001	*GRW1 01-1: 130-230*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.1001-Beoordeling Grondwater voor grondwatersanering a.h.v. Landelijke BKL Signaleringsparameters

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving T.1001 BKL BIJLAGE Vd BIJ ARTIKEL 4.12a , aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 30-12-2025 - 16:01)

Projectcode	OWG.354525
Projectnaam	Osseweg (ong.) te Berghem
Monsteromschrijving	GRW2
Monstersoort	Grondwater (AS3000)-1
Monster conclusie	Voldoet aan Signaleringsparameter

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	SP
METALEN					
barium	ug/l	24	**24**	<=SP	625
cadmium	ug/l	0.28	**0.28**	<=SP	6
kobalt	ug/l	<2	**1.4**	<=SP	100
koper	ug/l	34	**34**	<=SP	75
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=SP	0.3
lood	ug/l	6.0	**6**	<=SP	75
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=SP	300
nikkel	ug/l	<3	**2.1**	<=SP	75
zink	ug/l	12	**12**	<=SP	800
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	30
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	1000
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	150
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=SP	70
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	300
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=SP	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	10
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=SP	20
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	1000
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	<=SP	80
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	40
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	130
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	500
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	400
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	5
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	630
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**		
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**		
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**		
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**		
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=SP	600

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	TC	SP
14429115-002				
som 16 aromatische oplosmiddelen	ug/l	**0.77**	^	
som 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)	ug/l	**0.014**	^	
som 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	--	1

Monstercode	Monsteromschrijving
14429115-002	*GRW2 14-1: 130-230*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.1001-Beoordeling Grondwater voor grondwatersanering a.h.v. Landelijke BKL Signaleringsparameters
(Toetsversie 1.0.0, regelgeving T.1001 BKL BIJLAGE Vd BIJ ARTIKEL 4.12a , aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 30-12-2025 - 16:01)

Projectcode	OWG.354525
Projectnaam	Osseweg (ong.) te Berghem
Monsteromschrijving	GRW3
Monstersoort	Grondwater (AS3000)-1
Monster conclusie	Voldoet aan Signaleringsparameter

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	SP
METALEN					
barium	ug/l	<20	**14**	<=SP	625
cadmium	ug/l	0.28	**0.28**	<=SP	6
kobalt	ug/l	<2	**1.4**	<=SP	100
koper	ug/l	14	**14**	<=SP	75
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=SP	0.3
lood	ug/l	<2	**1.4**	<=SP	75
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=SP	300
nikkel	ug/l	4.2	**4.2**	<=SP	75
zink	ug/l	31	**31**	<=SP	800
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	30
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	1000
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	150
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=SP	70
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	300
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=SP	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	10
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=SP	20
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	1000
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	<=SP	80
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	40
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	130
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	500
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	400
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	5
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	630
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**		
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**		
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**		
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**		
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=SP	600

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	TC	SP
14429115-003				
som 16 aromatische oplosmiddelen	ug/l	**0.77**	^	
som 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)	ug/l	**0.014**	^	
som 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	--	1

Monstercode	Monsteromschrijving
14429115-003	*GRW3 25-1: 130-230*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
TC	*Toetsoordeel toetsingsmodule*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=SP	*Kleiner of gelijk aan de Signaleringsparameter*
>SP	*Overschrijding van de Signaleringsparameter*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Oranje	*Overschrijding van de Signaleringsparameter*
Geel	*Overschrijding van de Voorkeurswaarde uit de Omgevingsverordening Noord-Brabant*

BIJLAGE 6

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
5.1.2e · 5.1.2e Rotterdam
Tel.: 5.1.2e · Fax: 5.1.2e
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Van Oort Bodemonderzoek
5.1.2e

Uw projectnaam	: Osseweg (ong.) te Berghem
Uw projectnummer	: OWG.354525
SGS rapportnummer	: 14424892, versienummer: 1.

Rotterdam, 24-12-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project OWG.354525. 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 5.1.2e in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 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,

5.1.2e
5.1.2e
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Van Oort Bodemonderzoek

5.1.2e

Projectnaam	Osseweg (ong.) te Berghem	Orderdatum	16-12-2025
Projectnummer	OWG.354525	Startdatum	16-12-2025
Rapportnummer	14424892 - 1	Rapportagedatum	24-12-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMB1 MMB1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50
002	Grond (AS3000)	MMB2 MMB2, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50, 15: 0-50
003	Grond (AS3000)	MMB3 MMB3, 13: 0-50, 14: 0-50, 19: 0-50, 20: 0-50, 21: 0-50, 22: 0-50, 23: 0-50
004	Grond (AS3000)	MMB4 MMB4, 16: 0-50, 17: 0-50, 18: 0-50, 24: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 27: 0-50
005	Grond (AS3000)	MMO5 MMO5, 01: 50-100, 01: 100-150, 12: 70-100, 12: 100-150, 23: 80-100, 23: 100-150, 23: 150-200

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	85.5	85.7	85.3	86.6	82.7
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	2.5	2.4	2.5	0.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.6	5.8	4.1	2.8	<2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.29	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	15	14	10	13	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	18	14	12	13	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	1.8	<1.5	3.3	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	7.5	10	<4	17	<4
zink	mg/kgds	S	82	25	24	24	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.01	0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.01	0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.154 [1)]	0.121 [1)]	0.091 [1)]	0.076 [1)]	0.07 [1)]
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<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

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

Paraaf : 5.1.2e

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Van Oort Bodemonderzoek

5.1.2e

Projectnaam	Osseweg (ong.) te Berghem	Orderdatum	16-12-2025
Projectnummer	OWG.354525	Startdatum	16-12-2025
Rapportnummer	14424892 - 1	Rapportagedatum	24-12-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMB1 MMB1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50
002	Grond (AS3000)	MMB2 MMB2, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50, 15: 0-50
003	Grond (AS3000)	MMB3 MMB3, 13: 0-50, 14: 0-50, 19: 0-50, 20: 0-50, 21: 0-50, 22: 0-50, 23: 0-50
004	Grond (AS3000)	MMB4 MMB4, 16: 0-50, 17: 0-50, 18: 0-50, 24: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 27: 0-50
005	Grond (AS3000)	MMO5 MMO5, 01: 50-100, 01: 100-150, 12: 70-100, 12: 100-150, 23: 80-100, 23: 100-150, 23: 150-200

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
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
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)]
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	1.0	<1	3.0	2.3	<1
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.7 [1)]	1.4 [1)]	3.7 [1)]	3 [1)]	1.4 [1)]
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	1.9	1.3	3.4	2.1	<1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.6 [1)]	2 [1)]	4.1 [1)]	2.8 [1)]	1.4 [1)]
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		5.7 [1)]	4.8 [1)]	9.2 [1)]	7.2 [1)]	4.2 [1)]
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 [1)]	2.1 [1)]	2.1 [1)]	2.1 [1)]	2.1 [1)]
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 [1)]	2.8 [1)]	2.8 [1)]	2.8 [1)]	2.8 [1)]
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]

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

Paraaf : 5.1.2e

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Van Oort Bodemonderzoek

5.1.2e

Projectnaam	Osseweg (ong.) te Berghem	Orderdatum	16-12-2025
Projectnummer	OWG.354525	Startdatum	16-12-2025
Rapportnummer	14424892 - 1	Rapportagedatum	24-12-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMB1 MMB1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50
002	Grond (AS3000)	MMB2 MMB2, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50, 15: 0-50
003	Grond (AS3000)	MMB3 MMB3, 13: 0-50, 14: 0-50, 19: 0-50, 20: 0-50, 21: 0-50, 22: 0-50, 23: 0-50
004	Grond (AS3000)	MMB4 MMB4, 16: 0-50, 17: 0-50, 18: 0-50, 24: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 27: 0-50
005	Grond (AS3000)	MMO5 MMO5, 01: 50-100, 01: 100-150, 12: 70-100, 12: 100-150, 23: 80-100, 23: 100-150, 23: 150-200

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		17.6 [1)]	16.7 [1)]	21.1 [1)]	19.1 [1)]	16.1 [1)]
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	16.2 [1)]	15.3 [1)]	19.7 [1)]	17.7 [1)]	14.7 [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	<5	<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 : 5.1.2e

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Van Oort Bodemonderzoek

5.1.2e

Projectnaam	Osseweg (ong.) te Berghem	Orderdatum	16-12-2025
Projectnummer	OWG.354525	Startdatum	16-12-2025
Rapportnummer	14424892 - 1	Rapportagedatum	24-12-2025

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 : 5.1.2e

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Van Oort Bodemonderzoek

5.1.2e

Projectnaam	Osseweg (ong.) te Berghem	Orderdatum	16-12-2025
Projectnummer	OWG.354525	Startdatum	16-12-2025
Rapportnummer	14424892 - 1	Rapportagedatum	24-12-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMO6 MMO6, 04: 50-100, 04: 100-150, 14: 50-100, 14: 100-150, 18: 100-150, 25: 50-85, 25: 85-110, 25: 110-160

Analyse	Eenheid	Q	006
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	80.7
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.6
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.0
METALEN			
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<3
koper	mg/kgds	S	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<4
zink	mg/kgds	S	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]
CHLOORBENZENEN			
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1

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

Paraaf : 5.1.2e

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Van Oort Bodemonderzoek

5.1.2e

Projectnaam	Osseweg (ong.) te Berghem	Orderdatum	16-12-2025
Projectnummer	OWG.354525	Startdatum	16-12-2025
Rapportnummer	14424892 - 1	Rapportagedatum	24-12-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMO6 MMO6, 04: 50-100, 04: 100-150, 14: 50-100, 14: 100-150, 18: 100-150, 25: 50-85, 25: 85-110, 25: 110-160

Analyse	Eenheid	Q	006
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN			
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		4.2 [1)]
aldrin	µg/kgds	S	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1
endrin	µg/kgds	S	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 [1)]
isodrin	µg/kgds	S	<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		1.4 [1)]
telodrin	µg/kgds	S	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 [1)]
heptachloor	µg/kgds	S	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		16.1 [1)]
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	14.7 [1)]
MINERALE OLIE			

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

Paraaf : 5.1.2e

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Van Oort Bodemonderzoek

5.1.2e

Projectnaam	Osseweg (ong.) te Berghem	Orderdatum	16-12-2025
Projectnummer	OWG.354525	Startdatum	16-12-2025
Rapportnummer	14424892 - 1	Rapportagedatum	24-12-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMO6 MMO6, 04: 50-100, 04: 100-150, 14: 50-100, 14: 100-150, 18: 100-150, 25: 50-85, 25: 85-110, 25: 110-160

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

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

Paraaf : 5.1.2e

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Van Oort Bodemonderzoek

5.1.2e

Projectnaam	Osseweg (ong.) te Berghem	Orderdatum	16-12-2025
Projectnummer	OWG.354525	Startdatum	16-12-2025
Rapportnummer	14424892 - 1	Rapportagedatum	24-12-2025

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.

Voetnoten

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

Paraaf : 5.1.2e

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Van Oort Bodemonderzoek

5.1.2e

Projectnaam	Osseweg (ong.) te Berghem	Orderdatum	16-12-2025
Projectnummer	OWG.354525	Startdatum	16-12-2025
Rapportnummer	14424892 - 1	Rapportagedatum	24-12-2025

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 en NEN-EN-ISO 54321)
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
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	AS3020-2
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
o,p-DDT	Grond (AS3000)	AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf : 5.1.2e

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Van Oort Bodemonderzoek

5.1.2e

Projectnaam	Osseweg (ong.) te Berghem	Orderdatum	16-12-2025
Projectnummer	OWG.354525	Startdatum	16-12-2025
Rapportnummer	14424892 - 1	Rapportagedatum	24-12-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode (aceton-hexaan extractie, analyse met GC-MS of GC-MS/MS)
aldrin	Grond (AS3000)	AS3020-1
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode (aceton-hexaan extractie, analyse met GC-MS of GC-MS/MS)
telodrin	Grond (AS3000)	AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode (aceton-hexaan extractie, analyse met GC-MS of GC-MS/MS)
heptachloor	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	AS3020-1
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O1274761	16-12-2025	16-12-2025	ALC201
001	O1275423	16-12-2025	16-12-2025	ALC201
001	O1274786	16-12-2025	16-12-2025	ALC201
001	O1274792	16-12-2025	16-12-2025	ALC201
001	O1275032	16-12-2025	16-12-2025	ALC201
001	O1275088	16-12-2025	16-12-2025	ALC201
001	O1275421	16-12-2025	16-12-2025	ALC201
002	O1275408	16-12-2025	16-12-2025	ALC201
002	O1275424	16-12-2025	16-12-2025	ALC201
002	O1275422	16-12-2025	16-12-2025	ALC201
002	O1275425	16-12-2025	16-12-2025	ALC201

Paraaf : 5.1.2e

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Van Oort Bodemonderzoek

5.1.2e

Projectnaam	Osseweg (ong.) te Berghem	Orderdatum	16-12-2025
Projectnummer	OWG.354525	Startdatum	16-12-2025
Rapportnummer	14424892 - 1	Rapportagedatum	24-12-2025

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	O1275074	16-12-2025	16-12-2025	ALC201
002	O1275039	16-12-2025	16-12-2025	ALC201
003	O2559647	16-12-2025	16-12-2025	SGS201
003	O1275081	16-12-2025	16-12-2025	ALC201
003	O1275049	16-12-2025	16-12-2025	ALC201
003	O1275091	16-12-2025	16-12-2025	ALC201
003	O2559660	16-12-2025	16-12-2025	SGS201
003	O1275075	16-12-2025	16-12-2025	ALC201
003	O1275036	16-12-2025	16-12-2025	ALC201
004	O2559627	16-12-2025	16-12-2025	SGS201
004	O1275087	16-12-2025	16-12-2025	ALC201
004	O1275084	16-12-2025	16-12-2025	ALC201
004	O2559619	16-12-2025	16-12-2025	SGS201
004	Y8916905	16-12-2025	16-12-2025	ALC201
004	Y8916906	16-12-2025	16-12-2025	ALC201
004	O1275050	16-12-2025	16-12-2025	ALC201
005	O2559654	16-12-2025	16-12-2025	SGS201
005	O1274787	16-12-2025	16-12-2025	ALC201
005	O1274790	16-12-2025	16-12-2025	ALC201
005	O1275410	16-12-2025	16-12-2025	ALC201
005	O1275419	16-12-2025	16-12-2025	ALC201
005	O2559653	16-12-2025	16-12-2025	SGS201
005	O2559659	16-12-2025	16-12-2025	SGS201
006	O1275414	16-12-2025	16-12-2025	ALC201
006	O1275077	16-12-2025	16-12-2025	ALC201
006	O1275078	16-12-2025	16-12-2025	ALC201
006	O1275089	16-12-2025	16-12-2025	ALC201
006	O2559650	16-12-2025	16-12-2025	SGS201
006	O2559651	16-12-2025	16-12-2025	SGS201
006	O2559652	16-12-2025	16-12-2025	SGS201
006	O1275396	16-12-2025	16-12-2025	ALC201

Paraaf : 5.1.2e

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
5.1.2e · 5.1.2e Rotterdam
Tel.: 5.1.2e · Fax: 5.1.2e
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Van Oort Bodemonderzoek
5.1.2e

Uw projectnaam	: Osseweg (ong.) te Berghem
Uw projectnummer	: OWG.354525
SGS rapportnummer	: 14429115, versienummer: 1.

Rotterdam, 30-12-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project OWG.354525. 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 5.1.2e 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,

5.1.2e
5.1.2e
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Van Oort Bodemonderzoek

5.1.2e

Projectnaam	Osseweg (ong.) te Berghem	Orderdatum	24-12-2025
Projectnummer	OWG.354525	Startdatum	29-12-2025
Rapportnummer	14429115 - 1	Rapportagedatum	30-12-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	GRW1 01-1: 130-230
002	Grondwater (AS3000)	GRW2 14-1: 130-230
003	Grondwater (AS3000)	GRW3 25-1: 130-230

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	29	24	<20
cadmium	µg/l	S	0.30	0.28	0.28
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2
koper	µg/l	S	16	34	14
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	2.3	6.0	<2
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3	4.2
zink	µg/l	S	<10	12	31
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2

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

Paraaf : 5.1.2e

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Van Oort Bodemonderzoek

5.1.2e

Projectnaam	Osseweg (ong.) te Berghem	Orderdatum	24-12-2025
Projectnummer	OWG.354525	Startdatum	29-12-2025
Rapportnummer	14429115 - 1	Rapportagedatum	30-12-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	GRW1 01-1: 130-230
002	Grondwater (AS3000)	GRW2 14-1: 130-230
003	Grondwater (AS3000)	GRW3 25-1: 130-230

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50

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

Paraaf : 5.1.2e

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Van Oort Bodemonderzoek

5.1.2e

Projectnaam	Osseweg (ong.) te Berghem	Orderdatum	24-12-2025
Projectnummer	OWG.354525	Startdatum	29-12-2025
Rapportnummer	14429115 - 1	Rapportagedatum	30-12-2025

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf : 5.1.2e

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Van Oort Bodemonderzoek

5.1.2e

Projectnaam	Osseweg (ong.) te Berghem	Orderdatum	24-12-2025
Projectnummer	OWG.354525	Startdatum	29-12-2025
Rapportnummer	14429115 - 1	Rapportagedatum	30-12-2025

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 en NEN-EN-ISO 20595, ISO 20595, 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)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
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)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
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)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
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	B2281337	29-12-2025	24-12-2025	SGS204
001	G7531596	29-12-2025	24-12-2025	SGS236
001	G7531595	29-12-2025	24-12-2025	SGS236
002	G7507318	29-12-2025	24-12-2025	SGS236
002	G7507168	29-12-2025	24-12-2025	SGS236

Paraaf : 5.1.2e

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Van Oort Bodemonderzoek

5.1.2e

Projectnaam	Osseweg (ong.) te Berghem	Orderdatum	24-12-2025
Projectnummer	OWG.354525	Startdatum	29-12-2025
Rapportnummer	14429115 - 1	Rapportagedatum	30-12-2025

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	B2281356	29-12-2025	24-12-2025	SGS204
003	B2281353	29-12-2025	24-12-2025	SGS204
003	G7531601	29-12-2025	24-12-2025	SGS236
003	G7531602	29-12-2025	24-12-2025	SGS236

Paraaf : 5.1.2e

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Gegevens binnen het geselecteerde gebied

Locaties

De volgende bodemlocaties zijn bekend in het geselecteerde gebied:

Locatie: Osseweg 46-48 te Berghem

Locatienaam	Osseweg 46-48 te Berghem
Adres	Osseweg 46 48
Woonplaats	BERGHEM
Gemeente	Oss
Locatiecode	AA082801438
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	NB082803009
Gegevensbeheerder	Oss
Vervolgactie Wbb	uitvoeren NO
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	Onverdacht/Niet verontreinigd
Laatst uitgevoerd onderzoek	Historisch onderzoek: HO Spoed gemeente 25-12-2009

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Gegevensbeheerder	Conclusie overheid
25-12-2009	Historisch onderzoek	HO Spoed gemeente		Oss	
02-11-2007	Historisch onderzoek	Osseweg 46 en 48 te Berghem	NIPA Milieutechniek	Oss	Zintuiglijke concl: N.v.t. Analytische concl: N.v.t. Vervolg: Geen vervolg Conclusie rapport: Geen spoedeisendheid dus geen noodzaak tot uitvoeren OO Opmerkingen: Startdatum onbekend. Niet spoedeisend dus geen vervolg
25-06-1997	Nader onderzoek	Osseweg 46-48 te Berghem	Tukkers milieu-onderzoek	Oss	Analytische concl: BG: - OG: - GW: Geen analyse Vervolg: Geen vervolg Conclusie rapport: Het betreft geen ernstig geval (ca. 1 m3 grond minerale olie > I) Milieutechnisch is er geen bezwaar voor de voorgenomen aankoop.
25-06-1997	Verkennend onderzoek NVN 5740	Osseweg 46-48 te Berghem	Tukkers milieu-onderzoek	Oss	Analytische concl: BG: Minerale olie > T ; PAK's, EOX > S OG: - GW: Cr, tolueen, trichlooretheen, tetrachlooretheen, fenol > S Vervolg: Nader onderzoek naar de minerale olie-verontreiniging.

Beschikbare documenten per onderzoek

Onderzoek	Downloadlink
Osseweg 46-48 te Berghem	Osseweg 46-48 Berghem, verkennend bodemonederzoek 25-06-1997 (2) geanonimiseerd.pdf

Bijlage 11 – Archeologisch onderzoeken en selectiebesluit compleet geredigeerd

Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek aan de Osseweg te Berghem

D.D. Duivenvoorden



Archol

592

Archol

Colofon

Archol Rapport 592

Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek aan de Osseweg te Berghem

Projectleiding: [redacted]

Auteur: [redacted]

Tekstredactie: [redacted]

Beeldmateriaal: [redacted]

Autorisatie Sr archeoloog: [redacted]

Handtekening

[redacted]

ISSN 1569-2396

© Archol, Leiden 2021
Einsteinweg 2
2333 CC Leiden
info@archol.nl
Tel. 085 2006492

Archol

Inhoud

Colofon 1
Inhoud 2
Samenvatting 3
1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding en doelstelling 4
1.2 Plangebied, huidig en toekomstig gebruik 5
1.3 Onderzoeksopzet en organisatie 5
2 Bureauonderzoek 8
2.1 Inleiding en methodiek 8
2.2 Beleidskader 9
2.3 Landschappelijk kader 9
2.4 Archeologische verwachting en bekende archeologische waarden 12
2.4.1 Gemeentelijke beleidskaart 12
2.4.2 Archeologische Monumentenkaart (AMK) 12
2.4.3 Bekende archeologische waarden 13
2.5 Historische situatie 15
2.5.1 Historisch kaartmateriaal 15
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting 20
2.6.1 Aard en ouderdom 20
2.6.2 Locatie en diepteligging 20
2.6.3 Fysieke kwaliteit 20
3 Verkennend booronderzoek 21
3.1 Doel- en vraagstelling 21
3.2 Methodiek 21
3.3 Resultaten 21
4 Synthese en advies 25
4.1 Synthese 25
4.2 Advies 25
Literatuur 26
Figurenlijst 27
Tabellenlijst 27
Bijlage I: Boorprofiel 1 28
Bijlage II: Boorprofiel 2 29
Bijlage III: Boorstaten 30

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Oss heeft Archol bv een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd voor het plangebied ten zuiden van de Osseweg te Berghem. Aanleiding vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de bouw van een zwembad. Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Oss heeft het plangebied deels een hoge verwachting en deels geen verwachting. In het gebied met een hoge verwachting dient archeologisch onderzoek plaats te vinden omdat de voorgenomen bodemingrepen de vrijstellingsgrenzen (verstoringen > 100 m2 en dieper dan 30 cm –Mv) worden overschreden. Dit gebied is het onderzoeksgebied van het verkennend booronderzoek.

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een specifiek verwachtingsmodel van landschappelijke eenheden, potentiële archeologische lagen en de verstoringsgraad binnen het onderzoeksgebied. Het doel van het verkennend booronderzoek is om inzicht te krijgen in de gaafheid van het verwachtte bodemprofiel en op basis daarvan vast te stellen of in het plangebied nog intacte archeologische waarden te verwachten zijn.

De ligging van het gebied op een dekzandrug, de aanwezigheid van een esdek, een grondwatertrap VI+VII, archeologische waarnemingen uit de omgeving en historische bronnen, leiden voor het onderzoeksgebied tot het volgende verwachtingsmodel:

- Hoge verwachtingswaarde voor resten uit het laat-paleolithicum tot de (volle) middeleeuwen in het gehele gebied vanaf top dekzand;
- Middelhoge verwachting voor bebouwing uit de late middeleeuwen tot Nieuwe tijd, in het noorden langs de Osseweg direct onder de bouwvoor.

Het verkennende booronderzoek toont aan dat in het onderzoeksgebied sprake is van een intacte bodemopbouw bestaande uit een esdek op dekzandafzettingen. Op basis van de intacte bodemopbouw kan de (middel)hoge verwachtingswaarde voor het onderzoeksgebied worden gehandhaafd.

De voorgenomen bodemingrepen, de aanleg van een zwembad, zijn nog niet in detail bekend. Het is echter aannemelijk dat omvang en diepte ervan aanzienlijk zijn en de te verwachten archeologische waarden zullen aantasten.

Selectieadvies

Bij bodemingrepen dieper dan de moderne bouwvoor (ca 30 cm -mv) worden eventueel aanwezige archeologische waarden beschadigd. Indien in het onderzoeksgebied de toekomstige bodemingrepen dieper reiken dan 30 cm - Mv wordt geadviseerd eventueel aanwezige archeologische resten in kaart te brengen en indien aanwezig te waarderen door middel van een proefsleuvenonderzoek.

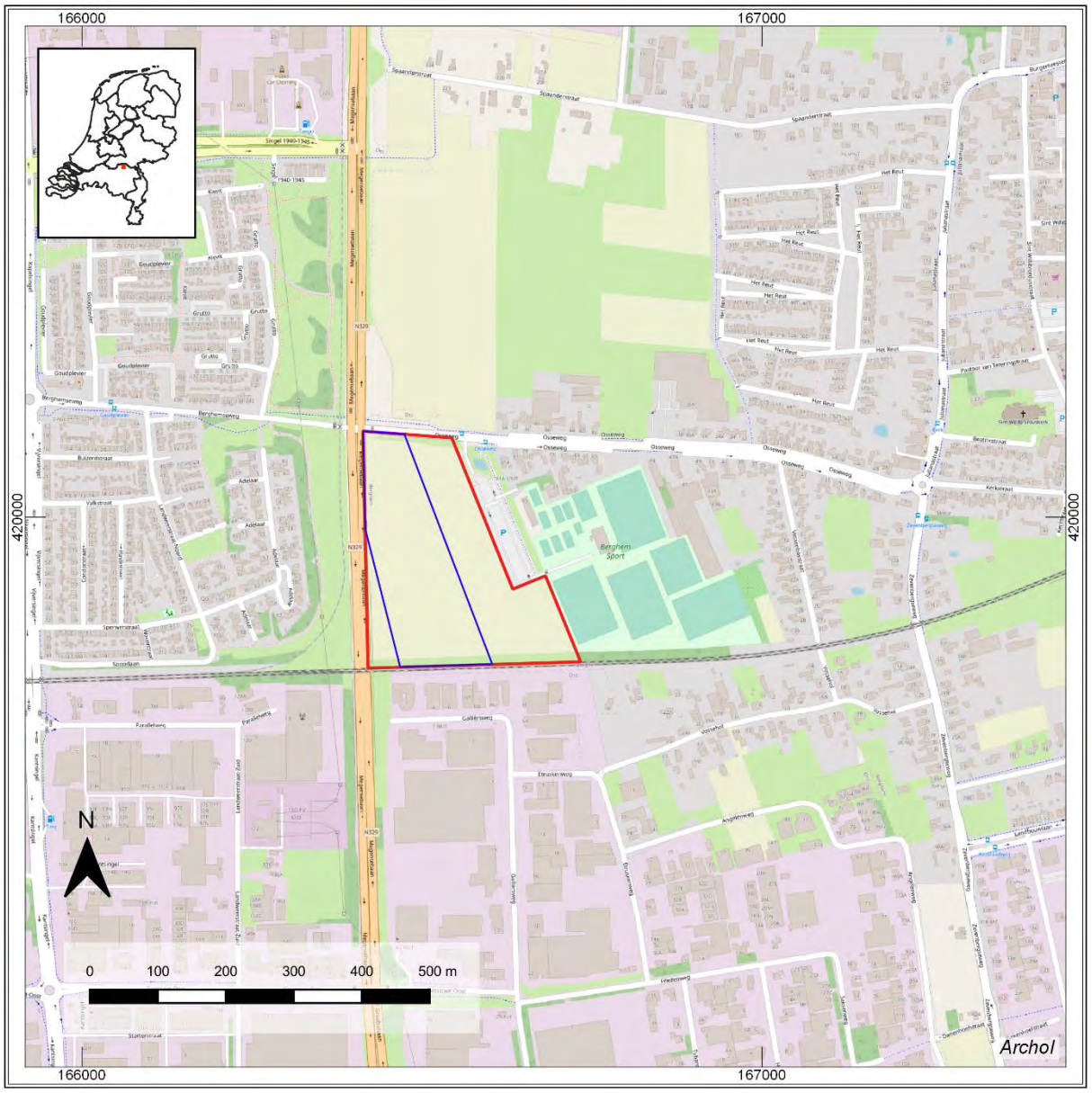
Op basis van de bevindingen van dit onderzoek neemt de gemeente Oss een formeel besluit. Met betrekking tot deze aanbevelingen dient dan ook contact te worden opgenomen met het bevoegd gezag.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

In opdracht van de gemeente Oss heeft Archol bv een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd voor het plangebied ten zuiden van de Osseweg te Berghem. (Figuur 1-1: Ligging plangebied (rood) en onderzoeksgebied (blauw) Osseweg te Berghem.). Aanleiding vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de bouw van een zwembad. Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Oss heeft het plangebied deels een hoge verwachting en deels geen verwachting vanwege bodemverstoringen. In het gebied met een hoge verwachting dient archeologisch inventariserend veldonderzoek plaats te vinden, omdat met de voorgenomen bodemingrepen de vrijstellingsgrenzen (verstoringen > 100 m2 en dieper dan 30 cm –Mv) worden overschreden.

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een specifiek verwachtingsmodel van landschappelijke eenheden, potentiële archeologische lagen en de verstoringsgraad binnen het plangebied. Het doel van het verkennend booronderzoek is om inzicht te krijgen in de gaafheid van het verwachtte bodemprofiel en op basis daarvan vast te stellen of in het onderzoeksgebied nog intacte archeologische waarden te verwachten zijn.



Figuur 1-1: Ligging plangebied (rood) en onderzoeksgebied (blauw) Osseweg te Berghem.



Figuur 1-2: uitsnede archeologische beleidskaart: roze is hoge verwachting, grijs is verstoorde grond.

1.2 Plangebied, huidig en toekomstig gebruik

Het plangebied ligt tussen de bebouwde kom van Oss en Berghem en heeft een omvang van circa 63.503 m². Het gebied wordt begrensd door de Osseweg (noordzijde), de N329 Megensebaan (westzijde), een spoorbaan (zuidzijde) en het sportcomplex Berghem sport (oostzijde). Het perceel is momenteel ingericht als groengebied en bestaat uit grasland (Figuur 1-3). De maaiveldhoogte bedraagt circa 8,30 m + NAP in het zuiden van het perceel en circa 7,32 m + NAP in het noorden. Uit opgevraagde gegevens van de KLIC-melding blijken aan de west- en noordzijde van het plangebied kabels en leidingen liggen.
Het bureauonderzoek heeft betrekking op het gehele plangebied. Het verkennend booronderzoek is uitgevoerd in het westelijke deel van het plangebied. Dit gebied heet het onderzoeksgebied verkennend booronderzoek en heeft een omvang van 35.800 m² (Figuur 1-3).

In het plangebied zijn plannen opgesteld voor de bouw van een nieuw golfslagbad. Tijdens het schrijven van onderhavig bureauonderzoek, waren de exacte omvang en dieptes van de voorgenomen bodemingrepen van het nieuwe zwemcomplex nog niet bekend. Er kan worden uitgegaan dat de verstoringen groter dan 100 m² en dieper dan 30 cm -Mv zullen bedragen, waarbij de veiligheidsgrenzen en behoeve van eventuele aanwezige archeologische waardes worden overschreden.

1.3 Onderzoeksopzet en organisatie

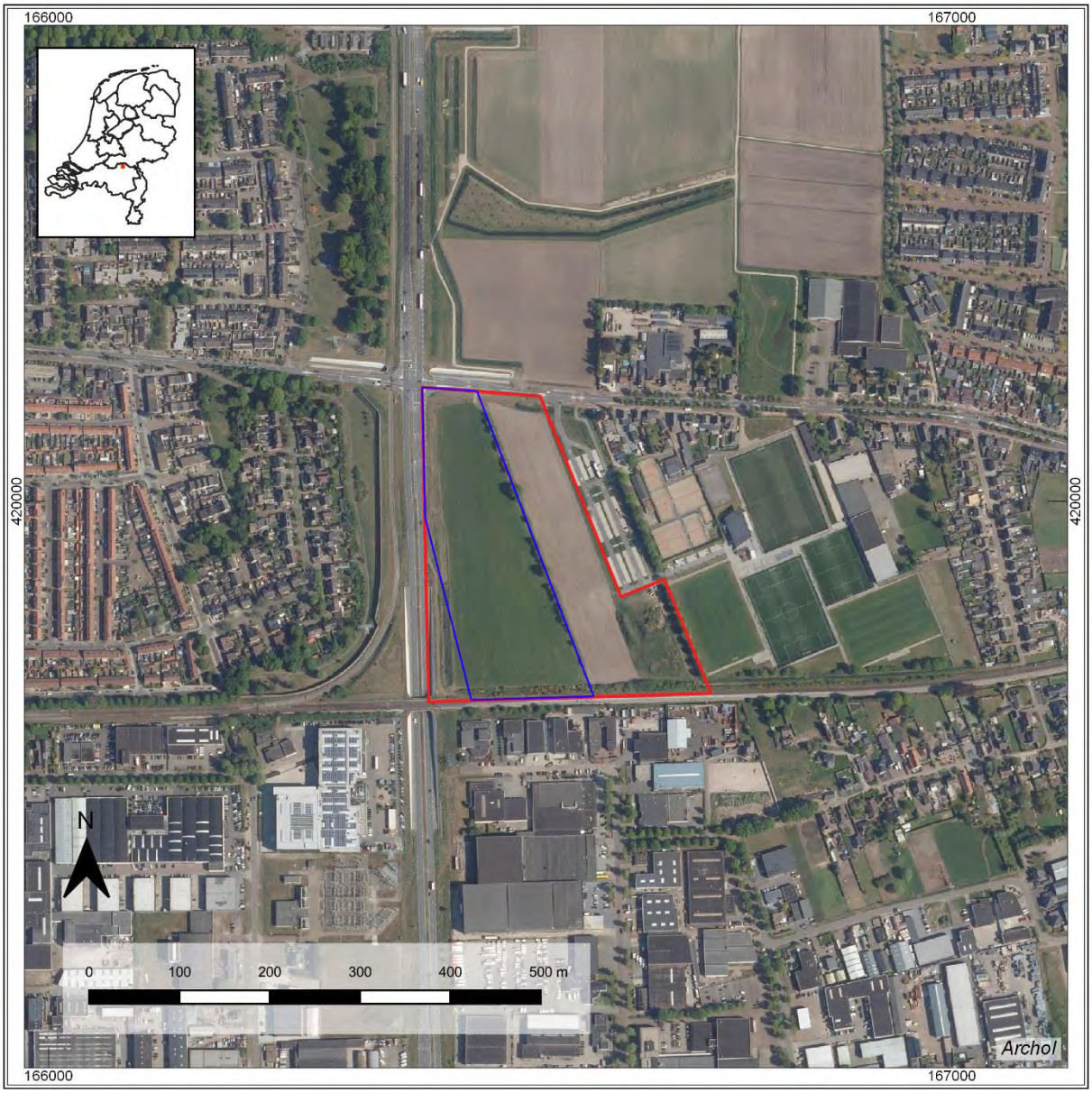
Al sinds 1961 kent Nederland een monumentenwet. In 1988 werd deze wet vervangen door de Monumentenwet 1988, die op zijn beurt per 1 juli 2016 is komen te vervallen en deels is opgegaan in de Erfgoedwet. Een ander gedeelte zal naar verwachting per 1 januari 2022 opgaan in de Omgevingswet. Deze wet regelt de omgang met het archeologisch erfgoed in de fysieke leefomgeving. Iedere initiatiefnemer van projecten waarbij de bodem wordt verstoord kan door de overheid verplicht worden een rapport te overleggen waaruit de archeologische waarde van het te verstoren terrein (het plangebied) blijkt. Voor een dergelijk rapport is archeologisch onderzoek vereist: het archeologisch vooronderzoek. Dit onderzoek heeft tot doel vast te stellen of in het plangebied waardevolle vindplaatsen voorkomen.

Het vooronderzoek is opgebouwd uit twee onderdelen: het bureauonderzoek (BO) en een eventueel inventariserend veldonderzoek (IVO), elk met bijbehorende standaardrapportages. Het BO geeft allereerst een samenvatting van wat er in archeologisch en aardwetenschappelijk opzicht bekend is over het plangebied. Binnen het IVO ziet deze aanpak er als volgt uit. De verkennende fase richt zich op het begrenzen van kansrijke en kansarme zones. In de karterende fase wordt in de kansrijke zones gezocht naar concrete aanwijzingen voor archeologische vindplaatsen: grondsporen en artefacten, maar ook houtskool en botsplinters. De waarderende fase is bedoeld van de aangetroffen vindplaatsen de omvang, aard, datering en fysieke kwaliteit vast te stellen teneinde aan te geven of al dan niet sprake is van een "behoudenswaardige" vindplaats. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek neemt de betrokken overheid een besluit (het "selectiebesluit") hoe met eventueel aanwezige vindplaatsen dient te worden omgegaan. Als er geen archeologische waarden zijn aangetroffen of te verwachten kan het besluit inhouden dat het archeologisch onderzoek is afgerond. Als echter blijkt dat in het plangebied behoudenswaardige archeologische vindplaatsen aanwezig zijn die bedreigd worden door de planontwikkeling, dan kan de initiatiefnemer verplicht worden tot een aanpassing van de plannen (de vindplaats blijft in de grond behouden), of tot een archeologische opgraving.

Het hier gepresenteerde onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een inventariseren veldonderzoek-verkennende fase. Het onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen uit de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (Versie 4.1). Het bevoegd gezag wordt vertegenwoordigd door Mevr. M. Peeters, gemeentelijk archeoloog Oss.

Soort onderzoek:	archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek
Projectnaam:	Berghem Osseweg
Archolprojectcode:	2096
Gemeentecodes:	Ossoo (Oss) en BHMoo (Berghem)
Archis-zaaknummer:	5096183100
Kadastrale gegevens	Kadastrale nummers OSSoo; 1833, 1834, 1835 en 1845 Kadastrale nummers BHMoo; 3572, 3579, 4126, 4196, 4197, 4200, 5091, 5090, 6396 en 6395
Planologische aanleiding:	Omgevingsvergunning voor bouw gemeentelijk zwembad
Opdrachtgever:	Gemeente Oss
Bevoegd gezag:	M. Peeters, gemeente Oss
Uitvoerder:	Archeologisch Onderzoek Leiden bv
Periode van uitvoering bureauonderzoek:	Juli 2021
Periode van uitvoering veldwerk:	22-7-2021
Rapport gereed:	06-08-2021
Versie:	1.1
Status:	definitief
Goedkeuring bevoegd gezag:	Ja
Provincie:	Noord-Brabant
Gemeente:	Oss
Plaats:	Berghem
Toponiem:	Osseweg
Coördinaten gebied:	166.588/419.926
Oppervlakte plangebied / onderzoeksgebied:	ca. 63.503 / 35.800 m²
Huidig grondgebruik:	Grasland
Beheer en plaats van documentatie en vondsten:	Provinciaal Depot Bodemvondsten Provincie Noord-Brabant

Tabel 1 Administratieve gegevens.



Figuur 1-3: Huidige situatie plangebied (rood) aan de Osseweg. Onderzoeksgebied verkennend booronderzoek (blauw).

2 Bureauonderzoek

2.1 Inleiding en methodiek

Het bureauonderzoek is erop gericht aan de hand van bekende en verwachte archeologische waarden een verwachtingsmodel voor het plangebied op te stellen en eventuele verstoringen in kaart te brengen. Dit verwachtingsmodel resulteert in een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied, waarin voor zover mogelijk uitspraken worden gedaan over de datering, het complextype, de locatie, de omvang en diepteligging, de gaafheid en conservering en uiterlijke kenmerken van mogelijk in het plangebied aanwezige archeologische waarden.

Het (bureau)onderzoeksgebied omvat het plangebied en het direct omringende gebied binnen een straal van circa 500 meter rond het plangebied. Tijdens het bureauonderzoek is informatie van bestaande archeologische, (cultuur)historische en bodemkundige bronnen uit dit (bureau)onderzoeksgebied gebruikt voor het opstellen van een gespecificeerde, archeologische verwachting van het plangebied (Tabel 2). Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) versie 4.1, protocol 4002.

Bron	Geraadpleegd?	Motivatie (wanneer niet gebruikt)
Verplichte bronnen		
Archeologische Monumenten Kaart (AMK)	Ja	
Archis	Ja	
Historische kaarten	Ja	
gemeentelijke beleids-/verwachtingskaarten	Ja	
Niet-Verplichte bronnen (beredeneerde keuze)		
Centraal Monumenten Archief (CMA)	Nee	Archis is geraadpleegd
Centraal of archeologisch archief (CAA)	Nee	Archis is geraadpleegd
Cultuur Historische waardenkaart (CHW)	Nee	CHW Provincie Noord-Brabant
Bodemkaart van Nederland, schaal minimaal 1:50.000	Ja	
Gedetailleerde geologische- of bodemkaarten	Ja	
Oude kadasterkaarten	Nee	Nieuwe kadasterkaarten via www.perceelloep.nl
Topografische kaart van Nederland	Ja	
Beeldmateriaal voor bouwhistorie	nee	Geen belanghebbende bouwhistorische elementen binnen het plangebied
Milieukundig bodemonderzoek	ja	
Dinoloket	ja	
Kadaster (KLIC)	ja	
Archeologische en overige cultuurhistorische rapporten binnen het onderzoeksgebied	Ja	
Lucht- en satellietfoto's	Ja	
Archieven	Nee	Bood geen vernieuwde informatie
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)	Ja	
Amateurarcheologen	Nee	Voldoende gegevens beschikbaar
Gebiedsgerichte specialisten	Nee	
Eigenaar en gebruiker	Nee	contact met pachter via gemeente Oss
Provinciale depots	Nee	n.v.t.

Tabel 2 Geraadpleegde bronnen.

2.2 Beleidskader

De overheid die de vergunning voor een ontwikkeling verleent is de bevoegde overheid. De bevoegde overheid besluit of het nodig is om archeologisch vooronderzoek te doen en vervolgens over de omgang met behoudenswaardige archeologische vindplaatsen. De bevoegde overheid ziet tevens toe op de kwaliteit van het onderzoek door de rapportages van onderzoek te toetsen.
Volgens het beleid van de gemeente Oss heeft het plangebied deels een hoge verwachtingswaarde (figuur 1-2). Voor deze beleidscategorie geldt, dat bodemverstoringen die groter zijn dan respectievelijk 100 m² én dieper gaan dan 30 cm –Mv onderzoeksplichtig zijn. Volgens het beleid van de gemeente Oss moet er – binnen het bebouwd gebied, overig stedelijk – dan wel sprake zijn van een groter aaneengesloten onverstoord gebied. Dat is hier het geval.
Deels is het gebied verstoord. In dit gebied is onderzoek niet aan de orde.

2.3 Landschappelijk kader

Het plangebied aan de Osseweg is gelegen in het Maasland, in het noordoosten van Noord-Brabant. Dit gebied wordt gekenmerkt door twee landschapstypen: het kleigebied aan de zuidoever van de Maas (de Maaskant) en het daaraan grenzende dekzandgebied (de Heikant).

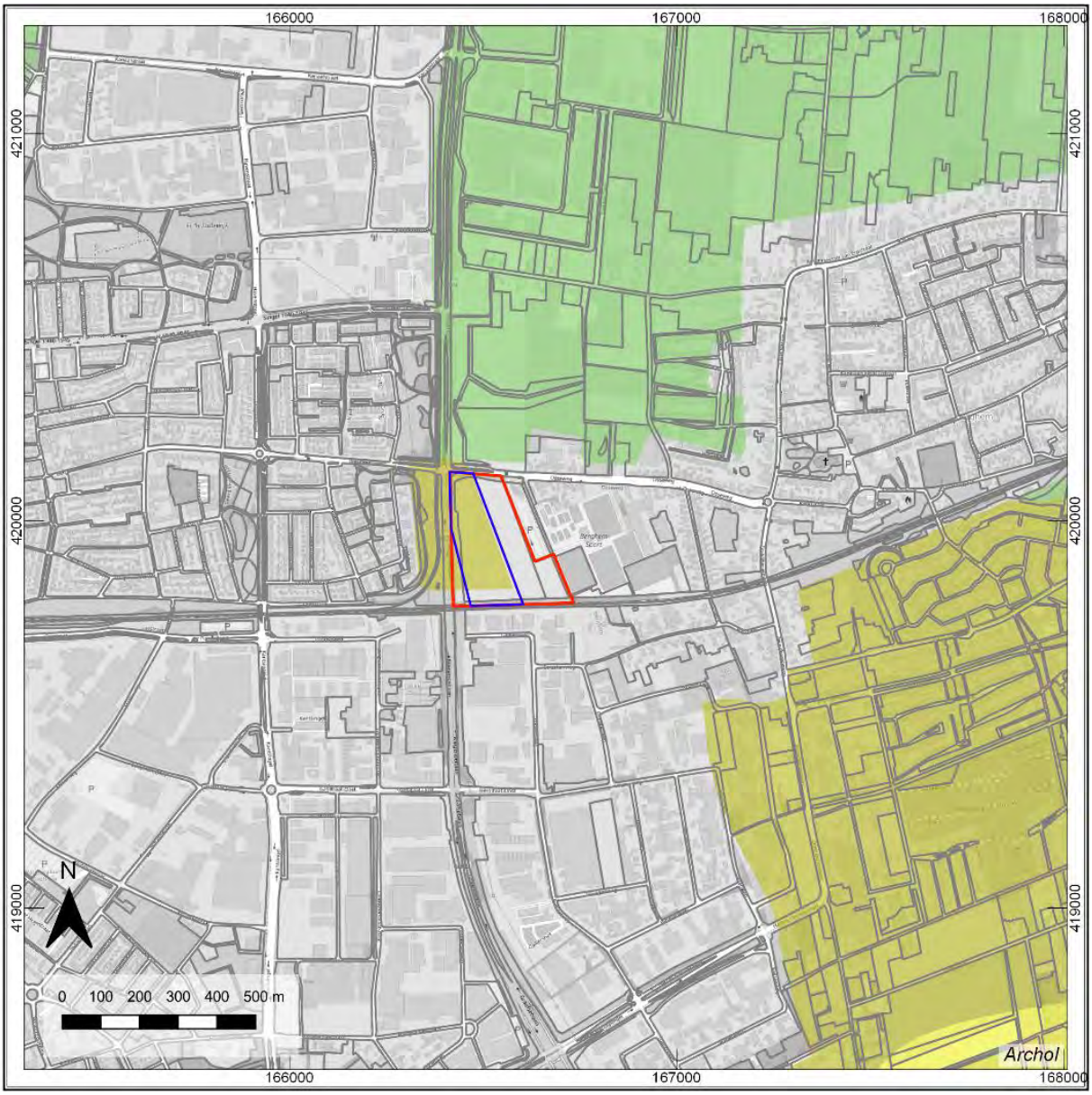
Geologie en geomorfologie [1]
Tijdens het Weichselien, de laatste ijstijd (120.000 – 10.000 voor Chr.), zetten de Maas grof, grindrijk zand af. Onder invloed van het smeltwater werden grote hoeveelheden sediment door de rivier verplaatst. Rivierbeddingen raakten hierdoor snel opgevuld waardoor een vlechtend rivierensysteem ontstond, met verschillende, tijdelijke stroomgeulen met een hoge piekafvoer. Gedurende droge perioden in het laat-Weichselien ontstonden door opwaaiing van fijner zand rivierduinen tussen de vele rivierbeddingen, de zogenoemde donken. De rivierbeddingen uit het Weichselien worden tegenwoordig bedekt door dikke pakketten veen en klei, alleen de toppen van sommige donken steken daar nog bovenuit. Ze zijn in het landschap soms zichtbaar als geringe verhogingen. De opwaartse tektoniek van de Peelhorst zorgde ervoor dat de Maas langzaam in noordelijke richting afgleed naar zijn huidige bedding. Direct ten zuiden van de huidige Maas werden in deze periode over grote oppervlakken eolische afzettingen afgezet. Dit zijn de zogenoemde dekzanden die kenmerkend zijn voor het gehele Maas-Demer-Schelde gebied. In dikte variërend van enkele decimeters tot enkele meters dekken zij de fluviatiele, pleistocene afzettingen af. Deze laat-pleistocene afzettingen liggen tegenwoordig op veel plaatsen nog aan of direct onder het oppervlak. Deze zandgronden vormen de noordelijke uitloper van een uitgestrekt dekzandgebied tussen de rivieren de Maas, de Demer en de Schelde. Berghem ligt ook op een uitloper van dit dekzandgebied.

Een laatste belangrijke 'afzetting' in het gebied heeft een antropogeen karakter. Vanaf de late Middeleeuwen worden de leemarme zandgronden jaarlijks vruchtbaar gemaakt door de inhoud van de potstal, bestaande uit een mengsel van stalmest, huisafval en bosstrooisel of heideplaggen, over de akkers uit te spreiden. Het resultaat van een eeuwenlange (plaggen) bemesting en beploeging van akkergronden, sommige akkers waren meer dan duizend jaar in cultuur, is een kunstmatig ophoging: een esdek. Deze zogenoemde esdekken kunnen pakketten vormen van enkele decimeters tot ruim een meter dik. Grote delen van de zandgronden in de Heikant zijn afgedekt met een dergelijk antropogeen pakket.

Het plangebied aan de Osseweg ligt aan de rand van een uitgestrekte terrasvlakte gevormd door de Maas, die bedekt is met genoemde dekzanden (Figuur 2-1). Het zand is kalkloos en fijnkorrelig, leemarm en behoort tot het Laagpakket van Wierden dat onderdeel is van de Formatie van Boxtel. Geomorfologisch gezien ligt het gebied tegen de noordelijke rand van de Peelhorst, een als gevolg van tektonische bewegingen hoog gelegen gebied waar een relatief dunne laag dekzand is afgezet op de pleistocene afzettingen van rivierterrassen (Formatie van Beegden). Het plangebied ligt in het overgangsgebied tussen de nattere zonde langs de Maas in het noorden en de hoge en droge zandgronden van de dekzandruggen en de Peelhorst naar het zuiden. In dit grotere gebied daalt het maaiveld in noordelijke richting, naar het rivierengebied tot aan 5

[1] Van de Geer, 2011.

m + NAP, naar het zuiden toe stijgt het langzaam, richting de Peelhorst tot een maximale hoogte van 40 m + NAP in zuidoost-Brabant.

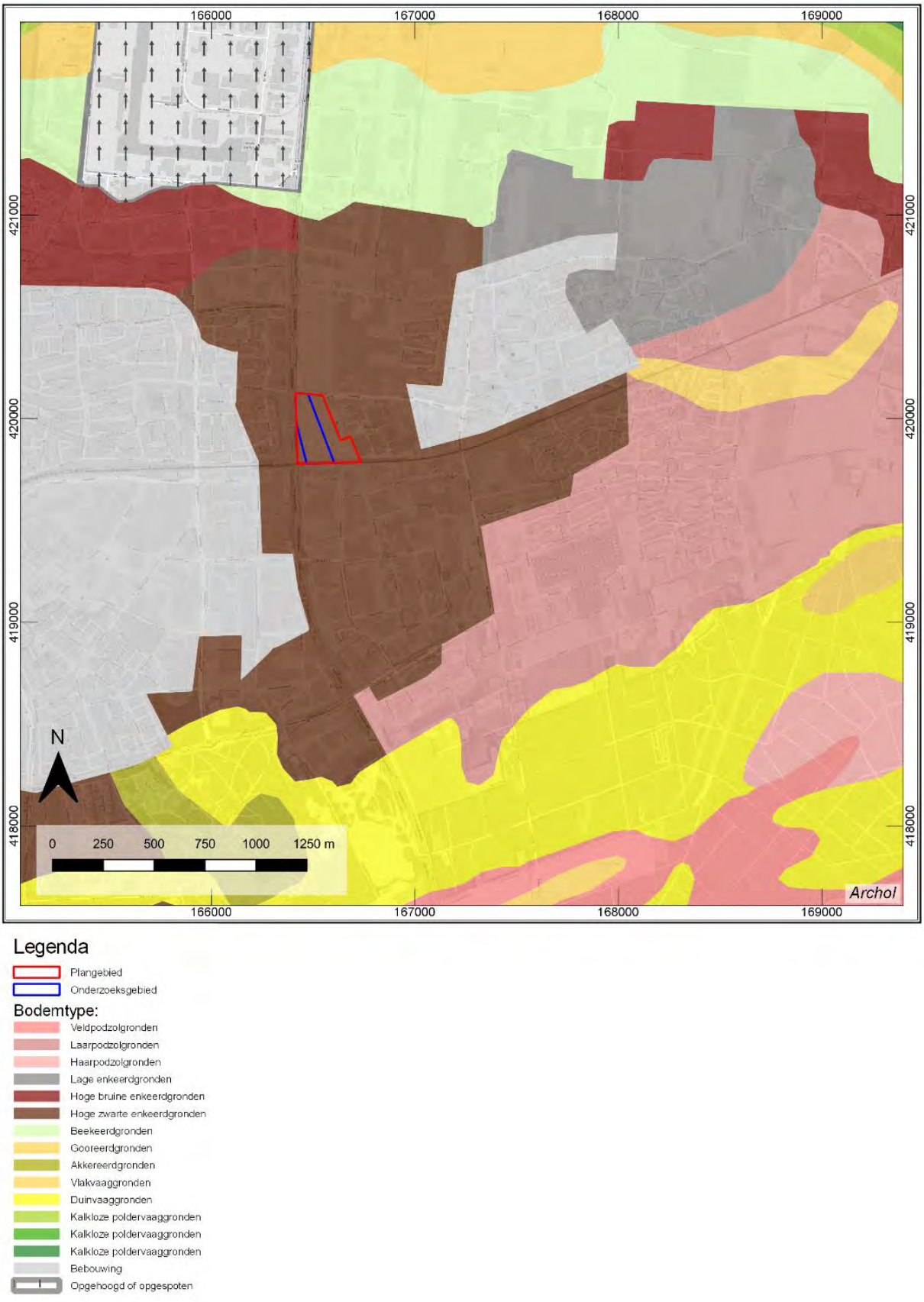


Figuur 2-1: Geomorfologische kaart van het plan- en onderzoeksgebied (mosterdkleur = dekzandrug, groen = terrasvlakte, grijs = bebouwing).

Pedologie en pedogenese [2]

In het dekzand heeft zich een podzolbodem ontwikkeld, een bodemtype kenmerkend voor arme gronden. Daarop is door beakkering en het daarmee verbonden aanreiken van de grond met plaggen, stalmest, gemaaide heide en bijvoorbeeld bosstrooisel een esdek ontstaan. Op deze manier is het huidige bodemtype ontstaan zoals aangegeven op de bodemkaart: een hoge zwarte enkeerdgrond (Figuur 2-2). Deze bodemtypen liggen meestal als relatief hoge langgerekt ruggen in het landschap in de nabijheid van oude bewoningskernen. Dit bodemtype, in combinatie met een hoge grondwatertrap (GWT VI+VII) heeft doorgaans een hoge archeologische verwachting. In uitzonderlijke gevallen is de oude podzolbodem nog intact, maar doorgaans is deze afgetopt bij de ontginning van het gebied, voor de aanleg van het esdek. De oude bodem, tevens het oude loopoppervlak, is dan opgenomen in het huidige esdek. Een vondstlaag is dan ook niet meer te verwachten. Wel zijn archeologische grondsporen doorgaans goed bewaard gebleven doordat zij afgedekt en beschermd zijn door de minimaal 50 cm dikke antropogene laag.

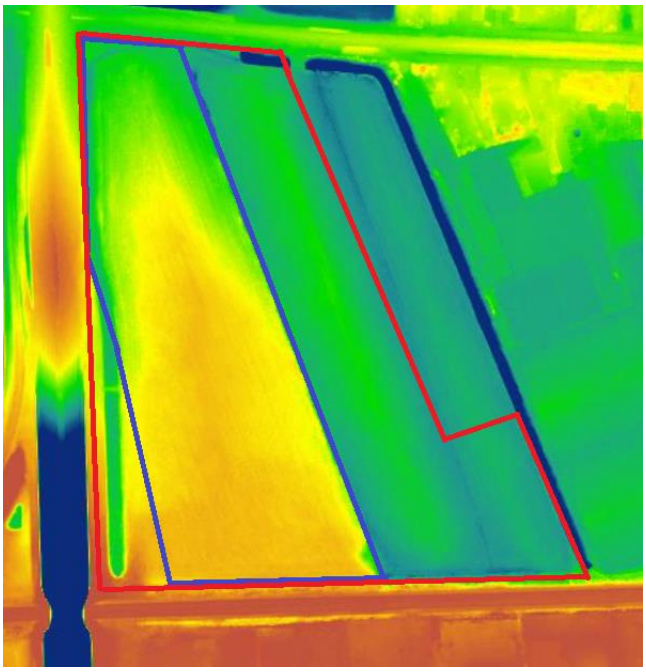
[2] Van de Geer, 2011.



Figuur 2-2: Bodemkaart met in het midden het plan- en onderzoeksgebied.

Eerder uitgevoerd inventariserend veldonderzoek

In juli 2019 heeft Transect b.v. een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd ten zuidoosten van de Osseweg, aan de Korte Heistraat te Berghem.[3] Hierbij zijn in totaal 5 boringen gezet. Uit de resultaten van het onderzoek is gebleken dat de bodemopbouw bestaat uit een dikke enkeerdgrond van 30 -70 cm (8,5 – 8,9 m + NAP). Het aangetroffen esdek ligt op een verspoeld dekzandpakket welke tot een minimale diepte van 120 cm -Mv reikt (einddiepte boring). In de top van het dekzandpakket zijn in alle vijf de boringen sporen van bodemvorming waargenomen. De boringen lieten geen volledig intacte podzolbodem zien, maar een B/BC/C profiel. De voormalige A-horizont is niet waargenomen. Het is aannemelijk dat deze is afgetopt voor de aanleg van het esdek of hierin is opgenomen.



Figuur 2-3 Uitsnede van de AHN met het plangebied (rode lijn) en het onderzoeksgebied (blauwe lijn).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Aan de hand van de AHN is binnen het plangebied een onderscheid te maken tussen het westelijke deel en het oostelijke deel (Figuur 2-3). Het oostelijke deel heeft een vlak maaiveld met nauwelijks reliëfverschillen, de maaiveldhoogte ligt vrij uniform op ca 7,35 m +NAP. In het westelijke deel loopt het maaiveld in noordelijke richting af, van ca 8,30 m + NAP (zuiden) naar ca 7,30 m + NAP (noorden). De lagere ligging van het oostelijke perceel is het gevolg van afgravingen (maximaal 1 m) waardoor dit terreindeel op de gemeentelijke beleidskaart geen archeologische verwachting heeft. Volgens deze kaart zou de meest zuidwestelijke strook van het plangebied ook vergaven zijn. Dit heeft volgens de AHN echter niet geleid tot een lagere ligging van het maaiveld. Wel is te zien dat deze strook grotendeels verstoord is door de aanleg van een sloot.

2.4 Archeologische verwachting en bekende archeologische waarden

2.4.1 Gemeentelijke beleidskaart

Het plangebied is gelegen op een dekzandrug die is afgedekt door een dikke enkeerdgrond (Figuur 2-1 en Figuur 2-2). De beleidskaart van de gemeente Oss heeft hiervoor een hoge archeologische verwachting voor het gebied opgesteld (**Fout! V erwijzingsbron niet gevonden.**). Hiervoor geldt dat, op basis van archeologische waarnemingen in de omgevingen, vindplaatsen kunnen worden verwacht vanaf het Laat-paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Dit geldt alleen voor het onderzoeksgebied. Grote delen van het plangebied (oost en westzijde van het onderzoeksgebied) zijn in 1958 ontgonnen.[4] Hier worden geen archeologische resten verwacht.

2.4.2 Archeologische Monumentenkaart (AMK)

Binnen het plangebied zijn geen AMK-terreinen aanwezig.

[3] Verboom-Jansen en Melman, 2019.

[4] Bodeminformatie Osseweg, Berghem.

2.4.3 Bekende archeologische waarden

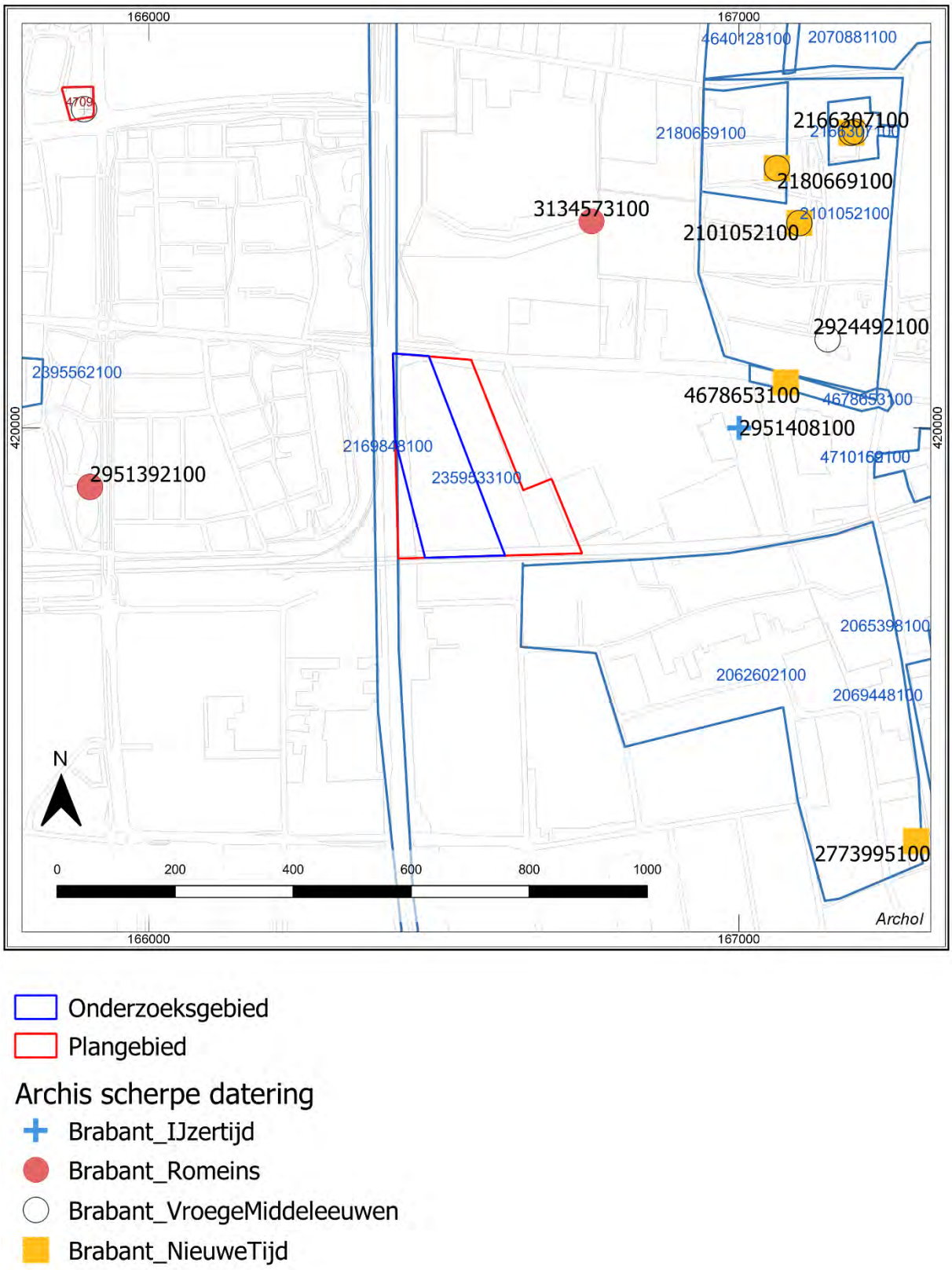
Binnen het plangebied zijn geen archeologische vindplaatsen of waarnemingen gedaan. In Archis3 zijn verschillende archeologische onderzoeken en waarnemingen geregistreerd (Tabel 3). In onderhavig paragraaf is ingegaan op archeologische waarnemingen en onderzoeken binnen een straal van 500 m buiten het plangebied (Figuur 2-4).

Resultaten uit een proefsleuvenonderzoek uit 2005 en een inventariserend veldonderzoek tonen aan dat de esdekgronden in verschillende delen van Berghem nog intact en aanwezig zijn. Dit geldt niet voor de gehele ondergrond van Berghem. In de jaren 1950 zijn veel percelen voor zandwinning afgegraven. Zo ook het oostelijke deel van onderhavig plangebied en een strook in het zuidwesten. Een booronderzoek ter hoogte van de N329 (Megensebaan) direct ten westen van het plangebied geeft een indruk van de dikte van het esdek. Uit zeven boringen blijkt dat het esdek een dikte heeft van ongeveer 40 tot 90 cm (circa 8,25 tot 7,75 + NAP).
De agrarische activiteiten in ons plangebied, resulterend in de vorming van een esdek, hebben er enerzijds voor gezorgd dat een eventuele vondstlaag niet meer aanwezig is. Anderzijds fungeert het esdek als een beschermende "deken" voor eventuele grondsporen, zoals ten noordoosten van het plangebied bij het proefsleuvenonderzoek in plangebied 't Reut is vastgesteld. Onder het esdek bevindt zich een relatief onverstoorde dekzandrug.

De bekende archeologische waarden in de vorm van vondstmateriaal en nederzettingssporen wijzen erop dat in het bureauonderzoeksgebied sprake is van een lange bewoningsgeschiedenis; van de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd. Bewoningssporen en vondsten uit de ijzertijd tot middeleeuwen kunnen in de top van het dekzand, direct onder het esdek worden verwacht (circa vanaf 8,25 + NAP). Vondsten uit deze perioden kunnen door verplaatsing ook in het afdekkende esdek terecht zijn gekomen, zoals de vondst van een gouden solidus uit 565-578. Sporen en vondsten uit de late middeleeuwen en middeleeuwen komen voor in of net onder het esdek. De aanwezigheid van een 14e eeuws erf in plangebied 't Reut toont een zeer goede conservering van deze resten.

Zaakidentificatienummer	Resultaten en advies	Literatuur
2924492100	Een gouden solidus uit de Vroege Middeleeuwen B aangetroffen. Het betreft hier een Justinus II uit 565-578. Vondstomstandigheden niet bekend.	N.v.t
2951392100	Onbekend aantal vondstmaterialen aangetroffen. Vondstomstandigheden onbekend. Aangetroffen vondstmateriaal omvat scherven, IJzer, natuursteen en bot. Daterend vanaf de Late ijzertijd tot en met de Late middeleeuwen B.	N.v.t.
2951408100	7 scherven handgevormd IJzertijd aardewerk aangetroffen. Vondstomstandigheden onbekend.	N.v.t.
3134573100	1 scherf van een gladwandige kruik uit de midden Romeinse tijd. Aangetroffen tijdens niet archeologische graafwerkzaamheden.	N.v.t.
467865100	1 mogelijke greppel of bermsloot uit de Nieuwe tijd aangetroffen tijdens een archeologische begeleiding. Aangetroffen op circa 1.30 – Mv (6,55 m + NAP) onder recente verstoringen. Niet relevant.	Ter Wal, 2020.
2169848100	In 2007 heeft Oranjewoud Bv een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd, ten westen van het plangebied. In de boringen 12 t/m 18, grenzend aan de westzijde van het plangebied is een antropogeen humeus dek waargenomen van 40 – 90 cm -Mv (circa 8.25 tot 7.75 + NAP) onderliggend bevind zich een onverstoorde dekzandrug. Geen bijzonderheden bij bureauonderzoek.	Teekens, 2009.
2062602100	Archeologische inventariserend velonderzoek door IDDS Archeologie B.v. uitgevoerd op 11-02-2005.	Rapport niet beschikbaar.
4710152100	Archeologische bureauonderzoek. Niet relevant.	Puijenbroek, 2020.
2101052100	Archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door Archol bv eind 2005 in het plangebied 't Reut te Berghem. Er zijn twee vindplaatsen aangetroffen: een greppelsysteem en 14e -eeuws erf. Daarnaast zijn grote delen van het opgravingsterrein verstoord geraakt door zandwinning in de jaren 1950 en ruilverkaveling	Van Hoof, 2005.

Tabel 3: Archeologische waarnemingen en onderzoeken binnen een straal van 500 m van het plangebied.

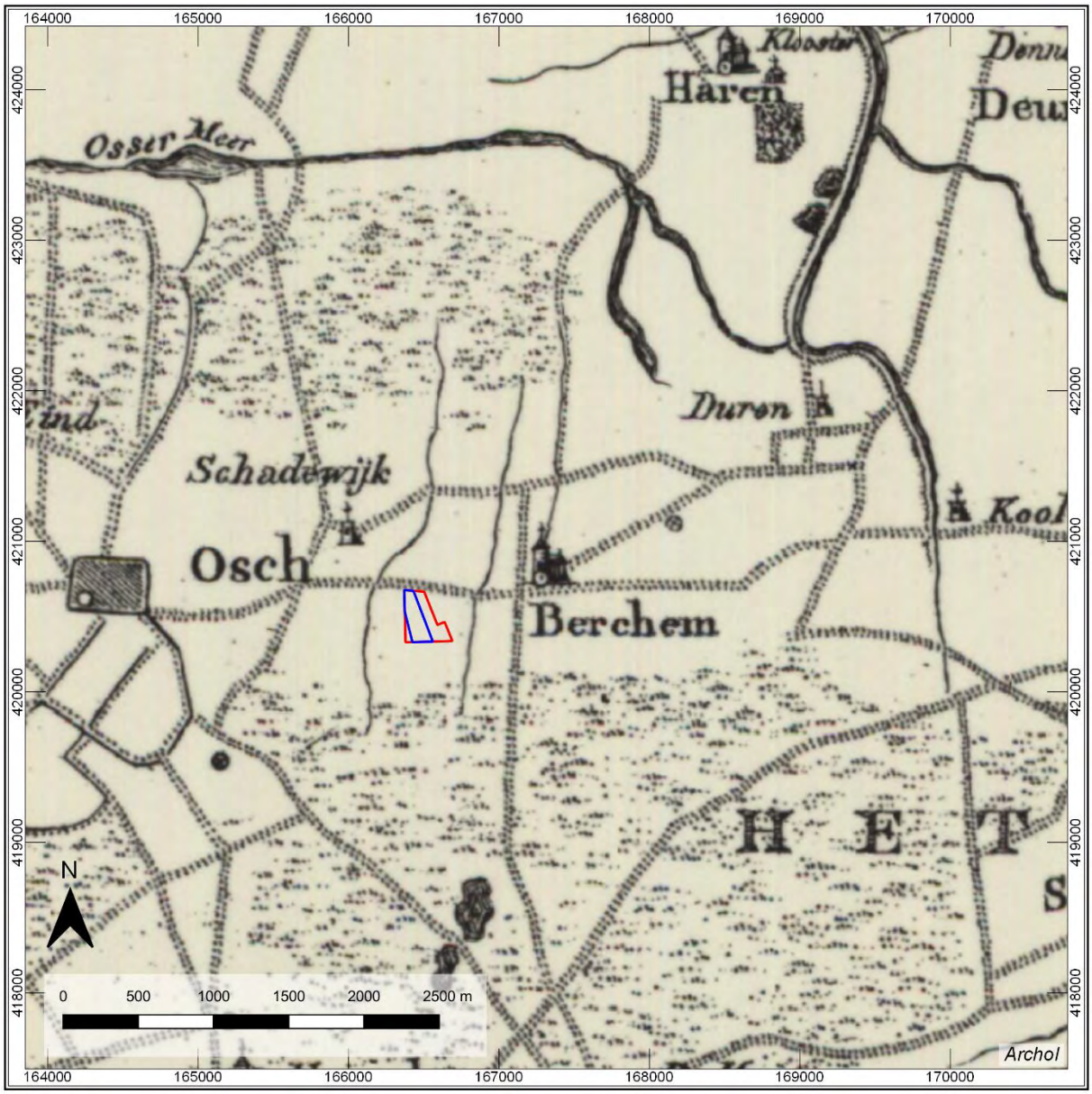


Figuur 2-4: Locaties van Archis3 waarnemingen en onderzoeken.

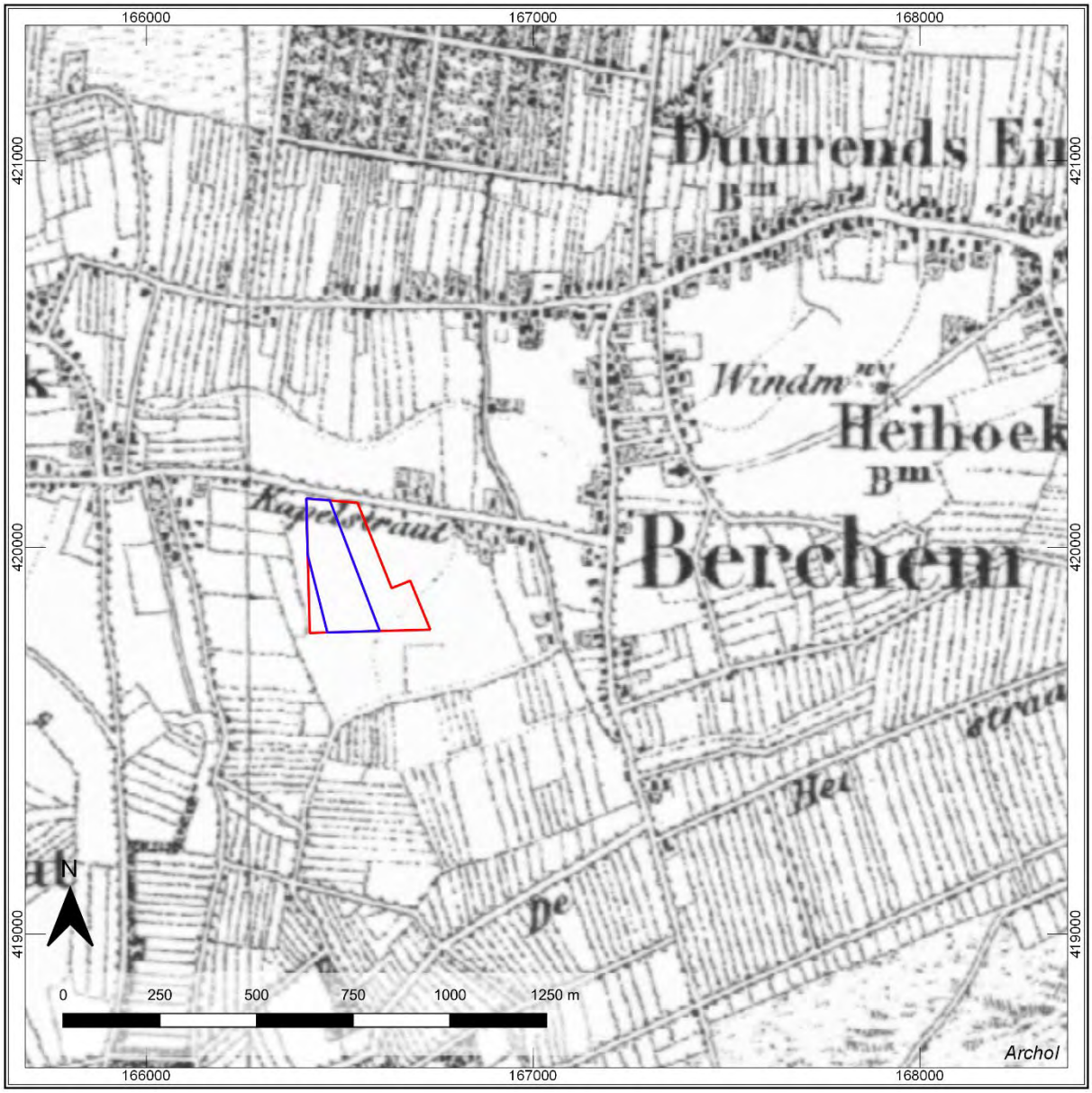
2.5 Historische situatie

2.5.1 Historisch kaartmateriaal

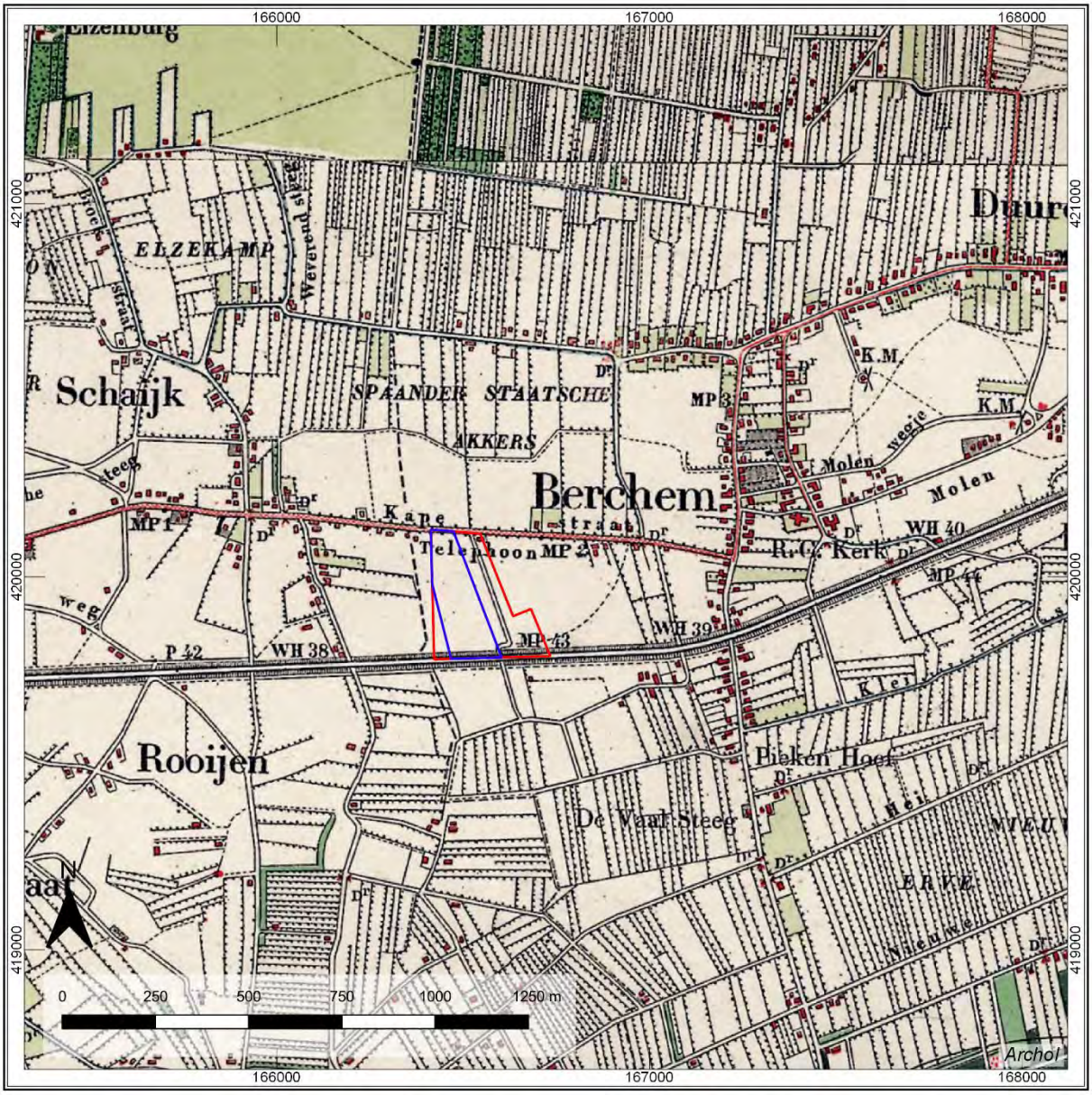
Het plangebied lijkt in historische tijden niet bebouwd te zijn geweest. Op de historische kaart van 1815 (Figuur 2-5) zijn het plan- en onderzoeksgebied geprojecteerd tussen de toenmalige 'gehuchten' Osch en Berchem. Het gebied was destijds in gebruik als weiland of akkerland. Grote landschappelijke ontwikkelen zijn gedurende 19e eeuw niet meer voorgekomen en het gebied bleef in gebruik voor agrarische doeleinden (Figuur 2-6). Op de historische kaart van 1904 is voor het eerst verandering op te merken. Ten zuiden van het plangebied is een treinrails aangelegd (Figuur 2-7). Richting het laatste kwart van de 20ste eeuw, op de kaart van 1975 (Figuur 2-8), is na de verandering van de dorpsnaam "Berchem naar Berghem" geen verandering in het gebruik van het plangebied op te merken. Op de laatst beschikbare kaart, uit het jaartal 2019 is het plangebied nog in gebruik als weiland of akkerland. De omgeving daarentegen heeft wel verandering doorgemaakt. De stad Oss en het dorp Berghem hebben zich qua bebouwing uitgebreid en zijn tegen elkaar komen te liggen (Figuur 2-9).



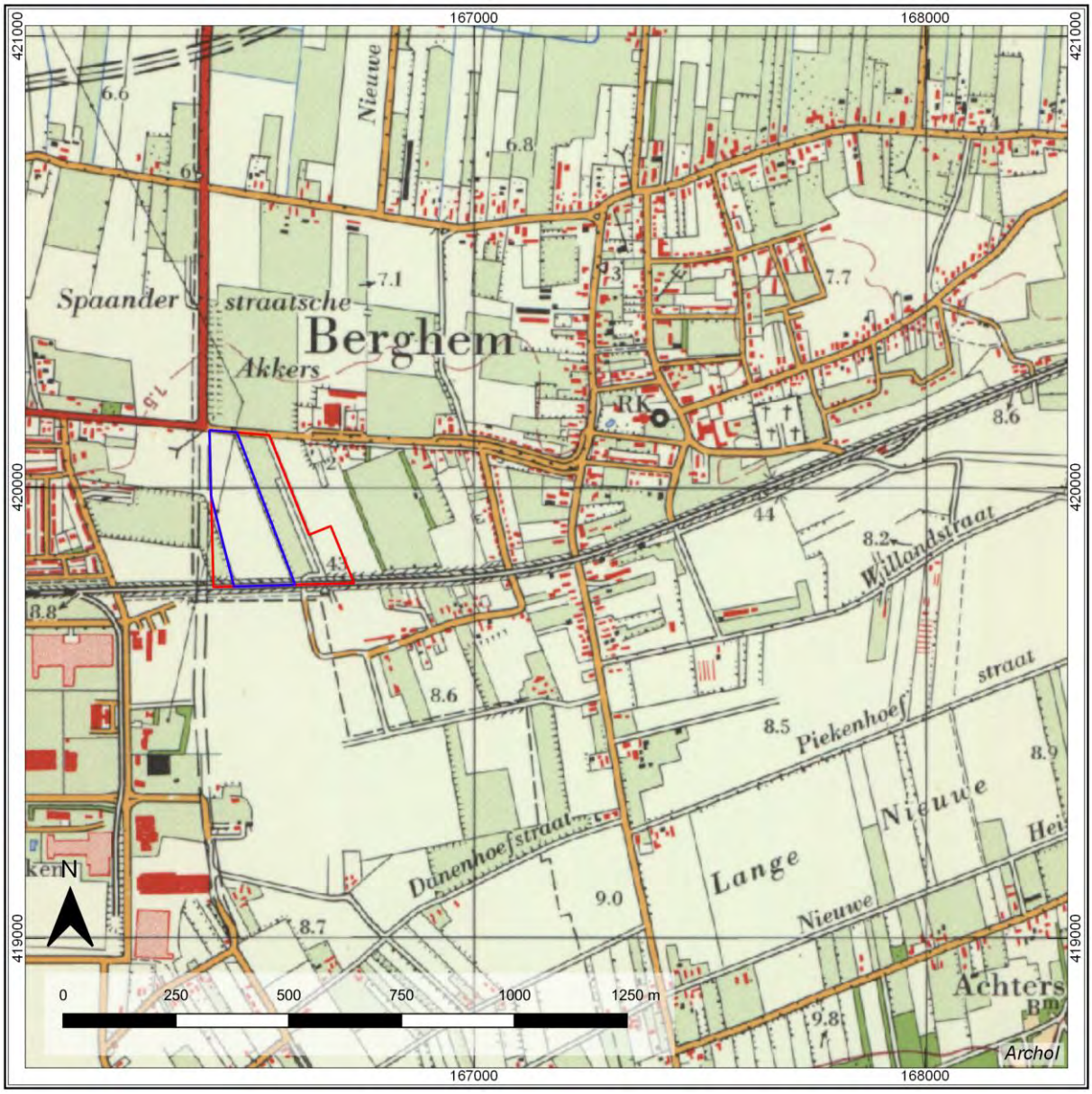
Figuur 2-5 Ligging plan- en onderzoeksgebied geprojecteerd op de topografische kaart van 1815 tussen 'Osch' en 'Berchem' (Bron: www.topotijdreis.nl).



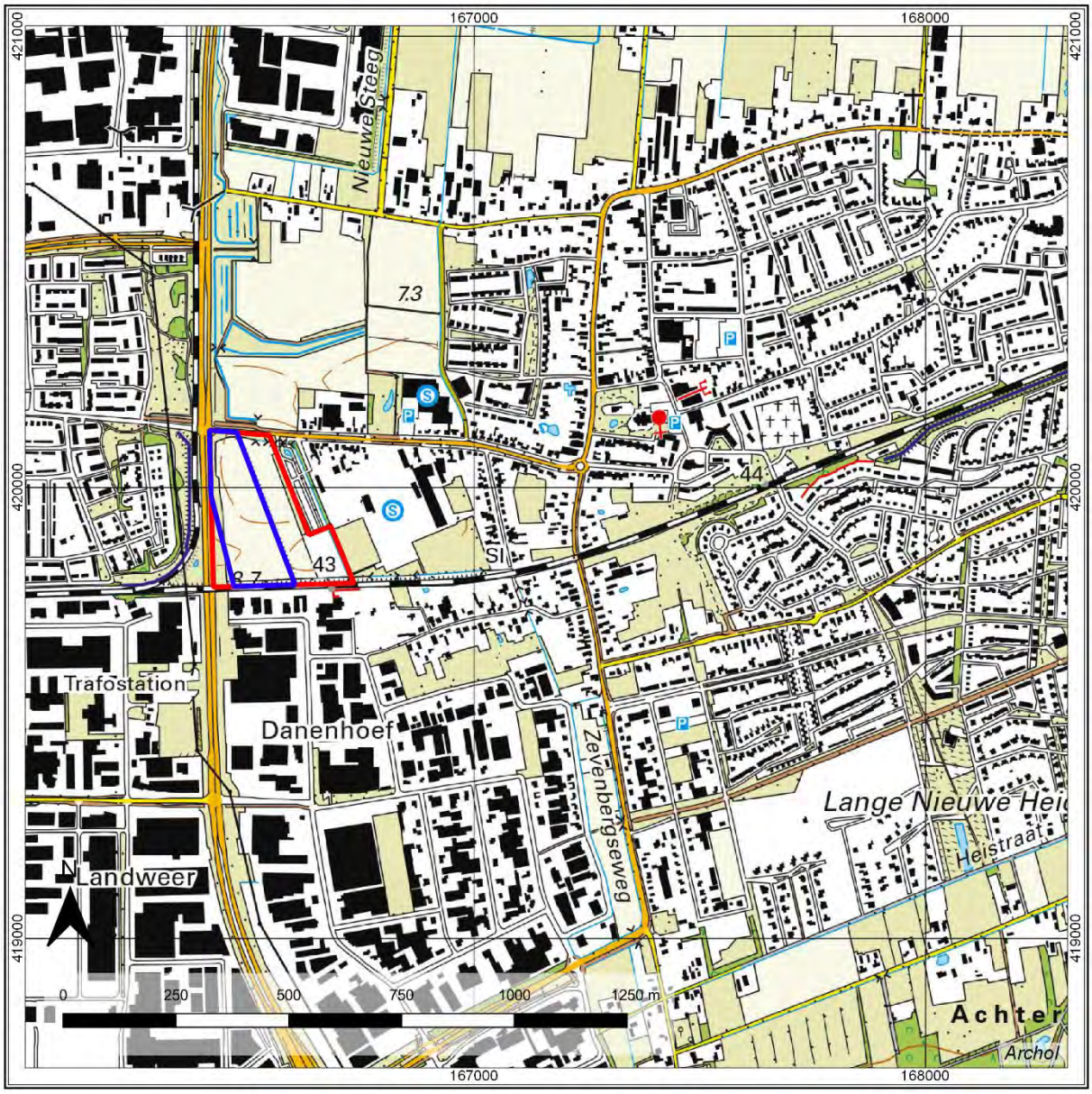
Figuur 2-6: Ligging plan- en onderzoeksgebied geprojecteerd op de topografische kaart van 1850 ten westen van 'Berchem' (Bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 2-7: Ligging plan- en onderzoeksgebied geprojecteerd op de topografische kaart uit 1904. Ten zuiden van het plangebied de aangelegde treinrails (Bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 2-8: Ligging plan- en onderzoeksgebied geprojecteerd op de topografische kaart uit 1975 (Bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 2-9: Ligging plan- en onderzoeksgebied geprojecteerd op de topografische kaart uit 2019 (Bron: www.topotijdreis.nl).

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op de beleidskaart van de gemeente Oss (Figuur 1-2) is aangegeven dat grote delen van het plangebied zijn verstoord. Dit heeft te maken met de ontgronding uit 1958. Hier worden geen archeologische resten meer verwacht. Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek is hieronder een gespecificeerde archeologische verwachting voor het onderzoeksgebied opgesteld. Een gespecificeerde archeologische verwachting geeft een beschrijving van de kenmerken van de concreet te verwachte archeologische vindplaatsen (aard en ouderdom, locatie en diepteligging, fysieke kwaliteit).

2.6.1 Aard en ouderdom

Op de dekzandrug waarop Berghem ligt is bewoning vanaf het Laat-paleolithicum mogelijk. Uit de archeologische en historische bronnen blijkt dat in het plangebied vooral resten uit de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd zijn te verwachten. Voor wat betreft de oudere perioden kunnen binnen het onderzoeksgebied resten van jagersverzamelaars en boerengemeenschappen worden aangetroffen. De resten van eerstgenoemde categorie (steentijd) kenmerken zich door: (kleine) kampementen (vuursteenconcentraties, natuursteenconcentraties, haardkuilen, paalsporen). De resten van boerengemeenschappen (neolithicum – middeleeuwen) zullen bestaan uit akkers en nederzettingen (greppels, kuilen, gebouwplattegronden, en gefragmenteerd aardewerk, vuur- en natuursteen en botmateriaal). Graven zijn vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen te verwachten.
Uit historisch kaartmateriaal valt af te lezen dat het plangebied in landelijke gebied tussen Oss en Berghem heeft gelegen. De noordzijde van het plangebied grenst aan de Osseweg, wat voorheen de Kapelstraat was. Lange tijd heeft geen bebouwing langs deze weg gestaan tot omstreeks begin 20ste eeuw. Desalniettemin is het niet uitgesloten dat in de late middeleeuwen of Nieuwe tijd bebouwing langs de weg aanwezig was (middelhoge verwachting). De te verwachten resten uit deze perioden bestaan uit gebouwplattegronden en funderingen van gebouwen (inclusief bewaarde vloerniveaus), beerputten, waterputten, (afval)kuilen, waterkelders, erf- en tuininrichting (inclusief erfafscheidingen), greppels en gefragmenteerd vondstmateriaal.

2.6.2 Locatie en diepteligging

De te verwachten archeologische resten uit de prehistorie tot middeleeuwen kunnen overal in het onderzoeksgebied aanwezig zijn. Resten uit de late middeleeuwen en Nieuwe tijd zijn vooral in het noorden langs de Osseweg te verwachten. Het esdek heeft in het onderzoeksgebied waarschijnlijk een dikte van 40 tot 90 cm. De grondsporen uit de prehistorie - middeleeuwen kunnen onder dit esdek in de top van de dekzandrug aanwezig zijn (vanaf circa 7,90 + NAP). Een vondstlaag uit deze perioden wordt niet verwacht, omdat het oude loopoppervlak (A-horizont) in de late middeleeuwen is verploegd en opgenomen in het esdek. Vondstmateriaal kan verspreid, op verschillende niveaus, in het esdek aanwezig zijn. Voor archeologische resten uit de late middeleeuwen en Nieuwe tijd geldt dat deze zich direct onder de bouwvoor kunnen bevinden.

2.6.3 Fysieke kwaliteit

De verwachting is dat de gaafheid en conservering van de sporen en vondsten onder het esdek in het algemeen goed zijn. Enerzijds is de bovenzijde van sporen door agrarische activiteiten tot in de late middeleeuwen verploegd, anderzijds heeft de aanwezigheid van een esdek gezorgd voor bescherming tegen meer recente agrarische ploegactiviteiten.
Relatief intacte vindplaatsen van jager-verzamelaars zijn alleen te verwachten op locaties met een (deels) intacte bodem.

Verwachting	Diepteligging	Periode	Complextype	Gaafheid
Middelhoog	ca 8,20 m +NAP / 0,1 m -mv en dieper	Late middeleeuwen – Nieuwe tijd	Steenbouw/houtbouw, huiserven, straat/weg	gemiddeld
Hoog	Ca 7,90 m +NAP / 0,4 m -mv en dieper	laat Paleolithicum – volle middeleeuwen	nederzetting, akker, graven, grafveld, jagerskampement	hoog

Tabel 4 Gespecificeerde archeologische verwachting plangebied Osseweg.

3 Verkennend booronderzoek

3.1 Doel- en vraagstelling

Doel van het booronderzoek is om het verwachtingsmodel te toetsen wat betreft de bodemopbouw en zo inzicht te krijgen in de gaafheid van het verwachtte bodemprofiel. Op grond hiervan dient te worden vastgesteld of in het plangebied nog intacte archeologische waarden te verwachten zijn. Het verkennend booronderzoek is uitdrukkelijk niet bedoeld als karterend archeologisch onderzoek en kan zodoende ook geen uitsluitsel geven over de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden.

De opgestelde vraagstellingen met betrekking tot het booronderzoek zijn:

1. Hoe is de bodem in het onderzoeksgebied opgebouwd (tot top dekzand; max. 2 m -mv)?
2. Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden? Zo ja wat is de diepteligging van deze lagen (t.o.v. mv en NAP)?
3. Wat is de verstoringsgraad van de archeologisch relevante bodemniveaus?
4. Wat is de archeologische verwachting van het onderzoeksgebied?
5. In hoeverre bedreigen de voorgenomen bodemgrepen de eventueel te verwachten archeologische waarden?
6. Is archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk? Zo ja, welke onderzoeksmethodiek dient hierbij te worden gehanteerd?

3.2 Methodiek

Om de vraagstellingen te beantwoorden zijn in totaal 17 boringen gezet in een driehoeksgrid van 40x50 meter (Figuur 3-1). Het toegepaste boorgrid zorgt voor een gelijkwaardige verdeling van de boorpunten over het onderzoeksgebied. De boringen zijn gezet door middel van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn tot enkele decimeters in de C-horizont doorgezet (maximaal 2 m -mv) en beschreven volgens de Archeologische Standaard Beschrijving (ASB) die voldoet aan de NEN5104 norm. De locatie en maaiveldhoogte van de boringen zijn doormiddel van een DGPS (met een nauwkeurigheid van <3 cm) vastgelegd.

3.3 Resultaten

Het maaiveld binnen het onderzoeksgebied daalt van zuid naar noord met ca 80 cm (Figuur 3-2)., hetgeen overeenkomt met de verwachting uit het bureauonderzoek. Ook de bodemopbouw komt grotendeels overeen met hetgeen op basis van het bureauonderzoek werd verwacht. In vrijwel alle boringen is een profiel met een esdek op dekzand aangetroffen (bijlagen 1-3). Uitzondering vormt boring 9 die ter plaatse van een leiding- of drainagesleuf lijkt te zijn geplaatst. Deze boring is na 90 cm gestaakt.

Esdek
De bovenste bodemlaag bestaat uit donkerbruin sterk humeus zwak siltig matig fijn zand. Soms zijn grindjes en puinfragmenten aanwezig. Deze geroerde laag kan geïnterpreteerd worden als een esdek of plaggendek. De dikte van de laag varieert van 35 tot 85 cm; de hoogteligging van de basis van de laag varieert van 7,07 + NAP (boring 1) tot 7,81 + NAP (boring 12).
In een aantal boringen onderscheidde de basis van het esdek zich door een iets lichtere kleur. Mogelijk betreft dit een oudere fase van het esdek. In bijna alle boringen was het esdek nog intact, alleen in boringen 10, 14 en 15 was het esdek in meer of mindere mate verstoord. In boringen 10 en 14 was het esdek volledig vergraven, in boring 15 alleen de bovenste helft en was de basis nog intact.

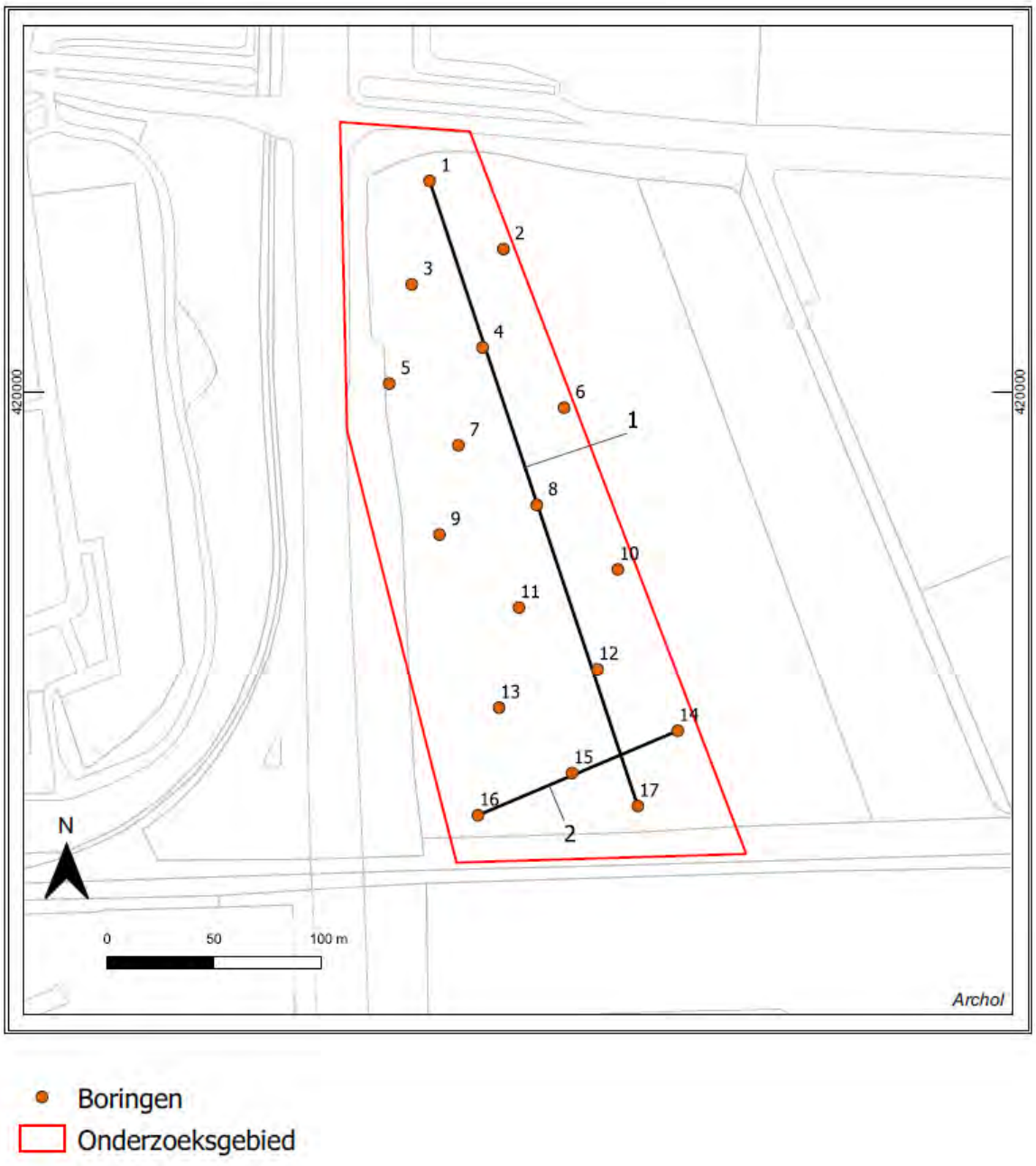
Dekzand
In alle boringen bestaat de basis van het onderzochte profiel uit licht (geel/bruin) grijs zwak siltig matig fijn zand dat als C-horizont in dekzand is geïnterpreteerd. Oorspronkelijk zal in de top van de bodem een podzolbodem aanwezig zijn geweest. In boringen 5, 6, 7, 13, 14, 15 en 16 waren hiervan nog resten te herkennen, meestal in de vorm van een BC-horizont, in boring 15 in de vorm van een Eb/BC/C profiel. Een volledig intacte podzolbodem is nergens aangetroffen.

Archeologie

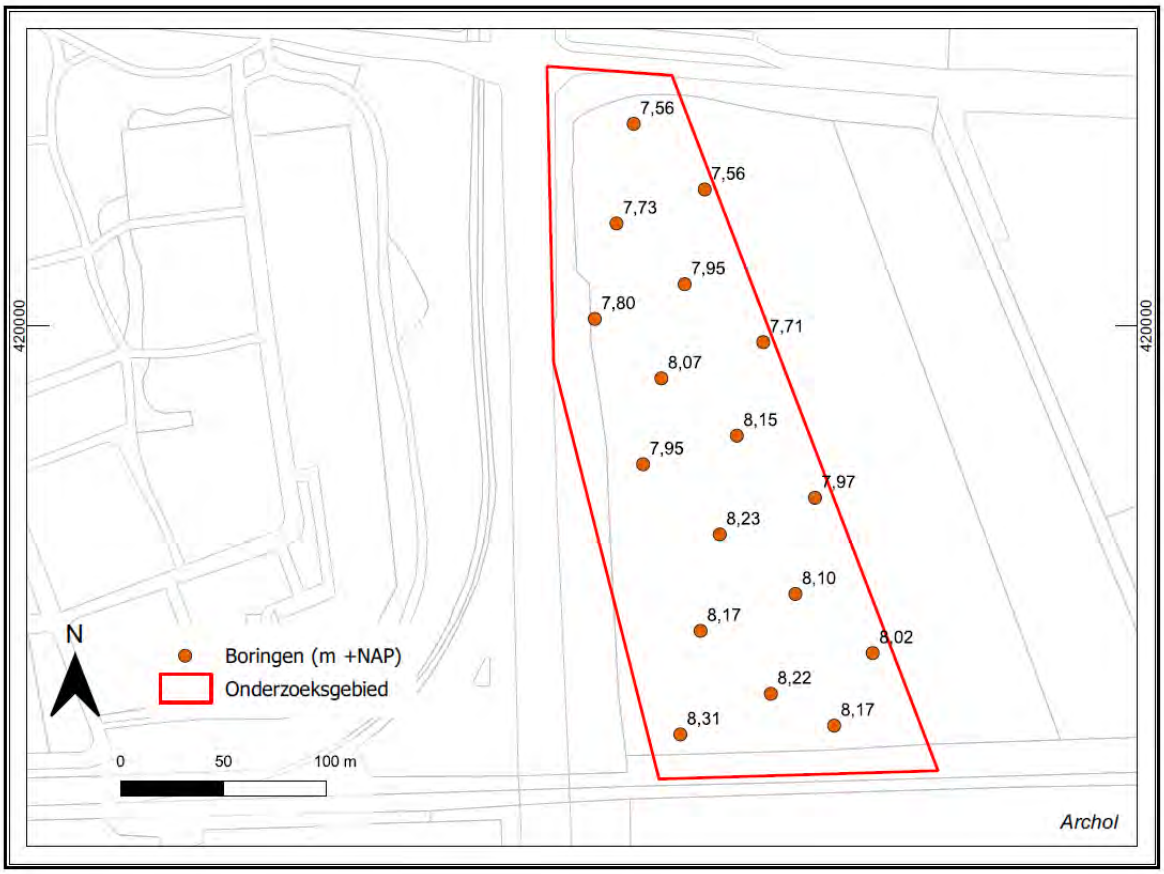
In vijf boringen (3, 4, 7, 11 en17) is tussen het esdek en het dekzand een enkele cm dunne "vuil" grijze tot bruingrijze laag vastgesteld. Waarschijnlijk gaat het om resten van een oude akker- of cultuurlaag uit de periode van voor de vorming van het esdek. Buiten deze laag en de hierboven genoemde puinfragmenten, zijn in de boringen geen andere archeologische indicatoren aangetroffen. Hierbij dient te worden benadrukt dat het verkennend onderzoek niet tot doel had om archeologische resten op te sporen.

Conclusie

Aan de hand van de resultaten van het verkennend booronderzoek kan geconcludeerd worden dat het onderzoeksgebied bestaat uit oude akkerland opgebouwd uit een esdek op dekzandafzettingen. Uit het feit dat regelmatig in de top van het dekzand resten van BC-horizonten of oude akkerlagen zijn aangetroffen, kan worden opgemaakt dat de mate van bodemverstoring hier vermoedelijk over het grootste oppervlak beperkt is gebleven. Gedacht moet worden aan hooguit 20-30 cm van de dekzandbodem. Dit is gebruikelijk voor dekzandprofielen in oude akkerland met een intact esdek.



Figuur 3-1: Boorpuntenkaart en boorprofielen 1 & 2 (zwarte lijnen) binnen onderzoeksgebied aan te Osseweg te Berghem.



Figuur 3-2 Maaiveldhoogte per boring.



Figuur 3-3: Dikte esdek (t.o.v. maaiveld).

4 Synthese en advies

4.1 Synthese

Aan de hand van de bodemkaart, geomorfologische kaart, de beleidskaart en de bekende archeologische waarnemingen rond het plangebied is een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Een verkennend booronderzoek is uitgevoerd om dit model te toetsen.

De ligging van het gebied op een dekzandrug, de aanwezigheid van een esdek, een grondwatertrap VI+VII, archeologische waarnemingen uit de omgeving en historische bronnen, leiden voor het onderzoeksgebied tot het volgende verwachtinsgmodel:

- Hoge verwachtingswaarde voor resten uit het laat-paleolithicum tot de (volle) middeleeuwen in het gehele gebied vanaf top dekzand;
- Middelhoge verwachting voor bebouwing uit de late middeleeuwen tot Nieuwe tijd, in het noorden langs de Osseweg direct onder de bouwvoor.

Het verkennende booronderzoek toont aan dat in het onderzoeksgebied sprake is van een relatief intacte bodemopbouw bestaande uit een esdek op dekzandafzettingen. Op basis van de intacte bodemopbouw kan de (middel)hoge verwachtingswaarde voor het onderzoeksgebied worden gehandhaafd.

De voorgenomen bodemingrepen, de aanleg van een zwembad, zijn nog niet in detail bekend. Het is echter aannemelijk dat omvang en diepte ervan aanzienlijk zijn en de te verwachten archeologische waarden zullen aantasten.

4.2 Advies

Bij bodemingrepen dieper dan de moderne bouwvoor (ca 30 cm -mv) in het onderzoeksgebied worden eventueel aanwezige archeologische waarden beschadigd. Indien de toekomstige bodemingrepen dieper reiken dan 30 cm - Mv wordt geadviseerd eventueel aanwezige archeologische resten in kaart te brengen en indien aanwezig te waarderen door middel van een proefsleuvenonderzoek.

Op basis van de bevindingen van dit onderzoek neemt de gemeente Oss een formeel besluit. Met betrekking tot deze aanbevelingen dient dan ook contact te worden opgenomen met het bevoegd gezag.

Literatuur

Geer, P. van de, 2011. *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek aan de Willandstraat te Berghem*, Archol rapport 141, Leiden.

Verboom-Jansen, M. & J. Melman, 2019, *Berghem, Korte Heistraat 2-4 Gemeente Oss (NB). Een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase*, Nieuwegein (Transect-rapport 2272).

Puijenbroek, F.P.J. van & O.P.N. Satijn, 2020, *Archeologisch vooronderzoek in het kader van de Nieuwbouw van woningen aan de Kerkstraat te Berghem, gemeente Oss. Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek*, Amersfoort (Vestigia rapport V1800).

Wal, A. ter, 2020, *Berghem Reconstructie Osseweg, Opgraven landbodems – variant Archeologische begeleiding (AB)*, 's-Hertogenbosch (BAAC-rapport A-19.0077).

Spoelstra, A., P.C. Teekens & H. Bouter, 2009, *Archeologisch Rapport 2007/95 Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek ten behoeve van de MER N329 te Oss*, Heerenveen.

Hoof, L.G.L., 2006, *Sporen van ontginning en bewoning uit de Late Middeleeuwen in 't Reut (gemeenten Oss). Een verkennend en waarderend archeologisch onderzoek*, Archol rapport 65, Leiden.

Internetbronnen

https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/provinciale-cultuurhistorische-waardenkaarten

ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.0828.BPzoneossberghem-VG01/r_NL.IMRO.0828.BPzoneossberghem-VG01.html#_14_Waarde-

https://www.ruimtelijkeplannen.nl/viewer/view

https://www.topotijdreis.nl/

dinoloket.nl

https://www.ahn.nl/ahn-viewer

https://zoeken.cultureelerfgoed.nl

Overige bronnen

Bodeminformatie gemeente Oss

Archeologische quickscan vier mogelijke loacties golfslagbad M. Peeters (adviesnr. MP19a21)

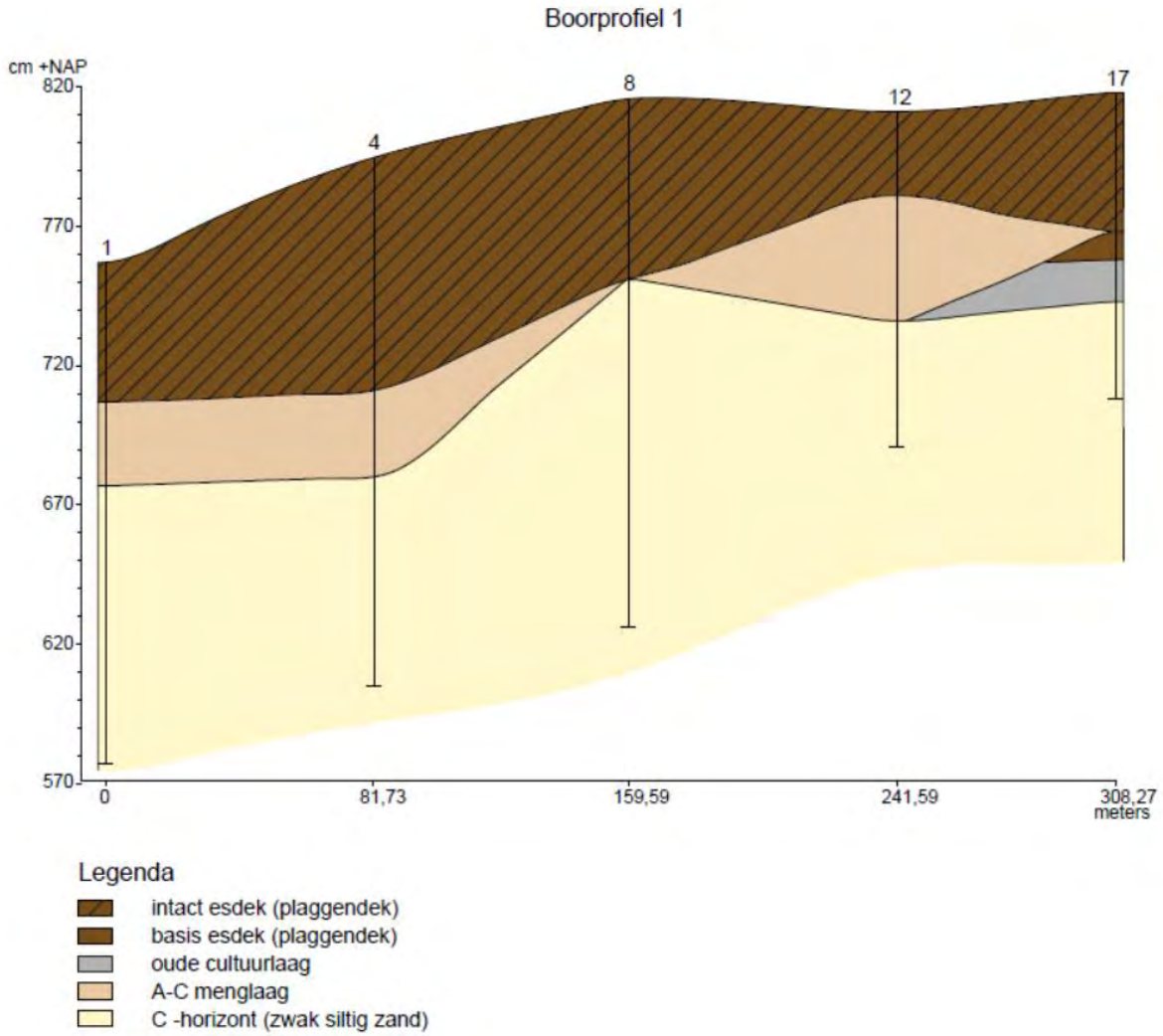
Figurenlijst

Figuur 1-1: Ligging plangebied (rood) en onderzoeksgebied (blauw) Osseweg te Berghem.
Figuur 1-2: uitsnede archeologische beleidskaart: roze is hoge verwachting, grijs is verstoorde grond.
Figuur 1-3: Huidige situatie plangebied (rood) aan de Osseweg. Onderzoeksgebied verkennend booronderzoek (blauw).
Figuur 2-1: Geomorfologische kaart van het plan- en onderzoeksgebied (mosterdkleur = dekzandrug, groen = terrasvlakte, grijs = bebouwing).
Figuur 2-2: Bodemkaart met in het midden het plan- en onderzoeksgebied.
Figuur 2-3 Uitsnede van de AHN met het plangebied (rode lijn) en het onderzoeksgebied (blauwe lijn).
Figuur 2-4: Locaties van Archis3 waarnemingen en onderzoeken.
Figuur 2-5 Ligging plan- en onderzoeksgebied geprojecteerd op de topografische kaart van 1815 tussen 'Osch' en 'Berchem' (Bron: www.topotijdreis.nl).
Figuur 2-6: Ligging plan- en onderzoeksgebied geprojecteerd op de topografische kaart van 1850 ten westen van 'Berchem' (Bron: www.topotijdreis.nl).
Figuur 2-7: Ligging plan- en onderzoeksgebied geprojecteerd op de topografische kaart uit 1904. Ten zuiden van het plangebied de aangelegde treinrails (Bron: www.topotijdreis.nl).
Figuur 2-8: Ligging plan- en onderzoeksgebied geprojecteerd op de topografische kaart uit 1975 (Bron: www.topotijdreis.nl).
Figuur2-9: Ligging plan- en onderzoeksgebied geprojecteerd op de topografische kaart uit 2019 (Bron: www.topotijdreis.nl).
Figuur 3-1: Boorpuntenkaart en boorprofielen 1 & 2 (zwarte lijnen) binnen onderzoeksgebied aan te Osseweg te Berghem.
Figuur 3-2 Maaiveldhoogte per boring.
Figuur 3-3: Dikte esdek (t.o.v. maaiveld).

Tabellenlijst

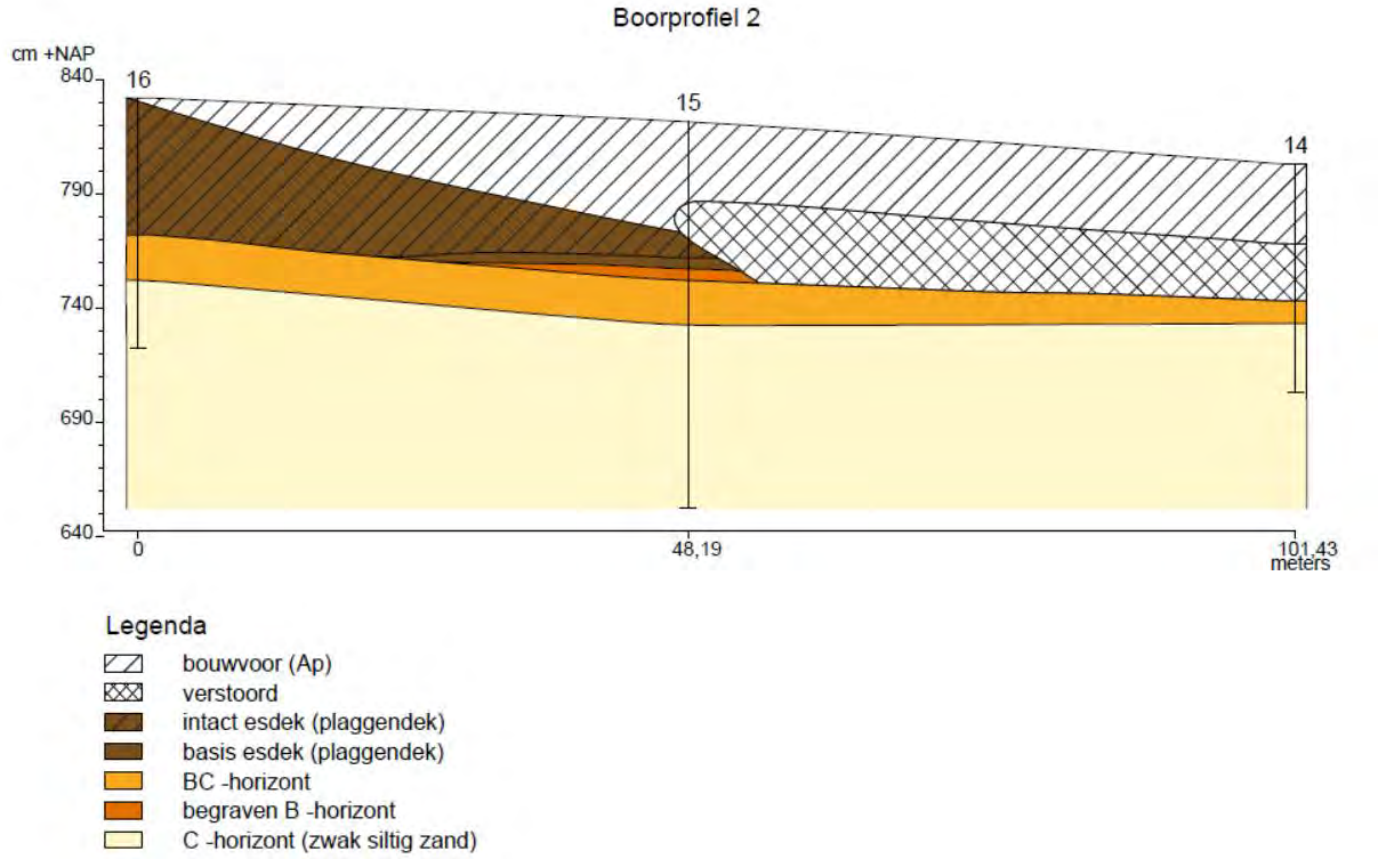
Tabel 1 Administratieve gegevens.
Tabel 2 Geraadpleegde bronnen.
Tabel 3: Archeologische waarnemingen en onderzoeken op een straal van 500 m van het plangebied.
Tabel 4 Gespecificeerde archeologische verwachting plangebied Osseweg.

Bijlage I: Boorprofiel 1



Boorprofiel 1 bestaande uit boringen 1, 4, 8, 12, 17.

Bijlage II: Boorprofiel 2

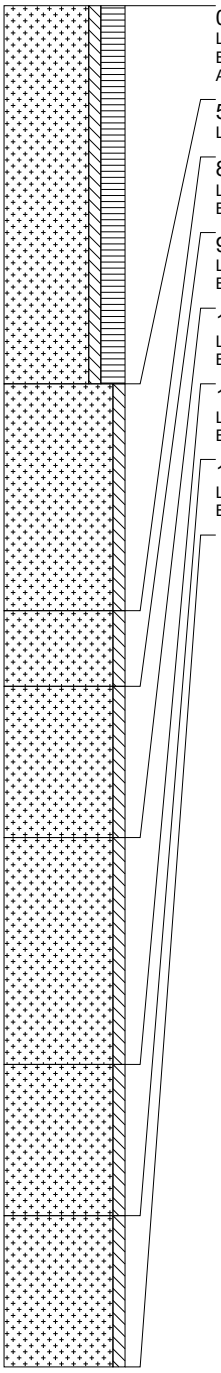


Boorprofiel 2 bestaande uit boringen 16, 15 en 14.

Bijlage III: Boorstaten

boring: 2096-1

beschrijver: AT/DD, datum: 22-7-2021, X: 166.455, Y: 420.099, hoogte: 7,57, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oss, opdrachtgever: Gemeente Oss, uitvoerder: Archol



0 cm -Mv / 7,57 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdek
Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)

50 cm -Mv / 7,07 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtbruingrijs, matig fijn

80 cm -Mv / 6,77 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, geel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken

90 cm -Mv / 6,67 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, geel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, veel Fe-vlekken

110 cm -Mv / 6,47 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeelgrijs, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken

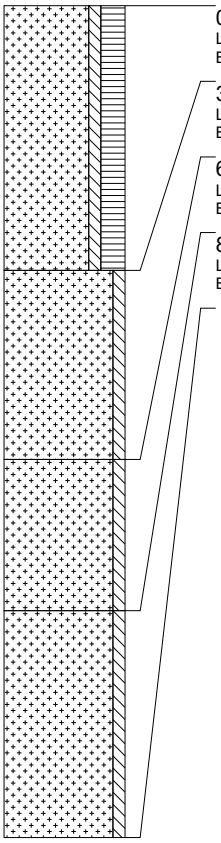
140 cm -Mv / 6,17 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgrijs, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, volledig gereduceerd

160 cm -Mv / 5,97 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeelgrijs, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken

Einde boring op 180 cm -Mv / 5,77 m +

boring: 2096-2

beschrijver: AT/DD, datum: 22-7-2021, X: 166.490, Y: 420.067, hoogte: 7,56, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oss, opdrachtgever: Gemeente Oss, uitvoerder: Archol



0 cm -Mv / 7,56 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdek

35 cm -Mv / 7,21 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, geel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken

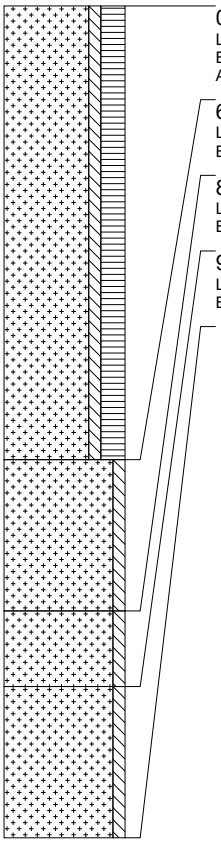
60 cm -Mv / 6,96 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, geel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, veel Fe-vlekken

80 cm -Mv / 6,76 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, veel Fe-vlekken

Einde boring op 110 cm -Mv / 6,46 m +

boring: 2096-3

beschrijver: AT/DD, datum: 22-7-2021, X: 166.447, Y: 420.050, hoogte: 7,74, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oss, opdrachtgever: Gemeente Oss, uitvoerder: Archol



0 cm -Mv / 7,74 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdek
Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)

60 cm -Mv / 7,14 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgrijsbruin, matig fijn
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

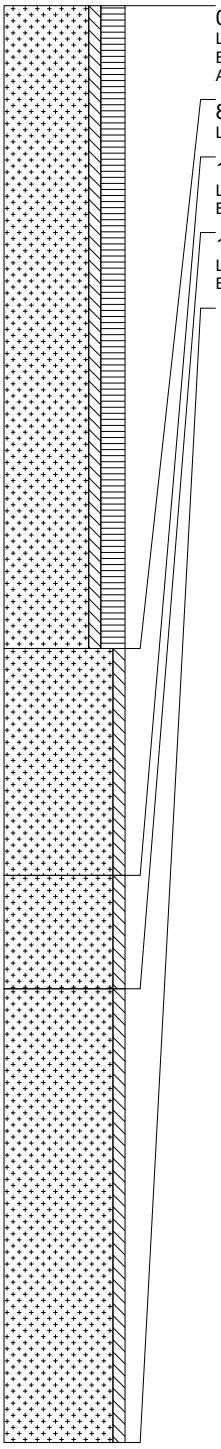
80 cm -Mv / 6,94 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken

90 cm -Mv / 6,84 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, veel Fe-vlekken

Einde boring op 110 cm -Mv / 6,64 m +

boring: 2096-4

beschrijver: AT/DD, datum: 22-7-2021, X: 166.480, Y: 420.021, hoogte: 7,95, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oss, opdrachtgever: Gemeente Oss, uitvoerder: Archol



0 cm -Mv / 7,95 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdek
Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)

85 cm -Mv / 7,10 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgrijs, matig fijn

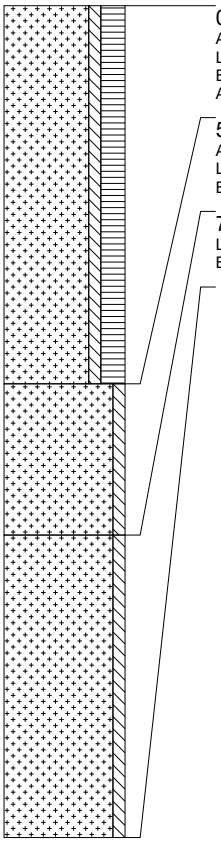
115 cm -Mv / 6,80 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtbruingrijs, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

130 cm -Mv / 6,65 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtbruingrijs, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken

Einde boring op 190 cm -Mv / 6,05 m +

boring: 2096-5

beschrijver: AT/DD, datum: 22-7-2021, X: 166.436, Y: 420.004, hoogte: 7,80, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oss, opdrachtgever: Gemeente Oss, uitvoerder: Archol



0 cm -Mv / 7,80 m +
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdek
Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)

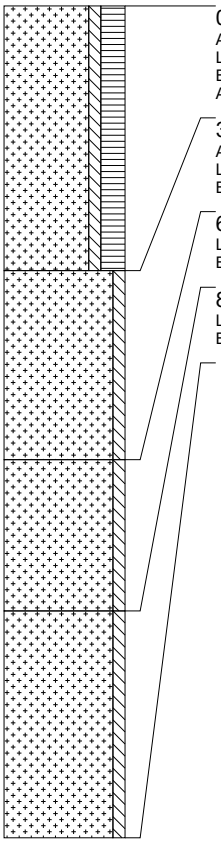
50 cm -Mv / 7,30 m +
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtbruingrijs, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: BC-horizont

70 cm -Mv / 7,10 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtbruingrijs, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken

Einde boring op 110 cm -Mv / 6,70 m +

boring: 2096-6

beschrijver: AT/DD, datum: 22-7-2021, X: 166.518, Y: 419.993, hoogte: 7,72, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oss, opdrachtgever: Gemeente Oss, uitvoerder: Archol



0 cm -Mv / 7,72 m +
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdek
Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)

35 cm -Mv / 7,37 m +
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtbruingrijs, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: BC-horizont

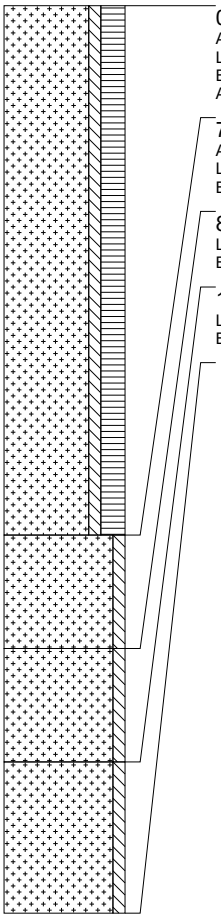
60 cm -Mv / 7,12 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken

80 cm -Mv / 6,92 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, veel Fe-vlekken

Einde boring op 110 cm -Mv / 6,62 m +

boring: 2096-7

beschrijver: AT/DD, datum: 22-7-2021, X: 166.469, Y: 419.975, hoogte: 8,07, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oss, opdrachtgever: Gemeente Oss, uitvoerder: Archol



0 cm -Mv / 8,07 m +
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdek
Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)

70 cm -Mv / 7,37 m +
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtbruingrijs, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: BC-horizont

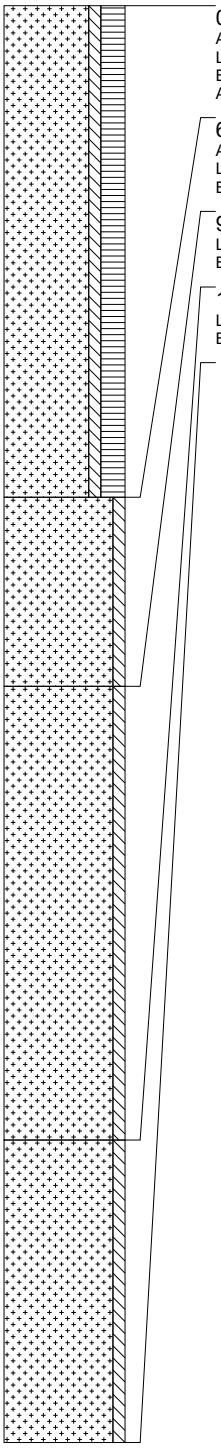
85 cm -Mv / 7,22 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtbruingrijs, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: BC-horizont

100 cm -Mv / 7,07 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgrijs, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 120 cm -Mv / 6,87 m +

boring: 2096-8

beschrijver: AT/DD, datum: 22-7-2021, X: 166.505, Y: 419.947, hoogte: 8,16, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oss, opdrachtgever: Gemeente Oss, uitvoerder: Archol



0 cm -Mv / 8,16 m +
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdek
Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)

65 cm -Mv / 7,51 m +
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtbruingrijs, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken

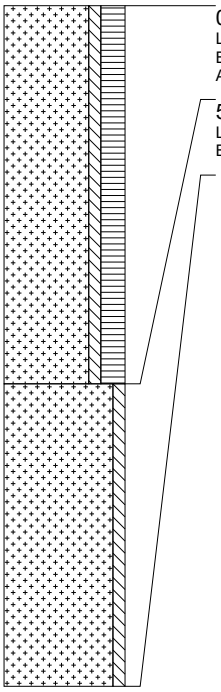
90 cm -Mv / 7,26 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgrijs, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken

150 cm -Mv / 6,66 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgrijs, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, veel Fe-vlekken

Einde boring op 190 cm -Mv / 6,26 m +

boring: 2096-9

beschrijver: AT/DD, datum: 22-7-2021, X: 166.460, Y: 419.933, hoogte: 7,96, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oss, opdrachtgever: Gemeente Oss, uitvoerder: Archol



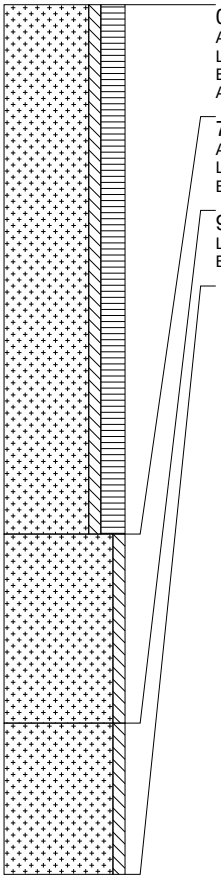
0 cm -Mv / 7,96 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin, matig fijn
Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, interpretatie: bouwvoor
Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)

50 cm -Mv / 7,46 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtbruingrijs, matig grof
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

Einde boring op 90 cm -Mv / 7,06 m +

boring: 2096-10

beschrijver: AT/DD, datum: 22-7-2021, X: 166.543, Y: 419.917, hoogte: 7,97, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oss, opdrachtgever: Gemeente Oss, uitvoerder: Archol



0 cm -Mv / 7,97 m +
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin, matig fijn
Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont
Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)

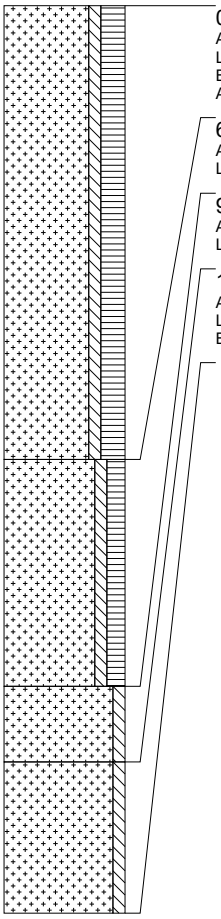
70 cm -Mv / 7,27 m +
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

95 cm -Mv / 7,02 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgrijs, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, veel Fe-vlekken

Einde boring op 115 cm -Mv / 6,82 m +

boring: 2096-11

beschrijver: AT/DD, datum: 22-7-2021, X: 166.497, Y: 419.899, hoogte: 8,24, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oss, opdrachtgever: Gemeente Oss, uitvoerder: Archol



0 cm -Mv / 8,24 m +
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdek
Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)

60 cm -Mv / 7,64 m +
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn

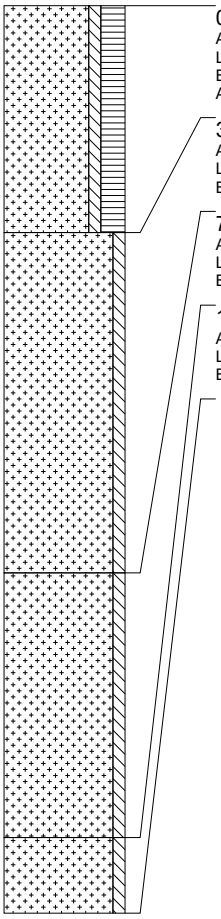
90 cm -Mv / 7,34 m +
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtbruingrijs, matig fijn

100 cm -Mv / 7,24 m +
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtbruingrijs, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 120 cm -Mv / 7,04 m +

boring: 2096-12

beschrijver: AT/DD, datum: 22-7-2021, X: 166.534, Y: 419.870, hoogte: 8,11, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oss, opdrachtgever: Gemeente Oss, uitvoerder: Archol



0 cm -Mv / 8,11 m +
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdek
Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)

30 cm -Mv / 7,81 m +
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijsbruin, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

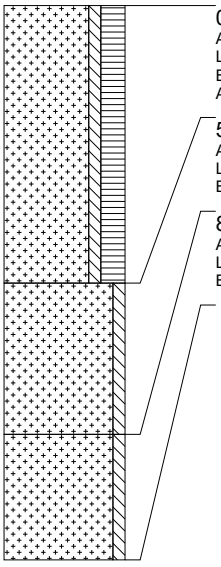
75 cm -Mv / 7,36 m +
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtbruingrijs, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

110 cm -Mv / 7,01 m +
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtbruingrijs, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken

Einde boring op 120 cm -Mv / 6,91 m +

boring: 2096-13

beschrijver: AT/DD, datum: 22-7-2021, X: 166.488, Y: 419.852, hoogte: 8,17, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oss, opdrachtgever: Gemeente Oss, uitvoerder: Archol



0 cm -Mv / 8,17 m +
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdek
Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)

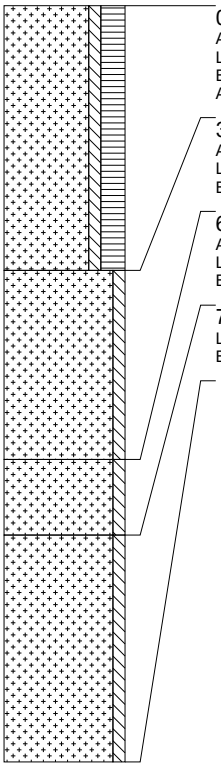
55 cm -Mv / 7,62 m +
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijsbruin, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: BC-horizont

85 cm -Mv / 7,32 m +
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgrijs, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken

Einde boring op 110 cm -Mv / 7,07 m +

boring: 2096-14

beschrijver: AT/DD, datum: 22-7-2021, X: 166.571, Y: 419.841, hoogte: 8,03, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oss, opdrachtgever: Gemeente Oss, uitvoerder: Archol



0 cm -Mv / 8,03 m +
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin, matig fijn
Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, interpretatie: bouwvoor
Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)

35 cm -Mv / 7,68 m +
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, bruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

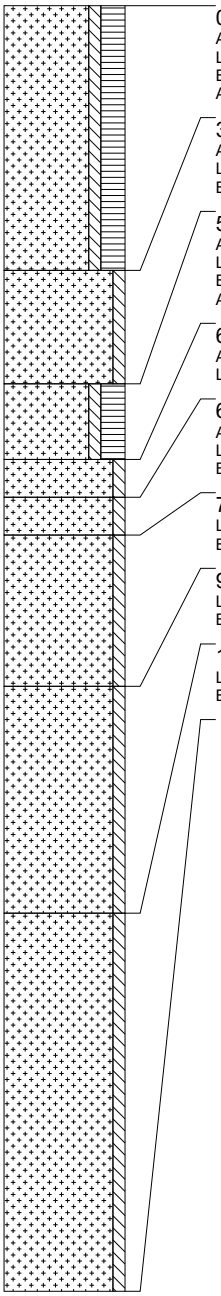
60 cm -Mv / 7,43 m +
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgrijsbruin, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: BC-horizont

70 cm -Mv / 7,33 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgrijsbruin, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken

Einde boring op 100 cm -Mv / 7,03 m +

boring: 2096-15

beschrijver: AT/DD, datum: 22-7-2021, X: 166.522, Y: 419.822, hoogte: 8,22, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oss, opdrachtgever: Gemeente Oss, uitvoerder: Archol



0 cm -Mv / 8,22 m +
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin, matig fijn
Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, interpretatie: bouwvoor
Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)

35 cm -Mv / 7,87 m +
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, bruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

50 cm -Mv / 7,72 m +
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdek
Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)

60 cm -Mv / 7,62 m +
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, bruingrijs, matig fijn

65 cm -Mv / 7,57 m +
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijsbruin, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: begraven E-horizont

70 cm -Mv / 7,52 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgrijsbruin, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: BC-horizont

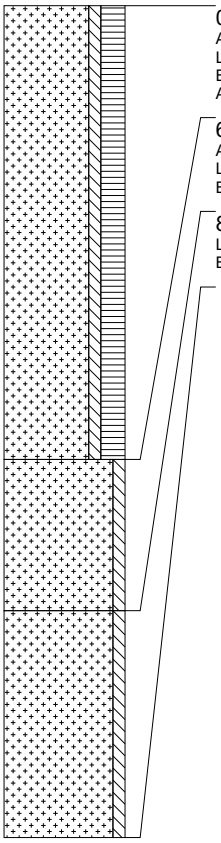
90 cm -Mv / 7,32 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgrijs, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken

120 cm -Mv / 7,02 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgrijs, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, veel Fe-vlekken

Einde boring op 170 cm -Mv / 6,52 m +

boring: 2096-16

beschrijver: AT/DD, datum: 22-7-2021, X: 166.478, Y: 419.802, hoogte: 8,32, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oss, opdrachtgever: Gemeente Oss, uitvoerder: Archol



0 cm -Mv / 8,32 m +
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdek
Archeologie: enkel fragment bouwpuin

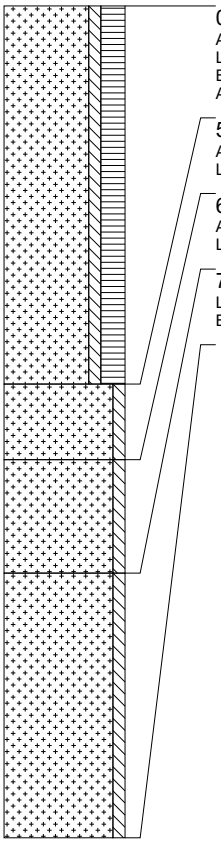
60 cm -Mv / 7,72 m +
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgrijsbruin, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: BC-horizont

80 cm -Mv / 7,52 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgrijs, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken

Einde boring op 110 cm -Mv / 7,22 m +

boring: 2096-17

beschrijver: AT/DD, datum: 22-7-2021, X: 166.553, Y: 419.806, hoogte: 8,18, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oss, opdrachtgever: Gemeente Oss, uitvoerder: Archol



0 cm -Mv / 8,18 m +
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdek
Archeologie: enkel fragment bouwpuin

50 cm -Mv / 7,68 m +
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, bruingrijs, matig fijn

60 cm -Mv / 7,58 m +
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtbruingrijs, matig fijn

75 cm -Mv / 7,43 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgrijs, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken

Einde boring op 110 cm -Mv / 7,08 m +

Verkavelingsgreppels uit de Nieuwe tijd op de kruising van de Megensebaan en Osseweg

Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven in plangebied Berghem-Osseweg, gemeente Oss

P. Van den Helm



Archol

Archol

Colofon

Archol Rapport 617

Verkavelingsgreppels uit de Nieuwe tijd op de kruising van de Megensebaan en Osseweg.
Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven in plangebied Berghem-Osseweg, gemeente Oss.

Projectleiding: [redacted]

Auteur: [redacted]

Tekstredactie: [redacted]

Beeldmateriaal: [redacted]

Datum: 26/01/2022
Versie: 1.1
Status: definitief

Autorisatie Sr archeoloog:

Handtekening

[redacted]

ISSN 1569-2396

© Archol, Leiden 2022
Einsteinweg 2
2333 CC Leiden
info@archol.nl
Tel. 085 2006492

Inhoud

Colofon 2
Inhoud 3
Samenvatting 4
1 Inleiding 5
1.1 Aanleiding en doelstelling 5
1.2 Onderzoeksgebied 5
1.3 Onderzoeksopzet en organisatie 5
2 Onderzoeksmethodiek 8
2.1 Inleiding 8
2.2 Vraagstellingen 8
2.3 Veldwerkstrategie 9
2.4 Methodiek 9
3 Landschappelijk- en archeologisch kader 11
3.1 Landschappelijk kader 11
3.1.1 Vorming van het landschap 11
3.1.2 Resultaten vooronderzoek 13
3.2 Archeologisch en historisch kader 15
4 Resultaten landschappelijk onderzoek 17
4.1 Bodemopbouw 17
5 Archeologische resultaten 19
5.1 Sporen 19
6 Synthese 22
6.1 Conclusie 22
6.2 Selectieadvies 22
6.3 Beantwoording onderzoeksvragen 22
Literatuur 25
Lijst van figuren 26
Lijst van tabellen 26
Bijlage I Sporenlijst 27
Bijlage II Profieldocumentatie 28

Samenvatting

De gemeente Oss is voornemens een zwembad te bouwen aan de Osseweg te Berghem (gemeente Oss). Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Oss heeft het plangebied van 6,35 ha deels een hoge verwachting (3,85 ha) en deels (2,77 ha) geen verwachting vanwege bodemverstoringen. In gebieden met een hoge verwachting dient archeologisch onderzoek plaats te vinden bij bodemverstoringen > 100 m² en dieper dan 30 cm -mv. De exacte omvang en diepte van de voorgenomen bodemingrepen zijn nog onbekend, maar deze zullen de grenswaarden voor archeologische onderzoek waarschijnlijk overschrijden. Er is daarom vooraf een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat in de bodem archeologische vindplaatsen aanwezig kunnen zijn uit de periode laat-paleolithicum tot de (volle) middeleeuwen. Omdat de voorgenomen bouw van het zwembad mogelijk in de bodem aanwezige archeologische waarden zal verstoren, achtte de gemeente Oss het noodzakelijk vooraf een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren. Het onderzoek is uitgevoerd tussen 6 en 9 december 2021. Er zijn in totaal 28 proefsleuven aangelegd. De omvang van de sleuven bedroeg in principe 4 x 25 m. Uitgaande van de voorgeschreven dekkingsgraad van 7,5% uit het Programma van Eisen is in totaal 2709 m2 van het onderzoeksgebied (38.500 m²) onderzocht. Doel van het proefsleuvenonderzoek was de archeologische verwachting uit het vooronderzoek te toetsten en eventuele vindplaatsen in kaart te brengen en te waarderen.

De bevindingen van het proefsleuvenonderzoek sluiten goed aan op die van het bureau- en booronderzoek. Het terrein is gelegen in het dekzandgebied. Het onderzoeksgebied bestaat uit oud akkerland opgebouwd uit een esdek op dekzandafzettingen. Het terrein loopt van zuid naar noord af. In de top van het dekzand heeft zich oorspronkelijk een podzol ontwikkeld. Deze is plaatslijk nog als restant in de vorm van een BC-horizont waargenomen. In het zuiden van het onderzoeksgebied is een mogelijke oude akker- of cultuurlaag aangetroffen. Deze bevond zich in de top van de C-horizont, onder de basis van het esdek, op 55 cm onder het huidige maaiveld. De landschappelijke bevindingen uit dit proefsleuvenonderzoek komen overeen met die uit het verkennend booronderzoek.

Het proefsleuvenonderzoek heeft tegen de verwachting in geen behoudenwaardige archeologische resten opgeleverd. Er zijn alleen sporen aangetroffen die in verband worden gebracht met het agrarisch gebruik van het terrein in de Nieuwe tijd. Deze sporen bestaan uit verkavelingsgreppels en een recente kuil. Hierbij is geen vondstmateriaal aangetroffen.

Op basis van de resultaten van het onderzoek adviseert Archol geen vervolgonderzoek. Archol adviseert het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkelingen.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

De gemeente Oss is voornemens een zwembad te bouwen aan de Osseweg te Berghem (gemeente Oss). Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Oss heeft het plangebied deels een hoge verwachting (ca. 3,58 ha) en deels geen verwachting vanwege bodemverstoringen (ca. 2,77 ha, rood in Figuur 1.1). In gebieden met een hoge verwachting dient archeologisch onderzoek plaats te vinden bij bodemverstoringen > 100 m² en dieper dan 30 cm -mv. De exacte omvang en diepte van de voorgenomen bodemingrepen zijn nog onbekend, maar deze zullen de grenswaarden voor archeologische onderzoek waarschijnlijk overschrijden. Er is daarom een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat in de bodem archeologische vindplaatsen aanwezig kunnen zijn uit de periode laat-paleolithicum tot de (volle) middeleeuwen.[1] Omdat de voorgenomen bouw van het zwembad mogelijk in de bodem aanwezige archeologische waarden zal verstoren, achtte de gemeente Oss het noodzakelijk een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren. Het onderzoek is uitgevoerd tussen 6 en 9 december 2021.

1.2 Onderzoeksgebied

Het plangebied heeft een omvang van 6,35 ha en ligt in de bebouwde kom van Oss en Berghem. Het wordt begrensd door de Osseweg in het noorden, de N218 Megensebaan in het westen, de spoorbaan in het zuiden en het sportcomplex Berghem Sport in het oosten. Het perceel is momenteel ingericht als groengebied en bestaat uit grasland. Het proefsleuvenonderzoek zal zich zoals voornoemd richten op het centrale gebied met de archeologisch hoge verwachting: het onderzoeksgebied met een omvang van 3,58 ha.

1.3 Onderzoeksopzet en organisatie

Al sinds 1961 kent Nederland een monumentenwet. In 1988 werd deze wet vervangen door de Monumentenwet 1988, die op zijn beurt per 1 juli 2016 is komen te vervallen en een deels is overgegaan naar de Erfgoedwet. Deze wet regelt de omgang met het archeologisch erfgoed. Iedere initiatiefnemer van projecten waarbij de bodem wordt verstoord kan door de overheid verplicht worden een rapport te overleggen waaruit de archeologische waarde van het te verstoren terrein (het plangebied) blijkt. Voor een dergelijk rapport is archeologisch onderzoek vereist: het archeologisch vooronderzoek. Dit onderzoek heeft tot doel vast te stellen of in het plangebied waardevolle vindplaatsen voorkomen.

Het vooronderzoek is opgebouwd uit twee onderdelen: het bureauonderzoek (BO) en een eventueel inventariserend veldonderzoek (IVO), elk met bijbehorende standaardrapportages. Het doel van een bureauonderzoek is het vaststellen of, en zo ja, welke typen archeologische vindplaatsen precies in het plangebied worden verwacht ("gespecificeerde archeologische verwachting"). Het IVO dient ertoe deze vindplaatsen daadwerkelijk op te sporen (karterende fase) en de omvang en waarde in kaart te brengen (waarderende fase). Proefsleuvenonderzoek is één van de methodes die kan worden toegepast bij een IVO.

Het hier gepresenteerde onderzoek betreft een IVO, karterende en waarderende fase. Na afronding van dit onderzoek dient de overheid, op basis van het advies van Archol bv, een besluit te nemen over het vervolgtraject. Als geen archeologische waarden zijn aangetroffen kan het besluit inhouden dat het archeologisch onderzoek is afgerond. Als echter blijkt dat in het plangebied behoudenswaardige archeologische vindplaatsen aanwezig zijn, dan kan de initiatiefnemer verplicht worden tot een aanpassing van de plannen (de vindplaats blijft in de grond behouden), of tot een archeologische opgraving.
Het onderzoek is uitgevoerd door een team van Archol bv, onder leiding van een senior KNA-archeoloog. Het graafwerk is uitgevoerd door R. Jansen van Basten BV, die ruim ervaring heeft in archeologisch graafwerk. De gemeente Oss is opdrachtgever en treedt eveneens op als bevoegd gezag. Voorafgaand aan het onderzoek is een Programma van Eisen (PvE) opgesteld.[2] Het onderzoek is verricht conform de eisen in dit document en volgens de richtlijnen van de KNA-versie 4.1.

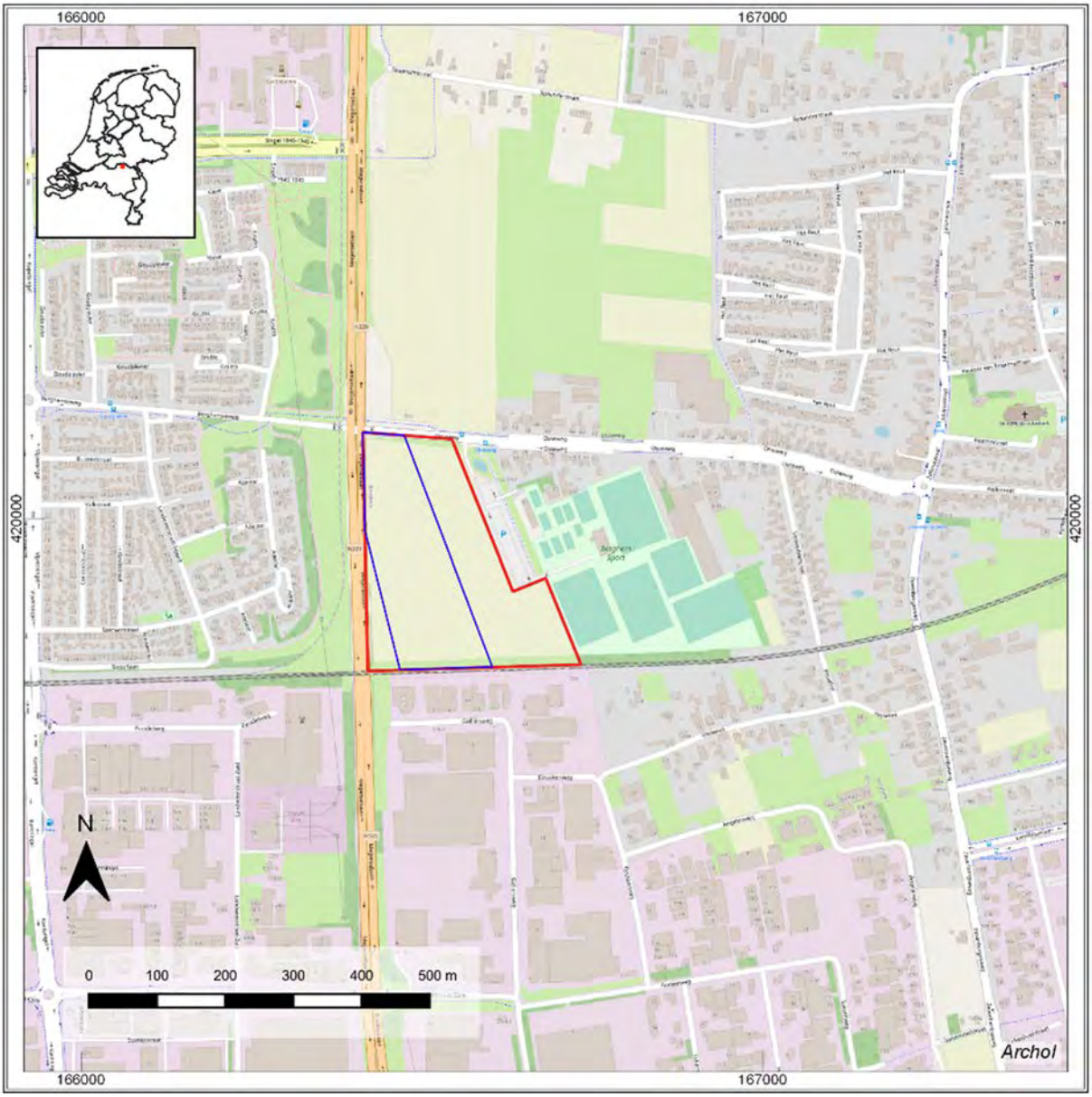
[1] Duivenvoorden 2021.
[2] Van der Leije 2021.

Soort onderzoek:	Inventariserend veldonderzoek proefsleuven (IVO-p)
Projectnaam:	Berghem Osseweg
Archolprojectcode:	BOP2119
Archis-zaaknummer:	5133078100
Opdrachtgever:	Gemeente Oss ([redacted]
Bevoegd gezag:	Gemeente Oss[redacted]
Uitvoerder:	Archol bv
Periode van uitvoering veldwerk:	6-12-2021 t/m 9-12-2021
Rapport gereed:	26/01/2022
Versie:	1.1 (definitief)
Goedkeuring bevoegd gezag:	Ja
Provincie:	Noord-Brabant
Gemeente:	Oss
Plaats:	Berghem
Toponiem:	Osseweg
Coördinaten gebied:	166.588 / 419.926
Oppervlakte plan- of onderzoeksgebied:	ca. 35.800 m2
Huidig grondgebruik:	Grasland
Beheer en plaats van documentatie en vondsten:	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Provincie Noord-Brabant
Geomorfologie:	Dekzandrug
Bodem:	Enkeerdgronden

Tabel 1.1 Administratieve gegevens.

Naam	**Functie**	**Bedrijf**
Tiziano Goossens	Projectmanager/Senior KNA-archeoloog	Archol bv
Paul van den Helm	Veldwerkleider/KNA-archeoloog	Archol bv
Damiën Duivenvoorden	Veldarcheoloog	Archol bv
Alicia Walsh	Veldarcheoloog	Archol bv
Richard Jansen	Kraanmachinist	Basten BV

Tabel 1.2 Samenstelling onderzoeksteam



Figuur 1.1 Plangebied (rode kader) met ligging van het centrale onderzoeksgebied in blauw.

2 Onderzoeksmethodiek

2.1 Inleiding

Doel van het proefsleuvenonderzoek was het toetsen van de archeologische verwachting uit het vooronderzoek en het vaststellen van de aan- of afwezigheid van archeologische resten in het onderzoeksgebied. Indien deze aanwezig zijn, diende hiervan de aard, datering, omvang, kwaliteit en behoudenswaardigheid vastgesteld te worden.

Op basis van het proefsleuvenonderzoek neemt het bevoegd gezag een selectiebesluit. Indien er een of meerdere behoudenswaardige archeologische vindplaatsen worden aangetroffen, dan dient het inventariserend veldonderzoek voldoende gegevens op te leveren om een eventueel vervolgonderzoek effectief, nuttig en kostenefficiënt uit te kunnen voeren.

2.2 Vraagstellingen

Centraal staat de vraag of er in het onderzoeksgebied archeologische resten aanwezig zijn. Beantwoording van de onderzoeksvragen dient te resulteren in een samenhangend beeld van de aard, omvang, datering, kwaliteit en inhoudelijke betekenis van de eventuele archeologische resten. Conform het PvE dient het onderzoek per thema de volgende onderzoeksvragen te beantwoorden.

Landschap en bodem

1. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van het onderzoeksgebied (geologie, bodemkunde, geomorfologie, (micro)reliëf? Van welke landschappelijke eenheden (dekzandkop, flank, laagte) is sprake? Komt deze overeen met de verwachting?
2. Zijn er (deels) intacte bodems aanwezig (podzolen)? Zo ja, waar en op welke diepte?
3. Wat is de relatie tussen de landschappelijke eenheden en eventueel aangetroffen archeologische resten? Sporen, structuren, vondsten en ecologische resten.
4. Zijn er archeologische resten (sporen, structuren, vondsten) in de bodem aanwezig?
5. Wat is de aard, datering en kwaliteit (gaafheid en conservering) van de archeologische resten?
6. Wat is de begrenzing, diepteligging en ruimtelijke verspreiding van de sporen en vondsten?
7. Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren ze?
8. Zijn er één of meerdere vindplaatsen te definiëren en zo ja, wat is de aard, datering, conservering en gaafheid van de vindplaats(en)?
9. Wat is het paleo-ecologisch potentieel van het onderzoeksgebied? Zijn er locaties die voor analyse bemonsterd kunnen worden?
10. Zijn er aanwijzingen voor agrarische en/of ambachtelijke activiteiten? Zo ja, waaruit blijkt dat en welke kenmerken zijn hieraan te geven?
11. Indien het onderzoek geen of beperkte archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven? Is er (bijvoorbeeld) sprake van aantoonbare afwezigheid van bewoning/actief landgebruik, verstoring van antropogene aard, beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door bodemprocesssen, beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door werk- of weersomstandigheden?

Archeologische monumentenzorg

12. In welke mate zijn de archeologische kernmerken van de locatie zichtbaar of herkenbaar en in welke mate is er sprake van beleveniswaarde?
13. Wat is de fysieke en inhoudelijke kwaliteit van de aangetroffen fenomenen?
14. Welke waarde is er samenvattend te geven aan het onderzoeksgebied? Is er sprake van één of meerdere behoudenswaardige vindplaatsen?
15. Indien vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving voor (een deel) van het onderzoeksgebied wordt geadviseerd: welke aanbevelingen zijn er te doen ten aanzien van onderzoeksstrategie en - methodiek?
16. Indien vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving voor (een deel) van het onderzoeksgebied wordt geadviseerd: welke onderzoeksvragen kunnen op basis van het proefsleuvenonderzoek worden geformuleerd?
17. Wat is de status van het terrein na afronding van het archeologisch onderzoek? Met andere woorden, zijn er nog behoudenswaardige resten in het gebied aanwezig of te verwachten die nog niet zijn onderzocht/opgegraven die een bescherming van het terrein in de toekomst noodzakelijk maken?

2.3 Veldwerkstrategie

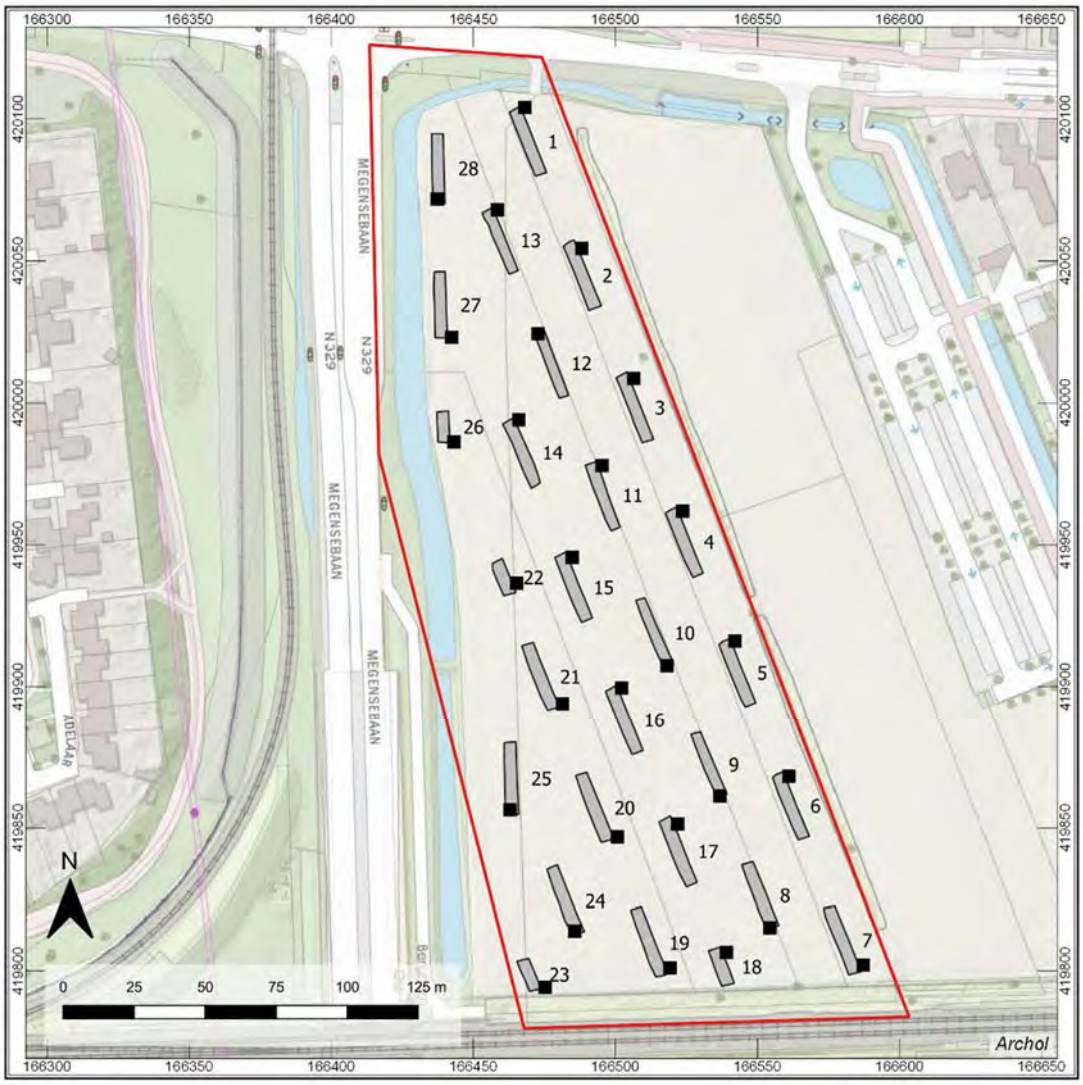
Er zijn in totaal conform het PvE 28 proefsleuven aangelegd (Figuur 3.1). De omvang van de sleuven bedroeg in principe 4 x 25 m. Enkele proefsleuven zijn echter ingekort of opgedeeld in twee kortere sleuven in verband met de ligging van kabels en leiding in het plangebied. In totaal is er 2709 m2 onderzocht, waarmee de benodigde dekkingsgraad volgens het PvE van 7,5% is bereikt.



Figuur 2.1 Dronefoto van de werkzaamheden aan de Osseweg in Berghem.

2.4 Methodiek

De proefsleuven zijn vlaksgewijs ontgraven met behulp van een rupskraan voorzien van een gladde bak. Elke haal is visueel en met de metaaldetector gecontroleerd op vondsten. Het sporenvlak is aangelegd in de top van de C-horizont. Sporen zijn ingekrast en voorzien van een spoornummer. Het vlak is gefotografeerd en ingetekend met behulp van een GPS. Sporen zijn ingevoerd in de projectdatabase, waarbij tenminste zijn genoteerd: put-, vlak- en spoornummer, spooraard, velddatering en vullingaard. Een selectie van de sporen is gecoupeerd om de aard, datering en gaafheid vast te stellen. De sporenlijst is bijgevoegd als bijlage 1. Er zijn geen vondsten aangetroffen en geen monsters genomen. Aan één lange zijde van elke proefsleuf is een 1 m brede profielkolom aangelegd, tot ruim onder het sporenvlak. De profielen zijn gefotografeerd en beschreven in het programma Deborah2. Een overzicht van alle profielbeschrijvingen is bijgevoegd als bijlage 2.



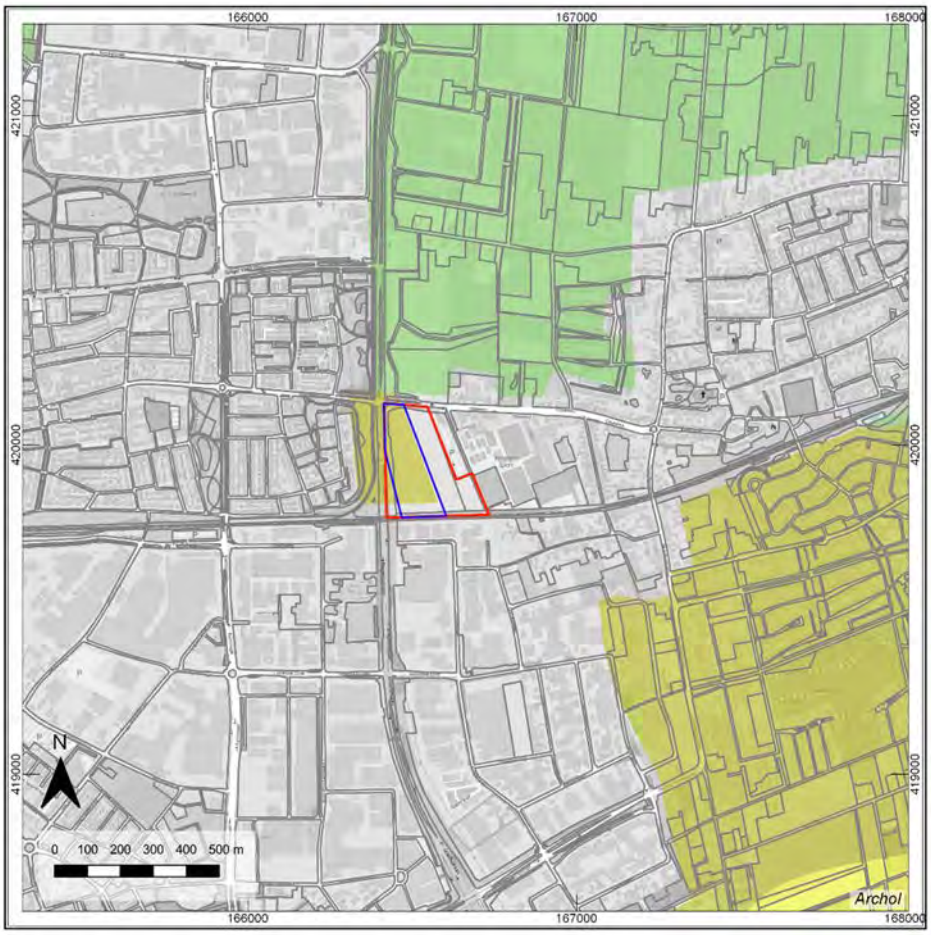
Figuur 2.2 Puttenkaart met de locaties van de gedocumenteerde profielen (zwart) binnen het onderzoeksgebied (rood).

3 Landschappelijk- en archeologisch kader

3.1 Landschappelijk kader[3]

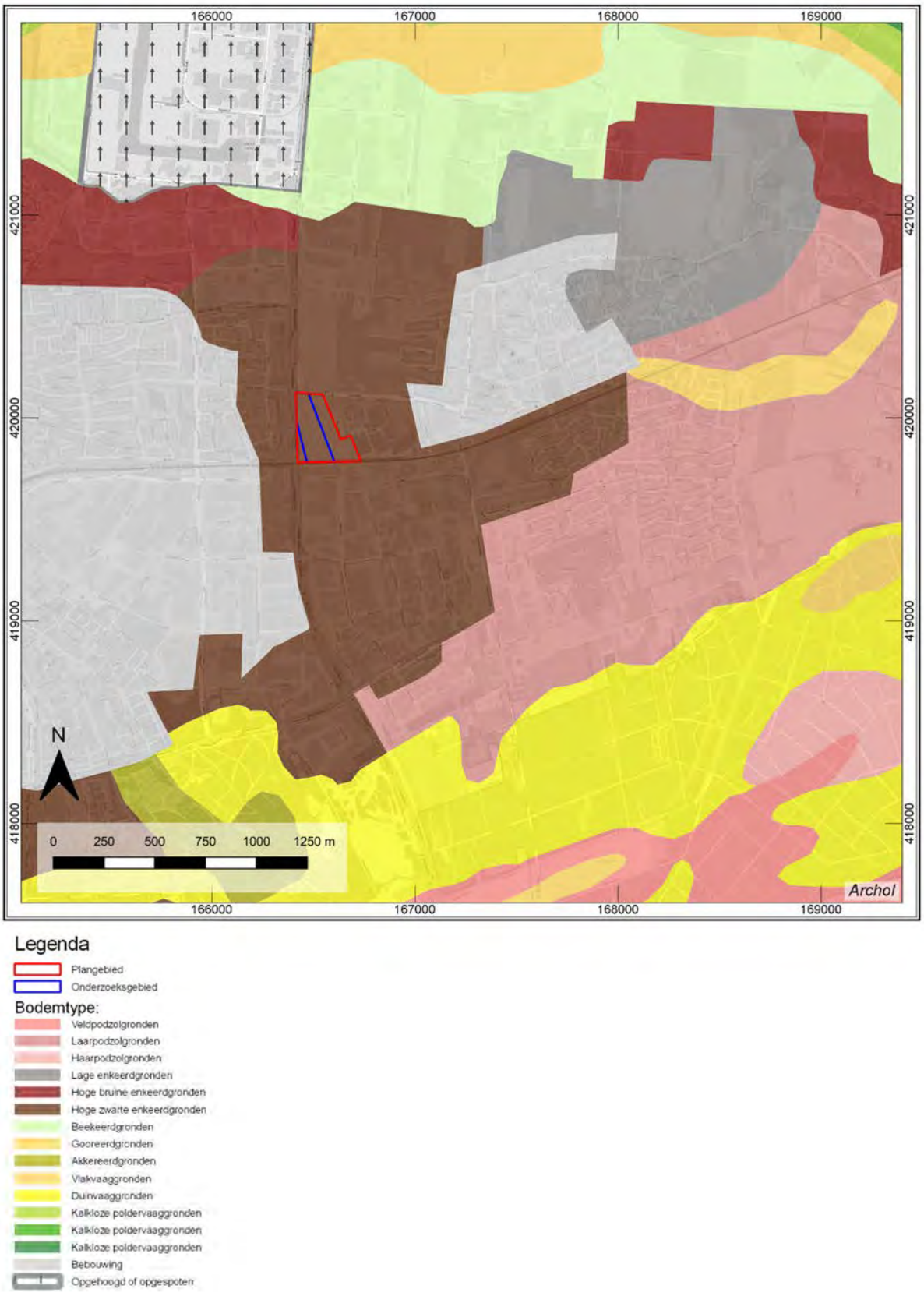
3.1.1 Vorming van het landschap

Het plangebied ligt op de overgang van het pleistocene (dek)zandlandschap naar het noordelijk gelegen rivierengebied. In het Midden-Plenigaciaal (ca. 40.000-20.000 jaar geleden) maakte dit gebied deel uit van de riviervlakte van de Maas. De rivier had in deze periode een vlechtend verloop, waarbij grof zand en grind werden afgezet (Formatie van Kreftenheye). Na 20.000 jaar geleden verplaatste de Maas haar loop in noordelijke richting. Vanaf die periode werd het rivierterras afgedekt met eolisch zand. Tijdens de droge en zeer koude perioden van het Pleistoceen kon door het ontbreken van vegetatie door de wind sediment verplaatst en elders weer afgezet worden. In het Laat-Glaciaal had deze verstuiving een meer lokaal karakter, waardoor langgerekte, voornamelijk zuidwest-noordoost georiënteerde ruggen ontstonden. Tussen grofweg Rosmalen en Herpen ontstond een langgerekte dekzandrug/-welving. Het huidige Oss en Berghem, liggen op de noordelijke flank van deze dekzandrug. Op de geomorfologische kaart is te zien dat het plangebied op de overgang van een gebied met dekzandruggen, naar de lagergelegen terrasvlakte in het noorden ligt (Figuur 3.1).



Figuur 3.1 Geomorfologische kaart van de omgeving van het plangebied (rood). Grijs = bebouwing; geel = dekzandrug; groen = terrasvlakte; bron: Alterra.

[3] Overgenomen uit van der Leije 2021.

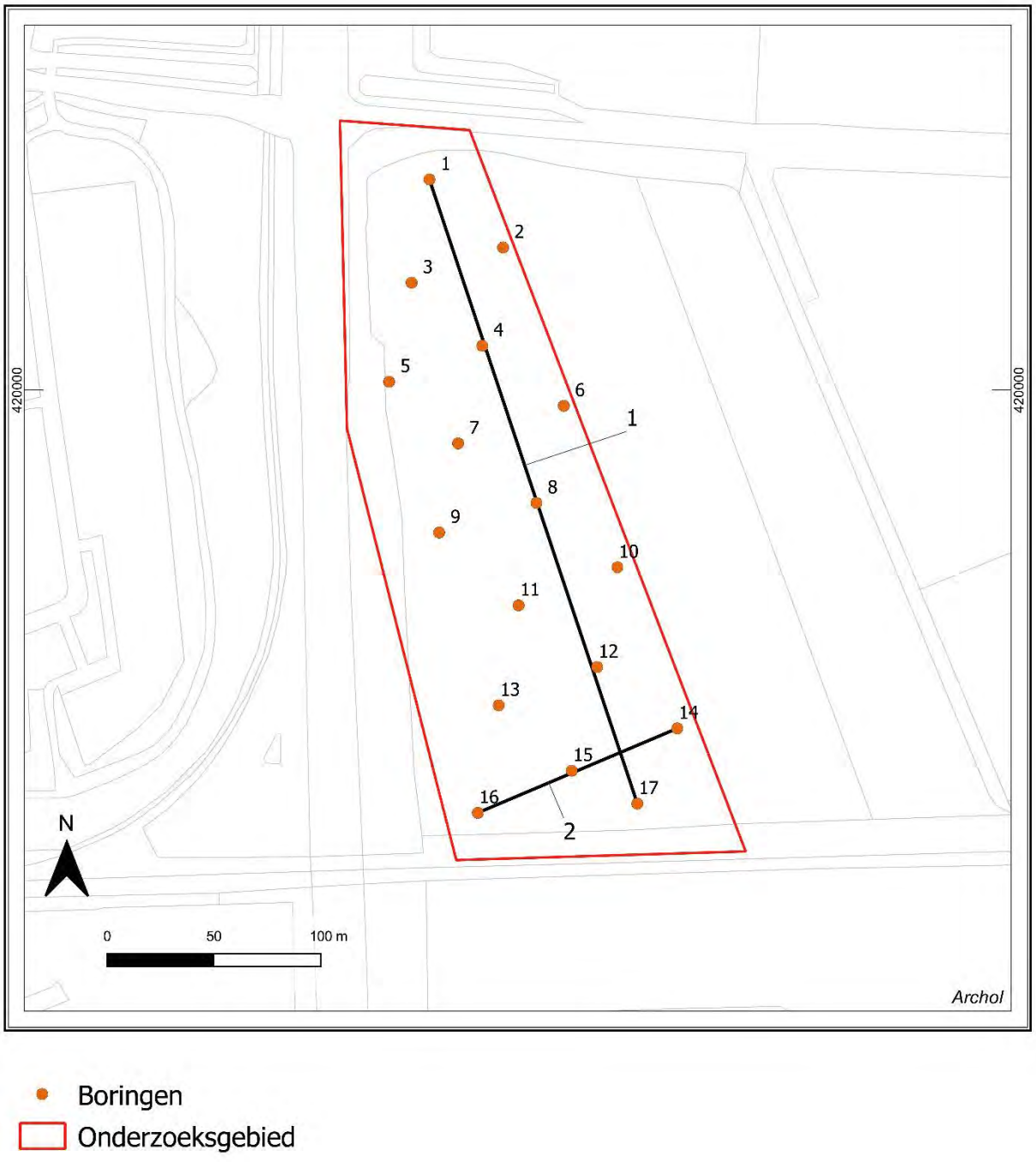


Figuur 3.2 Bodemkaart van de omgeving van het plangebied (rood); bron: Alterra.

Van nature komen in dit gebied voedselarme zandgronden voor in de vorm van veldpodzolen. Vanaf de late middeleeuwen werden de zandgronden echter vruchtbaar gemaakt door de inhoud van de potstal, bestaande uit een mengsel van stalmest, huisafval, bosstrooisel of heideplaggen over de akkers uit te spreiden. Hierdoor ontstond een enkeerd, in de volksmond 'esdek' genoemd. Op de bodemkaart is het plangebied dan ook weergegeven in een zone met hoge zwarte enkeerdgronden (Figuur 3.2). Dit type gronden heeft een dikke humeuze bovenlaag van 50 cm dikte of meer.

3.1.2 Resultaten vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek[4] is vastgesteld dat de ondergrond van het onderzoeksgebied bestaat uit licht (geel/bruin) grijs, zwak siltig, matig fijn dekzand (Figuur 3.3). Boorprofielen 1 en 2 uit het vooronderzoek geven een goed beeld van deze bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied (Figuur 3.4 en Figuur 3.5).



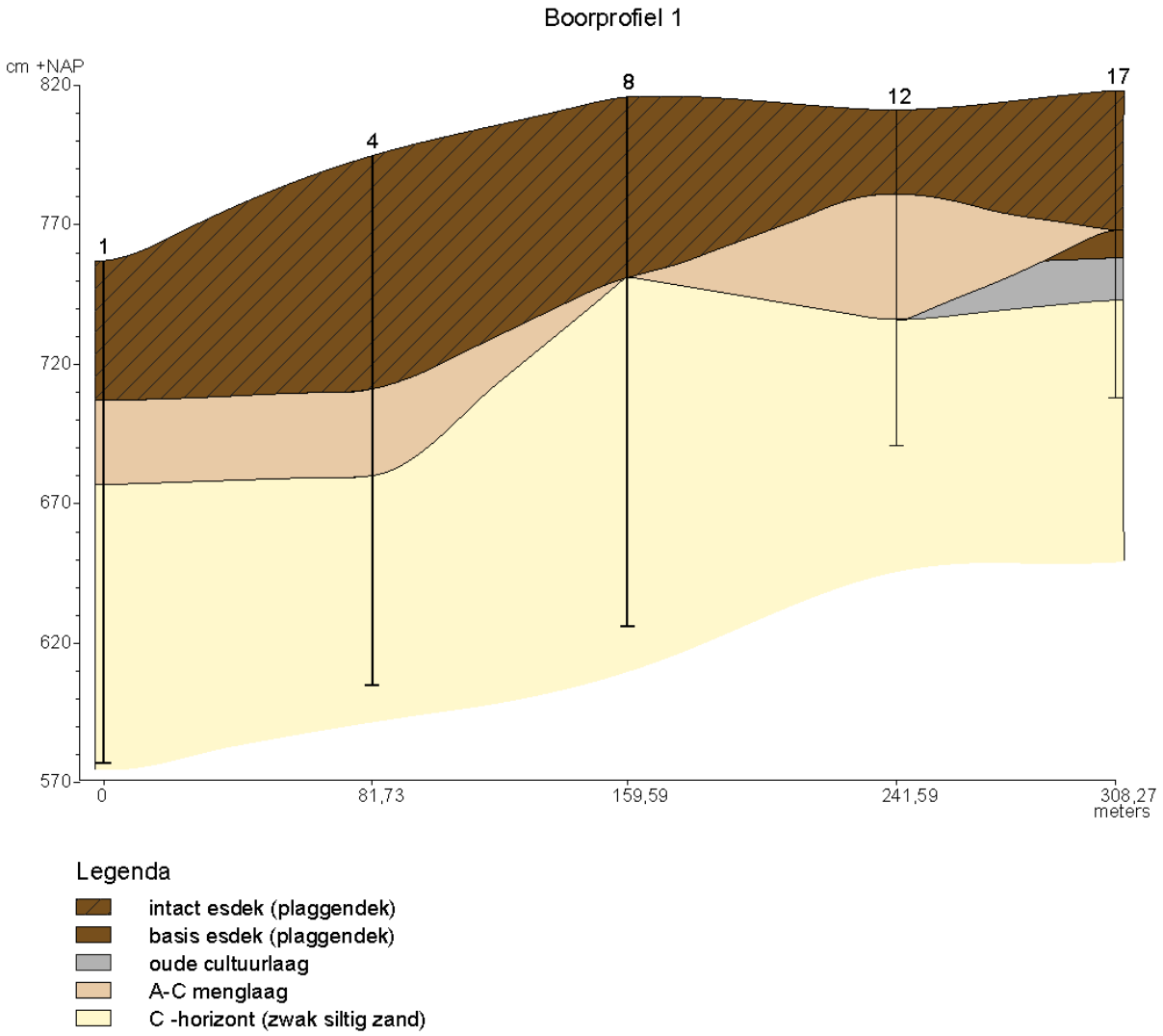
Figuur 3.3 Onderzoeksgebied met ligging van de boringen en boorprofielen 1 en 2 (uit: Duivenvoorden 2021, bijlage II).

In enkele boringen waren in de top van het dekzand nog de resten van een podzol te herkennen, meestal in de vorm van een BC-horizont: in boringen 5, 6, 7, 13, 14, 15 en 16 (Figuur 3.3). In één boring (nr. 15) in het zuiden van het terrein was ook een Eb horizont te herkennen. Een volledig intacte podzol is tijdens het booronderzoek nergens aangetroffen. Het dekzand is afgedekt door een 35 tot 85 cm dikke donkerbruin, sterk humeus, zwak siltig, matig fijn zandpakket waarin soms grindjes en puinfragmenten werden herkend. Deze laag is geïnterpreteerd als esdek of plaggendek. In een aantal boringen onderscheidde de basis van het esdek zich door een iets lichtere kleur, dat mogelijk een oudere fase binnen het esdek vertegenwoordigt.

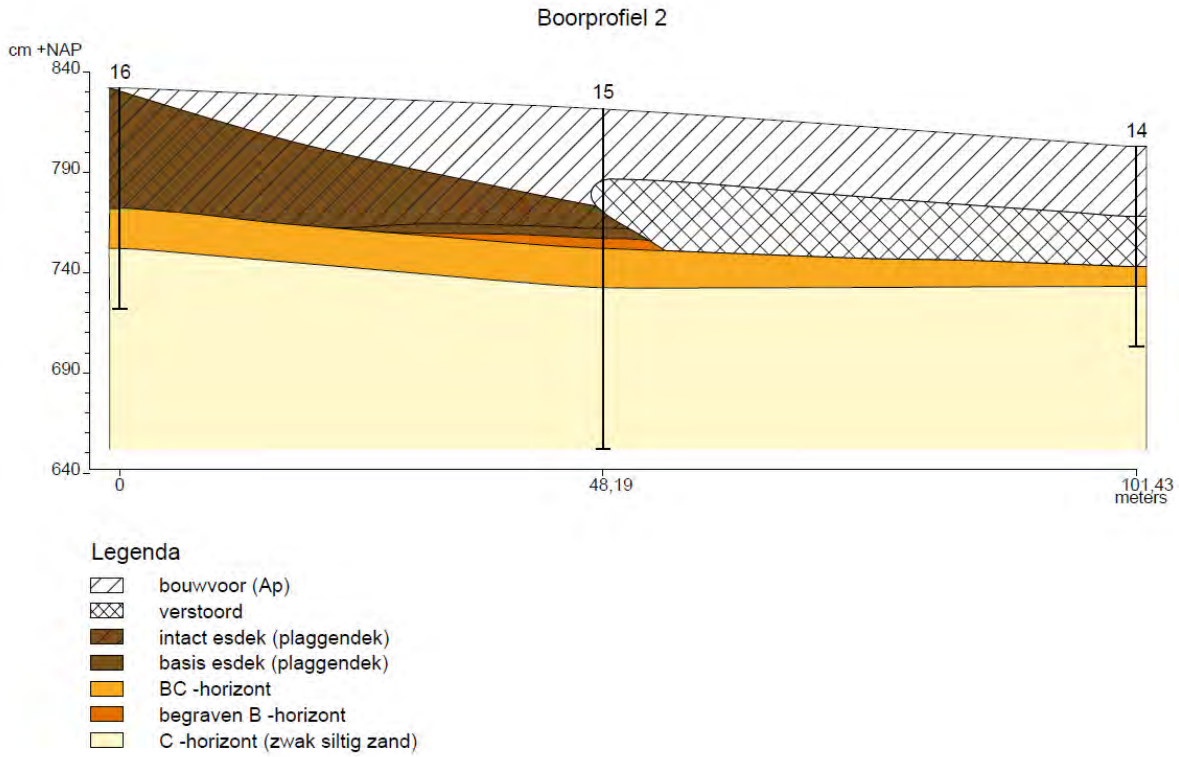
[4] Duivenvoorden 2021.

Verspreid over het onderzoeksgebied waren er vijf boringen waarin een mogelijke oude akker- of cultuurlaag aanwezig is tussen het esdek en het dekzand.

Het maaiveld ligt in het zuiden van het onderzoeksgebied op ca. 8,3 m +NAP en richting het noorden zakt het maaiveld naar waarden rond 7,5 m +NAP (Figuur 3.4 en Figuur 3.5).



Figuur 3.4 Boorprofiel 1 met doorsnede van het onderzoeksgebied van noord (links) naar zuid (rechts) uit het bureau- en booronderzoek (bron: Duivenvoorden 2021, bijlage II).



Figuur 3.5 Boorprofiel 2 met doorsnede van het onderzoeksgebied van west (links) naar oost (rechts) uit het bureau- en booronderzoek (bron: Duivenvoorden 2021, bijlage II).

3.2 Archeologisch en historisch kader

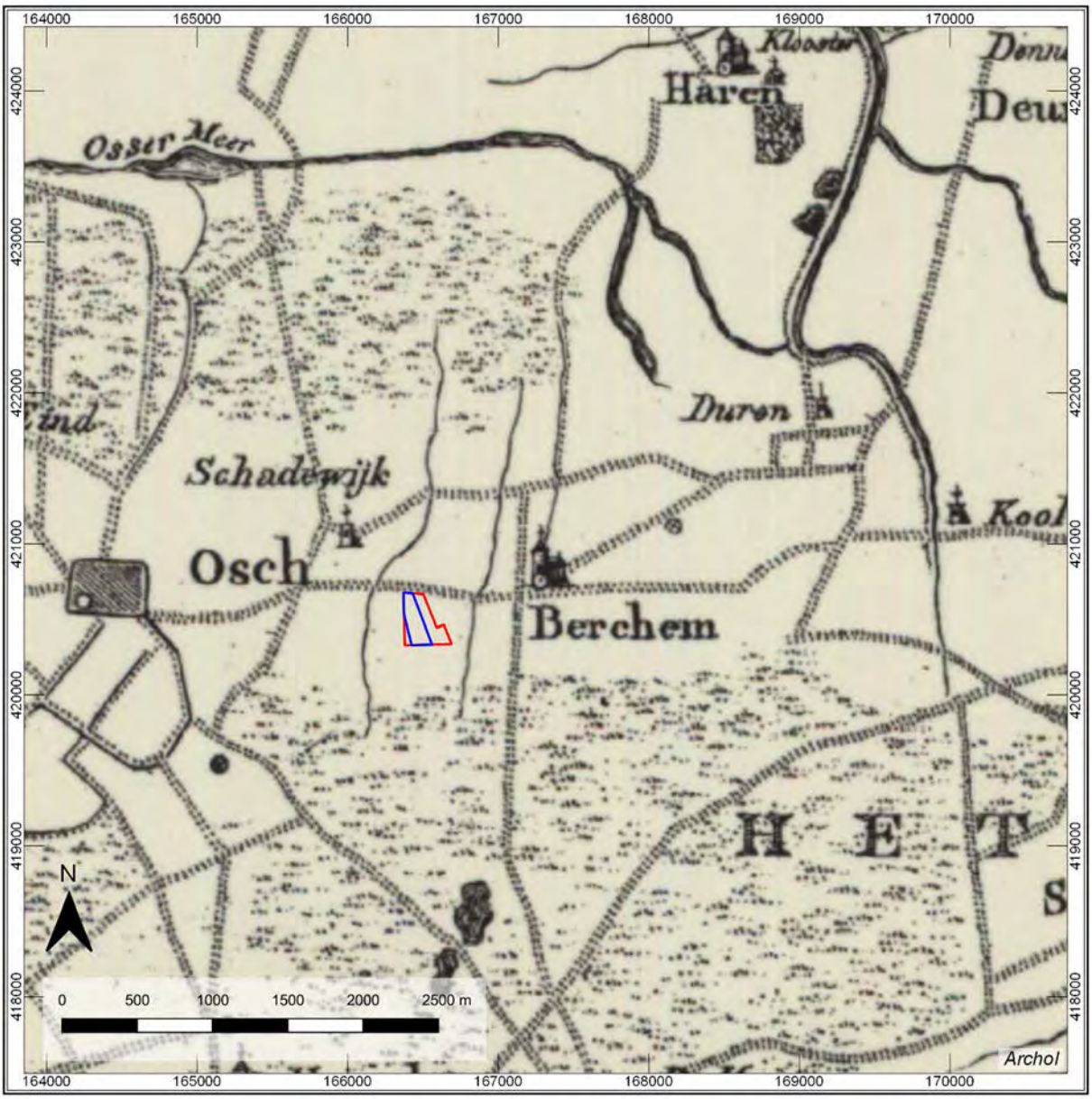
De jager- verzamelaars en vroegste agrarische gemeenschappen in het gebied vestigden zich voornamelijk in het rivierengebied, waar ze gebruik maakten van de diversiteit van het landschap en de natuurlijke voedselbronnen. Pas vanaf ca. 2500/2000 v. Chr. vestigden de eerste boeren op de aangrenzende zandgronden. Vanaf dat moment worden de zandgronden op grote schaal ontgonnen. Er zijn in Oss tientallen boerderijplattegronden uit de brons- en ijzertijd gevonden. In de loop van de late ijzertijd en de Romeinse tijd ontstaan de eerste gehuchten in het gebied. Aan het eind van de Romeinse tijd vond een sterke afname van de bevolking plaats, waardoor de bossen zich in grote delen van het landschap weer konden herstellen. In de 6e eeuw werden de bossen vanuit de hooggelegen open plekken langzaam weer ontgonnen. Bewoning uit deze periode is onder andere bekend rond het hoger gelegen centrum van het huidige Oss, De Heuvel. Hier ontwikkelt zich vanaf de latere middeleeuwen de stad Oss.[5]

De vroegste vermelding van de naam Oss dateert uit 1069. Ruim drie eeuwen later, in 1399, krijgt Oss stadsresten. Er werden grachten en wallen rond de stad aangelengd. Buiten de stad lagen in de late middeleeuwen langs de verschillende uitvalswegen diverse clusters boerderijen. Het dorp Berghem, dat vroeger uit Bergeind en Duureind bestond, is gedurende haar hele geschiedenis sterk verbonden geweest met Oss. In 1286 kregen de bewoners van Oss, Bergeind en Duureind van de hertog van Brabant rechten op de gemene gronden rond die plaatsen, die vanaf dat moment gezamenlijk bezit waren.[6]

Bekende archeologische waarden uit de directe omgeving van het plangebied wijzen er op dat sprake is van een lange bewoningsgeschiedenis van het gebied, vanaf de ijzertijd tot en met de Nieuwe tijd. Ca. 400 m ten noordoosten van onderhavig onderzoeksgebied zijn in 2005 bij een proefsleuvenonderzoek een greppelsysteem en een 14e -eeuws erf aangetroffen.[7] Ca. 600 m ten noorden van het plangebied zijn voorafgaand aan de uitbreiding van het industrieterrein De Geer een tweetal Romeinse nederzettingen, een erf, een graf en enkele waterputten uit de midden-bronstijd en een tweetal ijzertijdgraven onderzocht.[8]

[5] Overgenomen uit van der Leije 2021.
[6] Van Hoof 2005, 17-18.
[7] Van Hoof 2005.
[8] Jansen & Van Hoof 2003.

Het plangebied lijkt in historische tijden niet bebouwd te zijn geweest. Op de historische kaart van 1815 (Figuur 3.6) zijn het plan- en onderzoeksgebied geprojecteerd tussen de toenmalige 'gehuchten' Osch en Berchem. Het gebied was destijds in gebruik als weiland of akkerland. Grote landschappelijke ontwikkelen zijn gedurende 19e eeuw niet meer voorgekomen en het gebied bleef in gebruik voor agrarische doeleinden. Op de historische kaart van 1904 is voor het eerst verandering op te merken. Ten zuiden van het plangebied is een treinrails aangelegd. Richting het laatste kwart van de 20e eeuw, op de kaart van 1975, is behalve de verandering van de dorpsnaam "Berchem naar Berghem" geen verandering in het gebruik van het plangebied op te merken. Op de laatst beschikbare kaart, uit het jaartal 2019 is het plangebied nog in gebruik als weiland of akkerland. De omgeving daarentegen heeft wel verandering doorgemaakt. De stad Oss en het dorp Berghem hebben zich qua bebouwing uitgebreid en zijn tegen elkaar komen te liggen.[9]



Figuur 3.6 Ligging van het plangebied op de topografische kaart van 1815 tussen 'Osch' en 'Berchem' (bron: topotijdreis.nl).

[9] Overgenomen uit Duivenvoorde 2021.

4 Resultaten landschappelijk onderzoek

4.1 Bodemopbouw

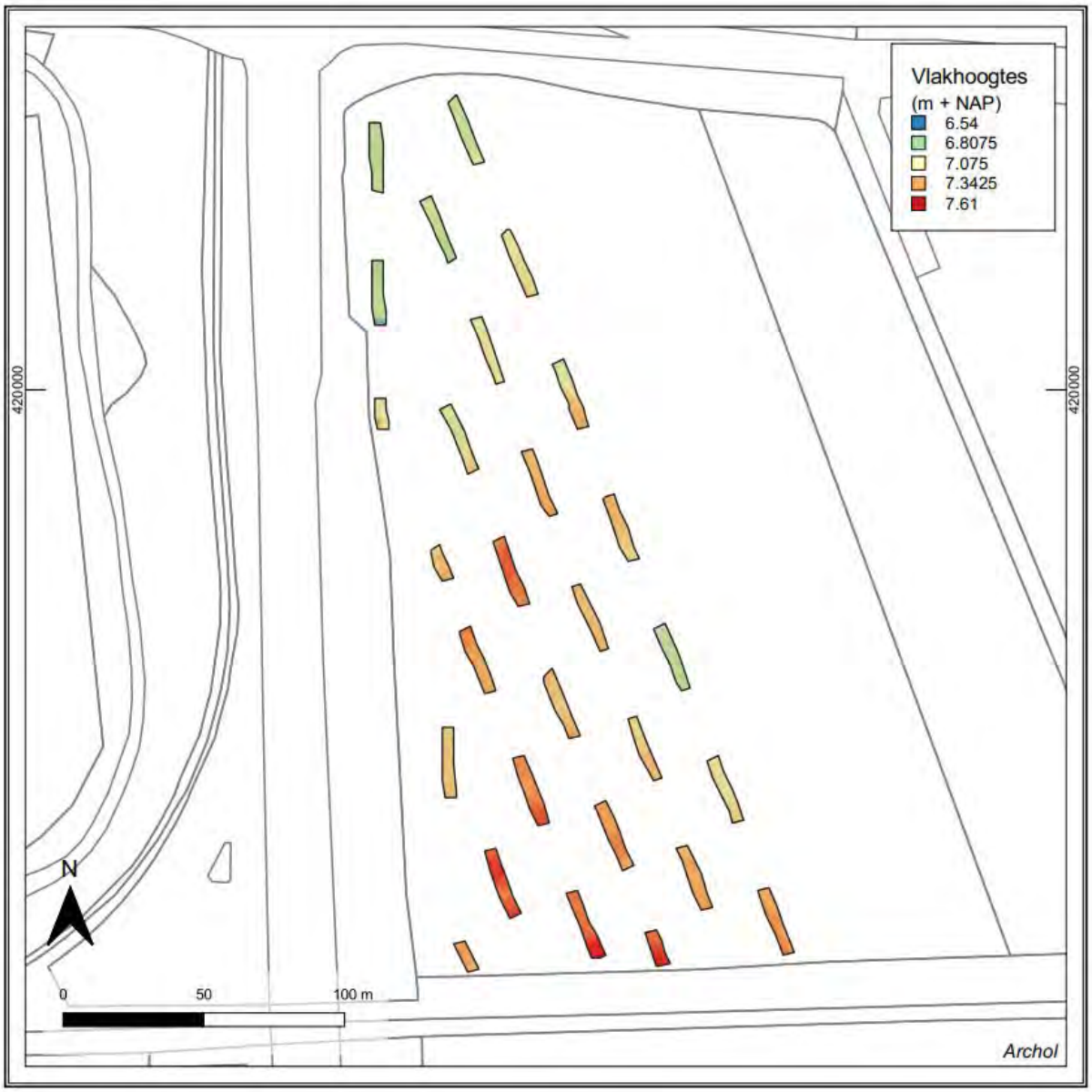
In de top van het Jong Dekzand heeft zich oorspronkelijk een podzol ontwikkeld. Deze blijkt echter bijna overal in het onderzoeksgebied verploegd. Resten van een podzol zijn te herkennen, meestal in de vorm van een BC-horizont, en wel in werkputten: 2, 10, 11, 12, 13, 20, 22, 26 en 28 (zie Figuur 2.2). Een volledig intacte podzolbodem is nergens aangetroffen. Behalve in de bodemprofielen was deze verstoring ook veelal in het vlak te herkennen in de vorm van bruine ploegsporen.
De oorspronkelijke, verploegde zandbodem blijkt afgedekt met een ophogingspakket bestaande uit donkerbruin sterk humeus zwak siltig matig fijn zand: het esdek. Het esdek is over het algemeen 35 tot 80 cm dik. Binnen het esdek is geen vondstmateriaal aangetroffen, op enkele grindjes en puinfragmenten na. Op basis van deze gegevens kan niet worden vastgesteld wanneer het gebied ontgonnen is en wanneer het esdek is opgebracht. De hoogteligging van de onderliggende zandbodem, althans de top van de C-horizont, varieert van 6,95 + NAP tot 7,59 + NAP (Figuur 4.2). In bijna alle putten was het esdek nog deels intact (vaak met een verstoorde bovenlaag); enkel in werkputten 5, 6, 19, 20, 23 en 27 was het esdek volledig vergraven. Het gaat hierbij om lokale kleinschalige diepe verstoringen. In het lagergelegen noorden van het onderzoeksgebied (werkputten 1, 2 en 28) blijkt van een esdek eveneens geen sprake; daar is de bodem echter niet tot grote diepte verstoord.



Figuur 4.1 Oostprofiel in werkput 7 (profiel 701) met aanwezig esdek en mogelijke oude akker- of cultuurlaag.

In het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied onderscheidde de basis van het esdek zich door een iets lichtere grijsbruine kleur: in profielen 701, (Figuur 4.1), 801 en 901l (voor ligging, zie Figuur 2.2). Mogelijk betreft dit een oudere fase van het esdek

of een oude akker- of cultuurlaag. Er zijn in deze laag geen vondsten of houtskool aangetroffen, waardoor wederom onduidelijk blijft wanneer deze is gevormd. De laag bevond zich op 55 cm onder het maaiveld.



Figuur 4.2 Vlakhoogtekaart van de top van de zandbodem (C-horizont).

5 Archeologische resultaten

5.1 Sporen

Er zijn tijdens het onderzoek in totaal negentien sporen gedocumenteerd (Figuur 5.1, Tabel 5.1). De sporen zijn verspreid over het onderzoeksgebied aangetroffen en zijn zonder uitzondering in verband te brengen met het agrarisch gebruik van het terrein in de Nieuwe tijd. Het gaat hier voornamelijk om greppels met een breedte van ca. 2 m.

Spoortype	Aantal
Greppel	16
Kuil	1
Natuurlijke verstoring	1
Recente verstoring	2
Totaal	**20**

Tabel 5.1 Overzicht van het aantal aangetroffen sporen per type.

De aangetroffen greppels worden geïnterpreteerd als perceleringsgreppels. Ze hebben gediend als afbakening en ontwatering van landbouwgrond (akker/weiland) in de Nieuwe en moderne tijd. Het merendeel van de greppels is immers terug te vinden op de kadastrale minuut van 1811-1832[10] en op recentere kaarten van het terrein; zelfs nog op de huidige topografische kaart. De greppels hebben over het algemeen een noord-zuidoriëntatie. Enkele greppels in het westen van het onderzoeksgebied zijn oost-west georiënteerd. De greppels hebben een donker zwartbruine gevlekte vulling (Figuur 5.2). Er is in de greppels geen vondstmateriaal aangetroffen. De voornoemde kadastrale minuut wijst in ieder geval op een oorsprong in de Nieuwe tijd.

Er zijn verder slechts twee kuilen gedocumenteerd. Eén hiervan bleek na het couperen van natuurlijke aard (S12 in werkput 11, Figuur 5.3); de andere kuil bleek een recente omgespitte gevlekte vulling te vertonen (S17 in put 17). Beide kuilsporen zijn daarom uiteindelijk als verstoringen geïnterpreteerd.

[10] Kadastrale kaart 1811-1832: minuutplan Berghem, Noord-Brabant, sectie B, blad 01 (MIN10015B01).



Figuur 5.1 Spoortypenkaart met spoornummers.



Figuur 5.2 Donkerbruin spoor van een verkavelingsgreppel (S13) in werkput 12.



Figuur 5.3 Doorsnede van bruin tot grijs spoor 12 dat na het couperen duidelijk de grillige opvulling van een natuurlijke verstoring toonde.

6 Synthese

6.1 Conclusie

Op basis van het vooronderzoek gold voor het centrale deel van het plangebied een hoge verwachting van archeologische resten uit alle archeologische perioden. Het proefsleuvenonderzoek heeft echter geen archeologische vindplaats opgeleverd in dit onderzoeksgebied. De enige aangetroffen sporen wijzen in combinatie met historische kaarten op een agrarisch gebruik van het gebied in de Nieuwe tijd. Gezien de bodemopbouw met esdek is dit gebruik mogelijk te herleiden tot de late middeleeuwen. Er zijn echter geen vondsten aangetroffen voor een exacte datering. De oorspronkelijk podzolbodem, waarvan op enkele plekken nog restanten van teruggevonden zijn, werd tijdens het langdurig agrarisch gebruik verploegd. De aanwezigheid van een mogelijke oude akker- of cultuurlaag onder het esdek geeft aan dat het terrein reeds als akker werd gebruikt voorafgaand aan het ophogen met een mengsel van stalmest, huisafval, bosstrooisel of heideplaggen. Door een gebrek aan dateerbaar materiaal in deze laag is wederom niet duidelijk wat de ouderdom is. In ieder geval is na het gebruik een ophogingsdek/esdek opgebracht en zijn er greppels uitgegraven om het gebied in percelen te verdelen en te ontwateren. De precieze datering van de eerste ontginning van het terrein, kon op basis van de aanwezige sporen en vondsten niet worden vastgesteld.

Het verploegen van de oorspronkelijke bodem en de plaatselijk diepe verstoringen lijken niet de oorzaak van het ontbreken van (oudere) archeologische vindplaatsen. Zelfs indien oorspronkelijk een vindplaats aanwezig zou zijn geweest, zou men ondanks de verstoring nog archeologische resten van de bewoning verwachten: hetzij in situ bewaard in diepere sporen die to onder de verstoringsdiepte reiken, hetzij ex situ als opspit in verstoringslagen. Dergelijke (indirecte) aanwijzingen zijn echter niet aangetroffen. Ondanks de ligging op een hoger gelegen dekzandrug, lijkt het gebied geen onderdeel uitgemaakt te hebben van het bewoningslandschap in het verleden. Het is daarentegen wel mogelijk dat het terrein reeds voor de (late) middeleeuwen in gebruik is geweest als agrarische grond (wei- of akkerland) en daarmee in verband staat met de vindplaatsen/bewoning in de omgeving (ten noorden en noordoosten) van het onderhavig onderzoeksgebied.

6.2 Selectieadvies

Tijdens het onderzoek is er geen archeologische vindplaats aangetroffen; er zijn alleen sporen aangetroffen die in verband zijn te brengen met agrarisch landgebruik in de afgelopen eeuwen. Archol adviseert daarom geen aanvullend archeologisch onderzoek en het terrein archeologisch vrij te geven voor toekomstige ontwikkelingen, waaronder de realisatie van het zwembad. Op basis van de bevindingen en dit advies van Archol zal de gemeente Oss een formeel selectiebesluit nemen over het vervolgtraject. Met betrekking tot deze aanbevelingen dient dan ook contact opgenomen te worden met het bevoegd gezag.

Ondanks dat het onderzoek met alle zorgvuldigheid is uitgevoerd, is het niet uit te sluiten dat er incidenteel toch archeologische resten in de ondergrond aanwezig zijn. Indien bij de uitvoering van de geplande nieuwbouw archeologische resten worden aangetroffen, dan dient hiervan conform artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet melding gedaan te worden bij het bevoegd gezag (de gemeente Oss).

6.3 Beantwoording onderzoeksvragen

Landschap en bodem

1. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van het onderzoeksgebied (geologie, bodemkunde, geomorfologie, (micro)reliëf? Van welke landschappelijke eenheden (dekzandkop, flank, laagte) is sprake? Komt deze overeen met de verwachting?

Het terrein is gelegen in het dekzandgebied. Het onderzoeksgebied bestaat uit oud akkerland opgebouwd uit een esdek op dekzandafzettingen. Het terrein loopt van zuid naar noord af, waarbij de top van de C-horizont (basis esdek) zich in het zuiden rond 6,95 m +NAP bevindt en in het noorden rond 7,59 m +NAP. In de top van het dekzand heeft zich oorspronkelijk een podzol ontwikkeld. Deze dekzandtop is grotendeels verploegd; is plaatslijk is nog een restant in de vorm van een BC-horizont waargenomen. In het zuiden van het onderzoeksgebied is een mogelijke oude akker- of cultuurlaag aangetroffen. Deze bevond zich in de top van de C-horizont, onder de basis van het esdek op 55 cm onder het huidige maaiveld. De bevindingen uit dit proefsleuvenonderzoek komen overeen met die uit het verkennend booronderzoek.

2. Zijn er (deels) intacte bodems aanwezig (podzolen)? Zo ja, waar en op welke diepte?
Zie beantwoording vraag 1.

Sporen, structuren, vondsten en ecologische resten

3. Wat is de relatie tussen de landschappelijke eenheden en eventueel aangetroffen archeologische resten? Sporen, structuren, vondsten en ecologische resten.
De sporen liggen verspreid over het onderzoeksterrein en er lijkt geen directe relatie tussen de ligging van de sporen en de landschappelijke situatie.

4. Zijn er archeologische resten (sporen, structuren, vondsten) in de bodem aanwezig?
De aangetroffen sporen betreffen verkavelingsgreppels uit de Nieuwe tijd. De sporen worden in verband gebracht met agrarisch gebruik van het gebied. De kwaliteit van de sporen is goed. Er zijn geen vondsten aangetroffen.

5. Wat is de aard, datering en kwaliteit (gaafheid en conservering) van de archeologische resten?
Zie beantwoording vraag 4.

6. Wat is de begrenzing, diepteligging en ruimtelijke verspreiding van de sporen en vondsten?
De sporen en vondsten zijn verspreid over het terrein aangetroffen. De sporen werden over het algemeen zichtbaar in de top van de C-horizont.

7. Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren ze?
Er zijn geen archeologische vondsten aangetroffen.

8. Zijn er één of meerdere vindplaatsen te definiëren en zo ja, wat is de aard, datering, conservering en gaafheid van de vindplaats(en)?
Nee, er zijn geen archeologische vindplaatsen te definiëren.

9. Wat is het paleo-ecologisch potentieel van het onderzoeksgebied? Zijn er locaties die voor analyse bemonsterd kunnen worden?
Er worden geen relevante ecologische resten verwacht in het gebied. Onverbrande resten kunnen in principe onder de grondwaterspiegel bewaard zijn, maar diepe sporen zoals waterputten zijn niet aangetroffen.

10. Zijn er aanwijzingen voor agrarische en/of ambachtelijke activiteiten? Zo ja, waaruit blijkt dat en welke kenmerken zijn hieraan te geven?
Aanwijzingen voor agrarische activiteiten zijn aanwezig in de vorm van ploegsporen en verkavelingsgreppels uit de Nieuwe Tijd.

11. Indien het onderzoek geen of beperkte archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven? Is er (bijvoorbeeld) sprake van aantoonbare afwezigheid van bewoning/actief landgebruik, verstoring van antropogene aard, beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door bodemprocesssen, beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door werk- of weersomstandigheden?
Hoewel de oorspronkelijke bodem verploegd en plaatselijk verstoord is, lijkt dit niet de oorzaak van het ontbreken van een archeologische vindplaats. Zelfs bij dergelijke verstoringen zou men immers nog aanwijzingen voor een vindplaats verwachten in de vorm van diepere archeologische sporen en verploegd vondstmateriaal. Dergelijke aanwijzingen zijn echter niet aangetroffen. Het gebied lijkt eenvoudigweg geen onderdeel uitgemaakt te hebben van het bewoningslandschap. De aanwezigheid van een oude akker- of cultuurlaag geeft daarentegen wel aan dat het terrein mogelijk voor de (late) middeleeuwen al in gebruik is geweest als akkerland.

Archeologische monumentenzorg

12. In welke mate zijn de archeologische kernmerken van de locatie zichtbaar of herkenbaar en in welke mate is er sprake van beleveniswaarde?
Er zijn geen archeologische kenmerken zichtbaar of herkenbaar en er is geen sprake van een belevingswaarde.

13. Wat is de fysieke en inhoudelijke kwaliteit van de aangetroffen fenomenen?

Er is geen archeologische vindplaats aangetroffen. De sporen van agrarisch landgebruik in de (late middeleeuwen tot) Nieuwe tijd zijn in principe goed bewaard. De zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde scoren echter laag.

14. Welke waarde is er samenvattend te geven aan het onderzoeksgebied? Is er sprake van één of meerdere behoudenswaardige vindplaatsen?
Er zijn geen archeologische vindplaatsen aangetroffen en de archeologische waarde van het onderzoeksgebied wordt als laag bestempeld.

15. Indien vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving voor (een deel) van het onderzoeksgebied wordt geadviseerd: welke aanbevelingen zijn er te doen ten aanzien van onderzoeksstrategie en - methodiek?
Er wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

16. Indien vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving voor (een deel) van het onderzoeksgebied wordt geadviseerd: welke onderzoeksvragen kunnen op basis van het proefsleuvenonderzoek worden geformuleerd?
Er wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

17. Wat is de status van het terrein na afronding van het archeologisch onderzoek? Met andere woorden, zijn er nog behoudenswaardige resten in het gebied aanwezig of te verwachten die nog niet zijn onderzocht/opgegraven die een bescherming van het terrein in de toekomst noodzakelijk maken?
Er zijn geen behoudenswaardige resten meer te verwachten op het terrein. Archol adviseert het terrein vrij te geven voor de geplande ontwikkelingen.

Literatuur

Duivenvoorden, D.D. 2021, Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek aan de Osseweg te Berghem, Archol Rapport 592, Leiden.

Hoof, L.G.L. van, 2006, *Sporen van ontginning en bewoning uit de Late Middeleeuwen in 't Reut (gemeente Oss). een verkennend en waarderend archeologisch onderzoek,* Archol Rapport 65, Leiden.

Jansen, R. & L.G.L. van Hoof 2003, *Archeologisch onderzoek Oss-De Geer: bewoningssporen uit de bronstijd en de Romeinse tijd,* Archol Rapport 19, Leiden.

Van der Leije, J. 2021, Programma van Eisen IVO-p Berghem Osseweg, Archol-PvE 146.

Lijst van figuren

Figuur 1.1 Plangebied (rode kader) met ligging van het centrale onderzoeksgebied in blauw.
Figuur 2.1 Dronefoto van de werkzaamheden aan de Osseweg in Berghem.
Figuur 2.2 Puttenkaart met de locaties van de gedocumenteerde profielen (zwart) binnen het onderzoeksgebied (rood).
Figuur 3.1 Geomorfologische kaart van de omgeving van het plangebied (rood). Grijs = bebouwing; geel = dekzandrug; groen = terrasvlakte; bron: Alterra.
Figuur 3.2 Bodemkaart van de omgeving van het plangebied (rood); bron: Alterra.
Figuur 3.3 Onderzoeksgebied met ligging van de boringen en boorprofielen 1 en 2 (uit: Duivenvoorden 2021, bijlage II).
Figuur 3.4 Boorprofiel 1 met doorsnede van het onderzoeksgebied van noord (links) naar zuid (rechts) uit het bureau- en booronderzoek (bron: Duivenvoorden 2021, bijlage II).
Figuur 3.5 Boorprofiel 2 met doorsnede van het onderzoeksgebied van west (links) naar oost (rechts) uit het bureau- en booronderzoek (bron: Duivenvoorden 2021, bijlage II).
Figuur 3.6 Ligging van het plangebied op de topografische kaart van 1815 tussen 'Osch' en 'Berchem' (bron: topotijdreis.nl).
Figuur 4.1 Oostprofiel in werkput 7 (profiel 701) met aanwezig esdek en mogelijke oude akker- of cultuurlaag.
Figuur 4.2 Vlakhoogtekaart van de top van de zandbodem (C-horizont).
Figuur 5.1 Spoortypenkaart met spoornummers.
Figuur 5.2 Donkerbruin spoor van een verkavelingsgreppel (S13) in werkput 12.
Figuur 5.3 Doorsnede van bruin tot grijs spoor 12 dat na het couperen duidelijk de grillige opvulling van een natuurlijke verstoring toonde.

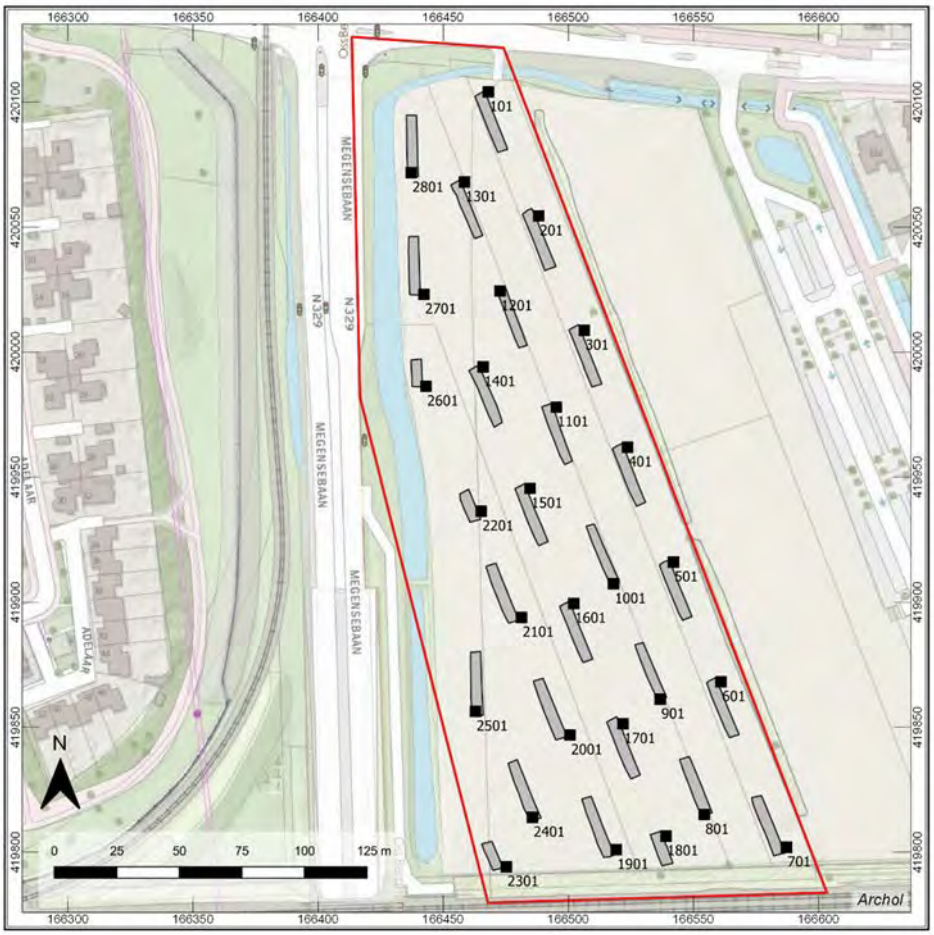
Lijst van tabellen

Tabel 1.1 Administratieve gegevens.
Tabel 1.2 Samenstelling onderzoeksteam
Tabel 5.1 Overzicht van het aantal aangetroffen sporen per type.

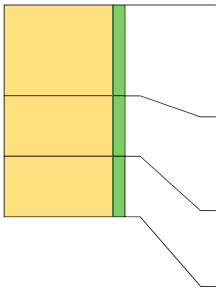
Bijlage I Sporenlijst

spoor	put	omschrijving	velddatering	diepte (cm)	+Nap (m)	opmerking
1	1	greppel	Nieuwe tijd (tot heden)		6,96	
2	1	greppel	Nieuwe tijd (tot heden)		6,97	
3	1	greppel	Nieuwe tijd (tot heden)		7,03	
4	2	greppel	Nieuwe tijd (tot heden)		7,18	
5	3	greppel	Nieuwe tijd (tot heden)		6,99	
6	4	greppel	Nieuwe tijd (tot heden)		7,27	
7	5	greppel	Nieuwe tijd (tot heden)		6,98	
8	8	greppel	Nieuwe tijd (tot heden)		7,31	
9	9	greppel	Nieuwe tijd (tot heden)		7,18	
10	10	greppel	Nieuwe tijd (tot heden)		7,25	
11	10	greppel	Nieuwe tijd (tot heden)		7,19	
12	11	natuurlijke verstoring			7,31	
13	12	greppel	Nieuwe tijd (tot heden)		7,09	
14	15	greppel	recent		7,46	
15	15	recente verstoring	recent		7,41	
16	17	greppel	Nieuwe tijd (tot heden)		7,32	
17	17	kuil	Nieuwe tijd (tot heden)	24	7,23	spitspoor
18	19	greppel	Nieuwe tijd (tot heden)		7,45	
19	24	greppel	Nieuwe tijd (tot heden)		7,36	
999		recente verstoring	recent		7,25	
5030		laag				C-horizont

Bijlage II Profieldocumentatie



boring: 2119-101
beschrijver: DD, datum: 6-12-2021, X: 166.467, Y: 420.104, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 7,41, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, provincie:Noord-Brabant, gemeente: Oss, opdrachtgever: Gemeene Oss, uitvoerder: Archol

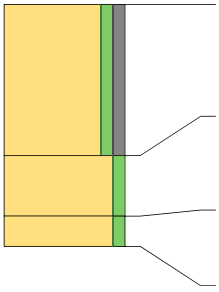


0 cm -Mv / 7,41 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm) Lithologie: zand, zwak siltig, donkergrijsbruin, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: verploegd
Archeologie: fragmenten bouwpuin (onbepaald)
30 cm -Mv / 7,11 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm) Lithologie: zand, zwak siltig, bruingrijs, matig fijnBodemkundig: interpretatie: menglaag

50 cm -Mv / 6,91 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgrijs, matig fijn, interpretatie: dekzandBodemkundig: C-horizont

Einde boring op 70 cm -Mv / 6,71 m +NAP

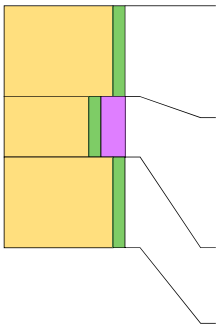
boring: 2119-201
beschrijver: DD, datum: 6-12-2021, X: 166.487, Y: 420.054, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 7,45, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, provincie:Noord-Brabant, gemeente: Oss, opdrachtgever: Gemeene Oss, uitvoerder: Archol



0 cm -Mv / 7,45 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak grindig, donkergrijsbruin, zandbrokken, matig fijnBodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: verploegd Archeologie: fragmenten bouwpuin (onbepaald)
50 cm -Mv / 6,95 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtoranjebruin, matig fijn, interpretatie: dekzandBodemkundig: BC-horizont

70 cm -Mv / 6,75 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtoranjegrijs, matig fijn, interpretatie: dekzandBodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken
Einde boring op 80 cm -Mv / 6,65 m +NAP

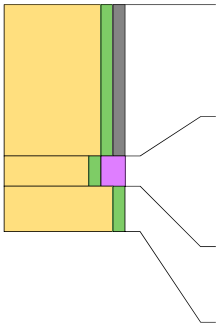
boring: 2119-301
beschrijver: DD, datum: 6-12-2021, X: 166.505, Y: 420.009, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 7,65, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, provincie:Noord-Brabant, gemeente: Oss, opdrachtgever: Gemeene Oss, uitvoerder: Archol



0 cm -Mv / 7,65 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, donkergrijsbruin, zandbrokken, matig fijn Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: verploegdArcheologie: fragmenten bouwpuin (onbepaald)
30 cm -Mv / 7,35 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruingrijs, matig fijn Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdekArcheologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: intact
50 cm -Mv / 7,15 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgrijs, matig fijn, interpretatie: dekzandBodemkundig: C-horizont

Einde boring op 80 cm -Mv / 6,85 m +NAP

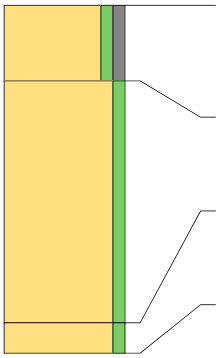
boring: 2119-401
beschrijver: DD, datum: 6-12-2021, X: 166.522, Y: 419.962, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 7,84, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, provincie:Noord-Brabant, gemeente: Oss, opdrachtgever: Gemeene Oss, uitvoerder: Archol



0 cm -Mv / 7,84 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak grindig, donkergrijsbruin, zandbrokken, matig fijnBodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: verploegd Archeologie: fragmenten bouwpuin (onbepaald)
50 cm -Mv / 7,34 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruingrijs, matig fijn Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdekArcheologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: intact
60 cm -Mv / 7,24 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgrijs, matig fijn, interpretatie: dekzandBodemkundig: C-horizont

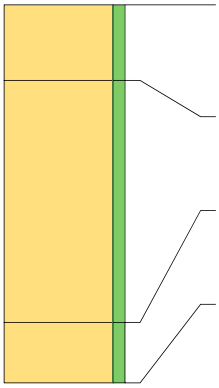
Einde boring op 75 cm -Mv / 7,09 m +NAP

boring: 2119-501
beschrijver: DD, datum: 6-12-2021, X: 166.541, Y: 419.916, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 7,94, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, provincie:Noord-Brabant, gemeente: Oss, opdrachtgever: Gemeene Oss, uitvoerder: Archol



0 cm -Mv / 7,94 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak grindig, donkergrijsbruin, zandbrokken, matig fijnBodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: verploegd Archeologie: fragmenten bouwpuin (onbepaald)
25 cm -Mv / 7,69 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)Lithologie: zand, zwak siltig, grijsbruin, zandbrokken, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
105 cm -Mv / 6,89 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtoranjegrijs, matig fijn, interpretatie: dekzandBodemkundig: C-horizont, veel Fe-vlekken
Einde boring op 115 cm -Mv / 6,79 m +NAP

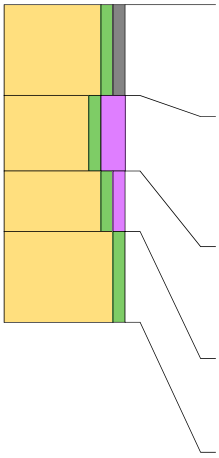
boring: 2119-601
beschrijver: DD, datum: 6-12-2021, X: 166.560, Y: 419.868, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 7,75, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, provincie:Noord-Brabant, gemeente: Oss, opdrachtgever: Gemeene Oss, uitvoerder: Archol



0 cm -Mv / 7,75 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm) Lithologie: zand, zwak siltig, donkergrijsbruin, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: verploegd
Archeologie: fragmenten bouwpuin (onbepaald)
25 cm -Mv / 7,50 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)Lithologie: zand, zwak siltig, grijsbruin, zandbrokken, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
105 cm -Mv / 6,70 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtoranjegrijs, matig fijn, interpretatie: dekzandBodemkundig: C-horizont, veel Fe-vlekken

Einde boring op 125 cm -Mv / 6,50 m +NAP

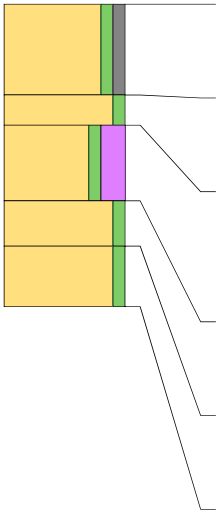
boring: 2119-701
beschrijver: DD, datum: 6-12-2021, X: 166.586, Y: 419.802, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 8,04, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, provincie:Noord-Brabant, gemeente: Oss, opdrachtgever: Gemeene Oss, uitvoerder: Archol



0 cm -Mv / 8,04 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak grindig, donkergrijsbruin, zandbrokken, matig fijnBodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: verploegd Archeologie: fragmenten bouwpuin (onbepaald)
30 cm -Mv / 7,74 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)Lithologie: zand, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruingrijs, matig fijn Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdek Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: intact
55 cm -Mv / 7,49 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm) Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruingrijs, matig fijn, interpretatie: dekzandBodemkundig: interpretatie: oude akkerlaag
Opmerking: enkel humeus bandje aanwezig

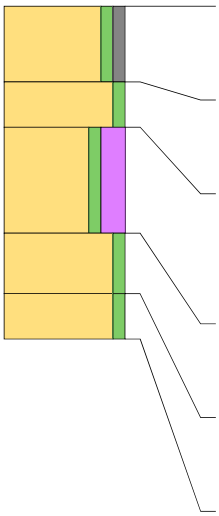
75 cm -Mv / 7,29 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgrijs, matig fijn, interpretatie: dekzandBodemkundig: C-horizont
Einde boring op 105 cm -Mv / 6,99 m +NAP

boring: 2119-801
beschrijver: DD, datum: 6-12-2021, X: 166.553, Y: 419.815, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 8,18, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, provincie:Noord-Brabant, gemeente: Oss, opdrachtgever: Gemeene Oss, uitvoerder: Archol



0 cm -Mv / 8,18 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak grindig, donkergrijsbruin, zandbrokken, matig fijnBodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: verploegd Archeologie: fragmenten bouwpuin
30 cm -Mv / 7,88 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijsbruin, zandbrokken, matig fijnBodemkundig: interpretatie: verstoord
40 cm -Mv / 7,78 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)Lithologie: zand, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruingrijs, matig fijn Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdek Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: intact
65 cm -Mv / 7,53 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)Lithologie: zand, zwak siltig, bruingrijs, matig fijn; Bodemkundig: interpretatie: oude akkerlaag
80 cm -Mv / 7,38 m +NAP; Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtoranjegrijs, matig fijn, interpretatie: dekzandBodemkundig: C-horizont, Fe-concreties
Einde boring op 100 cm -Mv / 7,18 m +NAP

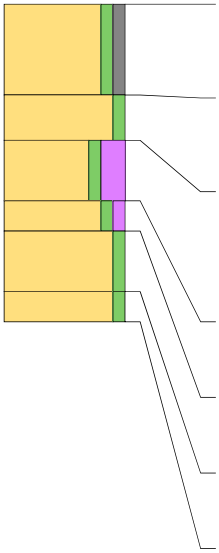
boring: 2119-901
beschrijver: DD, datum: 6-12-2021, X: 166.535, Y: 419.861, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 8,00, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, provincie:Noord-Brabant, gemeente: Oss, opdrachtgever: Gemeene Oss, uitvoerder: Archol



0 cm -Mv / 8,00 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak grindig, donkergrijsbruin, zandbrokken, matig fijnBodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: verploegd Archeologie: fragmenten bouwpuin (onbepaald)
25 cm -Mv / 7,75 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijsbruin, zandbrokken, matig fijnBodemkundig: interpretatie: verstoord

40 cm -Mv / 7,60 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)Lithologie: zand, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruingrijs, matig fijn Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdek Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: intact
75 cm -Mv / 7,25 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)Lithologie: zand, zwak siltig, lichtbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: oude akkerlaag
95 cm -Mv / 7,05 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtoranjegrijs, matig fijn, interpretatie: dekzandBodemkundig: C-horizont, Fe-concreties
Einde boring op 110 cm -Mv / 6,90 m +NAP

boring: 2119-1001
beschrijver: DD, datum: 6-12-2021, X: 166.517, Y: 419.907, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 8,06, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, provincie:Noord-Brabant, gemeente: Oss, opdrachtgever: Gemeene Oss, uitvoerder: Archol



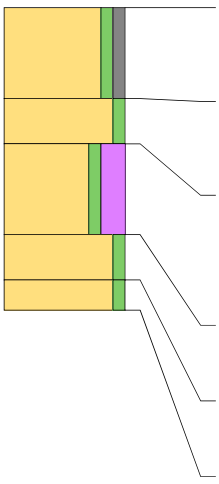
0 cm -Mv / 8,06 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak grindig, donkergrijsbruin, zandbrokken, matig fijnBodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: verploegd Archeologie: fragmenten bouwpuin (onbepaald)
30 cm -Mv / 7,76 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijsbruin, zandbrokken, matig fijnBodemkundig: interpretatie: verstoord

45 cm -Mv / 7,61 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruingrijs, matig fijn Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdekArcheologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: intact
65 cm -Mv / 7,41 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, matig fijnBodemkundig: interpretatie: menglaag

75 cm -Mv / 7,31 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, oranjebruin, matig fijn, interpretatie: dekzandBodemkundig: BC-horizont

95 cm -Mv / 7,11 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtoranjegrijs, matig fijn, interpretatie: dekzandBodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken
Einde boring op 105 cm -Mv / 7,01 m +NAP

boring: 2119-1101
beschrijver: DD, datum: 6-12-2021, X: 166.494, Y: 419.978, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 7,99, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, provincie:Noord-Brabant, gemeente: Oss, opdrachtgever: Gemeene Oss, uitvoerder: Archol

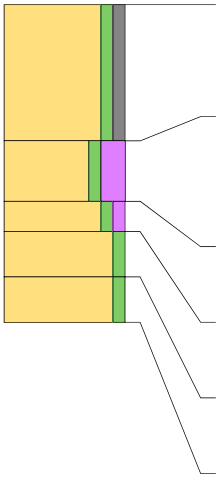


0 cm -Mv / 7,99 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak grindig, donkergrijsbruin, zandbrokken, matig fijnBodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: verploegd Archeologie: fragmenten bouwpuin (onbepaald)
30 cm -Mv / 7,69 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijsbruin, zandbrokken, matig fijnBodemkundig: interpretatie: verstoord

45 cm -Mv / 7,54 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruingrijs, matig fijn Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdekArcheologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: intact
75 cm -Mv / 7,24 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, oranjebruin, matig fijn, interpretatie: dekzandBodemkundig: BC-horizont, enkele Fe-vlekken

90 cm -Mv / 7,09 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtoranjegrijs, matig fijn, interpretatie: dekzandBodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken
Einde boring op 100 cm -Mv / 6,99 m +NAP

boring: 2119-1201
beschrijver: DD, datum: 6-12-2021, X: 166.471, Y: 420.024, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 7,91, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, provincie:Noord-Brabant, gemeente: Oss, opdrachtgever: Gemeene Oss, uitvoerder: Archol

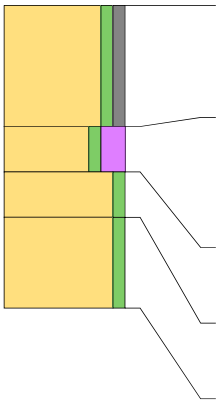


0 cm -Mv / 7,91 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak grindig, donkergrijsbruin, zandbrokken, matig fijnBodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: verploegd Archeologie: fragmenten bouwpuin (onbepaald)
45 cm -Mv / 7,46 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruingrijs, matig fijn Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdek Archeologie: enkele spikkel houtskool, enkel fragment bouwpuin (onbepaald)Opmerking: intact
65 cm -Mv / 7,26 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, matig fijnBodemkundig: interpretatie: menglaag

75 cm -Mv / 7,16 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, oranjebruin, matig fijn, interpretatie: dekzandBodemkundig: BC-horizont

90 cm -Mv / 7,01 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtoranjegrijs, matig fijn, interpretatie: dekzandBodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken
Einde boring op 105 cm -Mv / 6,86 m +NAP

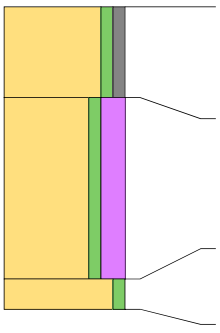
boring: 2119-1301
beschrijver: DD, datum: 6-12-2021, X: 166.457, Y: 420.068, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 7,60, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, provincie:Noord-Brabant, gemeente: Oss, opdrachtgever: Gemeene Oss, uitvoerder: Archol



0 cm -Mv / 7,60 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak grindig, donkergrijsbruin, zandbrokken, matig fijnBodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: verploegd Archeologie: fragmenten bouwpuin (onbepaald)
40 cm -Mv / 7,20 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruingrijs, matig fijn Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdekArcheologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: intact
55 cm -Mv / 7,05 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, oranjebruin, matig fijn, interpretatie: dekzandBodemkundig: BC-horizont

70 cm -Mv / 6,90 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtoranjebruin, matig fijn, interpretatie: dekzandBodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken
Einde boring op 100 cm -Mv / 6,60 m +NAP

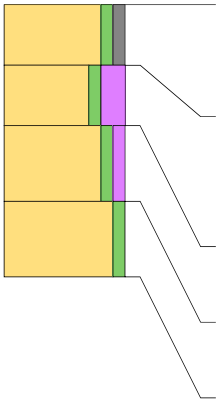
boring: 2119-1401
beschrijver: DD, datum: 6-12-2021, X: 166.465, Y: 419.994, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 7,97, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, provincie:Noord-Brabant, gemeente: Oss, opdrachtgever: Gemeene Oss, uitvoerder: Archol



0 cm -Mv / 7,97 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak grindig, donkergrijsbruin, zandbrokken, matig fijnBodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: verploegd Archeologie: fragmenten bouwpuin (onbepaald)
30 cm -Mv / 7,67 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruingrijs, matig fijn Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdekArcheologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: intact, gebioturbeerd onderin

90 cm -Mv / 7,07 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtoranjegrijs, matig fijn, interpretatie: dekzandBodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken
Einde boring op 100 cm -Mv / 6,97 m +NAP

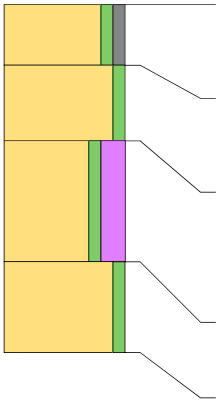
boring: 2119-1501
beschrijver: DD, datum: 6-12-2021, X: 166.483, Y: 419.946, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 8,00, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, provincie:Noord-Brabant, gemeente: Oss, opdrachtgever: Gemeene Oss, uitvoerder: Archol



0 cm -Mv / 8,00 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak grindig, donkergrijsbruin, zandbrokken, matig fijnBodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: verploegd Archeologie: fragmenten bouwpuin (onbepaald)
20 cm -Mv / 7,80 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruingrijs, matig fijn Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdekArcheologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: intact
40 cm -Mv / 7,60 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, matig fijnBodemkundig: interpretatie: menglaag

65 cm -Mv / 7,35 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtoranjegrijs, matig fijn, interpretatie: dekzandBodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken
Einde boring op 90 cm -Mv / 7,10 m +NAP

boring: 2119-1601
beschrijver: DD, datum: 6-12-2021, X: 166.501, Y: 419.900, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 8,09, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, provincie:Noord-Brabant, gemeente: Oss, opdrachtgever: Gemeene Oss, uitvoerder: Archol

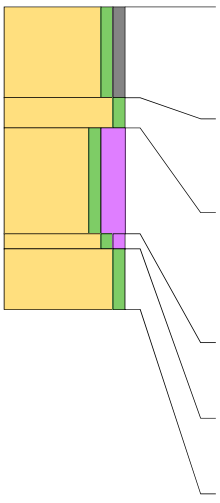


0 cm -Mv / 8,09 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak grindig, donkergrijsbruin, zandbrokken, matig fijnBodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: verploegd Archeologie: fragmenten bouwpuin (onbepaald)

20 cm -Mv / 7,89 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijsbruin, zandbrokken, matig fijnBodemkundig: interpretatie: verstoord
45 cm -Mv / 7,64 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruingrijs, matig fijn Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdekArcheologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: intact
85 cm -Mv / 7,24 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgrijs, matig fijn, interpretatie: dekzandBodemkundig: C-horizont

Einde boring op 115 cm -Mv / 6,94 m +NAP

boring: 2119-1701
beschrijver: DD, datum: 6-12-2021, X: 166.520, Y: 419.851, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 8,07, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, provincie:Noord-Brabant, gemeente: Oss, opdrachtgever: Gemeene Oss, uitvoerder: Archol

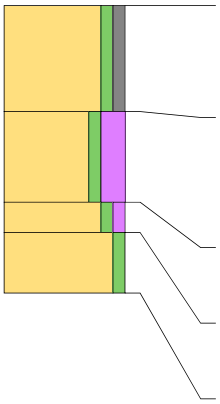


0 cm -Mv / 8,07 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak grindig, donkergrijsbruin, zandbrokken, matig fijnBodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: verploegd Archeologie: fragmenten bouwpuin (onbepaald)
30 cm -Mv / 7,77 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)Lithologie: zand, zwak siltig, grijsbruin, zandbrokken, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
40 cm -Mv / 7,67 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruingrijs, matig fijn Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdekArcheologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: intact
75 cm -Mv / 7,32 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, matig fijnBodemkundig: interpretatie: menglaag

80 cm -Mv / 7,27 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgrijs, matig fijn, interpretatie: dekzandBodemkundig: C-horizont

Einde boring op 100 cm -Mv / 7,07 m +NAP

boring: 2119-1801
beschrijver: DD, datum: 6-12-2021, X: 166.538, Y: 419.807, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 8,18, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, provincie:Noord-Brabant, gemeente: Oss, opdrachtgever: Gemeene Oss, uitvoerder: Archol

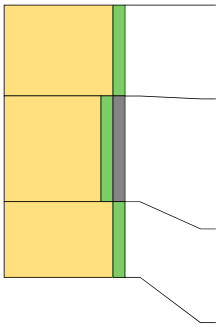


0 cm -Mv / 8,18 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak grindig, donkergrijsbruin, zandbrokken, matig fijnBodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: verploegd Archeologie: fragmenten bouwpuin (onbepaald)
35 cm -Mv / 7,83 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruingrijs, matig fijn Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdekArcheologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: intact
65 cm -Mv / 7,53 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, matig fijnBodemkundig: interpretatie: menglaag

75 cm -Mv / 7,43 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgrijs, matig fijn, interpretatie: dekzandBodemkundig: C-horizont

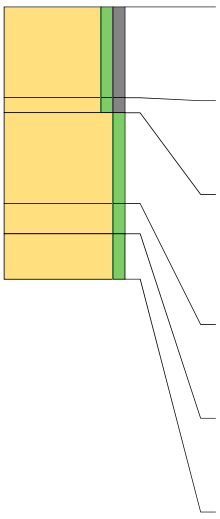
Einde boring op 95 cm -Mv / 7,23 m +NAP

boring: 2119-1901
beschrijver: DD, datum: 6-12-2021, X: 166.518, Y: 419.801, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 8,24, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, provincie:Noord-Brabant, gemeente: Oss, opdrachtgever: Gemeene Oss, uitvoerder: Archol



0 cm -Mv / 8,24 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, donkergrijsbruin, zandbrokken, matig fijn Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: verploegd
30 cm -Mv / 7,94 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)Lithologie: zand, zwak siltig, zwak grindig, donkergrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord; Archeologie: veel fragmenten bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: veel fragmenten mortel.
65 cm -Mv / 7,59 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtoranjegrijs, matig fijn, interpretatie: dekzandBodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken
Einde boring op 90 cm -Mv / 7,34 m +NAP

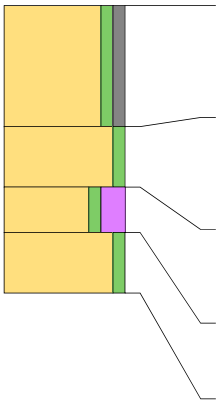
boring: 2119-2001
beschrijver: DD, datum: 6-12-2021, X: 166.499, Y: 419.847, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 8,11, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, provincie:Noord-Brabant, gemeente: Oss, opdrachtgever: Gemeene Oss, uitvoerder: Archol



0 cm -Mv / 8,11 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak grindig, donkergrijsbruin, zandbrokken, matig fijnBodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: verploegd Archeologie: fragmenten bouwpuin (onbepaald)
30 cm -Mv / 7,81 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak grindig, grijsbruin, zandbrokken, matig fijnBodemkundig: interpretatie: verstoord
35 cm -Mv / 7,76 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)Lithologie: zand, zwak siltig, donkergrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Archeologie: veel fragmenten bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: veel fragmenten mortel.
65 cm -Mv / 7,46 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)Lithologie: zand, zwak siltig, oranjebruin, matig fijn, interpretatie: dekzand Bodemkundig: BC-horizont, enkele Fe-vlekken

75 cm -Mv / 7,36 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtoranjegrijs, matig fijn, interpretatie: dekzandBodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken
Einde boring op 90 cm -Mv / 7,21 m +NAP

boring: 2119-2101
beschrijver: DD, datum: 6-12-2021, X: 166.480, Y: 419.894, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 8,07, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, provincie:Noord-Brabant, gemeente: Oss, opdrachtgever: Gemeene Oss, uitvoerder: Archol

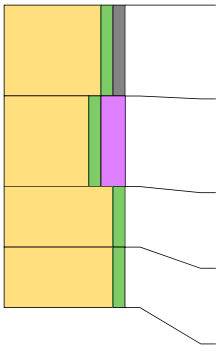


0 cm -Mv / 8,07 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak grindig, donkergrijsbruin, zandbrokken, matig fijnBodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: verploegd Archeologie: fragmenten bouwpuin (onbepaald)
40 cm -Mv / 7,67 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm) Lithologie: zand, zwak siltig, donkergrijs, matig fijn Archeologie: veel fragmenten bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: veel fragmenten mortel. Verploegd of verstoord?

60 cm -Mv / 7,47 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruingrijs, matig fijn Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdekOpmerking: intact
75 cm -Mv / 7,32 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgrijs, matig fijn, interpretatie: dekzandBodemkundig: C-horizont

Einde boring op 95 cm -Mv / 7,12 m +NAP

boring: 2119-2201
beschrijver: DD, datum: 6-12-2021, X: 166.464, Y: 419.937, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 7,85, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, provincie:Noord-Brabant, gemeente: Oss, opdrachtgever: Gemeene Oss, uitvoerder: Archol



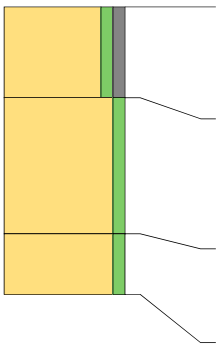
0 cm -Mv / 7,85 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak grindig, donkergrijsbruin, zandbrokken, matig fijnBodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: verploegd Archeologie: fragmenten bouwpuin (onbepaald)
30 cm -Mv / 7,55 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruingrijs, matig fijn Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdekOpmerking: intact

60 cm -Mv / 7,25 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtoranjebruin, matig fijn, interpretatie: dekzandBodemkundig: BC-horizont

80 cm -Mv / 7,05 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgrijs, matig fijn, interpretatie: dekzandBodemkundig: C-horizont

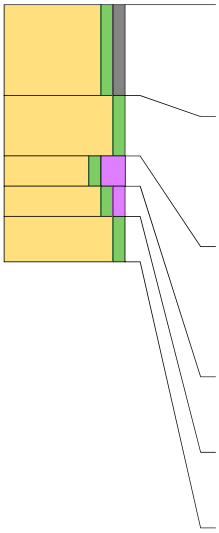
Einde boring op 100 cm -Mv / 6,85 m +NAP

boring: 2119-2301
beschrijver: DD, datum: 6-12-2021, X: 166.474, Y: 419.794, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 8,10, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, provincie:Noord-Brabant, gemeente: Oss, opdrachtgever: Gemeene Oss, uitvoerder: Archol



0 cm -Mv / 8,10 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak grindig, donkergrijsbruin, zandbrokken, matig fijnBodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: verploegd Archeologie: fragmenten bouwpuin (onbepaald)
30 cm -Mv / 7,80 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)Lithologie: zand, zwak siltig, donkergrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Archeologie: veel fragmenten bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: veel fragmenten mortel.
75 cm -Mv / 7,35 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtoranjegrijs, matig fijn, interpretatie: dekzandBodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken
Einde boring op 95 cm -Mv / 7,15 m +NAP

boring: 2119-2401
beschrijver: DD, datum: 6-12-2021, X: 166.484, Y: 419.814, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 8,23, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, provincie:Noord-Brabant, gemeente: Oss, opdrachtgever: Gemeene Oss, uitvoerder: Archol

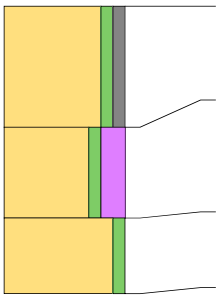


0 cm -Mv / 8,23 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak grindig, donkergrijsbruin, zandbrokken, matig fijnBodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: verploegd Archeologie: fragmenten bouwpuin (onbepaald)
30 cm -Mv / 7,93 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)Lithologie: zand, zwak siltig, donkergrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord; Archeologie: veel fragmenten bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: veel fragmenten mortel.
50 cm -Mv / 7,73 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruingrijs, matig fijn Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdekArcheologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: intact
60 cm -Mv / 7,63 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, matig fijnBodemkundig: interpretatie: menglaag

70 cm -Mv / 7,53 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtoranjegrijs, matig fijn, interpretatie: dekzandBodemkundig: C-horizont

Einde boring op 85 cm -Mv / 7,38 m +NAP

boring: 2119-2501
beschrijver: DD, datum: 6-12-2021, X: 166.461, Y: 419.856, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 7,90, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, provincie:Noord-Brabant, gemeente: Oss, opdrachtgever: Gemeene Oss, uitvoerder: Archol

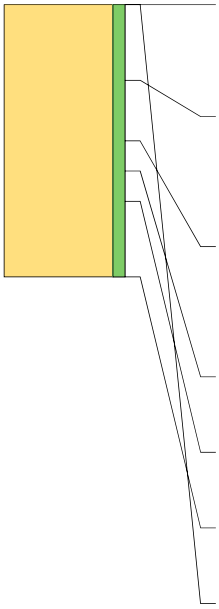


0 cm -Mv / 7,90 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak grindig, donkergrijsbruin, zandbrokken, matig fijnBodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: verploegd Archeologie: fragmenten bouwpuin (onbepaald)
40 cm -Mv / 7,50 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruingrijs, matig fijn Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdekArcheologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: intact

70 cm -Mv / 7,20 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgrijs, matig fijn, interpretatie: dekzandBodemkundig: C-horizont

Einde boring op 95 cm -Mv / 6,95 m +NAP

boring: 2119-2601
beschrijver: DD, datum: 6-12-2021, X: 166.442, Y: 419.986, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 7,72, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, provincie:Noord-Brabant, gemeente: Oss, opdrachtgever: Gemeene Oss, uitvoerder: Archol



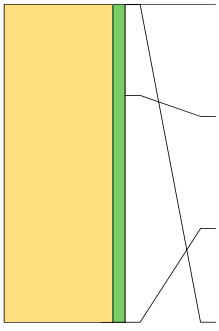
0 cm -Mv / 7,72 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak grindig, donkergrijsbruin, zandbrokken, matig fijnBodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: verploegd Archeologie: fragmenten bouwpuin (onbepaald)
25 cm -Mv / 7,47 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)Lithologie: zand, zwak siltig, zwak grindig, donkergrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord; Archeologie: veel fragmenten bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: fragmenten mortel.
45 cm -Mv / 7,27 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruingrijs, matig fijn Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdekArcheologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: intact
55 cm -Mv / 7,17 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgrijs, matig fijn, interpretatie: dekzandBodemkundig: begraven E-horizont

65 cm -Mv / 7,07 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtoranjebruin, matig fijn, interpretatie: dekzandBodemkundig: BC-horizont

90 cm -Mv / 6,82 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtoranjegrijs, matig fijn, interpretatie: dekzandBodemkundig: C-horizont

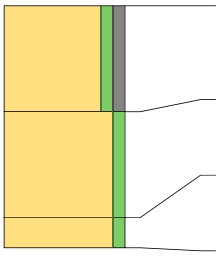
Einde boring op 100 cm -Mv / 7,72 m +NAP

boring: 2119-2701
beschrijver: DD, datum: 6-12-2021, X: 166.441, Y: 420.023, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 7,79, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, provincie:Noord-Brabant, gemeente: Oss, opdrachtgever: Gemeene Oss, uitvoerder: Archol



0 cm -Mv / 7,79 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak grindig, donkergrijsbruin, zandbrokken, matig fijnBodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: verploegd Archeologie: fragmenten bouwpuin (onbepaald)
30 cm -Mv / 7,49 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)Lithologie: zand, zwak siltig, zwak grindig, donkergrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Archeologie: fragmenten bouwpuin (onbepaald)
105 cm -Mv / 6,74 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtoranjegrijs, matig fijn, interpretatie: dekzandBodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken
Einde boring op 110 cm -Mv / 7,79 m +NAP

boring: 2119-2801
beschrijver: DD, datum: 6-12-2021, X: 166.436, Y: 420.072, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 7,60, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, provincie:Noord-Brabant, gemeente: Oss, opdrachtgever: Gemeene Oss, uitvoerder: Archol



0 cm -Mv / 7,60 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak grindig, donkergrijsbruin, zandbrokken, matig fijnBodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: verploegd Archeologie: fragmenten bouwpuin (onbepaald)
35 cm -Mv / 7,25 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, grijsbruin, matig fijn, interpretatie: dekzandBodemkundig: BC-horizont

70 cm -Mv / 6,90 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtoranjegrijs, matig fijn, interpretatie: dekzandBodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken

Einde boring op 80 cm -Mv / 6,80 m +NAP

Datum	Arch. Adviesnr.	Behandeld door	Telefoonnummer
27-1-2022	MP22a6	[redacted]	14 0412

Onderwerp	Aantal bijlagen
Selectiebesluit t.a.v. Archol rapport 617	1

Locatie: Berghem, kruising Megensebaan en Osseweg (bijlage 1)
Aanleiding: Bouw nieuw zwembad

Inleiding
In opdracht van de gemeente Oss heeft Archol een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in plangebied Berghem – Osseweg. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van een nieuw zwembad waarbij een gerede kans bestaat dat archeologische waarden vernietigd zullen worden. De resultaten van dit onderzoek zijn verwoord in het rapport van van den Helm, 2022[1]. Op basis hiervan kan een (selectie)besluit worden genomen.

Samenvatting / selectieadvies onderzoek Archol
De gemeente Oss is voornemens een zwembad te bouwen aan de Osseweg te Berghem (gemeente Oss). Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Oss heeft het plangebied van 6,35 ha deels een hoge verwachting (3,85 ha) en deels (2,77 ha) geen verwachting vanwege bodemverstoringen. In gebieden met een hoge verwachting dient archeologisch onderzoek plaats te vinden bij bodemverstoringen > 100 m2 en dieper dan 30 cm -mv. De exacte omvang en diepte van de voorgenomen bodemingrepen zijn nog onbekend, maar deze zullen de grenswaarden voor archeologische onderzoek waarschijnlijk overschrijden. Er is daarom vooraf een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat in de bodem archeologische vindplaatsen aanwezig kunnen zijn uit de periode laat-paleolithicum tot de (volle) middeleeuwen. Omdat de voorgenomen bouw van het zwembad mogelijk in de bodem aanwezige archeologische waarden zal verstoren, achtte de gemeente Oss het noodzakelijk vooraf een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren.

[1] Helm, P. van den, 2022. Verkavelingsgreppels uit de Nieuwe tijd op de kruising van de Megensebaan en Osseweg. Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven in plangebied Berghem-Osseweg, gemeente Oss. Archol Rapport 617. Archol, Leiden.

Het onderzoek is uitgevoerd tussen 6 en 9 december 2021. Er zijn in totaal 28 proefsleuven aangelegd. De omvang van de sleuven bedroeg in principe 4 x 25 m. Uitgaande van de voorgeschreven dekkingsgraad van 7,5% uit het Programma van Eisen is in totaal 2709 m2 van het onderzoeksgebied (38.500 m2) onderzocht. Doel van het proefsleuvenonderzoek was de archeologische verwachting uit het vooronderzoek te toetsten en eventuele vindplaatsen in kaart te brengen en te waarderen.
De bevindingen van het proefsleuvenonderzoek sluiten goed aan op die van het bureau- en booronderzoek. Het terrein is gelegen in het dekzandgebied. Het onderzoeksgebied bestaat uit oud akkerland opgebouwd uit een esdek op dekzandafzettingen. Het terrein loopt van zuid naar noord af. In de top van het dekzand heeft zich oorspronkelijk een podzol ontwikkeld. Deze is plaatslijk nog als restant in de vorm van een BC-horizont waargenomen. In het zuiden van het onderzoeksgebied is een mogelijke oude akker- of cultuurlaag aangetroffen. Deze bevond zich in de top van de C-horizont, onder de basis van het esdek, op 55 cm onder het huidige maaiveld. De landschappelijke bevindingen uit dit proefsleuvenonderzoek komen overeen met die uit het verkennend booronderzoek.
Het proefsleuvenonderzoek heeft tegen de verwachting in geen behoudenwaardige archeologische resten opgeleverd. Er zijn alleen sporen aangetroffen die in verband worden gebracht met het agrarisch gebruik van het terrein in de Nieuwe tijd. Deze sporen bestaan uit verkavelingsgreppels en een recente kuil. Hierbij is geen vondstmateriaal aangetroffen.
Op basis van de resultaten van het onderzoek adviseert Archol geen vervolgonderzoek. Archol adviseert het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkelingen.

Rapportbeoordeling
Het conceptrapport van 19-1-2022 is door gemeente beoordeeld. Het rapport is degelijk opgezet, uitgewerkt en onderbouwd. Het rapport diende op een klein aantal punten te worden aangepast (zie separaat aangeleverd rapport, waarin de toetser opmerkingen heeft geplaatst d.m.v. 'ballonnetjes'). Dit is inmiddels op een goede manier gebeurd. De versie van 26/01/2022 (versie 1.1 definitief) betreft de door de gemeente goedgekeurde versie van het rapport.
Het rapport bevat voldoende informatie om tot een besluit ten aanzien van het vervolgtraject te kunnen komen.

Selectiebesluit / Besluit ten aanzien van vervolgtraject
De gemeente Oss neemt het advies van Archol over. Besloten wordt dat voor het terrein (plangebied én onderzoeksgebied) geen archeologische restricties meer gelden ten aanzien van de werkzaamheden. Archeologisch vervolgonderzoek is niet noodzakelijk. In het gebied geldt echter wel een meldingsplicht bij het aantreffen van archeologische resten. **Dit zal als voorwaarde worden opgenomen in de omgevingsvergunning.**

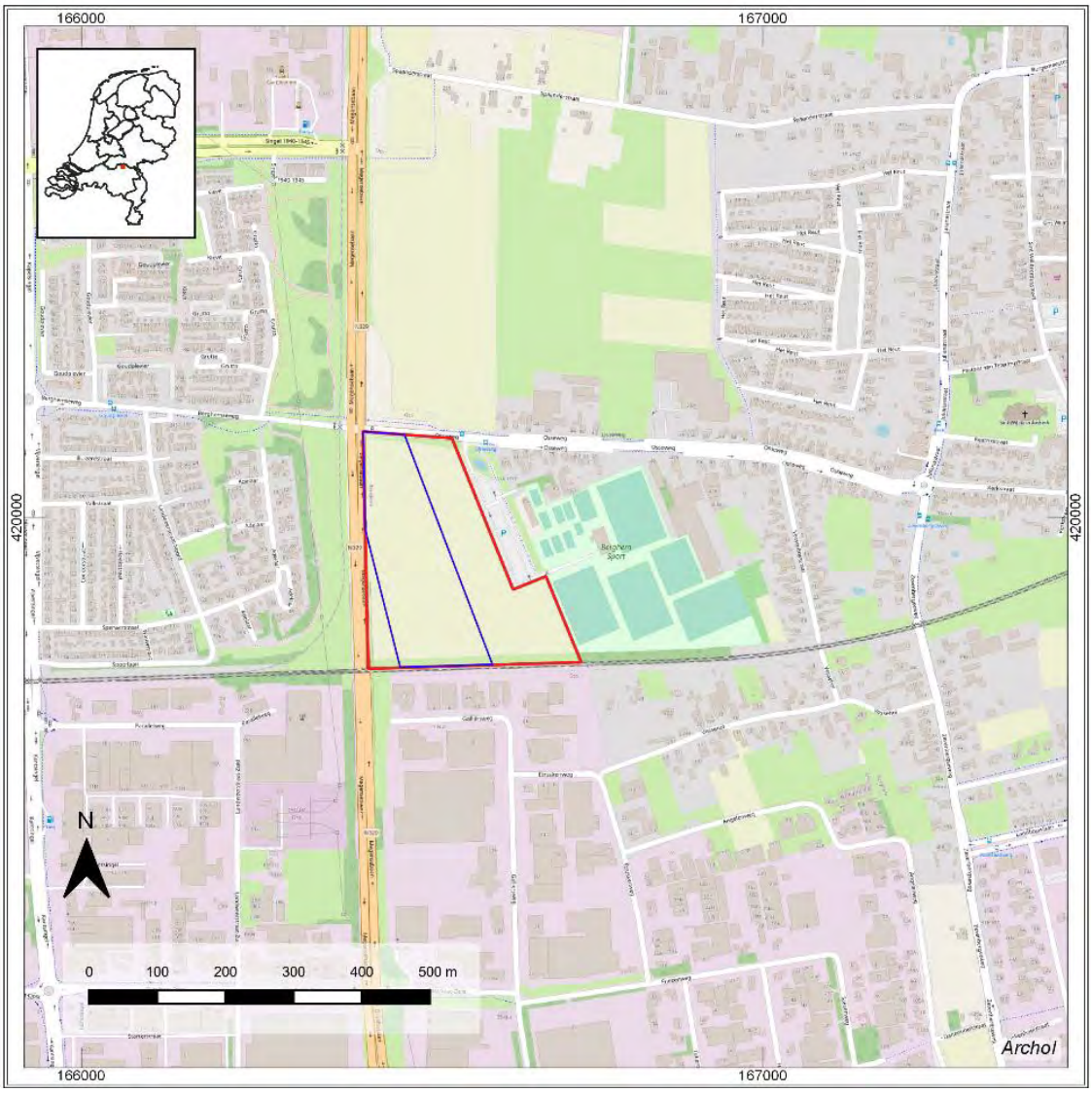
N.B. In een toekomstig bestemmingsplan hoeft het plangebied ook niet meer planologisch beschermd te blijven door middel van een dubbelbestemming 'Waarde-archeologie'.

Meldingsplicht (opnemen in de omgevingsvergunning)
Er geldt ten alle tijden een meldingsplicht bij het aantreffen van archeologische resten. Hiertoe zullen de volgende teksten worden opgenomen in de omgevingsvergunning:

1. De start van de werkzaamheden dient minimaal twee weken voor aanvang aan de gemeentelijk archeoloog te worden gemeld per emai[redacted]
2. De mogelijkheid dat er in het plangebied archeologische vondsten worden gedaan, wordt niet uitgesloten. Wij wijzen u nadrukkelijk op uw wettelijke verplichting (Erfgoedwet) om archeologische vondsten te melden. Bij het doen van vondsten waarvan u vermoedt dat het om archeologische vondsten of sporen gaat ben u verplicht deze onmiddellijk te melden bij de bevoegde instantie, in dit geval de gemeente. U kunt uw vondsten melden bij de gemeentelijk archeoloog [redacted] en aan de gemeentelijk projectleider of de gemeentelijk contactpersoon van uw project (beiden bereikbaar via het tel.nr. 14 0412).

[redacted]
Gemeentelijk Archeoloog, gemeente Oss
Email: [redacted]
Tel.nr.: 14 0412
Aanwezig ma-di-wo (do-ochtend mobiel bereikbaar)

Bijlage 1. Ligging plangebied (rood) en onderzoeksgebied (blauw)



Bijlage 12 - Geotechnisch onderzoek geredigeerd

Geotechnisch onderzoek

Project	nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te Berghem
Projectnummer	9308
Opdrachtgever	WSP Nieuwegein
	[redacted]
Uw projectnummer	SGU025047
Datum	Roden, 14-03-2024
Opgesteld door	[redacted]
Bijlagen	- Situatietekening - Sondeergrafieken DKM1 t/m DKM25 - Boorstaten HB01 en HB02
Status	Definitief
Versie	1

Postadres Postbus 151, 9300 AD Roden
Bezoekadres Oosteinde 4B, 9301 LJ Roden
Telefoon (0522) 26 00 84

Email info@koopsgrondmechanica.nl
Website www.koops-grondmechanica.nl

Koops grondmechanica is partner in de Koops & Romeijn Geogroep. Een groep onafhankelijke, zelfstandige en ervaren adviseurs voor grondonderzoek, geotechniek en geohydrologie die sinds 1996 samenwerkt. U kunt ons vinden in: Ammerstol, Drachten, Oegstgeest, Roden, Velp, Wageningen en Wijchen.
Op al onze werkzaamheden zijn de algemene leveringsvoorwaarden (ALV 2018) van de Vereniging Ondernemers Technisch Bodemonderzoek (V.O.T.B.), zoals gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Midden-Nederland te Utrecht onder nr. 40476246 en de rechtsverhouding opdrachtgever-architect, ingenieurs en adviseur DNR2011 van toepassing.

Geachte heer [redacted]

Op 1 februari 2024 ontvingen wij van u de opdracht voor het uitvoeren van een geotechnisch onderzoek ten behoeve van bovengenoemd project. In de vorm van dit rapport, doen wij u de resultaten toekomen.

Projectomschrijving
Het grondonderzoek is uitgevoerd ten behoeve van nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te Berghem.

Grondonderzoek
Het grondonderzoek is uitgevoerd op 5 en 7 maart 2024 en heeft bestaan uit:

- 24 diepsonderingen met meting van de plaatselijke kleef (code DKM) tot ca. 25 m- maaiveld;
- 1 diepsondering met meting van de plaatselijke kleef en de waterspanning (code DKP) tot ca. 25 m- maaiveld;
- 1 handboring tot een diepte van ca. 3,80 m- maaiveld;
- 1 handboring incl. peilbuis tot een diepte van ca. 4 m- maaiveld.

De sonderingen zijn uitgevoerd met onze rups aangedreven sondeerwagen en midirups.

Coördinaten en hoogte van de onderzoekspunten
De hoogte en de coördinaten van de onderzoekslocaties zijn bepaald in N.A.P. en RD met behulp van GPS-RTK. De maximale afwijking van de meting van de coördinaten bedraagt 10 cm, de maximale afwijking van de meting van de hoogte bedraagt 5 cm.

De onderzoekslocaties zijn weergegeven op de bijgaande situatietekening.

Tijdens de uitvoering van het onderzoek zijn tevens 3 straatpeilen en een waterpeil ingemeten. De locaties met betreffende N.A.P.-hoogtes zijn aangegeven op de situatietekening.

De hoogtebepaling van de onderzoekslocaties is uitgevoerd met als doel de bodemopbouw te refereren aan een vaste referentiehoogte. Deze gegevens zijn niet geschikt voor andere doeleinden dan dit onderzoek.

Sonderen
Het aantal en de locaties van de sonderingen zijn door de opdrachtgever vastgesteld.

De sonderingen zijn uitgevoerd met een elektrische kleef-mantelconus, conform norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3. Voor de sondering met meting van de waterspanning (DKP13) is een piëzo-conus gebruikt, waarbij de meting van de waterspanning U is gemeten (achter de punt van de conus U_2). De conus is voorzien van een hellingmeter. In de sondeergrafieken is de diepte gecorrigeerd voor de gemeten afwijking van de verticaal.

De resultaten van de sonderingen zijn getekend op de grafieken DKM1 t/m DKM25 waarop de diepte is uitgezet in meters ten opzichte van NAP.

Op de grafieken van de sonderingen is het wrijvingsgetal weergegeven. Dit is de verhouding tussen de plaatselijke wrijvingsweerstand en de conusweerstand. Empirisch is vastgesteld dat het wrijvingsgetal een nauwe relatie heeft met de grondsoort, zodat een goede indicatie van de laagopbouw is verkregen.

Het wrijvingsgetal Rf geeft samen met de conusweerstand qc een goed beeld van de bodemopbouw beneden de grondwaterspiegel. In de onderstaande tabel zijn enige kenmerkende waarden van het wrijvingsgetal aangegeven. Met nadruk dient te worden gesteld dat deze waarden slechts indicatief zijn en getoetst dienen te worden aan boringen of lokale ervaring en uitsluitend gelden voor de cilindrische elektrische conus.

Grondsoort	**Wrijvingsgetal in %**	**Grondsoort**	**Wrijvingsgetal in %**
Grind, grof zand	0,2 – 0,6	Klei	3,0 – 5,0
Zand	0,6 – 1,2	Potklei	5,0 – 7,0
Silt, leem, löss	1,2 – 4,0	Veen	5,0 – 10,0

In geroerde grond en in grond boven de grondwaterspiegel kunnen grote afwijkingen ten opzichte van de genoemde waarden voorkomen en gelden deze waarden niet.

Handboringen
In aanvulling op de sonderingen zijn 2 handboringen uitgevoerd. Het opgeboorde materiaal is in het veld geclassificeerd conform NEN-EN-ISO 14688. Het resultaat van de uitgevoerde handboringen is weergegeven op de boorstaten HB01 en HB02, waarop de diepte is uitgezet in meters ten opzichte van NAP. In het boorgat van handboring HB01 is een peilbuis geplaatst, de filterstelling is op de betreffende boorstaat weergegeven. Tevens zijn op de boorstaten de actuele grondwaterstanden weergegeven.

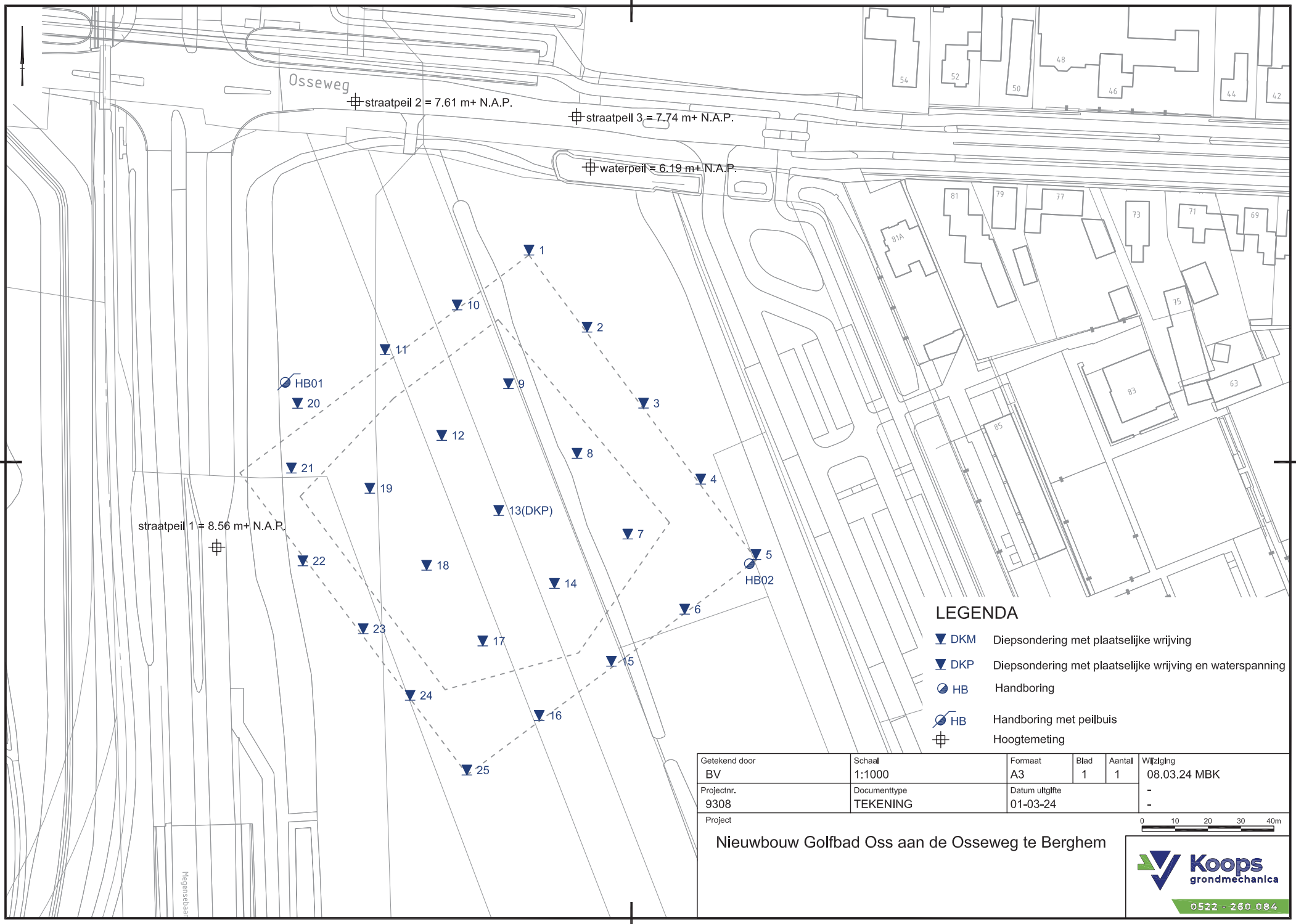
Grondwaterstanden
Op de boorstaten zijn de op het moment van uitvoeren aangetroffen grondwaterstanden weergegeven. Dit zijn éénmalige opnamen en bedoeld als een oriënterend gegeven. De grondwaterstand kan in de tijd fluctueren onder invloed van weersgesteldheid en de seizoenen.

Kwaliteitsborging
Alle werkzaamheden zijn uitgevoerd in overeenstemming met het managementsysteem van Koops grondmechanica BV dat voldoet aan eisen gesteld in de NEN-EN-ISO-9001:2015 en VGM-VCA**.

Vertrouwende u hierbij van dienst te zijn geweest, verblijven wij.

Met vriendelijke groet,
Koops grondmechanica

[redacted]



LEGENDA

DKM	Diepsondering met plaatselijke wrijving
DKP	Diepsondering met plaatselijke wrijving en waterspanning
HB	Handboring
HB	Handboring met peilbuis
	Hoogtemeting

Getekend door	Schaal	Formaat	Blad	Aantal	Wijziging
BV	1:1000	A3	1	1	08.03.24 MBK
Projectnr.	Documenttype	Datum uitgifte			-
9308	TEKENING	01-03-24			-

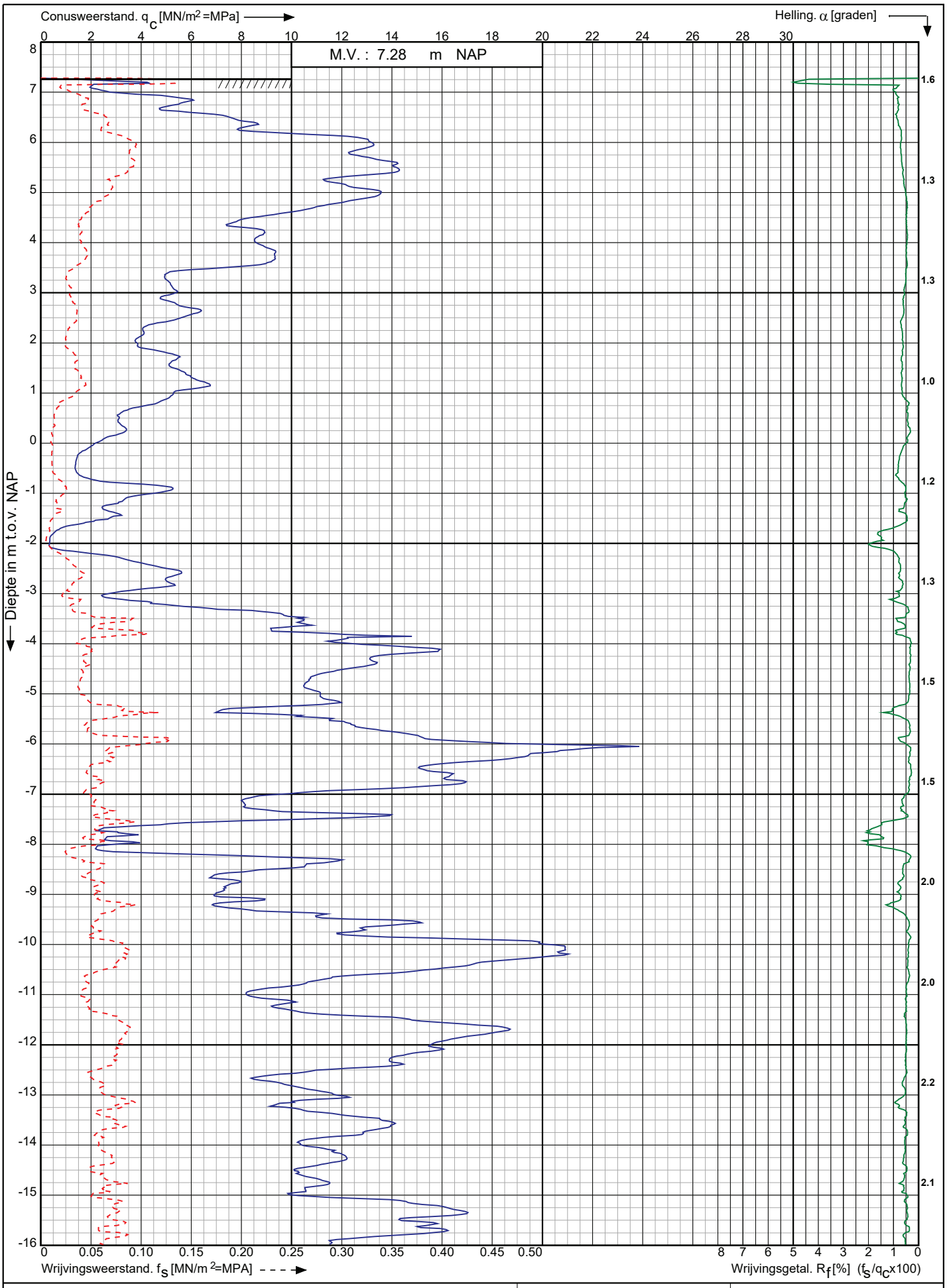
Project

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te Berghem

0 10 20 30 40m

Koops grondmechanica

0522 - 260 084



Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te Berghem

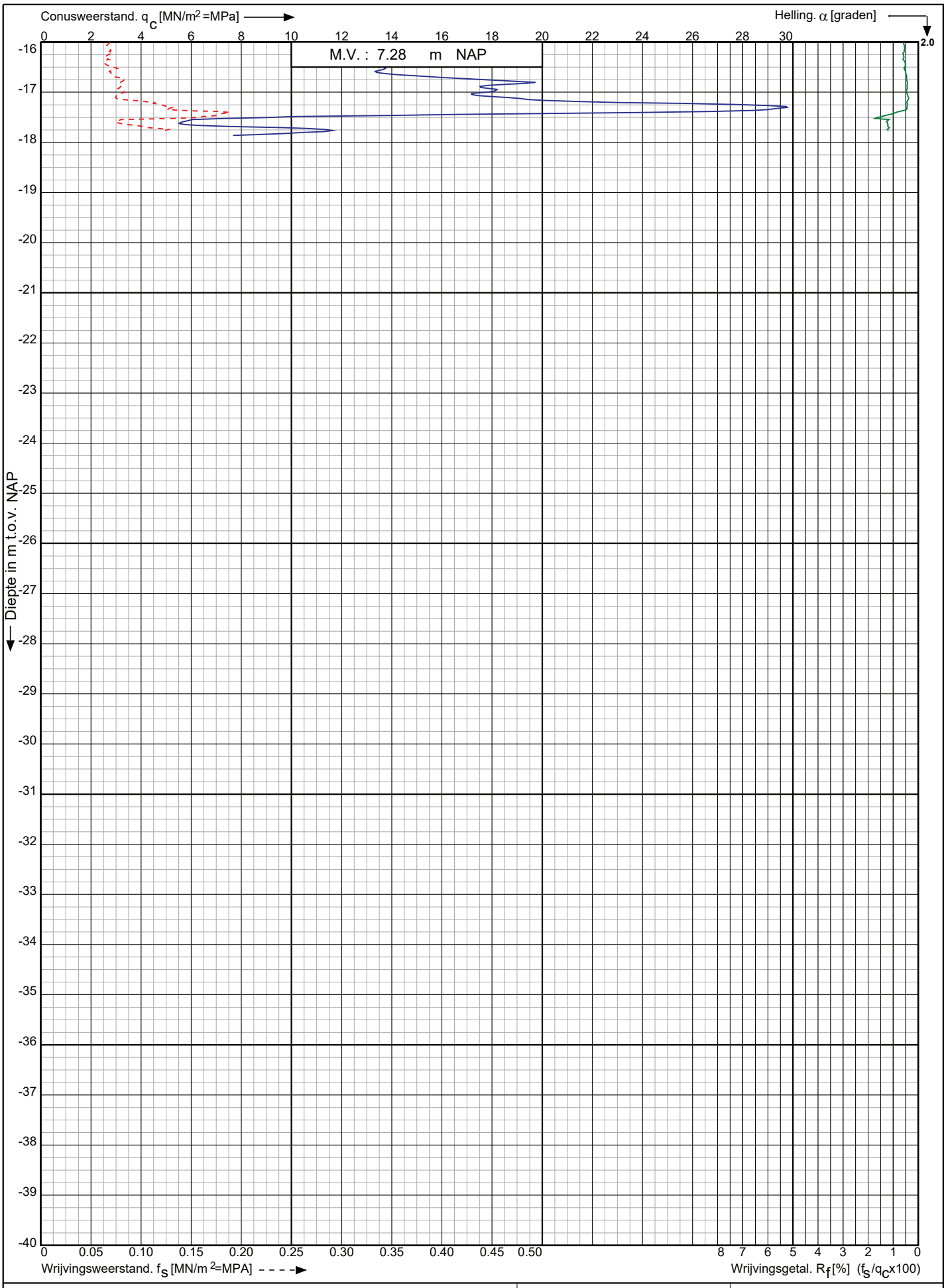
RD-coördinaten : X = 166507.89 Y = 420078.32

Opdr. nr. : 9308

Datum uitv. : 5-3-2024

Sond. nr. : 1

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te Berghem

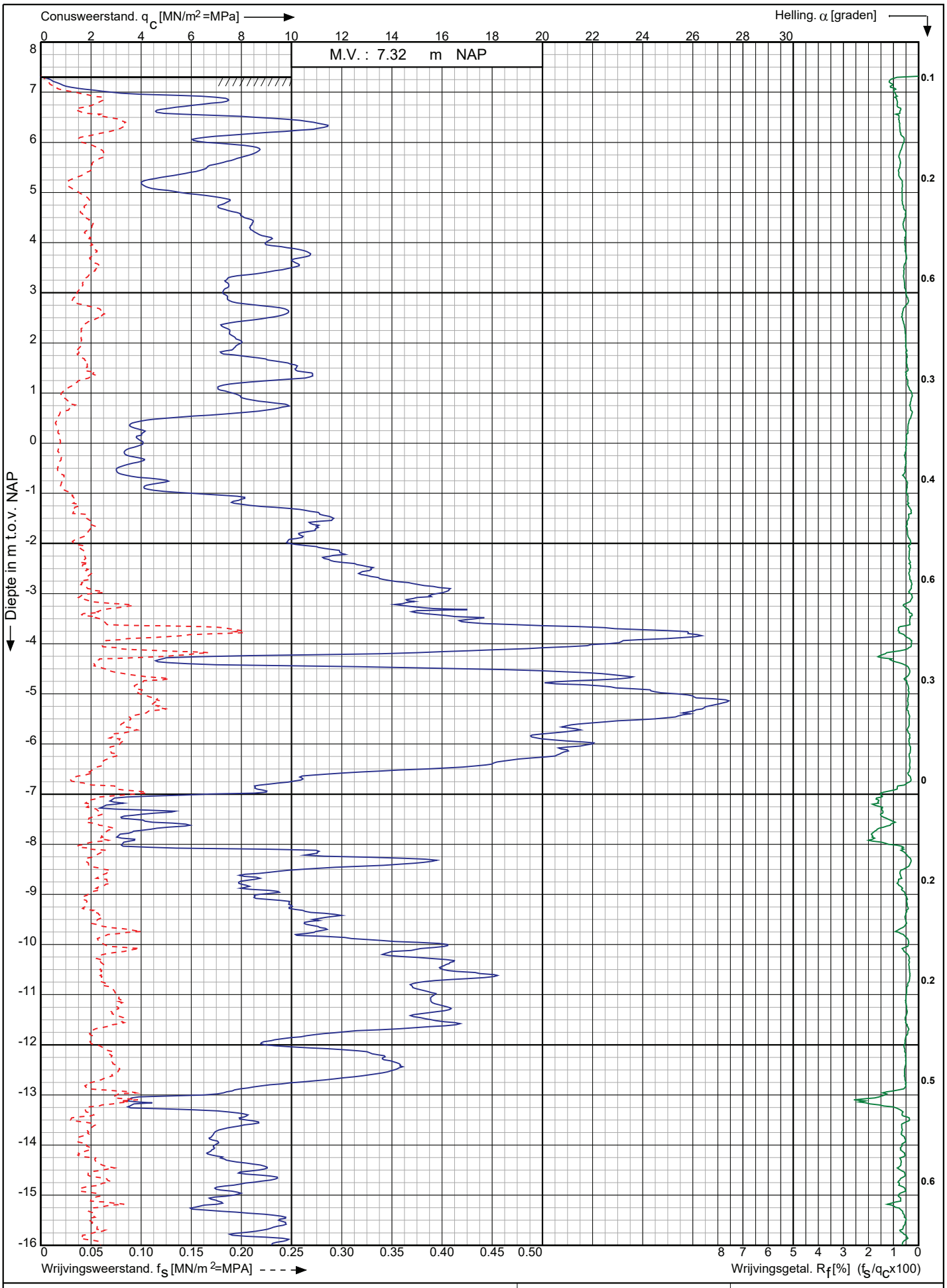
RD-coördinaten : X = 166507.89 Y = 420078.32

Opdr. nr. : 9308

Datum uitv. : 5-3-2024

Sond. nr. : 1

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te
Berghem

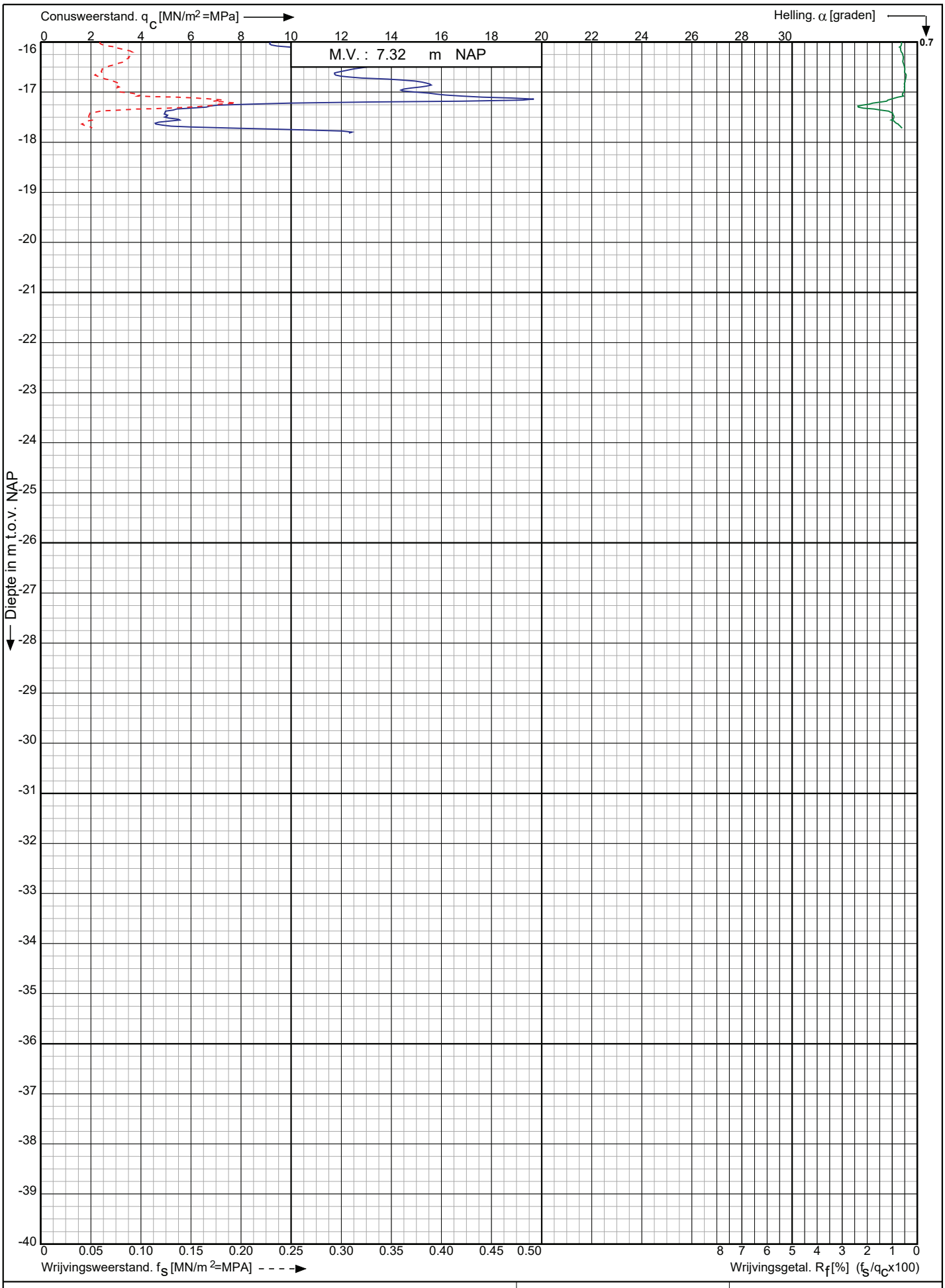
RD-coördinaten : X = 166525.52 Y = 420054.91

Opdr. nr. : 9308

Datum uitv. : 5-3-2024

Sond. nr. : 2

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te Berghem

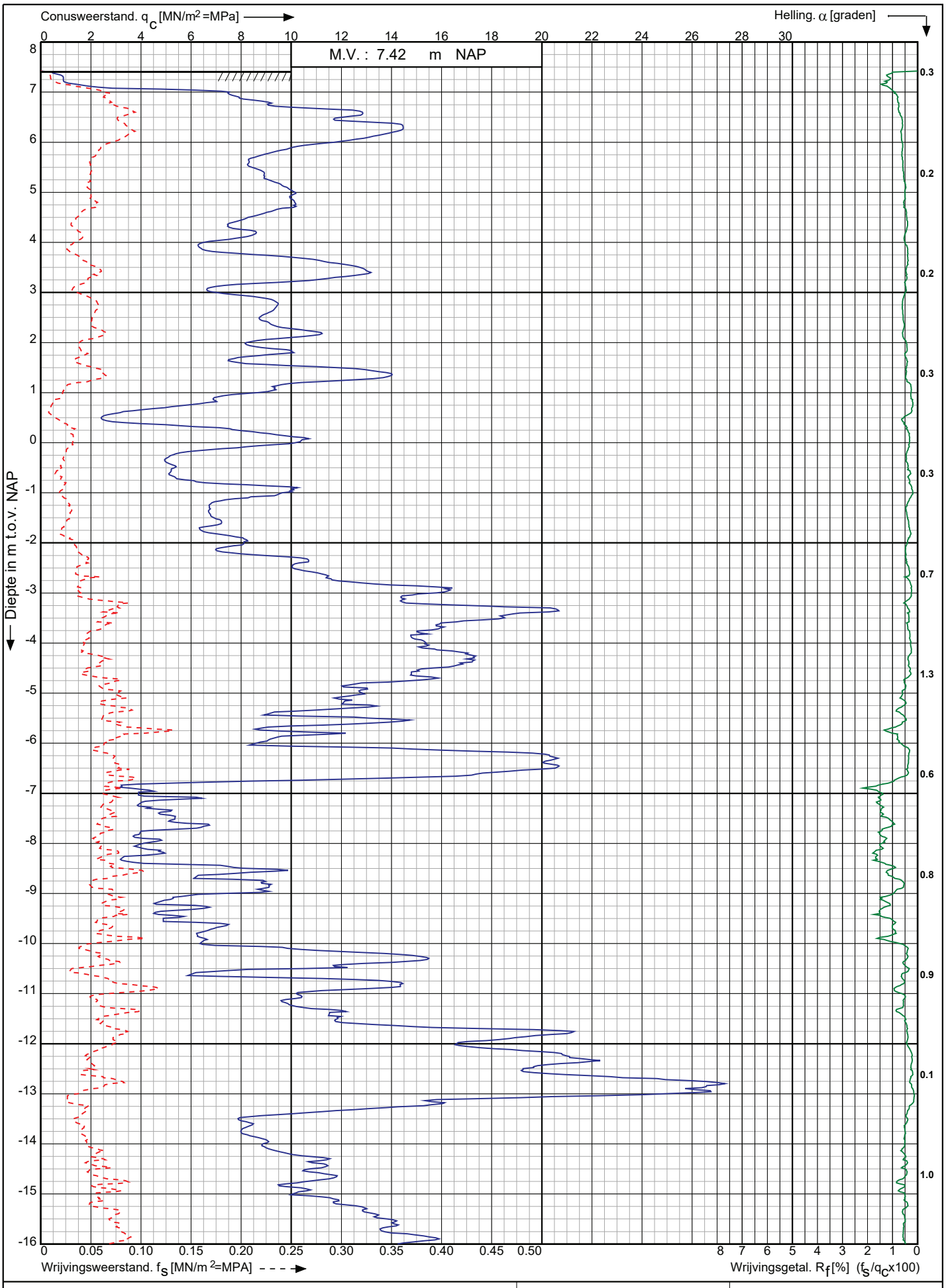
RD-coördinaten : X = 166525.52 Y = 420054.91

Opdr. nr. : 9308

Datum uitv. : 5-3-2024

Sond. nr. : 2

Koops grondmechanica 0522 - 260 084



Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te Berghem

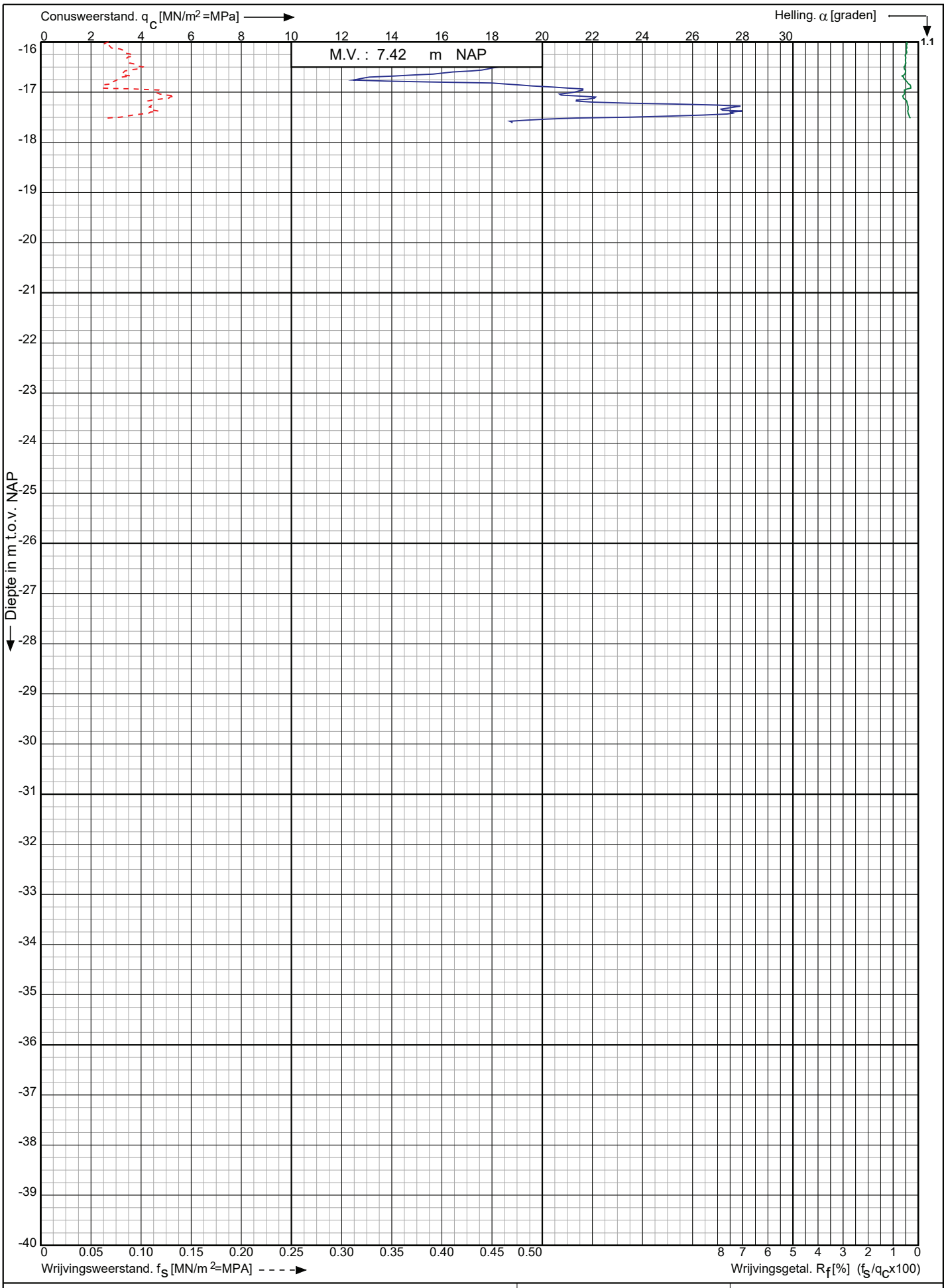
RD-coördinaten : X = 166542.66 Y = 420031.84

Opdr. nr. : 9308

Datum uitv. : 5-3-2024

Sond. nr. : 3

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te Berghem

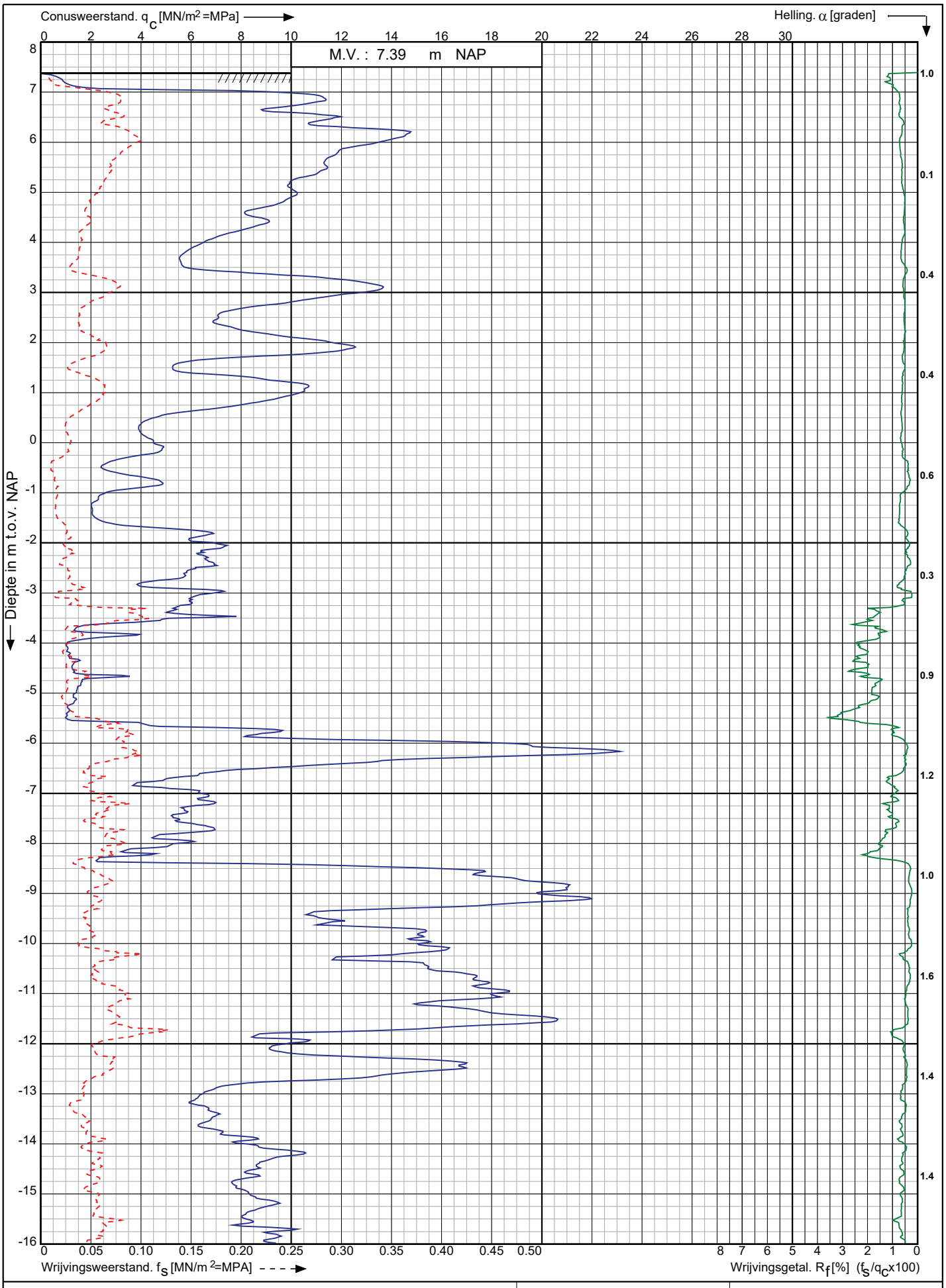
RD-coördinaten : X = 166542.66 Y = 420031.84

Opdr. nr. : 9308

Datum uitv. : 5-3-2024

Sond. nr. : 3

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te Berghem

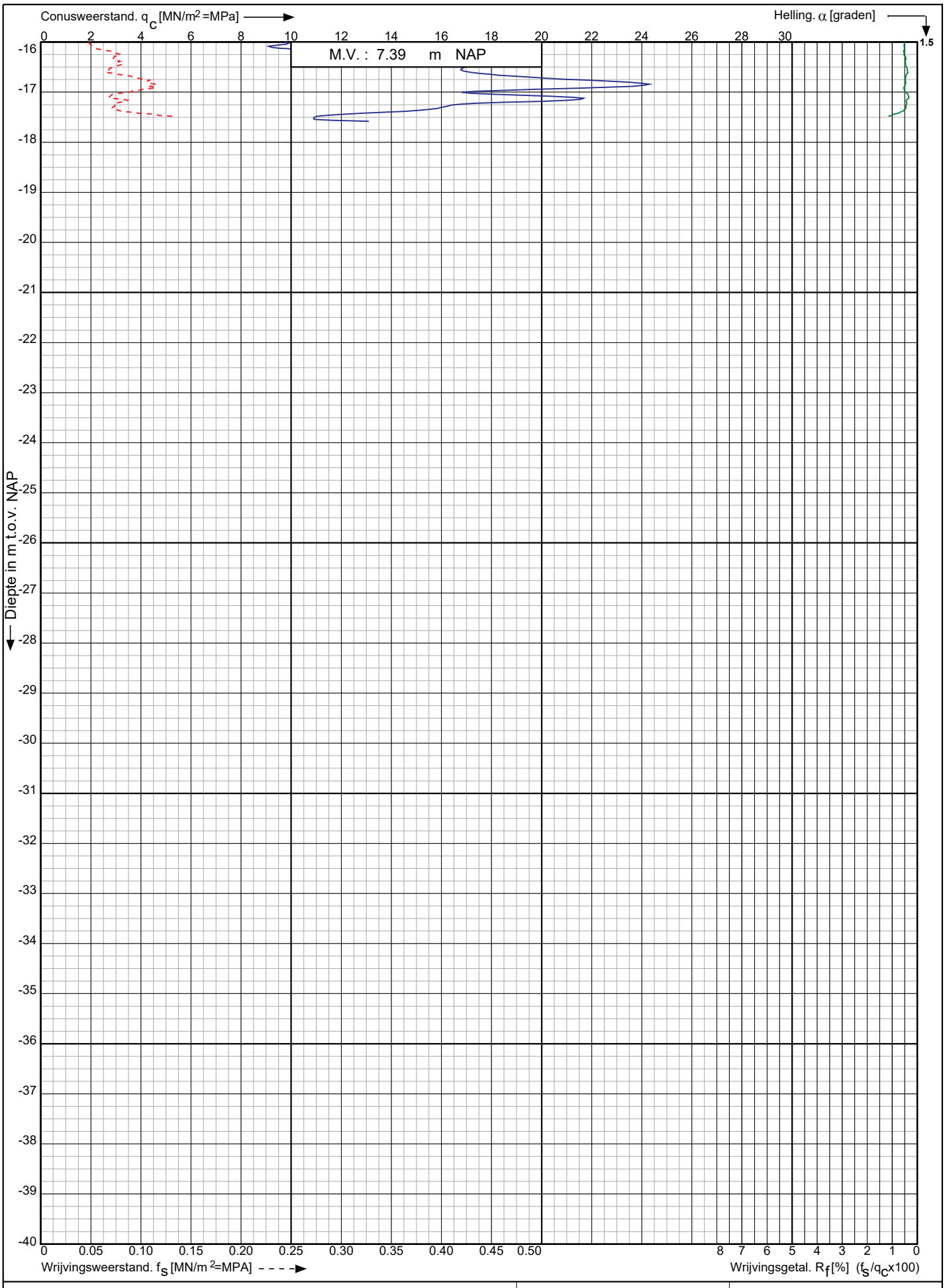
RD-coördinaten : X = 166560.02 Y = 420008.78

Opdr. nr. : 9308

Datum uitv. : 5-3-2024

Sond. nr. : 4

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te
Berghem

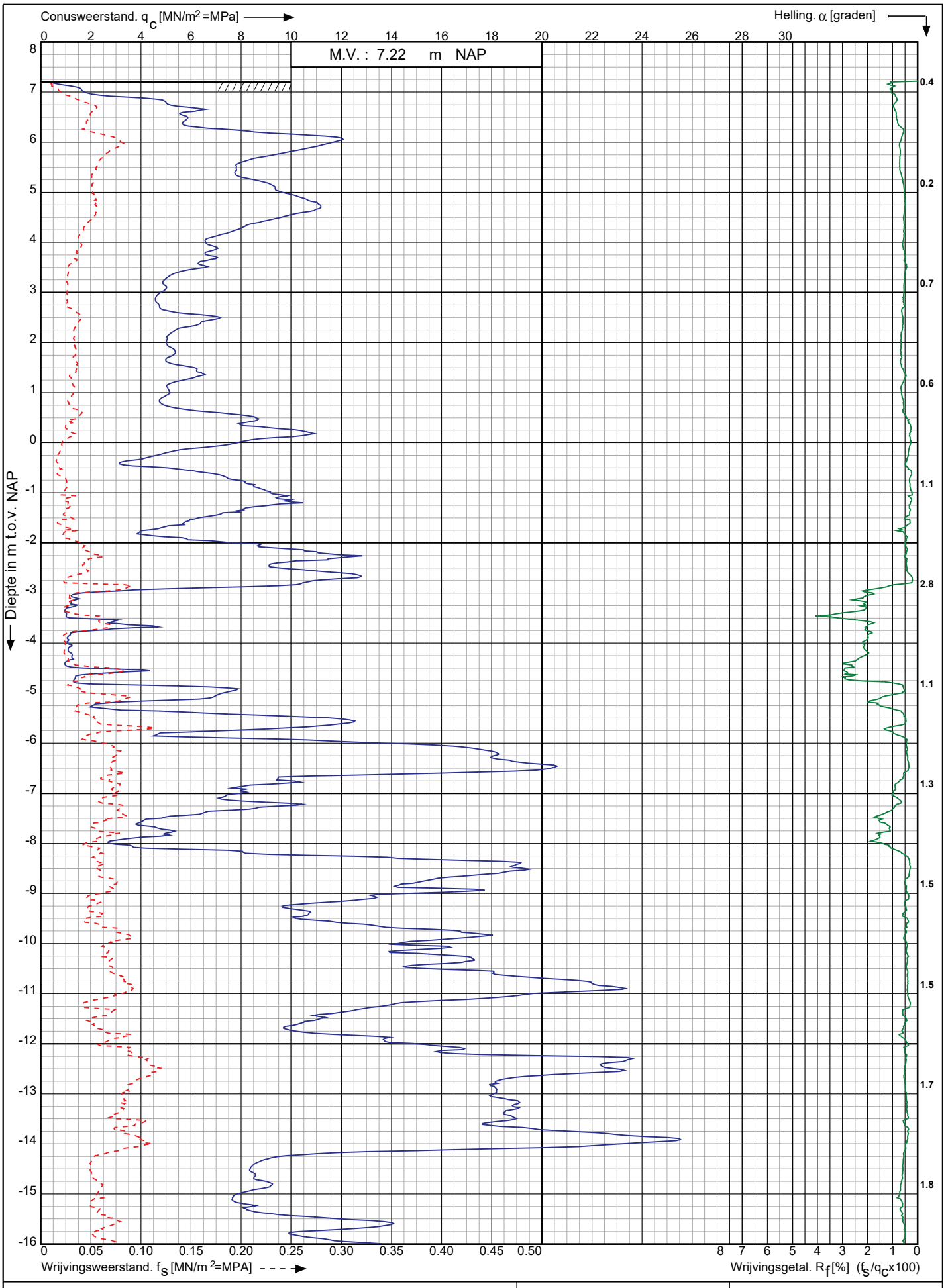
RD-coördinaten : X = 166560.02 Y = 420008.78

Opdr. nr. : 9308

Datum uitv. : 5-3-2024

Sond. nr. : 4

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te

Berghem

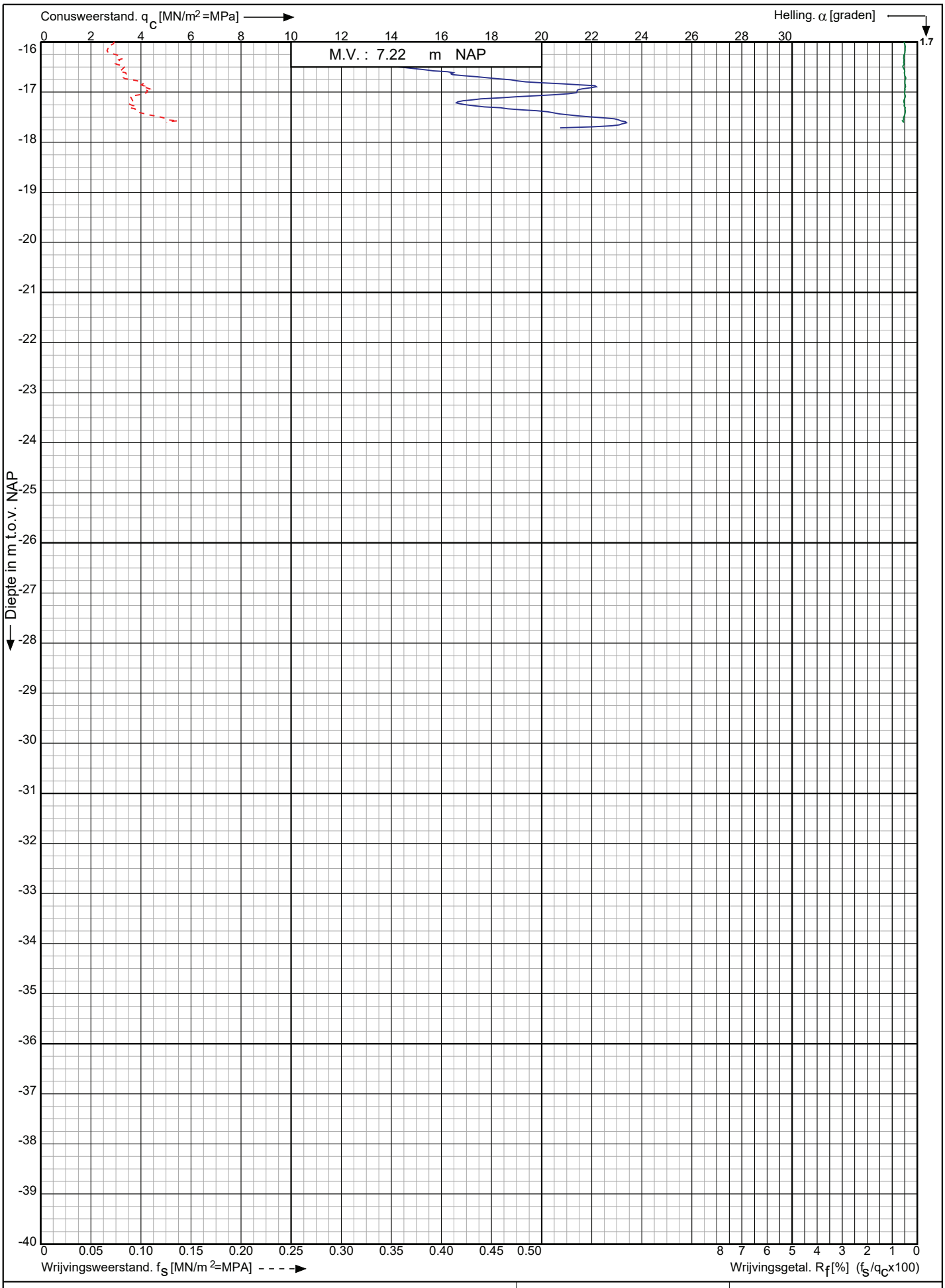
RD-coördinaten : X = 166576.77 Y = 419985.89

Opdr. nr. : 9308

Datum uitv. : 5-3-2024

Sond. nr. : 5

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te Berghem

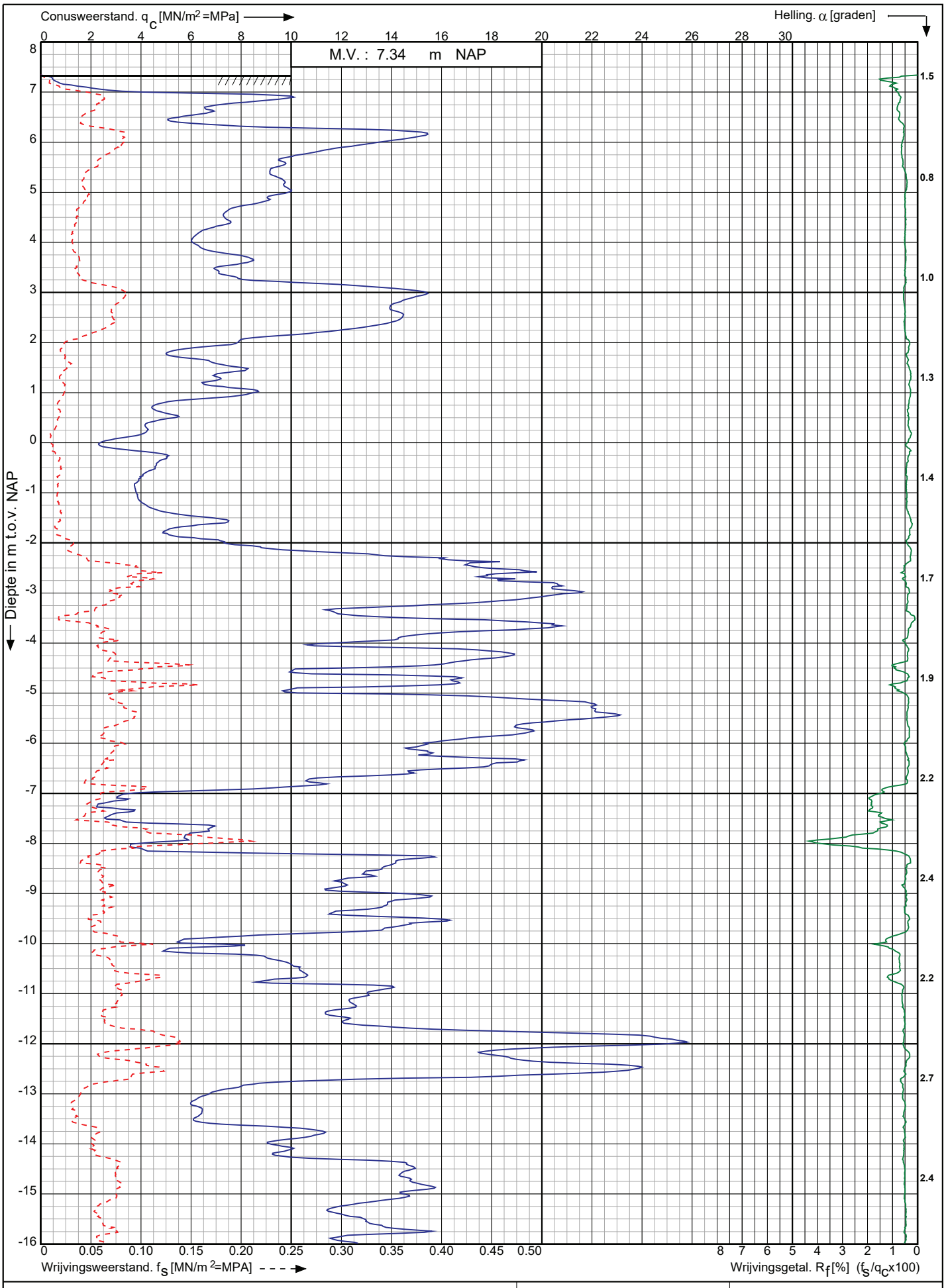
RD-coördinaten : X = 166576.77 Y = 419985.89

Opdr. nr. : 9308

Datum uitv. : 5-3-2024

Sond. nr. : 5

Koops grondmechanica 0522 - 260 084



Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te Berghem

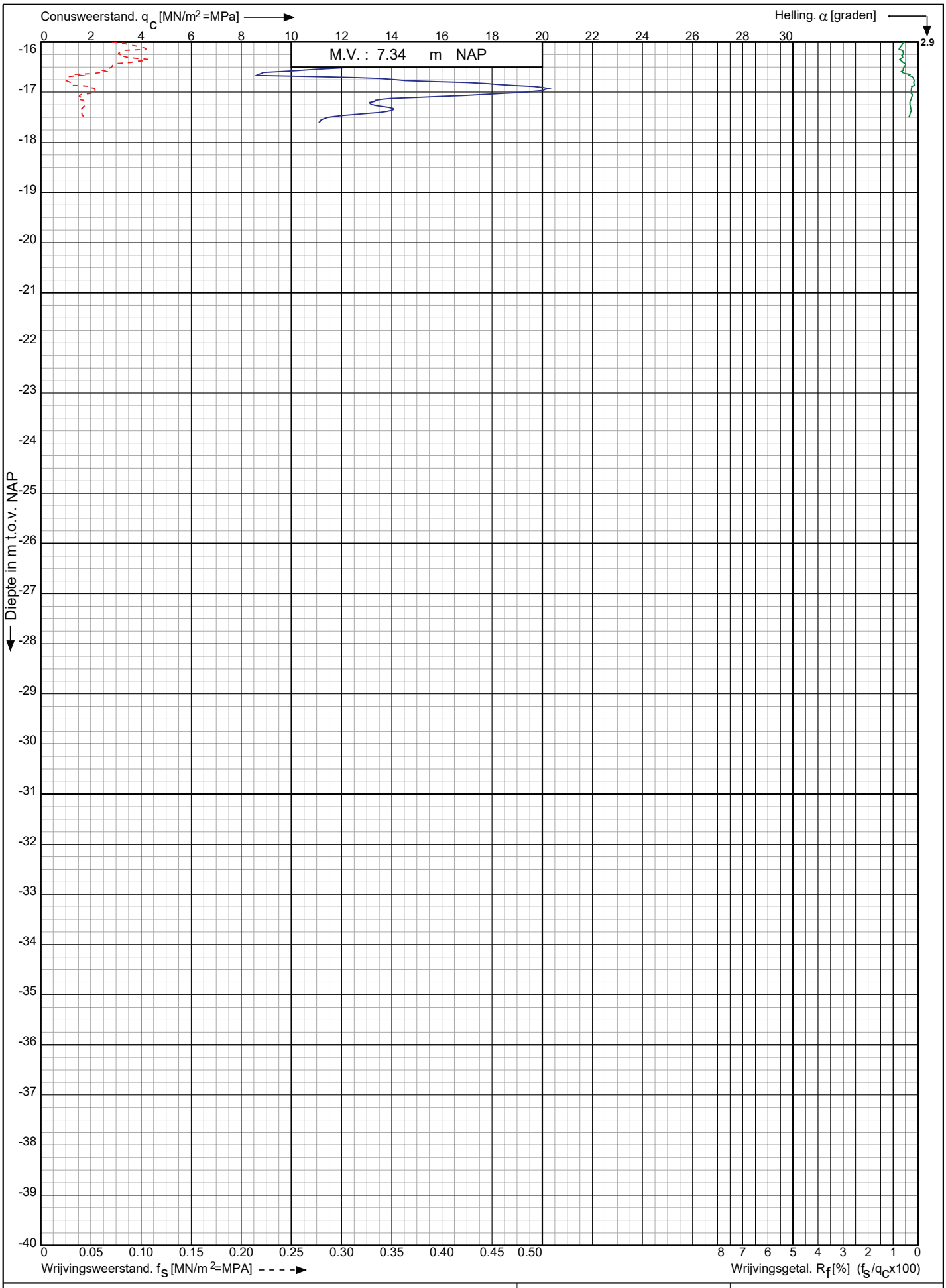
RD-coördinaten : X = 166555.14 Y = 419969.31

Opdr. nr. : 9308

Datum uitv. : 5-3-2024

Sond. nr. : 6

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te Berghem

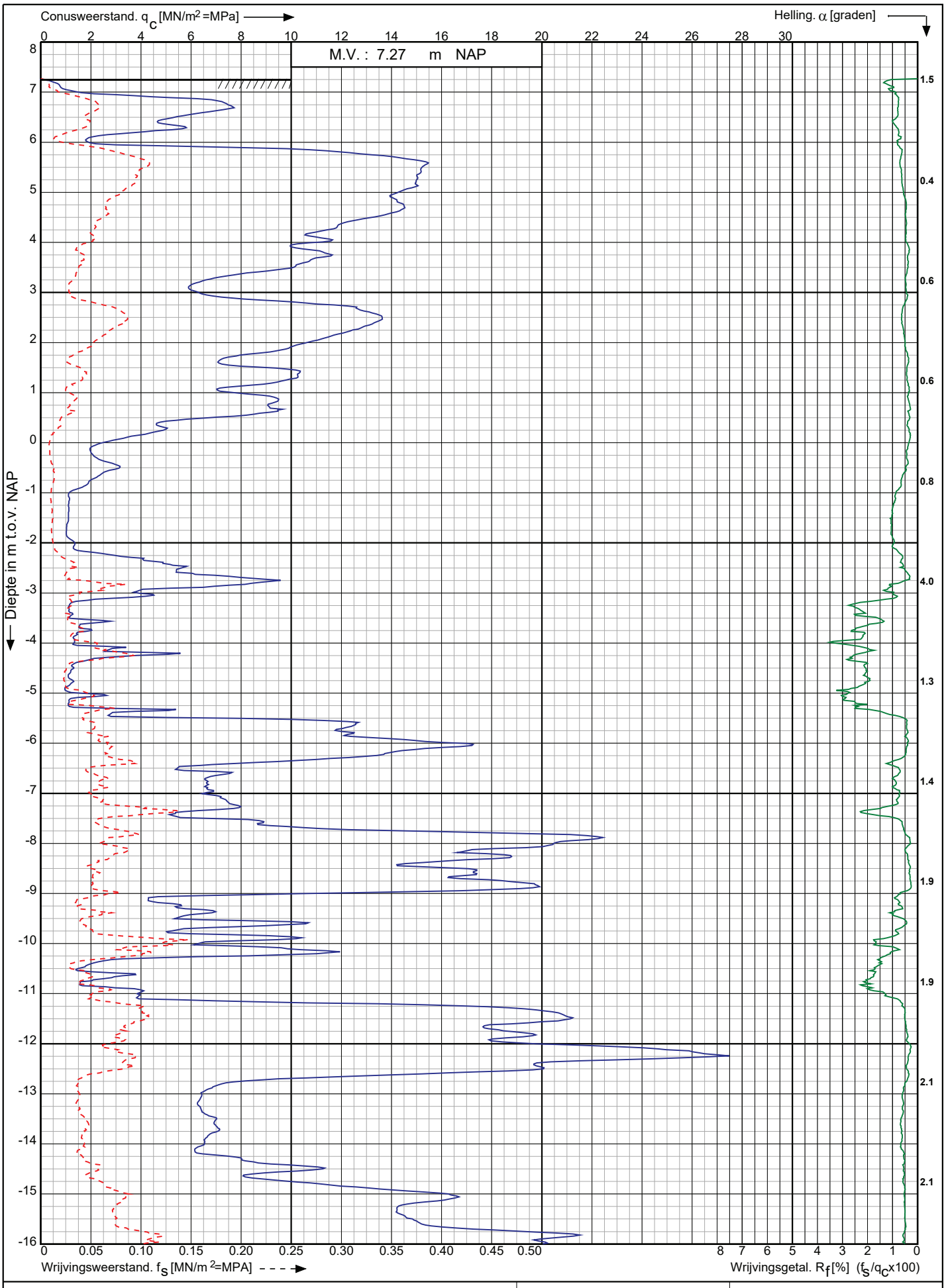
RD-coördinaten : X = 166555.14 Y = 419969.31

Opdr. nr. : 9308

Datum uitv. : 5-3-2024

Sond. nr. : 6

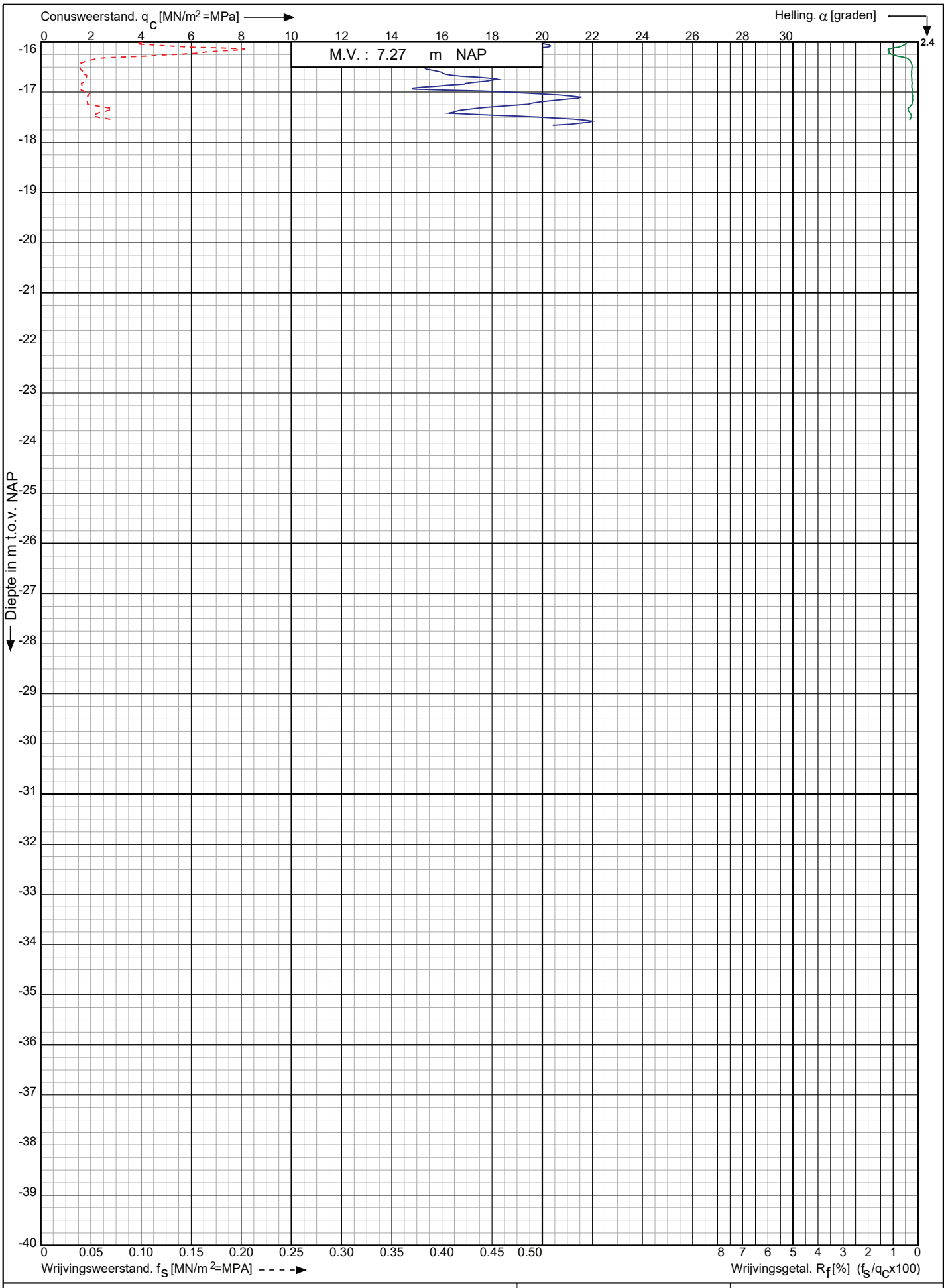
Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3 Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15 Conusserienummer: 002127

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te Berghem	Opdr. nr. : 9308
	Datum uitv. : 5-3-2024
RD-coördinaten : X = 166537.86 Y = 419992.12	Sond. nr. : 7

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te
Berghem

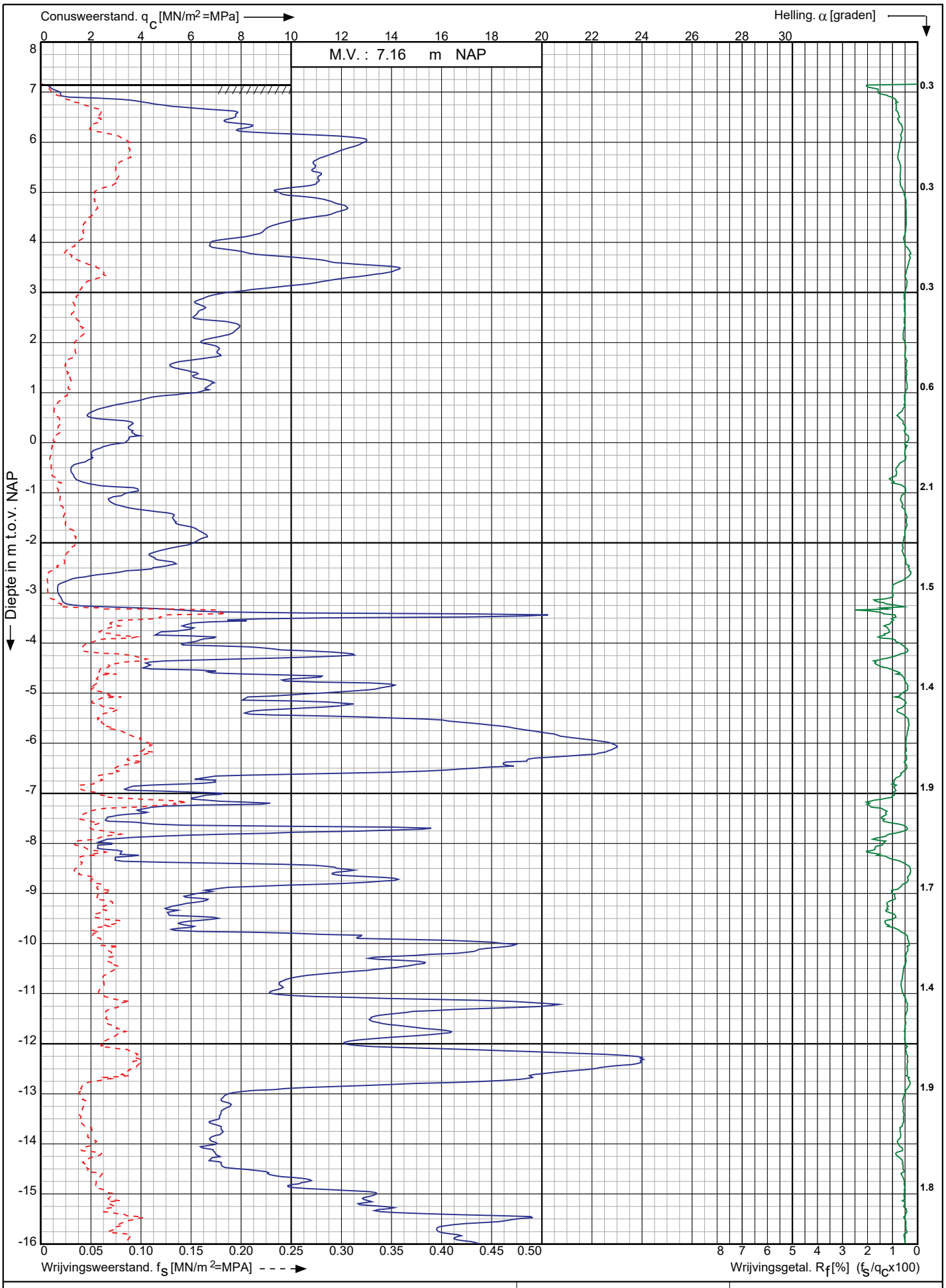
RD-coördinaten : X = 166537.86 Y = 419992.12

Opdr. nr. : 9308

Datum uitv. : 5-3-2024

Sond. nr. : 7

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te
Berghem

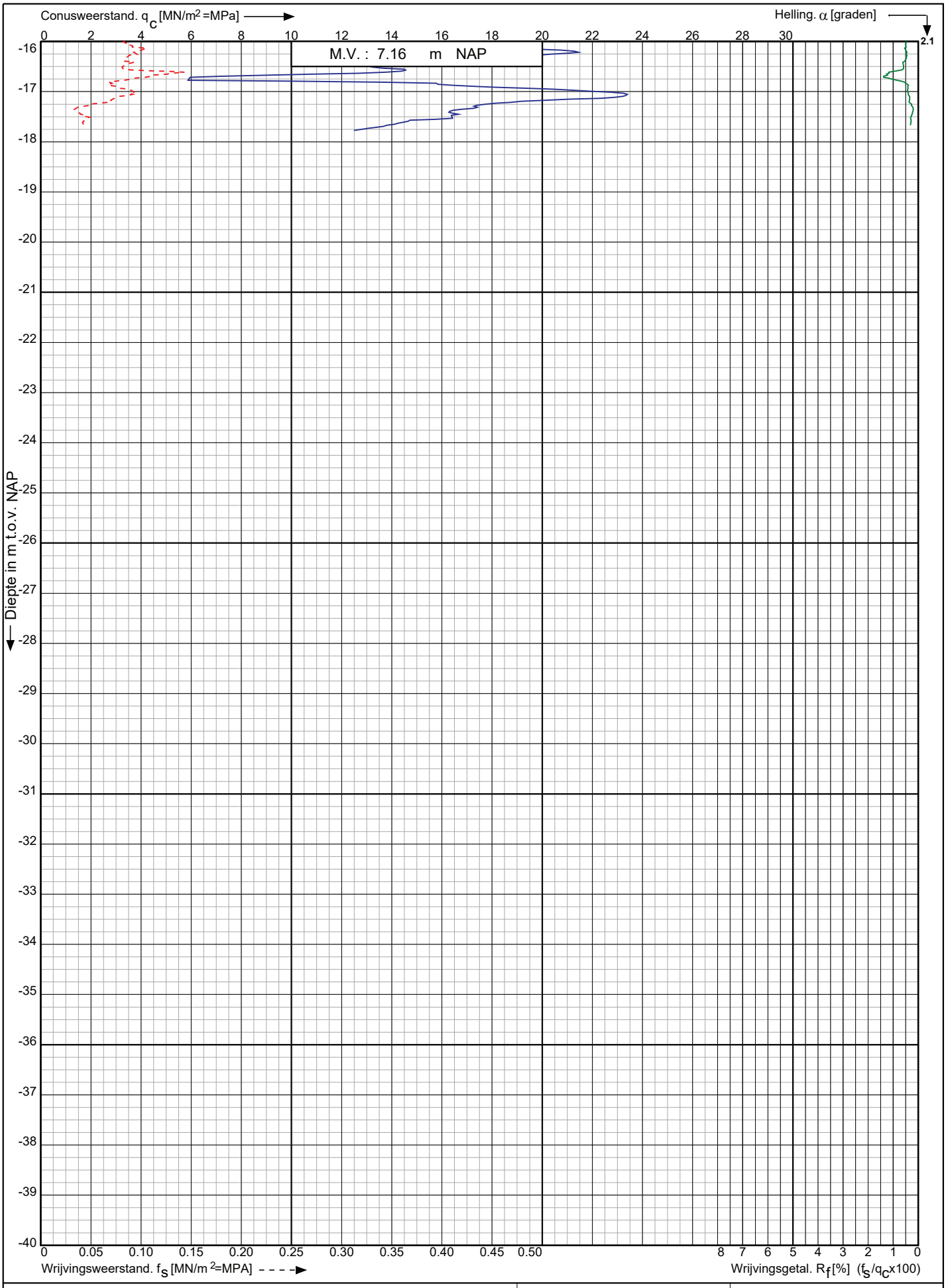
RD-coördinaten : X = 166522.47 Y = 420016.62

Opdr. nr. : 9308

Datum uitv. : 5-3-2024

Sond. nr. : 8

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te Berghem

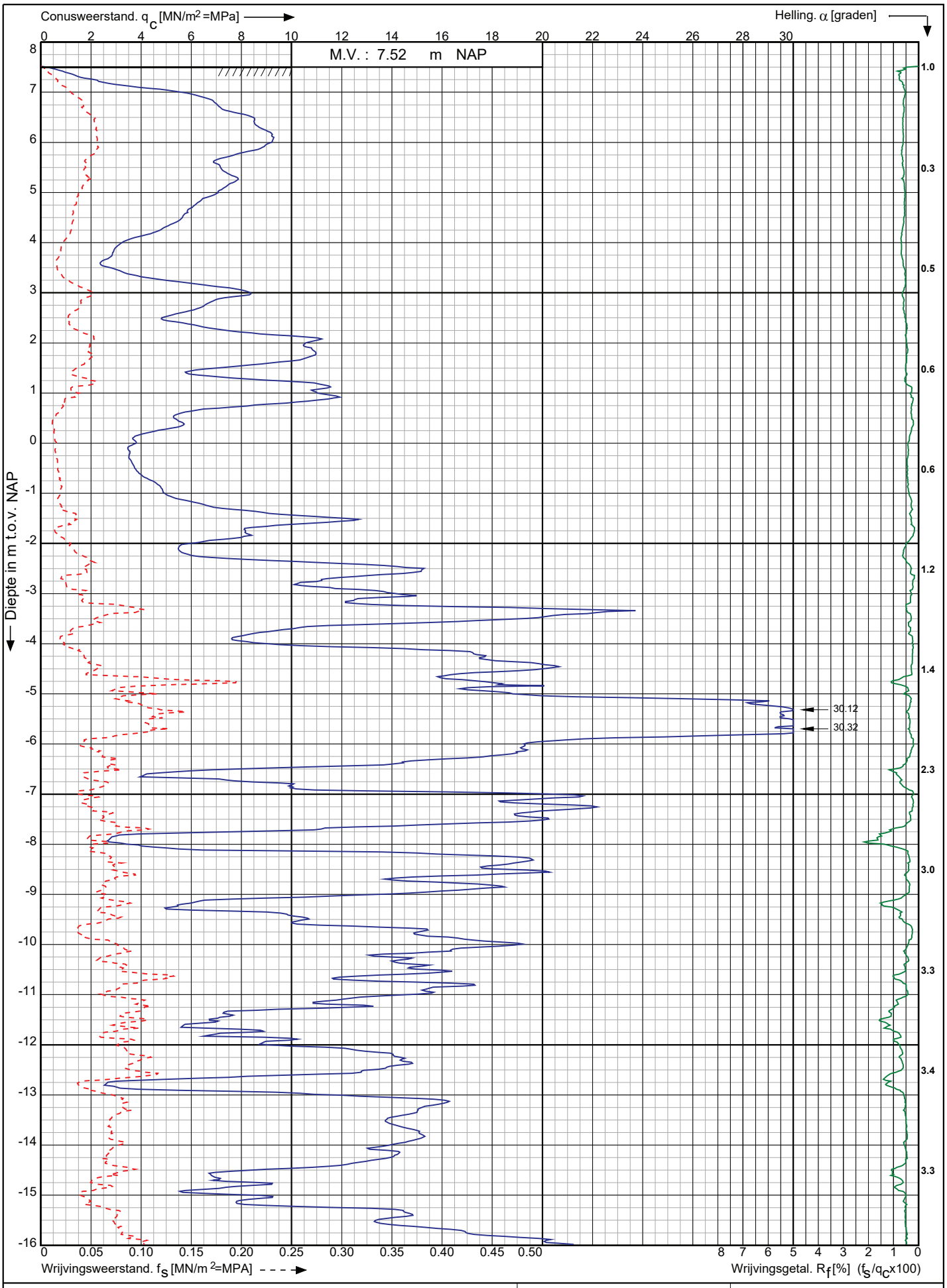
RD-coördinaten : X = 166522.47 Y = 420016.62

Opdr. nr. : 9308

Datum uitv. : 5-3-2024

Sond. nr. : 8

Koops grondmechanica 0522 - 260 084



Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te
Berghem

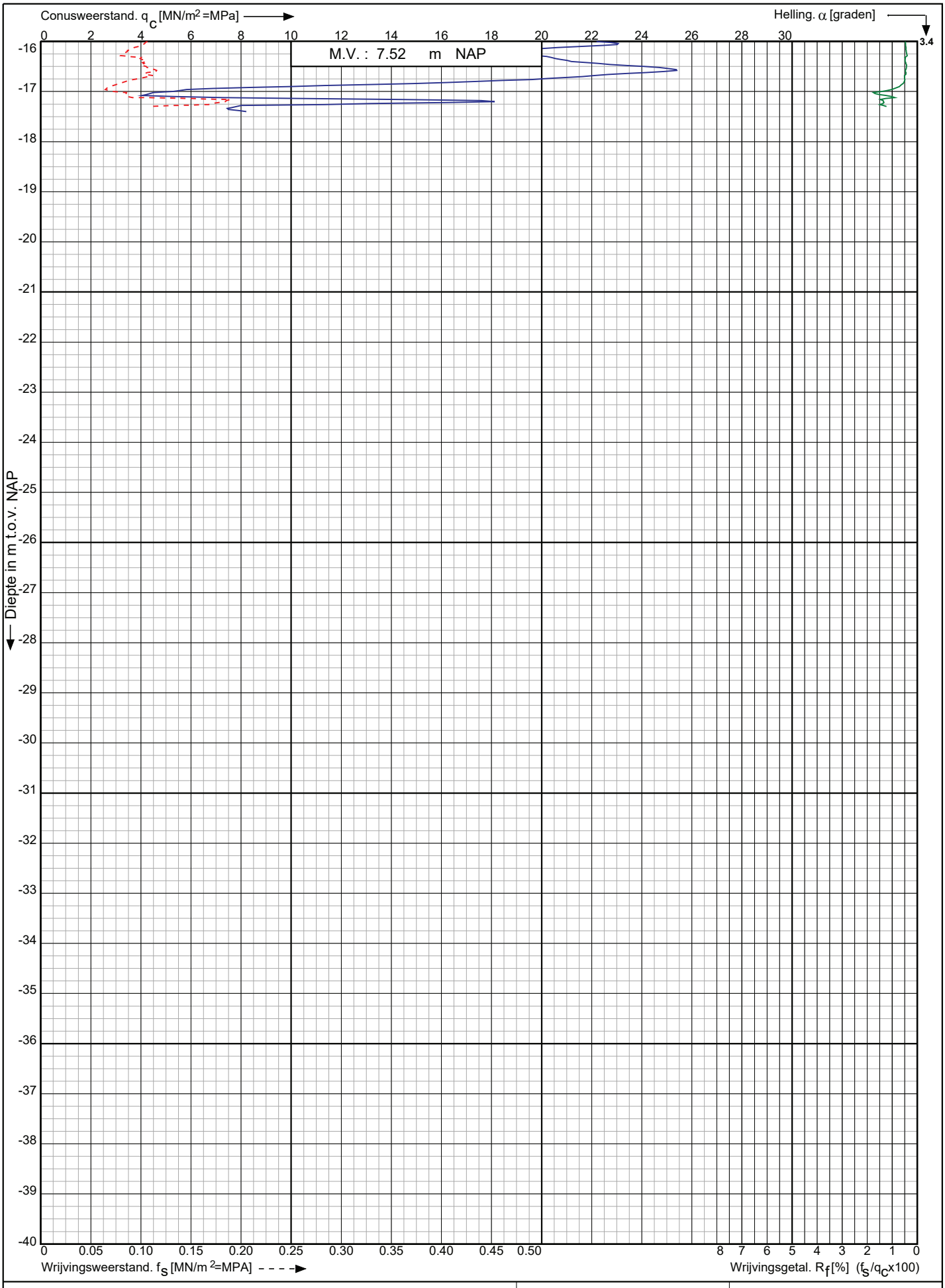
RD-coördinaten : X = 166501.66 Y = 420037.75

Opdr. nr. : 9308

Datum uitv. : 5-3-2024

Sond. nr. : 9

Koops grondmechanica
0522 - 260 084

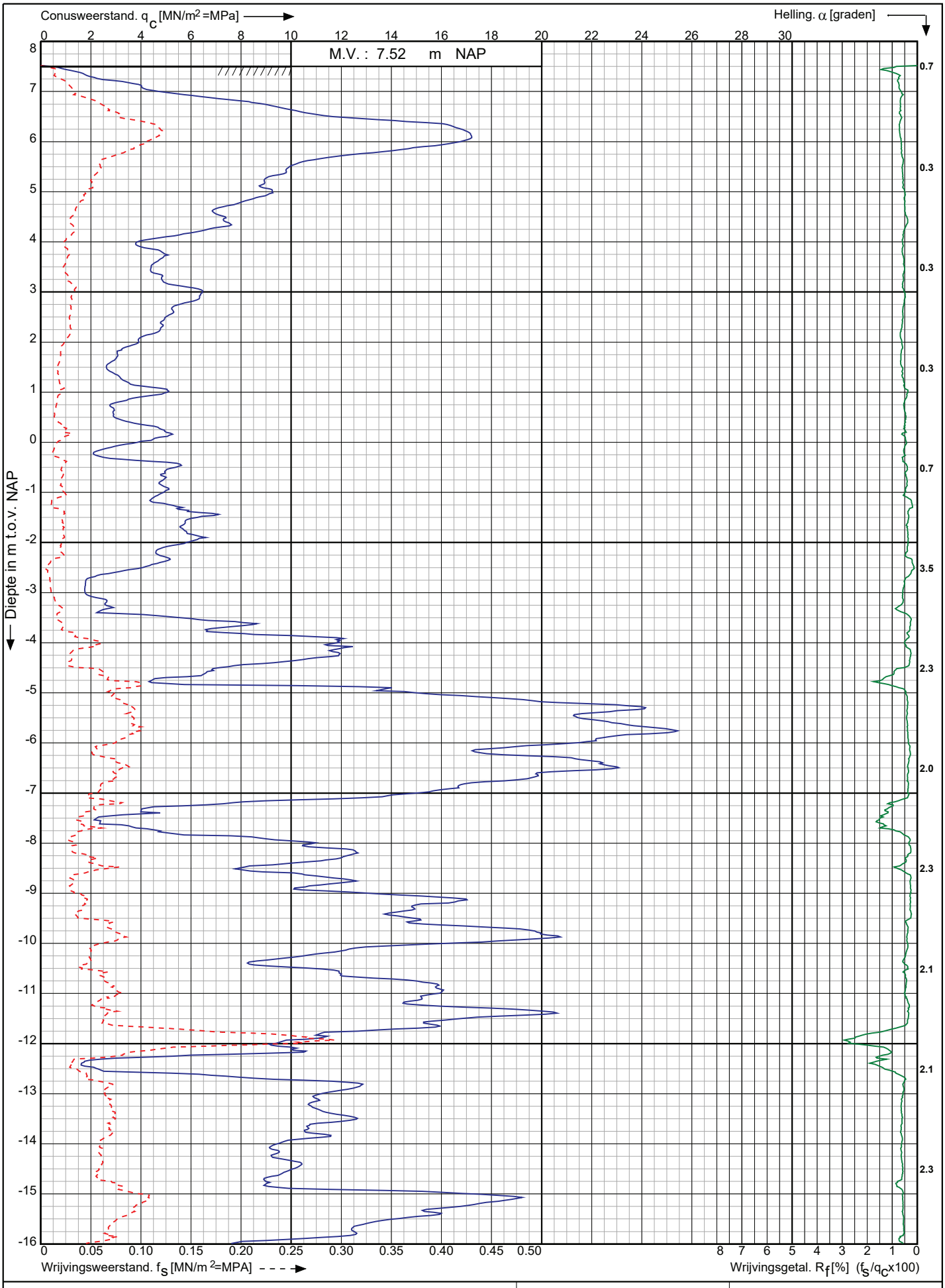


Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te
Berghem

RD-coördinaten : X = 166501.66 Y = 420037.75

Opdr. nr. : 9308
Datum uitv. : 5-3-2024
Sond. nr. : 9

Koops grondmechanica
0522 - 260 084

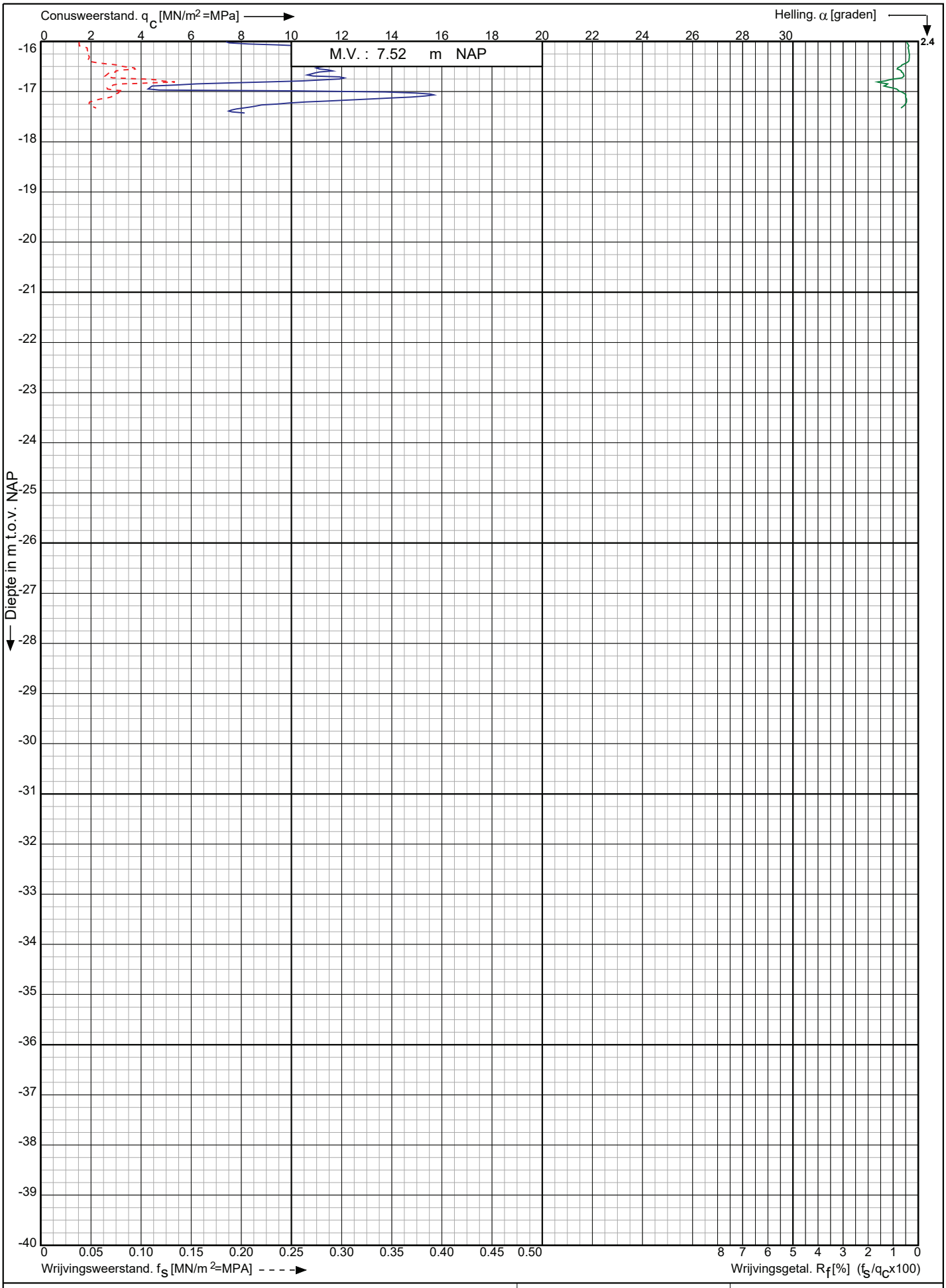


Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te Berghem	Opdr. nr. : 9308	Koops grondmechanica 0522 - 260 084
RD-coördinaten : X = 166486.07 Y = 420061.66	Datum uitv. : 5-3-2024	
	Sond. nr. : 10	



Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te
Berghem

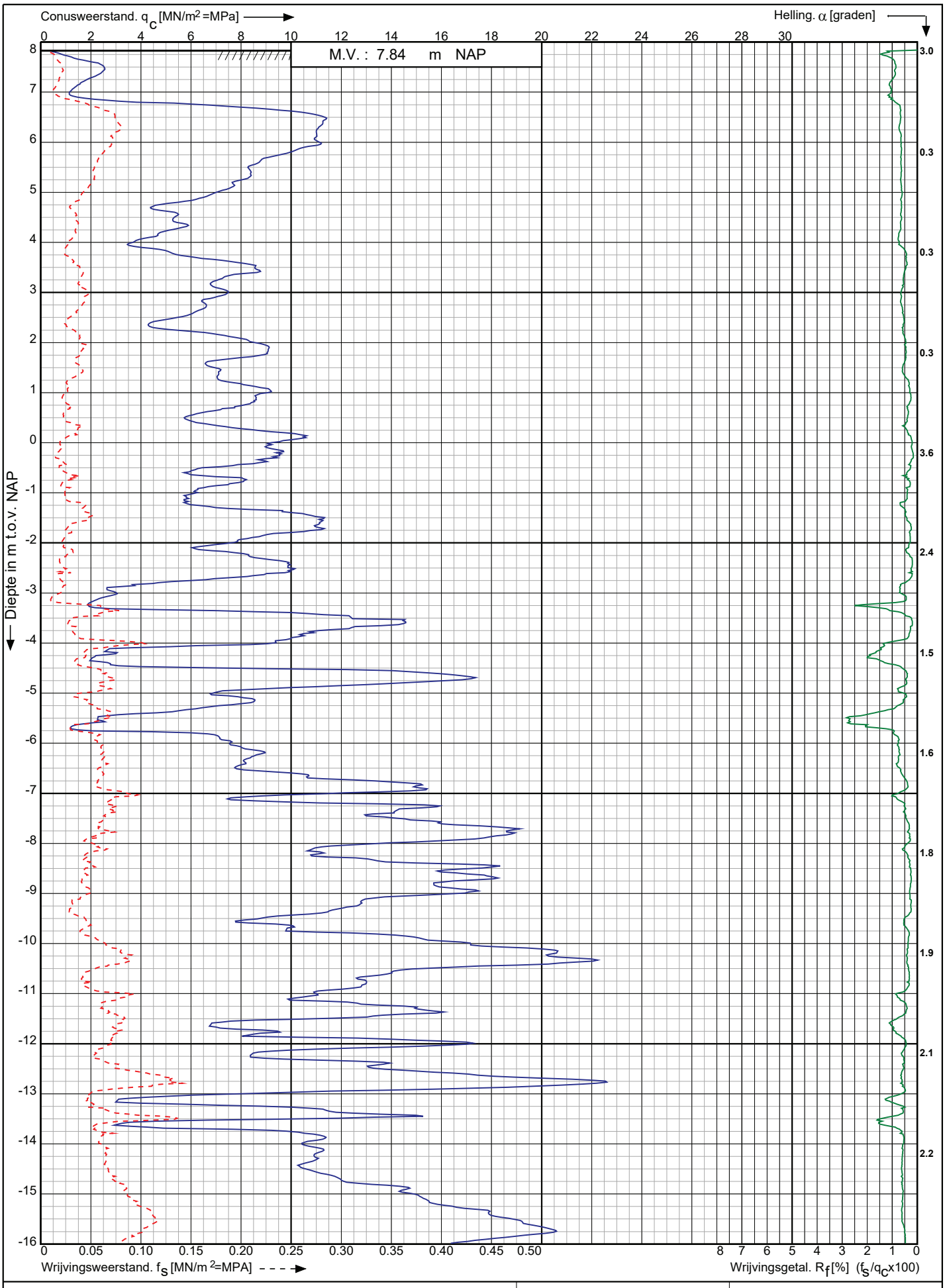
RD-coördinaten : X = 166486.07 Y = 420061.66

Opdr. nr. : 9308

Datum uitv. : 5-3-2024

Sond. nr. : 10

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te
Berghem

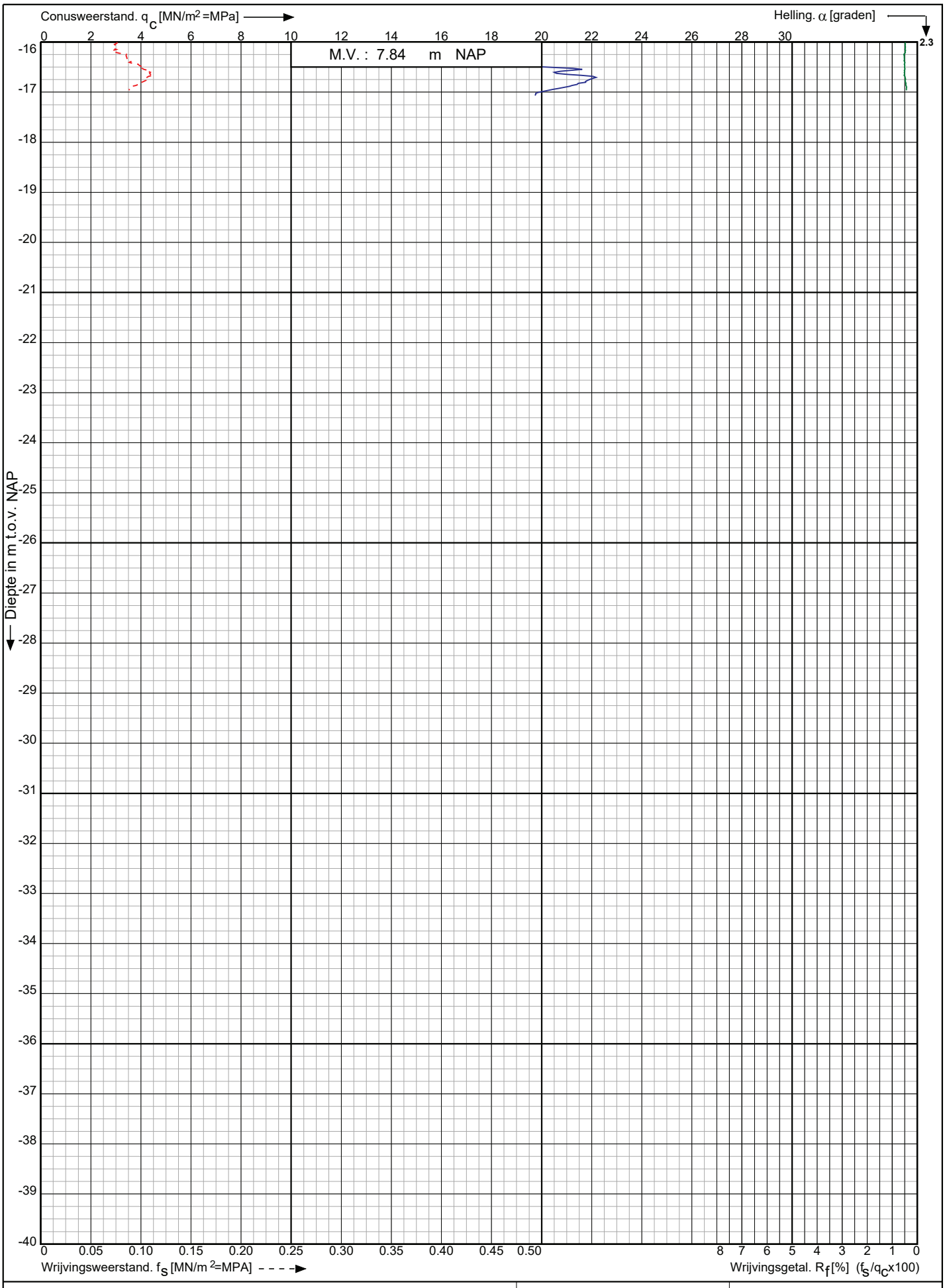
RD-coördinaten : X = 166464.19 Y = 420048.11

Opdr. nr. : 9308

Datum uitv. : 5-3-2024

Sond. nr. : 11

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te Berghem

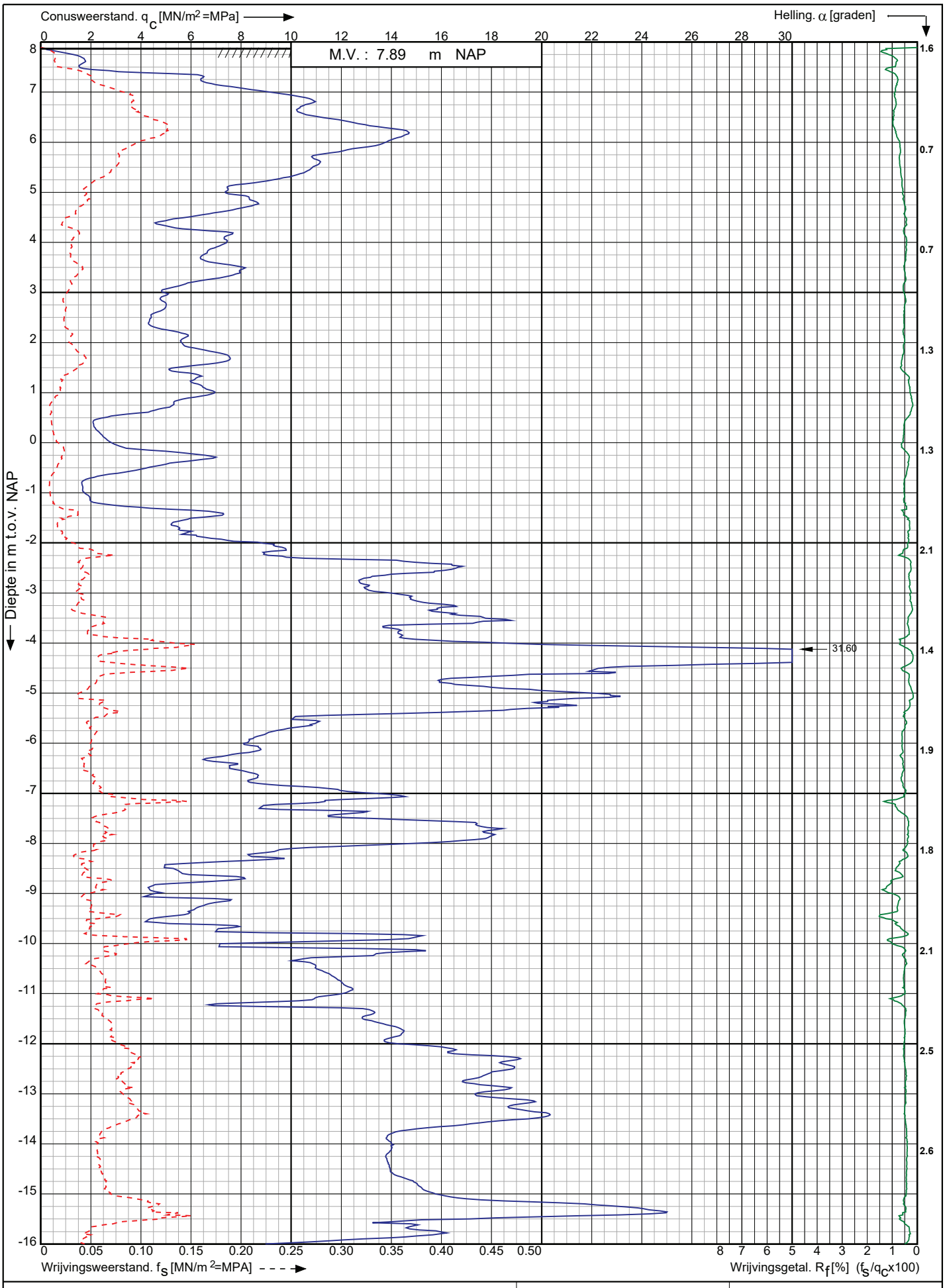
RD-coördinaten : X = 166464.19 Y = 420048.11

Opdr. nr. : 9308

Datum uitv. : 5-3-2024

Sond. nr. : 11

Koops grondmechanica 0522 - 260 084



Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te
Berghem

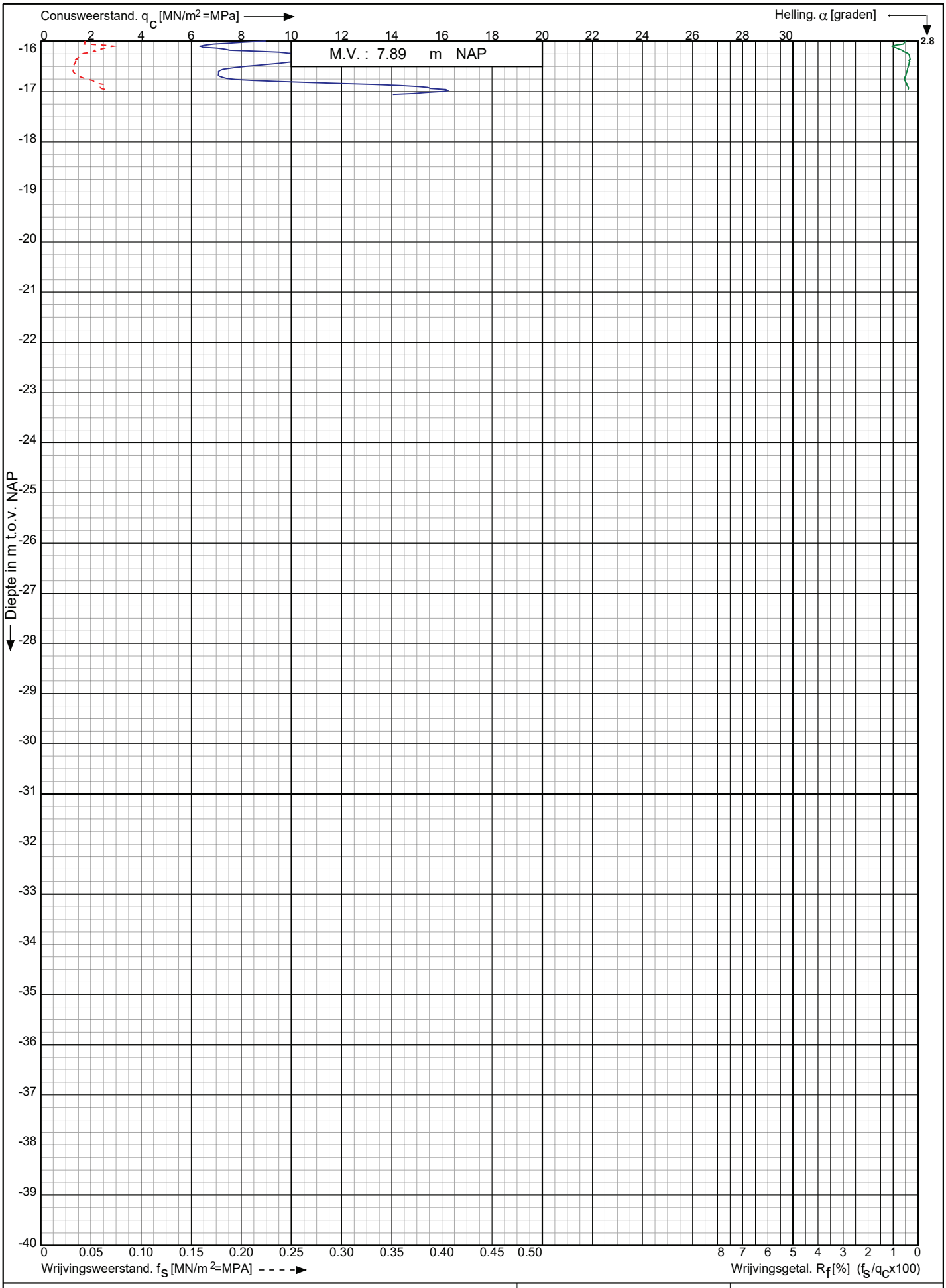
RD-coördinaten : X = 166481.41 Y = 420022.05

Opdr. nr. : 9308

Datum uitv. : 5-3-2024

Sond. nr. : 12

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te
Berghem

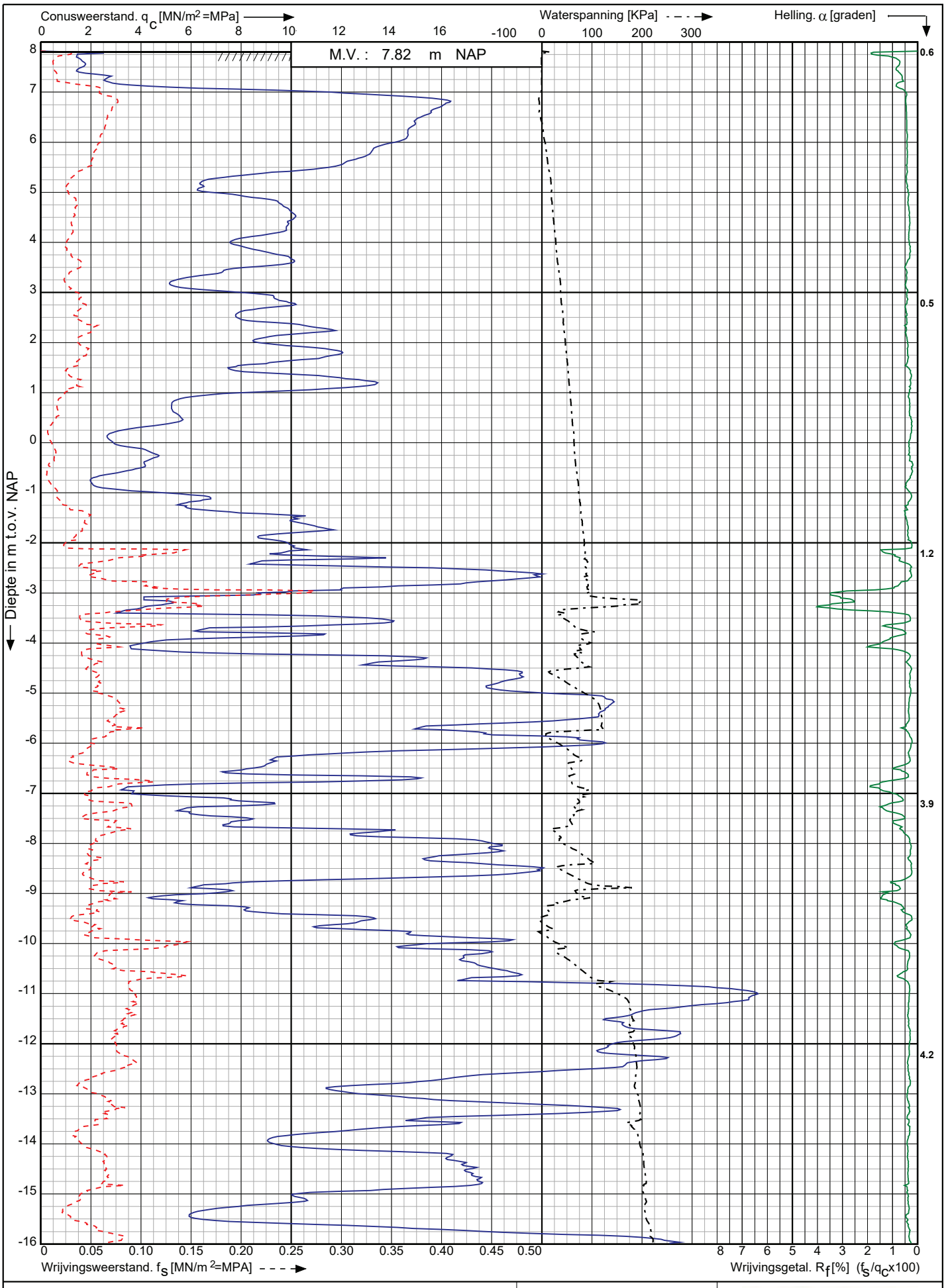
RD-coördinaten : X = 166481.41 Y = 420022.05

Opdr. nr. : 9308

Datum uitv. : 5-3-2024

Sond. nr. : 12

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 001385

Conustype: cylindrisch elektrisch SUBP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te
Berghem

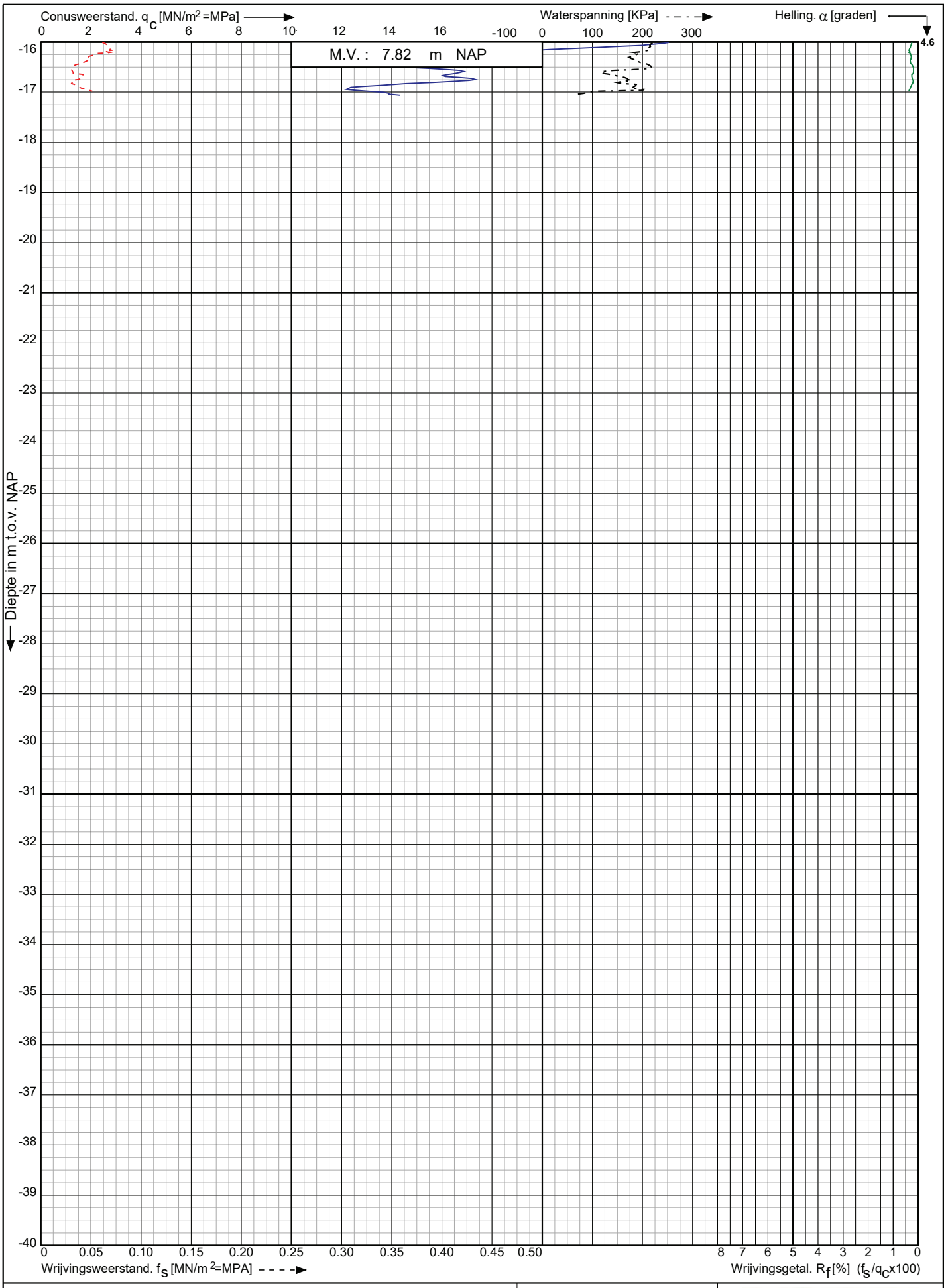
RD-coördinaten : X = 166498.70 Y = 419999.27

Opdr. nr. : 9308

Datum uitv. : 5-3-2024

Sond. nr. : 13

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 001385

Conustype: cylindrisch elektrisch SUBP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te Berghem

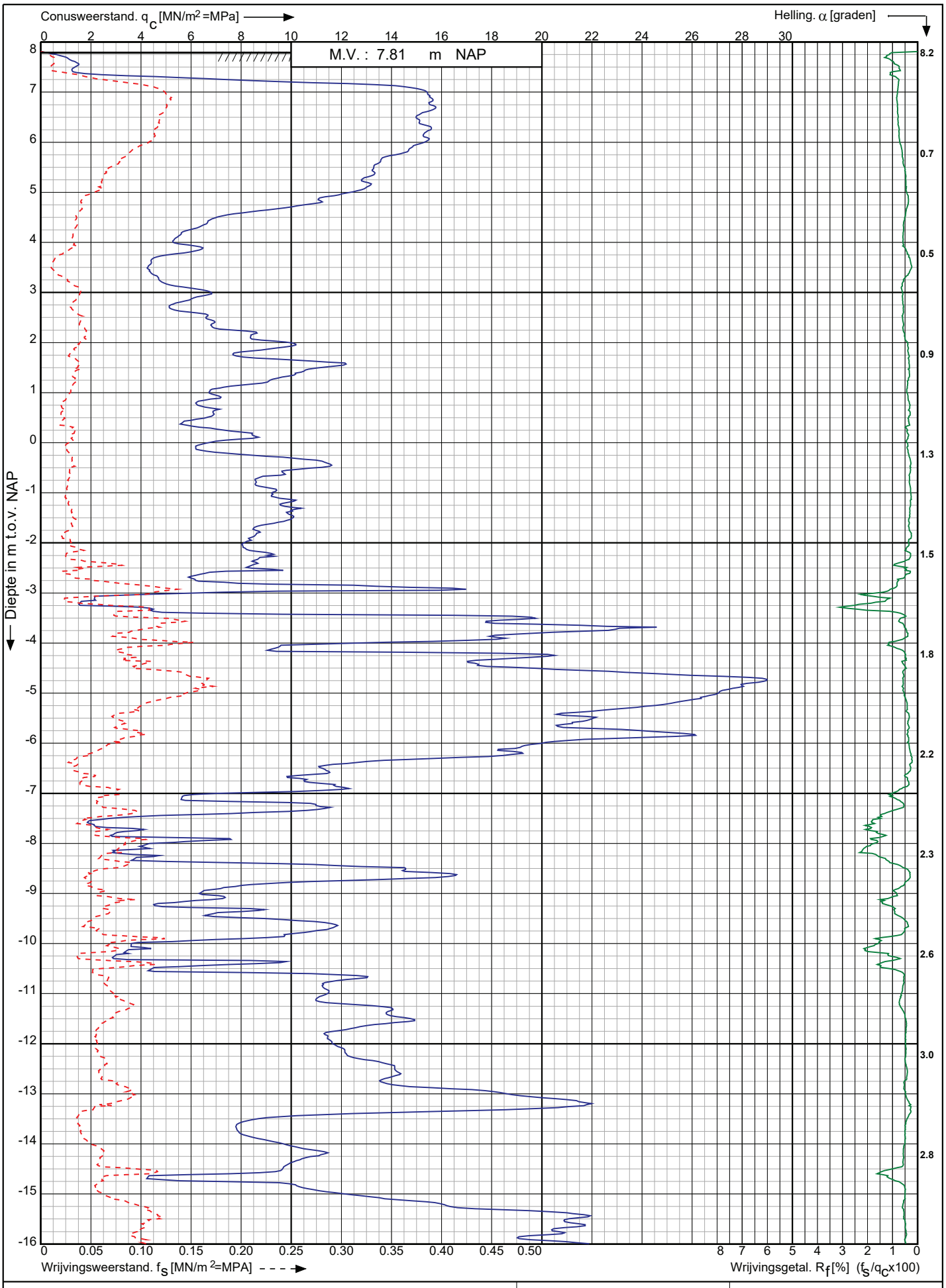
RD-coördinaten : X = 166498.70 Y = 419999.27

Opdr. nr. : 9308

Datum uitv. : 5-3-2024

Sond. nr. : 13

Koops grondmechanica 0522 - 260 084



Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te
Berghem

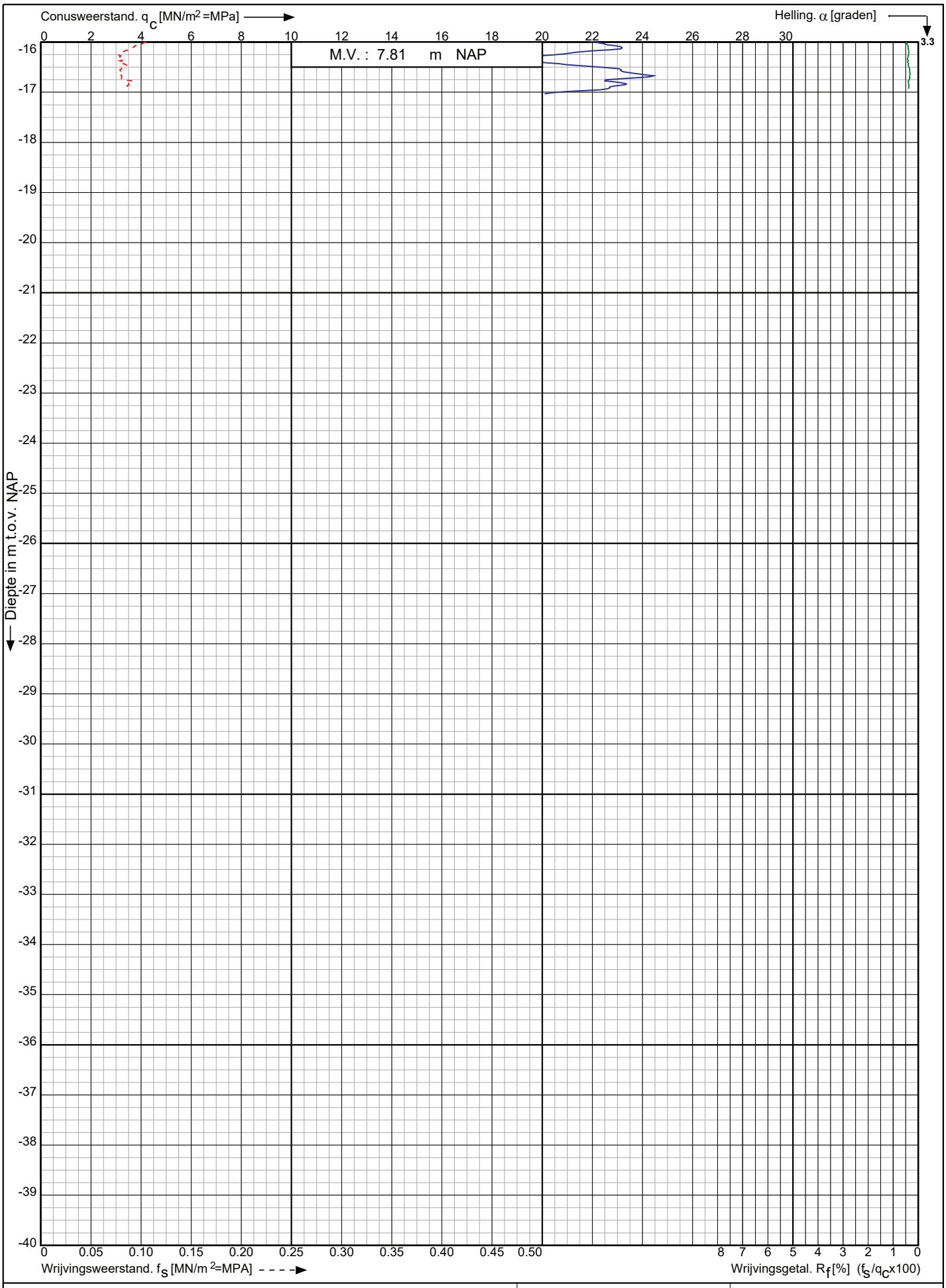
RD-coördinaten : X = 166515.62 Y = 419977.13

Opdr. nr. : 9308

Datum uitv. : 5-3-2024

Sond. nr. : 14

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te Berghem

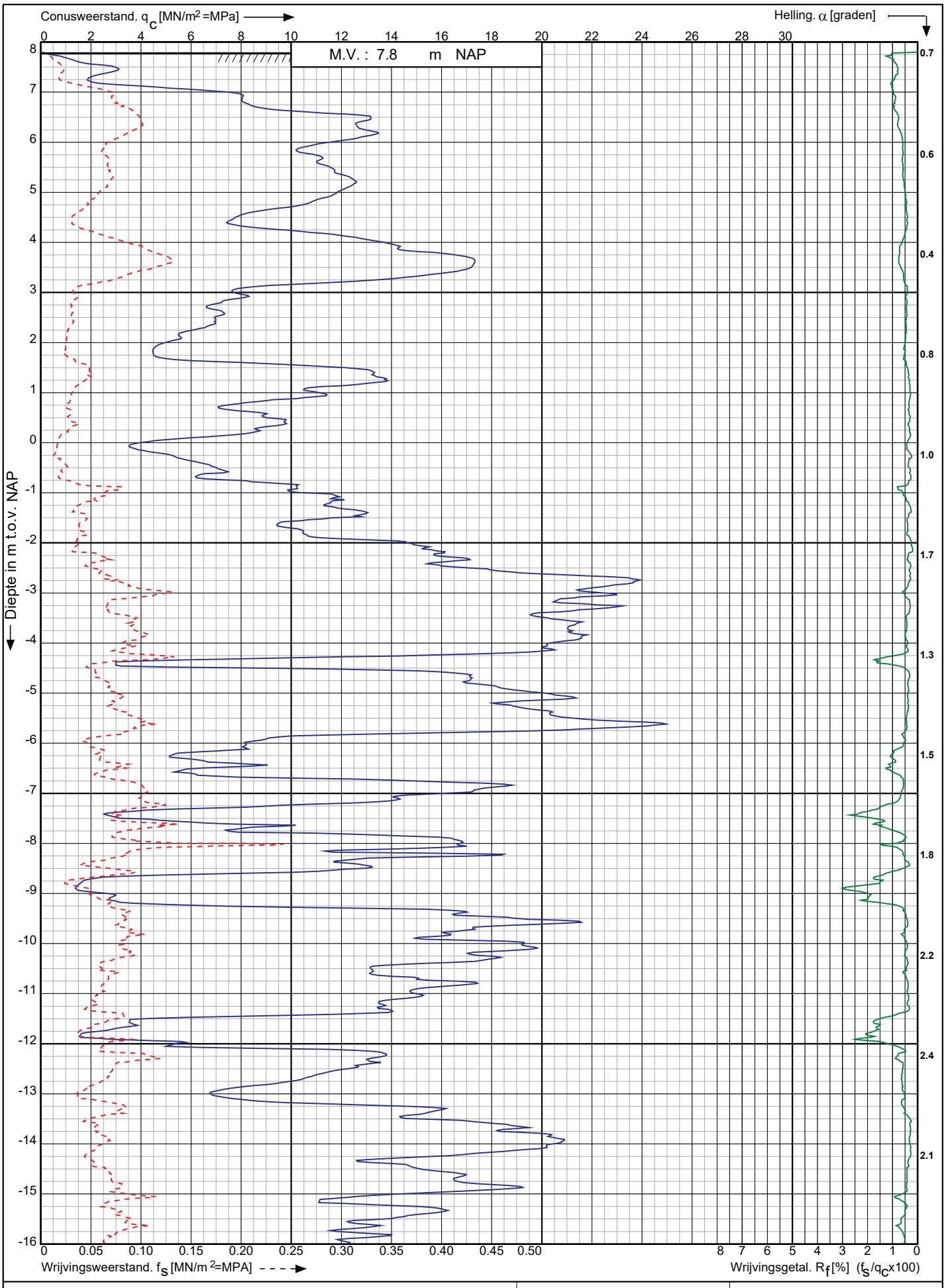
RD-coördinaten : X = 166515.62 Y = 419977.13

Opdr. nr. : 9308

Datum uitv. : 5-3-2024

Sond. nr. : 14

Koops grondmechanica 0522 - 260 084



Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te Berghem

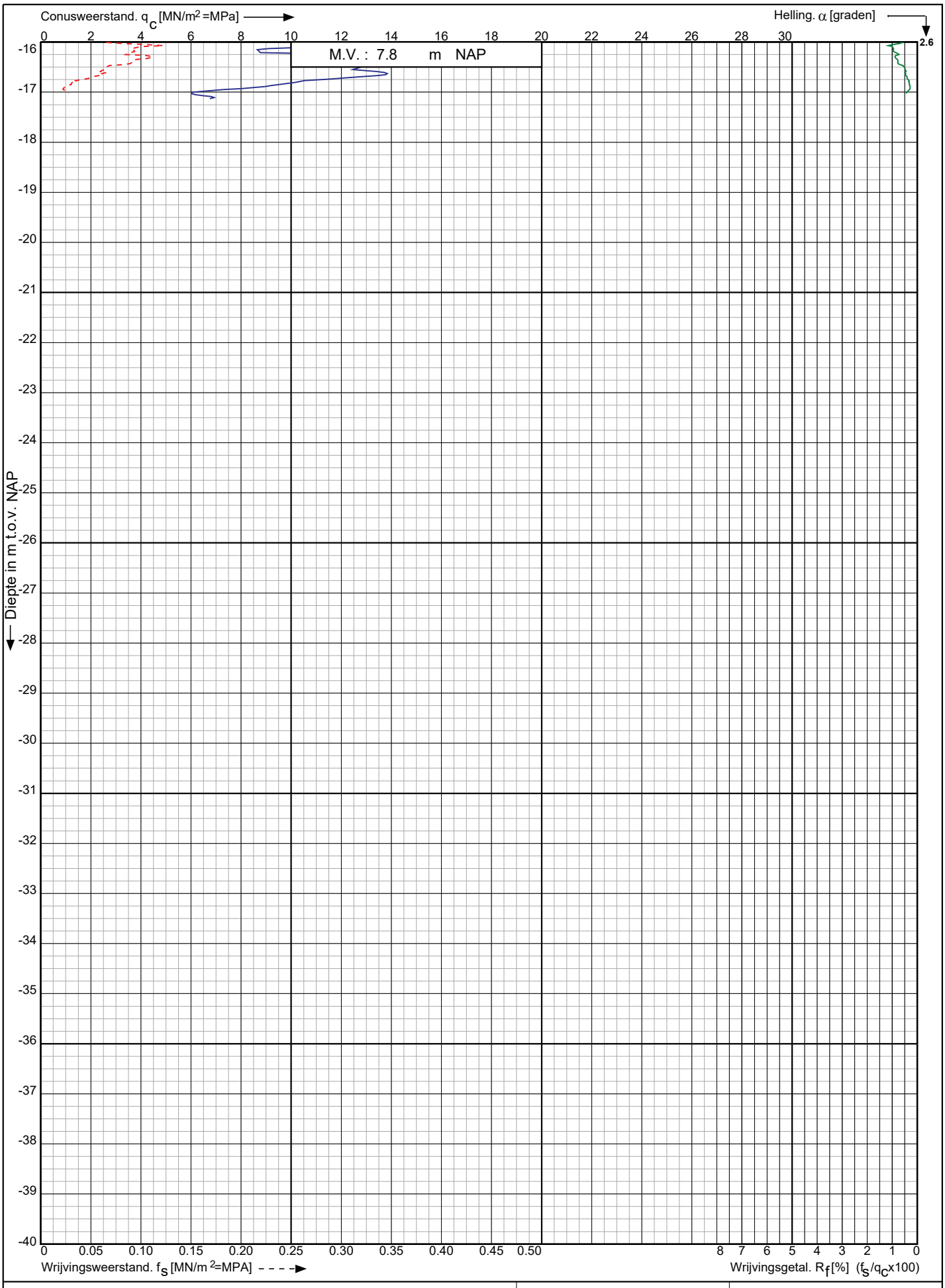
RD-coördinaten : X = 166532.91 Y = 419953.51

Opdr. nr. : 9308

Datum uitv. : 5-3-2024

Sond. nr. : 15

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te Berghem

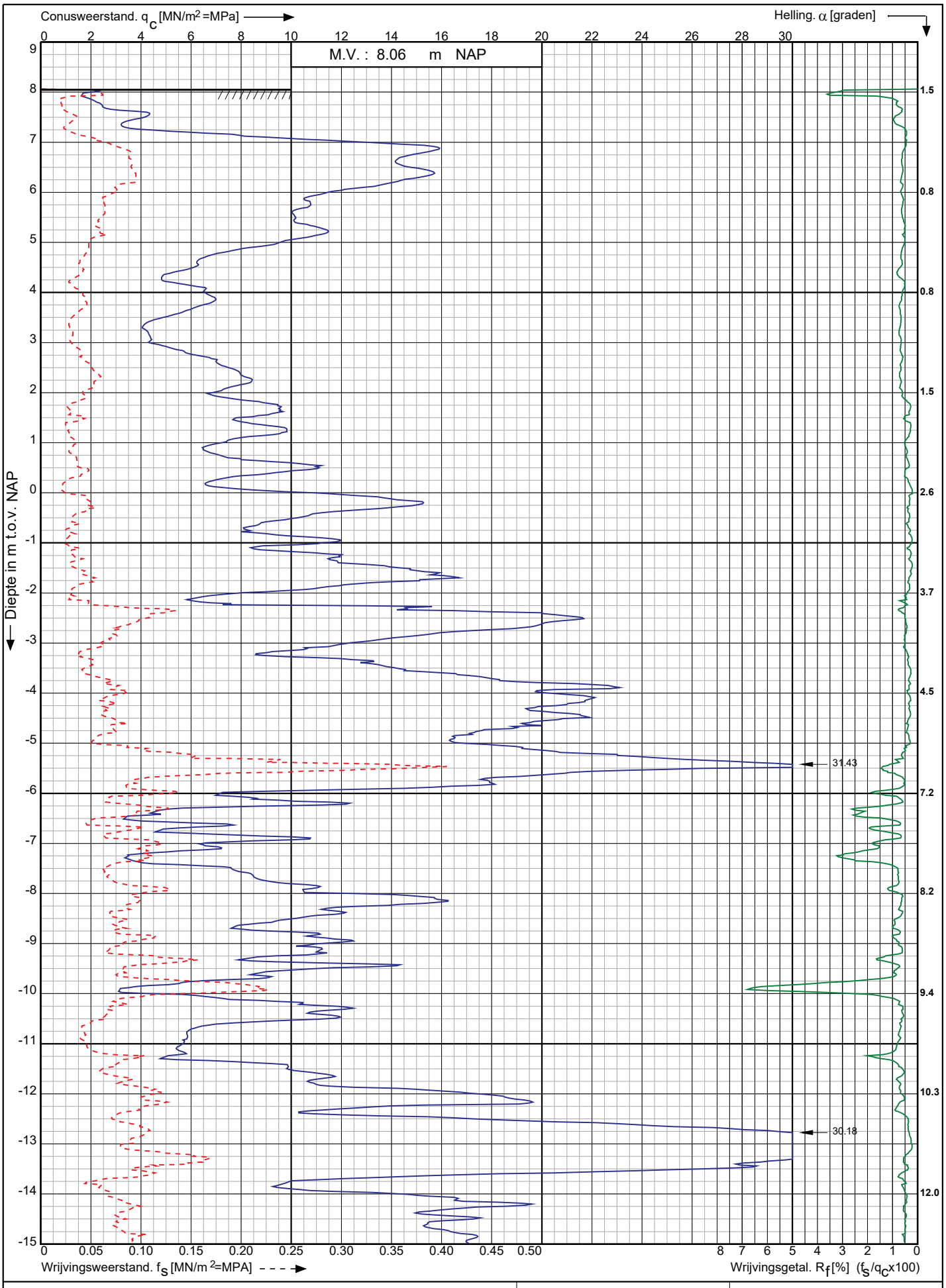
RD-coördinaten : X = 166532.91 Y = 419953.51

Opdr. nr. : 9308

Datum uitv. : 5-3-2024

Sond. nr. : 15

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071083

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te

Berghem

RD-coördinaten : X = 166511.00 Y = 419937.06

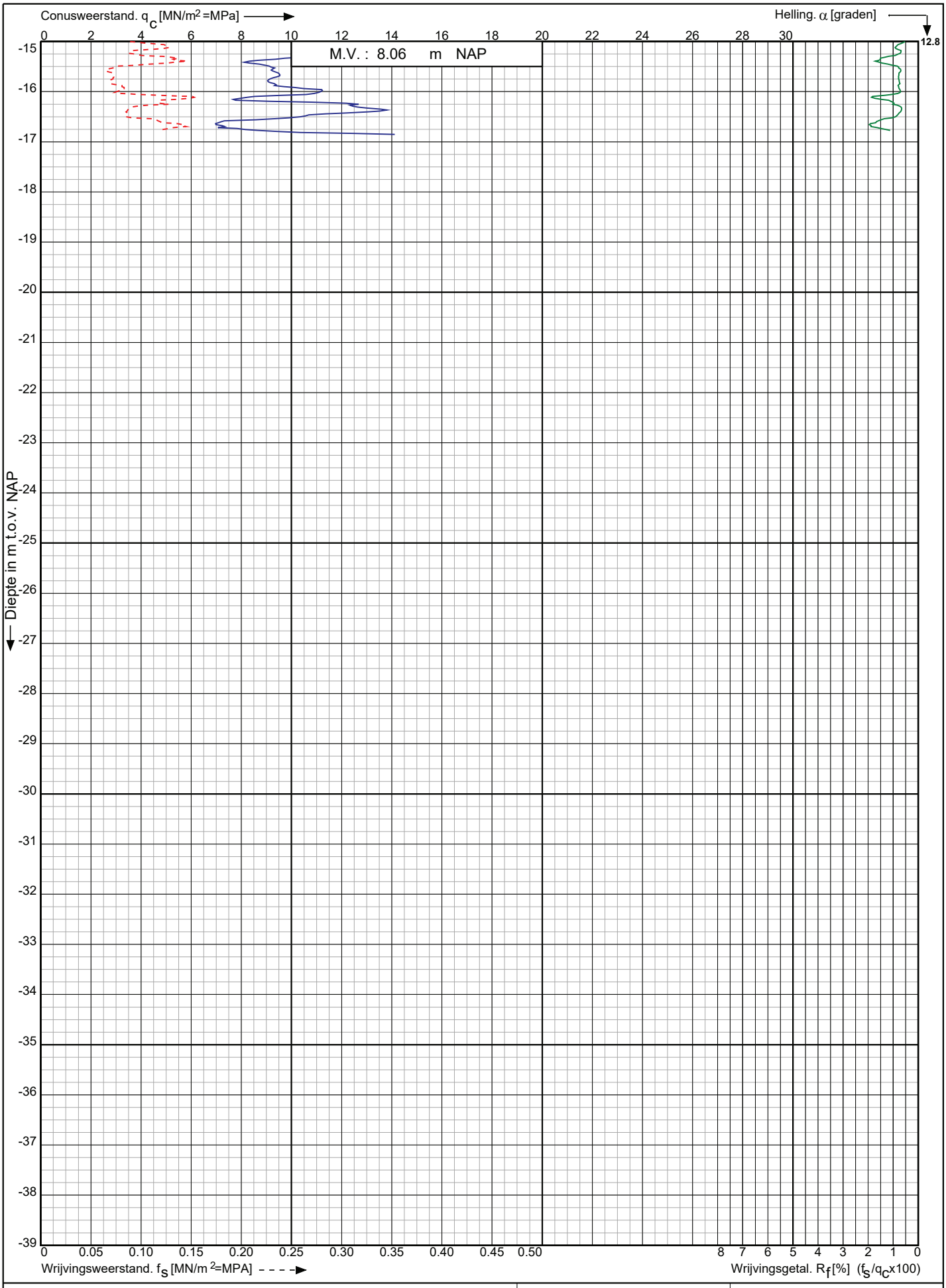
Opdr. nr. : 9308

Datum uitv. : 7-3-2024

Sond. nr. : 16

Koops grondmechanica

0522 - 260 084



Conusserienummer: 071083

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te
Berghem

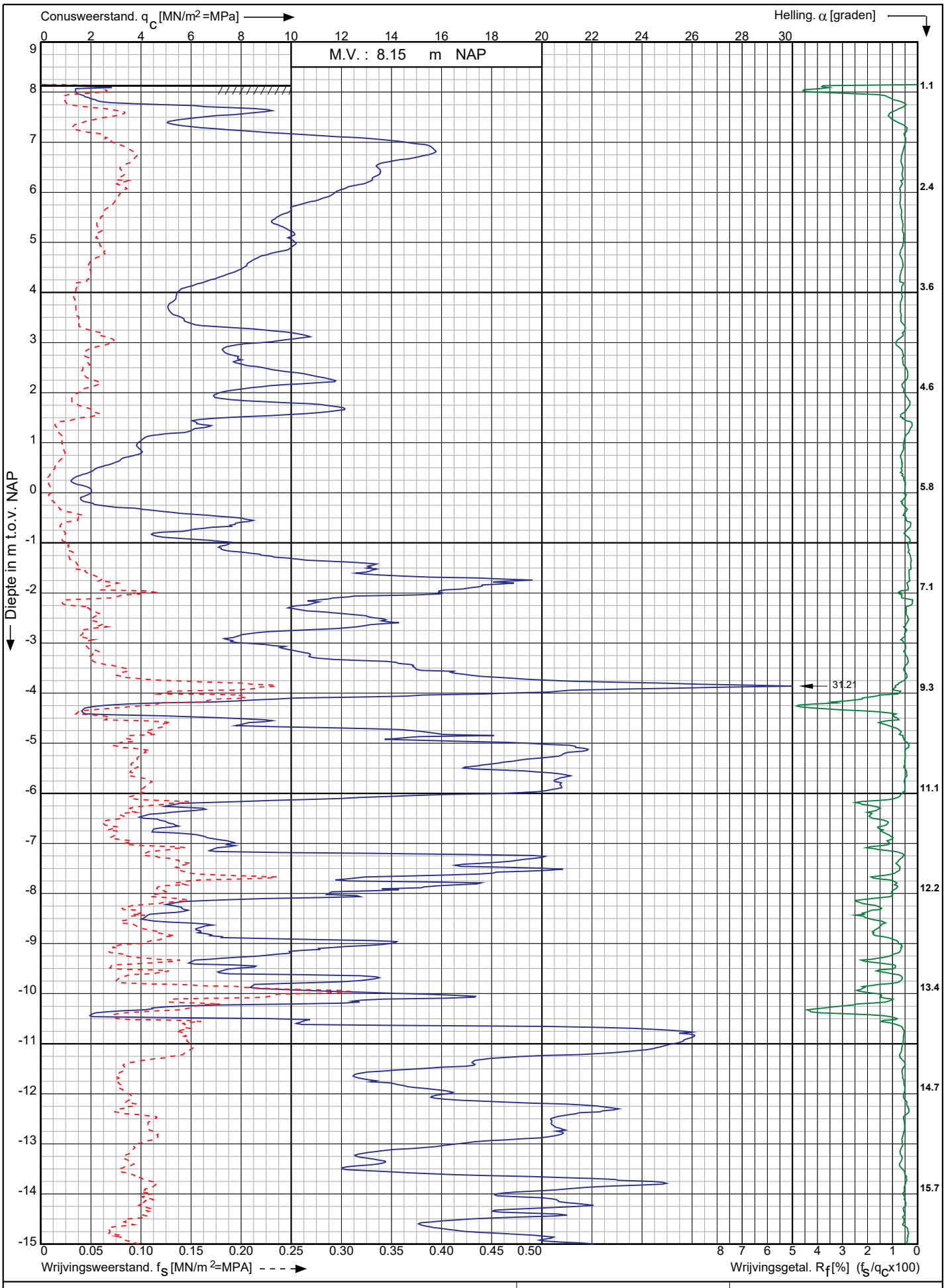
RD-coördinaten : X = 166511.00 Y = 419937.06

Opdr. nr. : 9308

Datum uitv. : 7-3-2024

Sond. nr. : 16

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071083

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te
Berghem

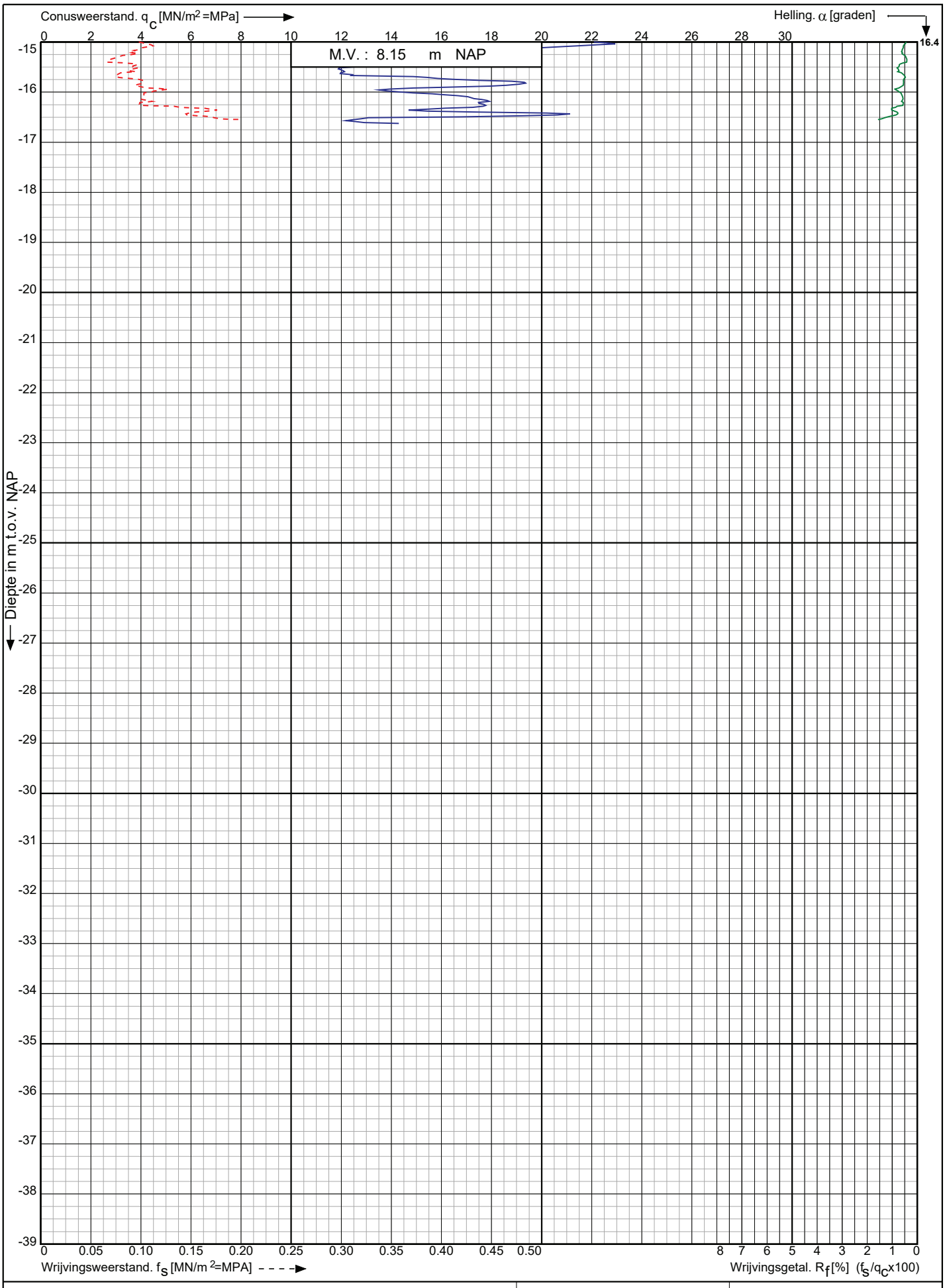
RD-coördinaten : X = 166493.84 Y = 419959.66

Opdr. nr. : 9308

Datum uitv. : 7-3-2024

Sond. nr. : 17

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071083

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te Berghem

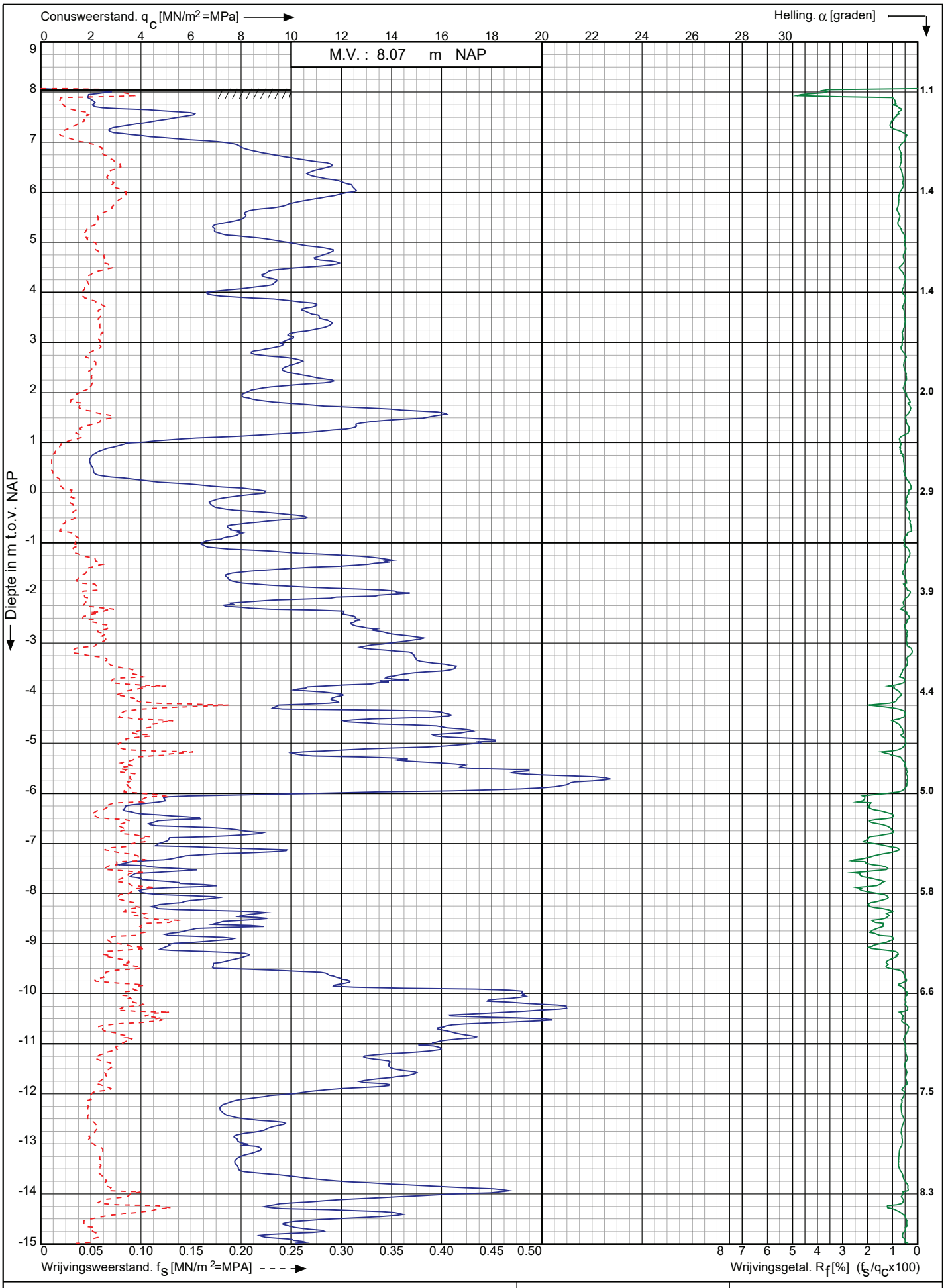
RD-coördinaten : X = 166493.84 Y = 419959.66

Opdr. nr. : 9308

Datum uitv. : 7-3-2024

Sond. nr. : 17

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071083

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te
Berghem

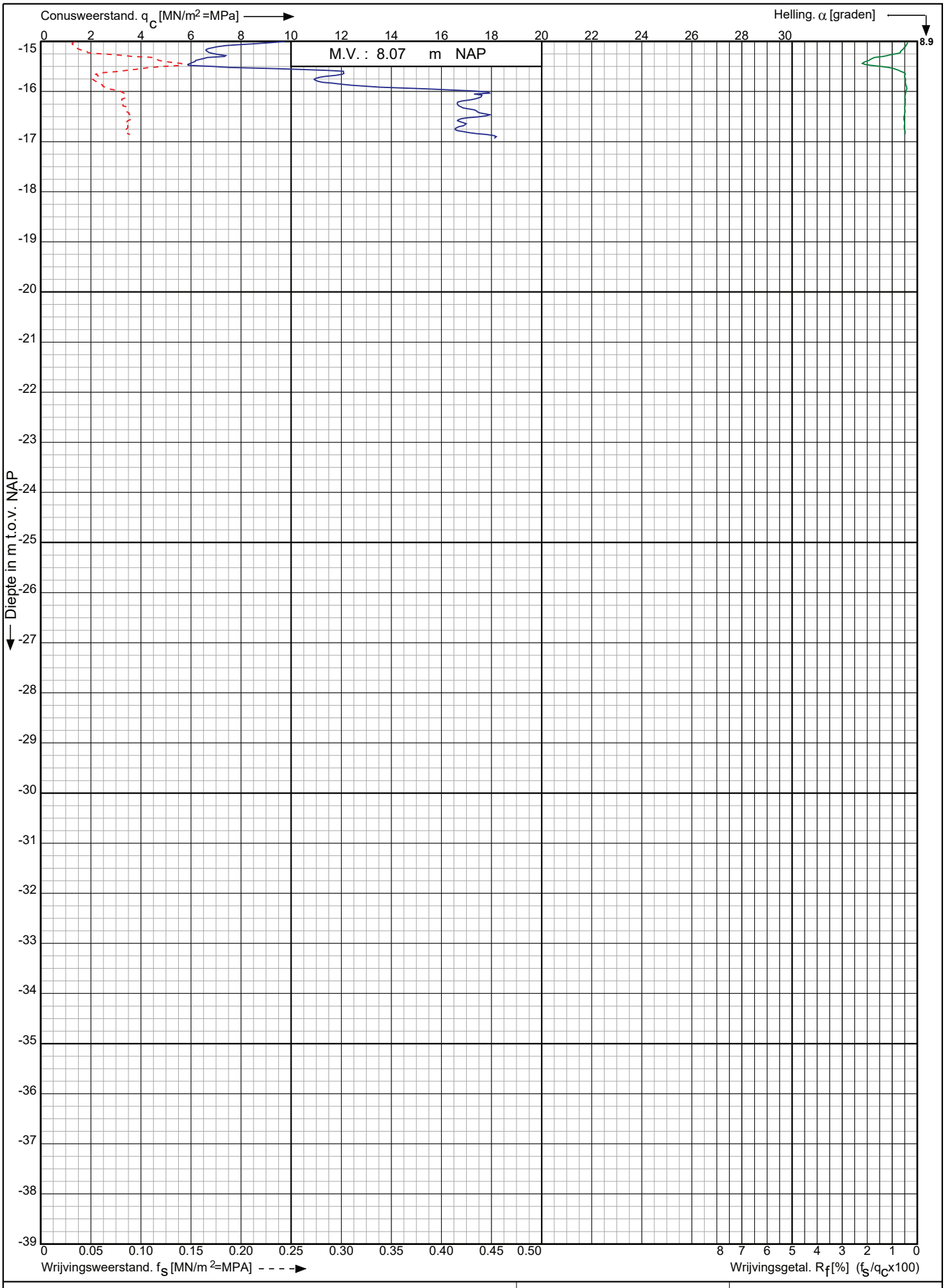
RD-coördinaten : X = 166476.82 Y = 419982.64

Opdr. nr. : 9308

Datum uitv. : 7-3-2024

Sond. nr. : 18

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071083

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te Berghem

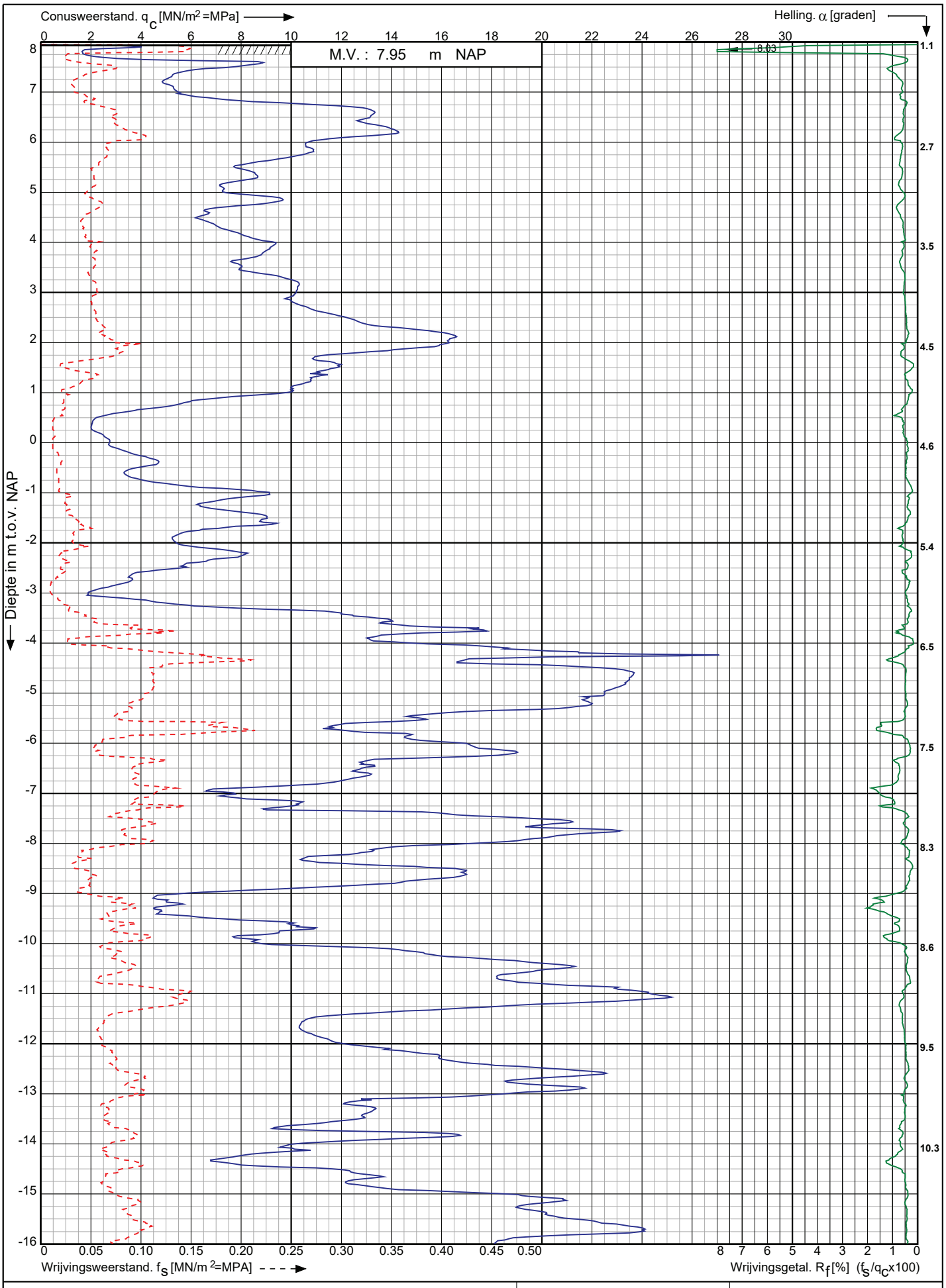
RD-coördinaten : X = 166476.82 Y = 419982.64

Opdr. nr. : 9308

Datum uitv. : 7-3-2024

Sond. nr. : 18

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071083

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te
Berghem

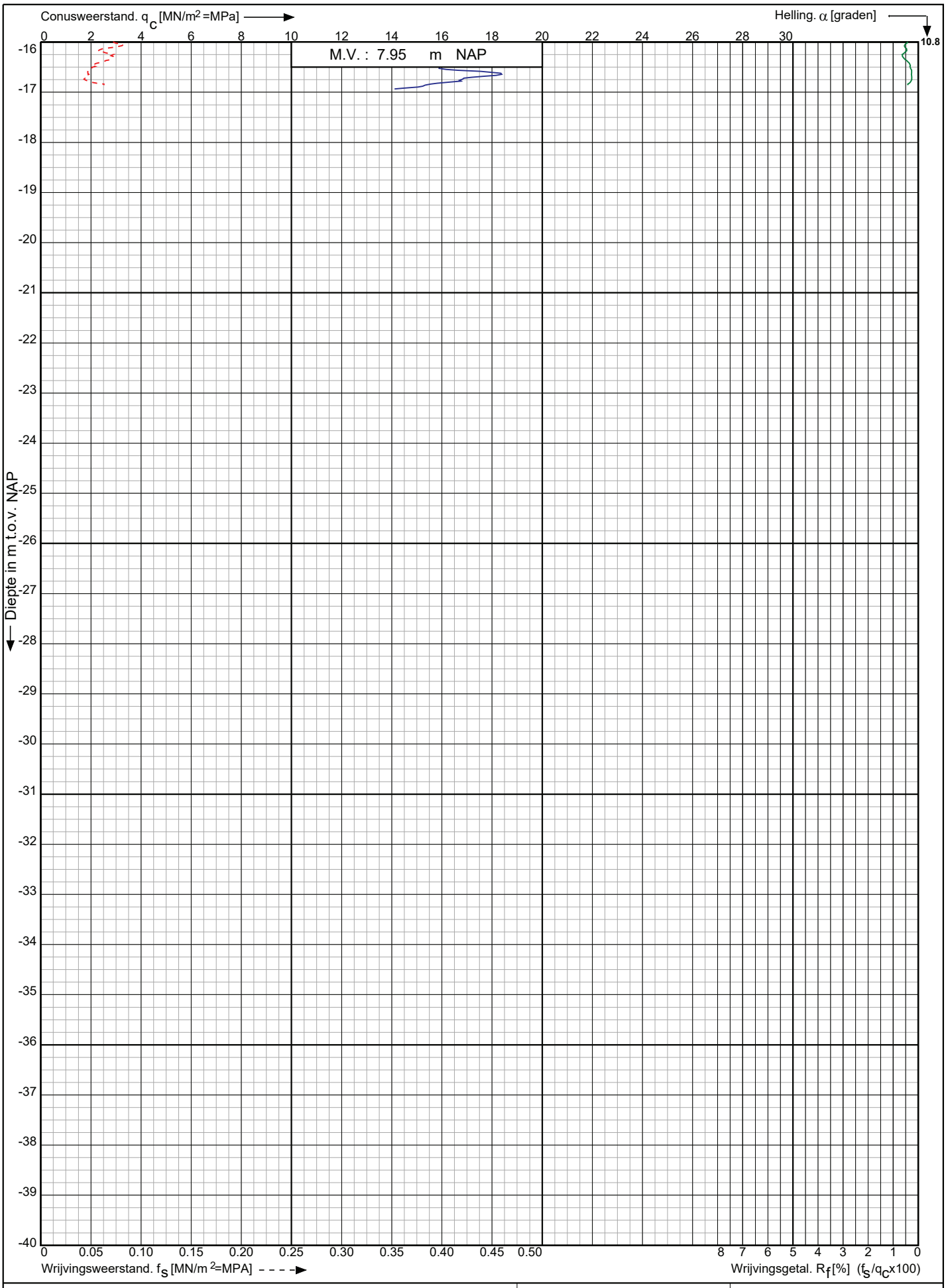
RD-coördinaten : X = 166459.58 Y = 420006.01

Opdr. nr. : 9308

Datum uitv. : 7-3-2024

Sond. nr. : 19

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071083

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te
Berghem

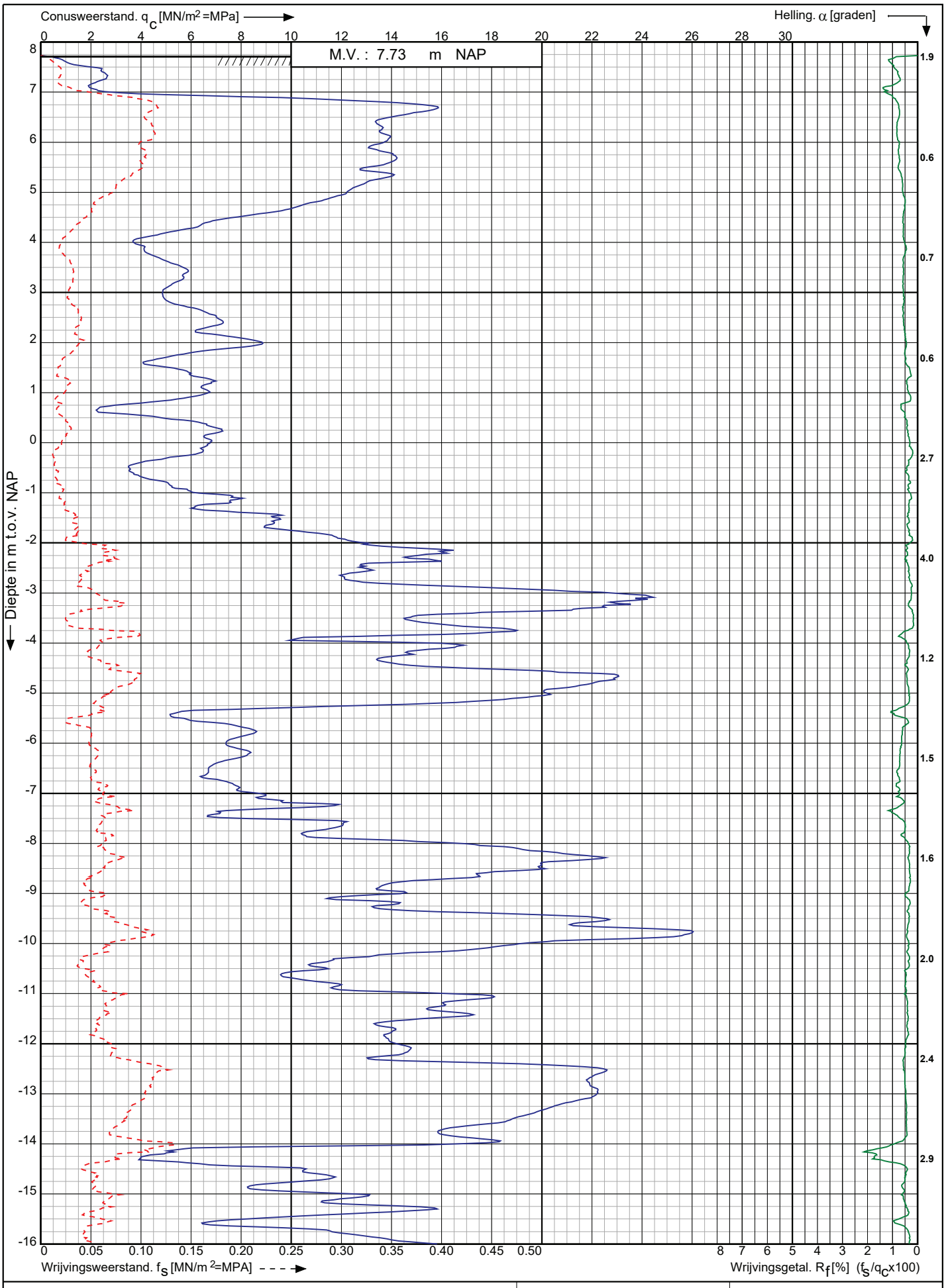
RD-coördinaten : X = 166459.58 Y = 420006.01

Opdr. nr. : 9308

Datum uitv. : 7-3-2024

Sond. nr. : 19

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te Berghem

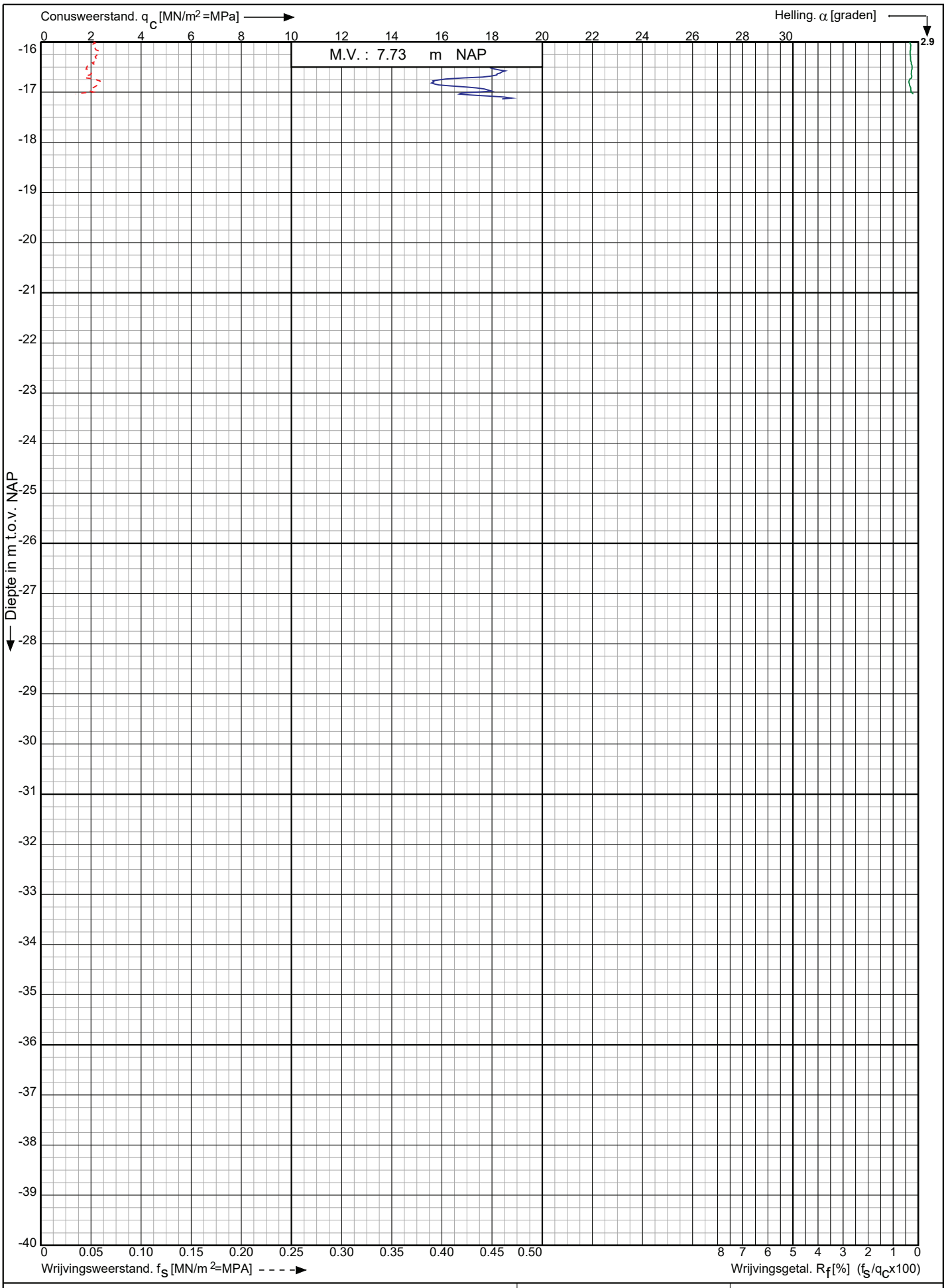
RD-coördinaten : X = 166437.63 Y = 420031.82

Opdr. nr. : 9308

Datum uitv. : 5-3-2024

Sond. nr. : 20

Koops grondmechanica 0522 - 260 084



Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te
Berghem

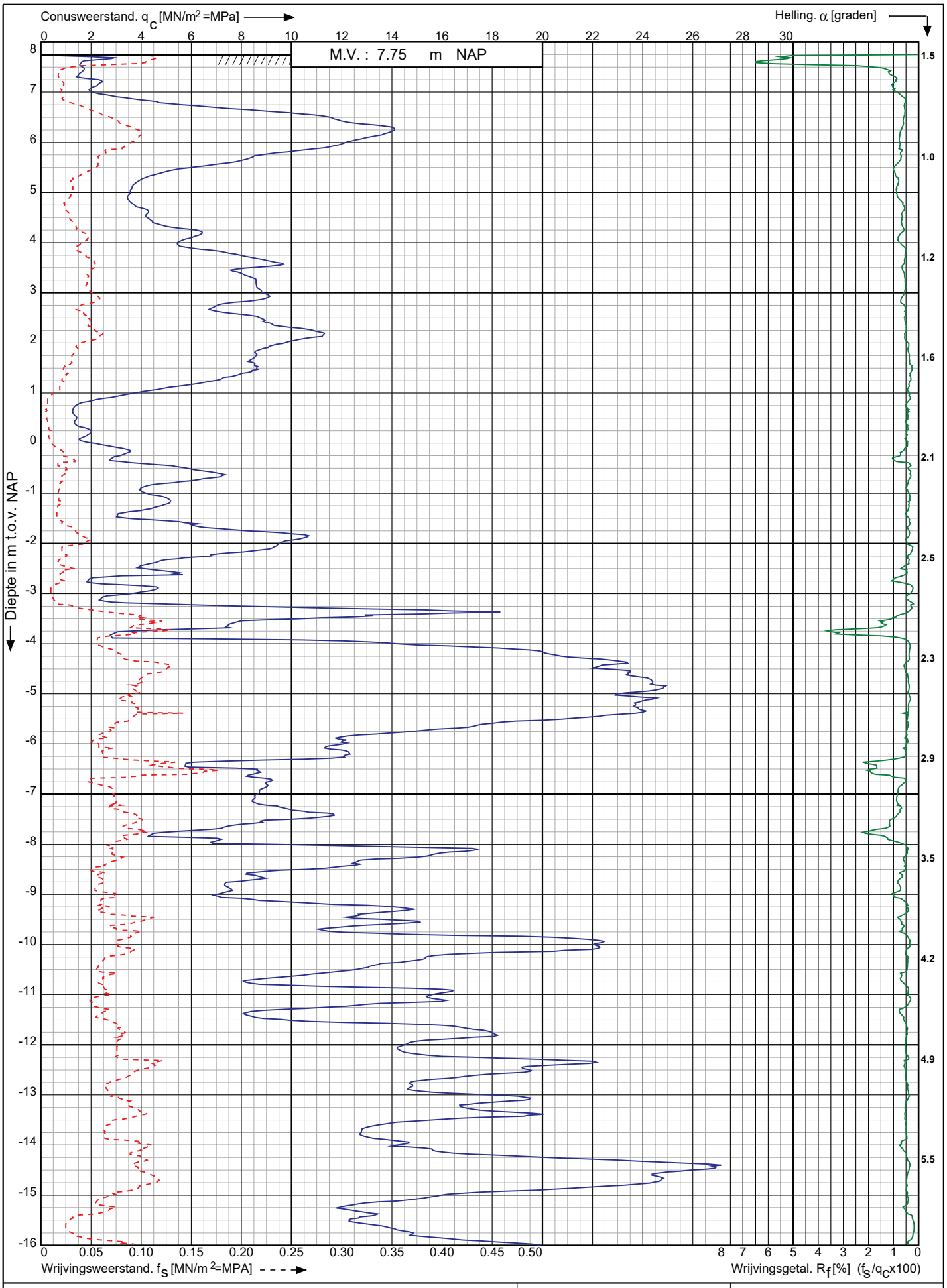
RD-coördinaten : X = 166437.63 Y = 420031.82

Opdr. nr. : 9308

Datum uitv. : 5-3-2024

Sond. nr. : 20

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071083

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te Berghem

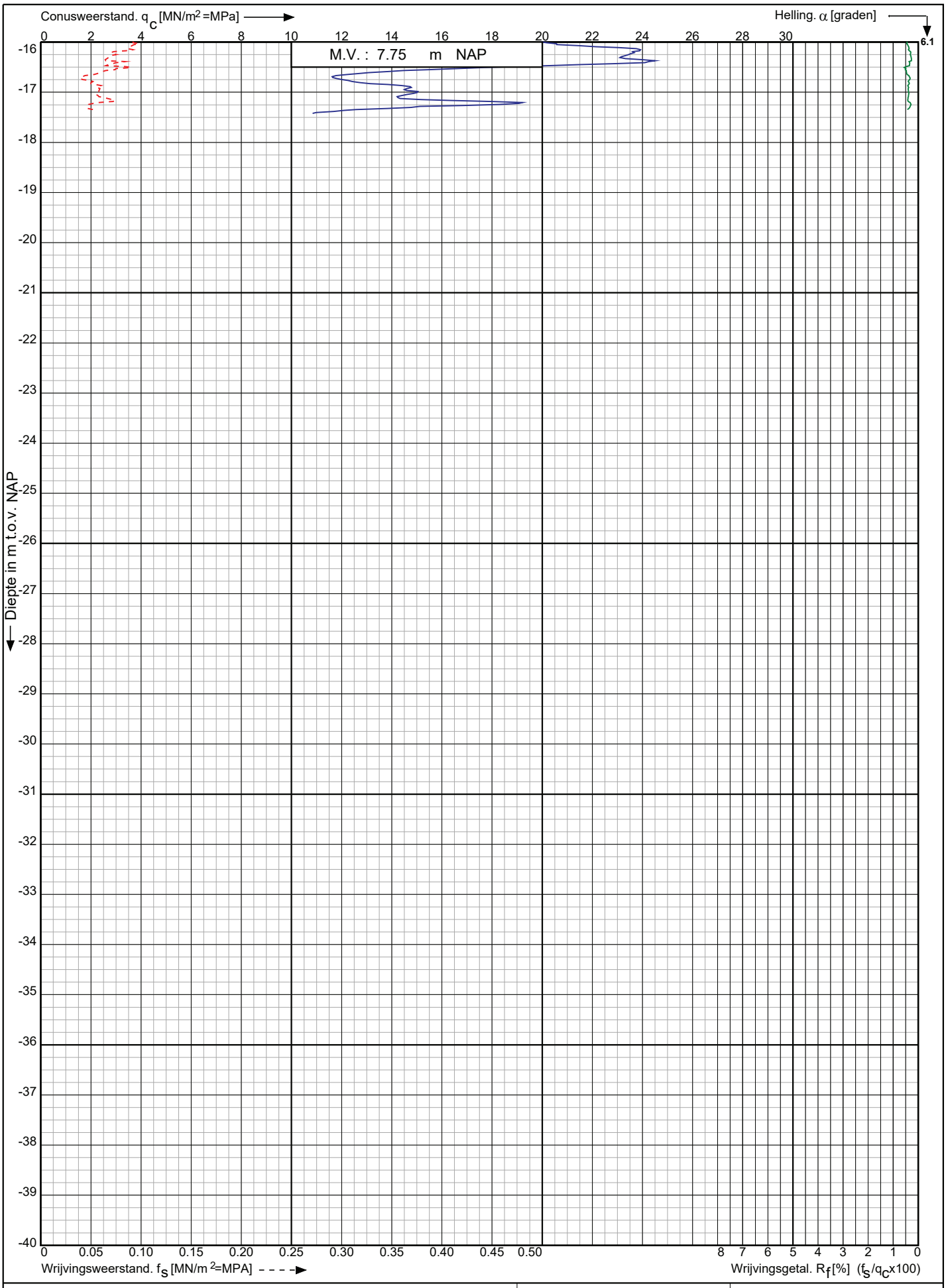
RD-coördinaten : X = 166435.78 Y = 420012.15

Opdr. nr. : 9308

Datum uitv. : 7-3-2024

Sond. nr. : 21

Koops grondmechanica 0522 - 260 084

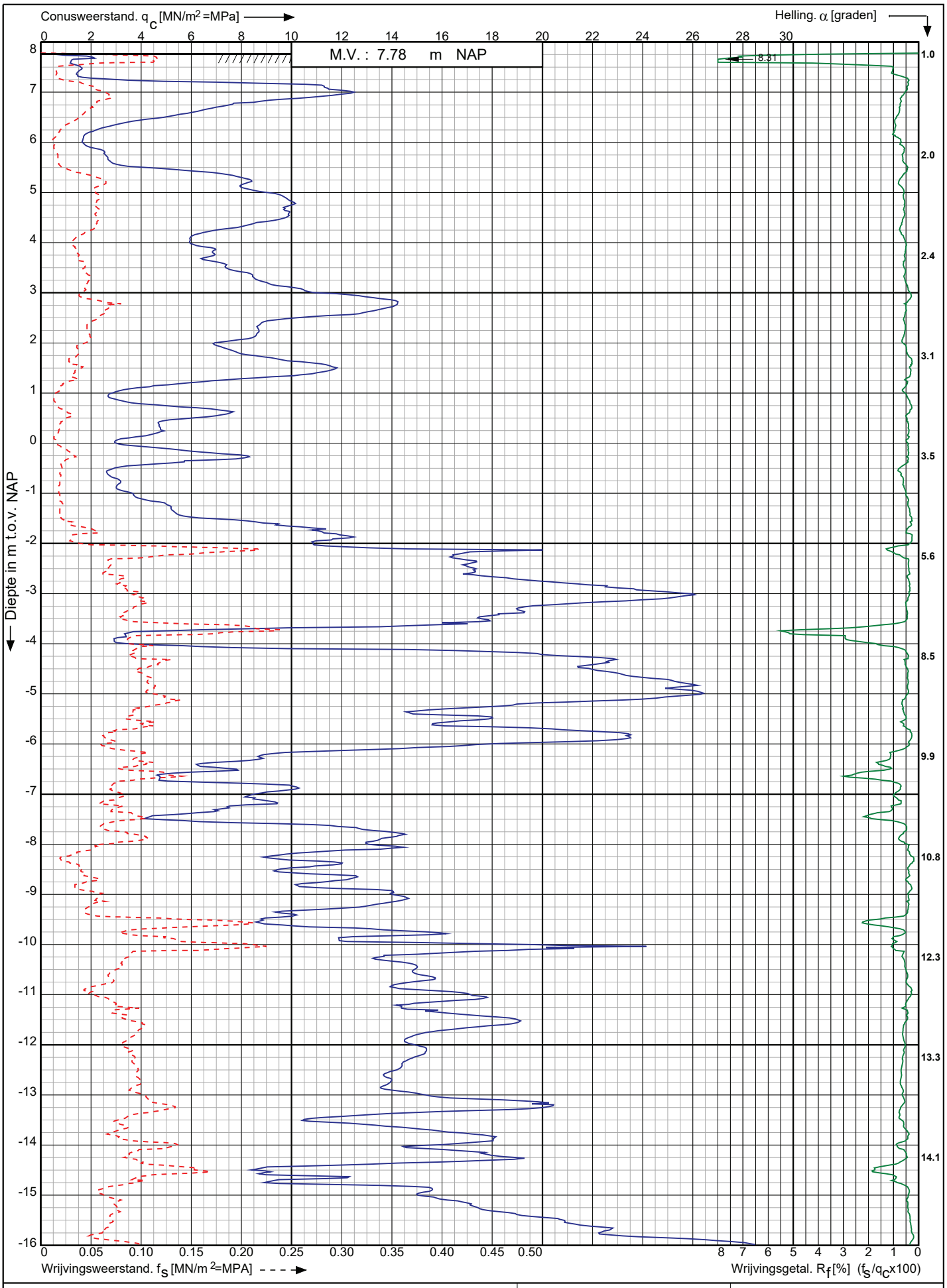


Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te
Berghem

RD-coördinaten : X = 166435.78 Y = 420012.15

Opdr. nr. : 9308
Datum uitv. : 7-3-2024
Sond. nr. : 21

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071083

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te
Berghem

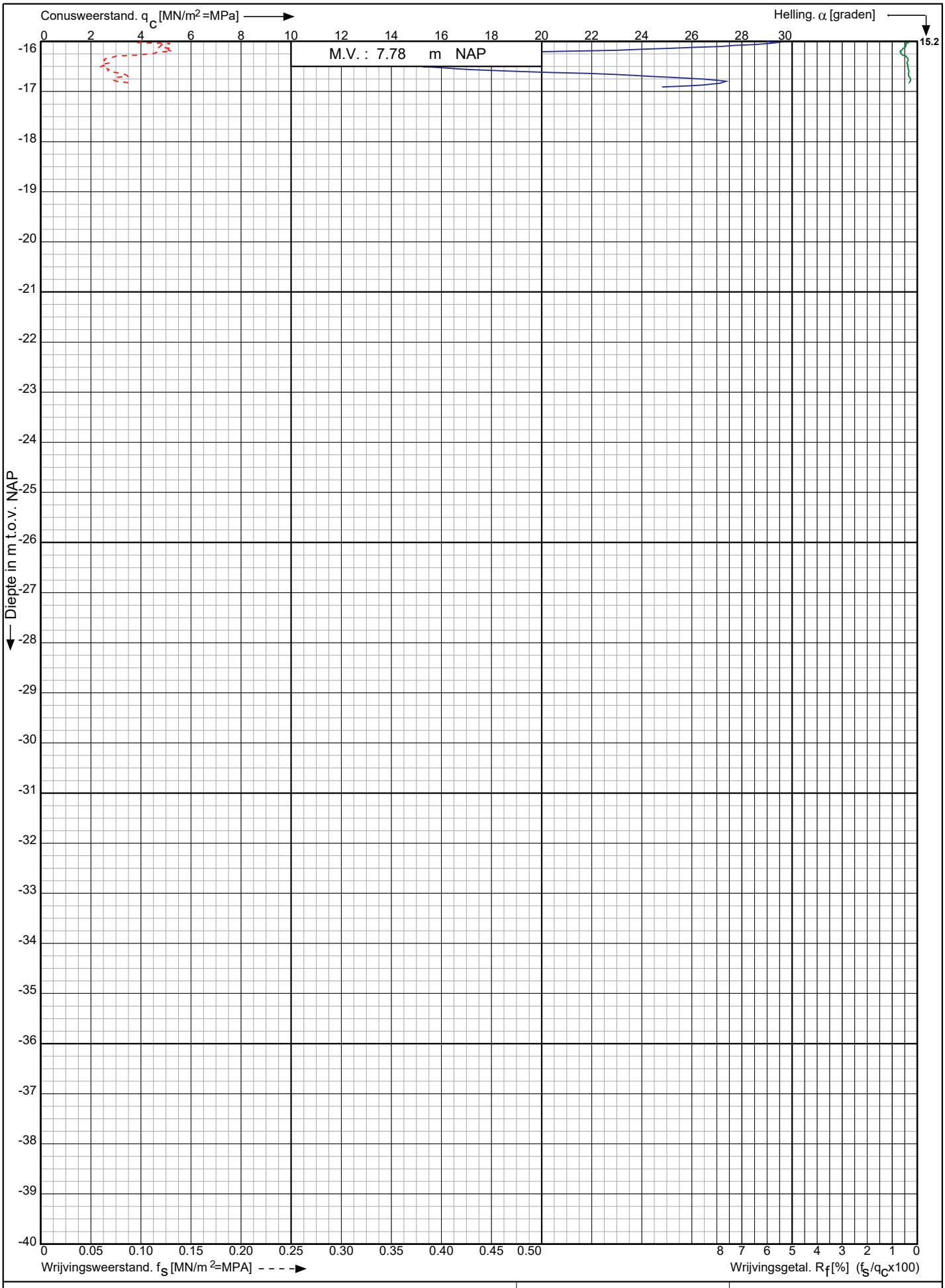
RD-coördinaten : X = 166439.25 Y = 419983.98

Opdr. nr. : 9308

Datum uitv. : 7-3-2024

Sond. nr. : 22

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071083

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te
Berghem

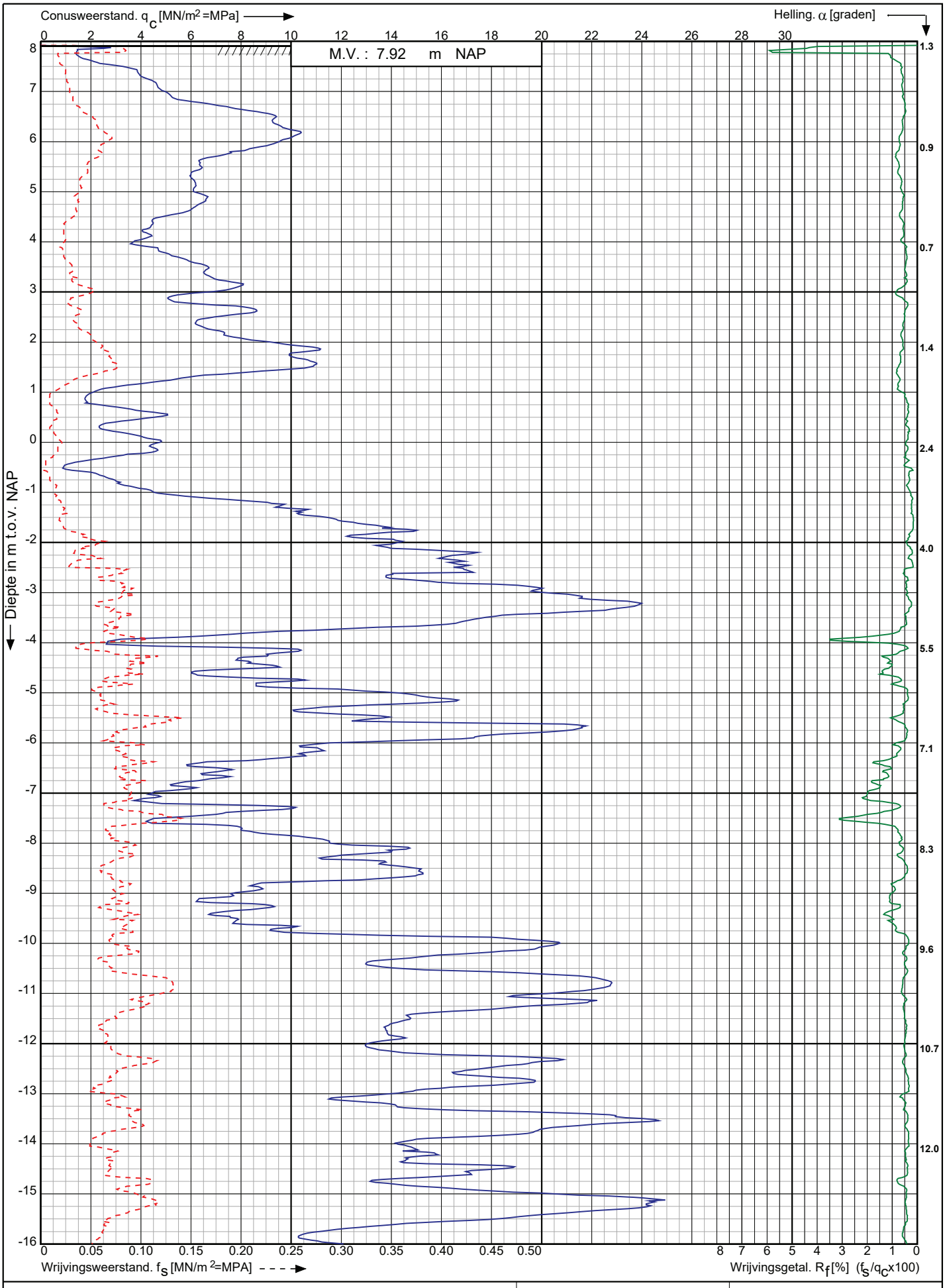
RD-coördinaten : X = 166439.25 Y = 419983.98

Opdr. nr. : 9308

Datum uitv. : 7-3-2024

Sond. nr. : 22

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071083

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te

Berghem

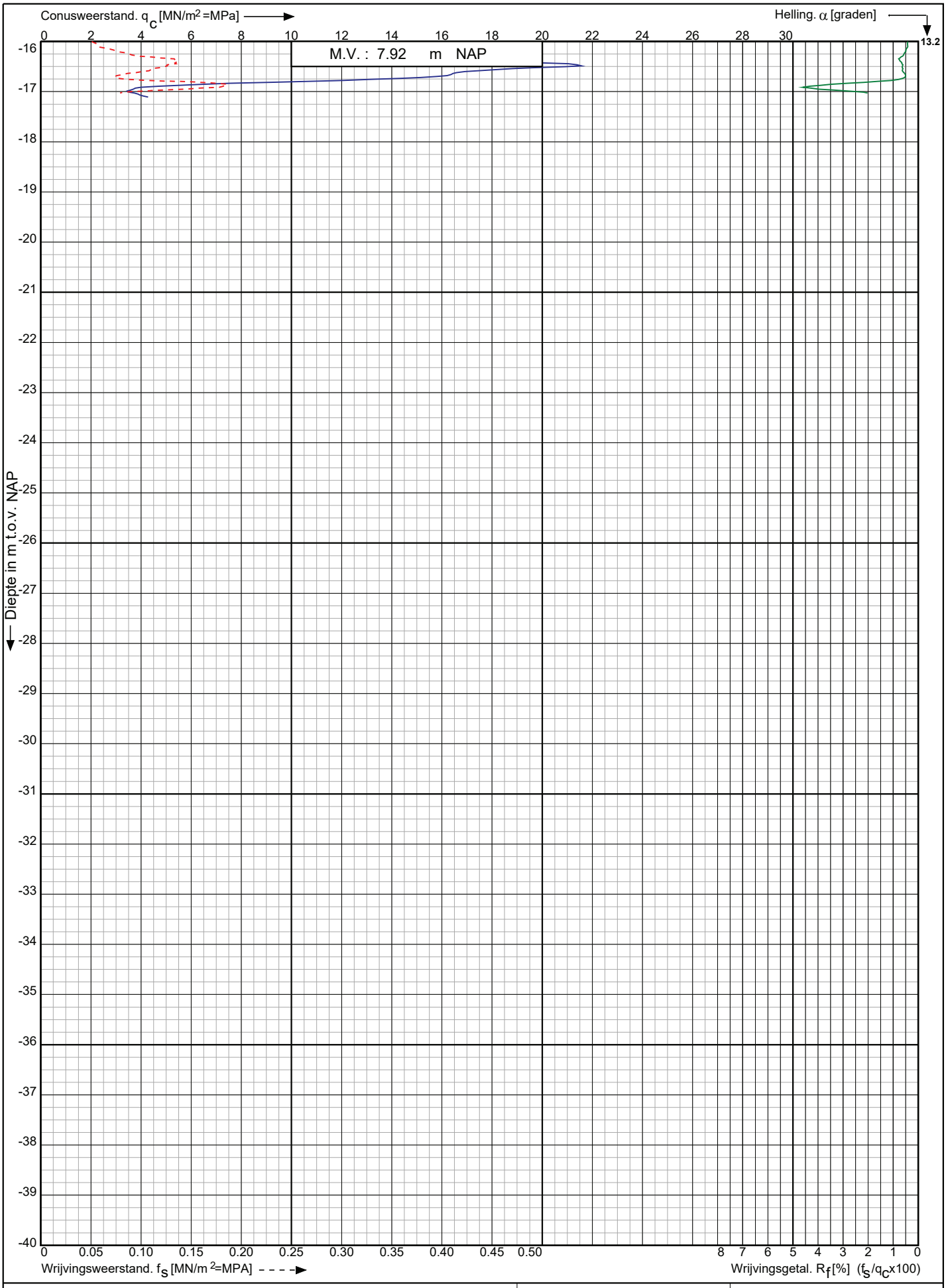
RD-coördinaten : X = 166457.57 Y = 419963.36

Opdr. nr. : 9308

Datum uitv. : 7-3-2024

Sond. nr. : 23

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071083

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te
Berghem

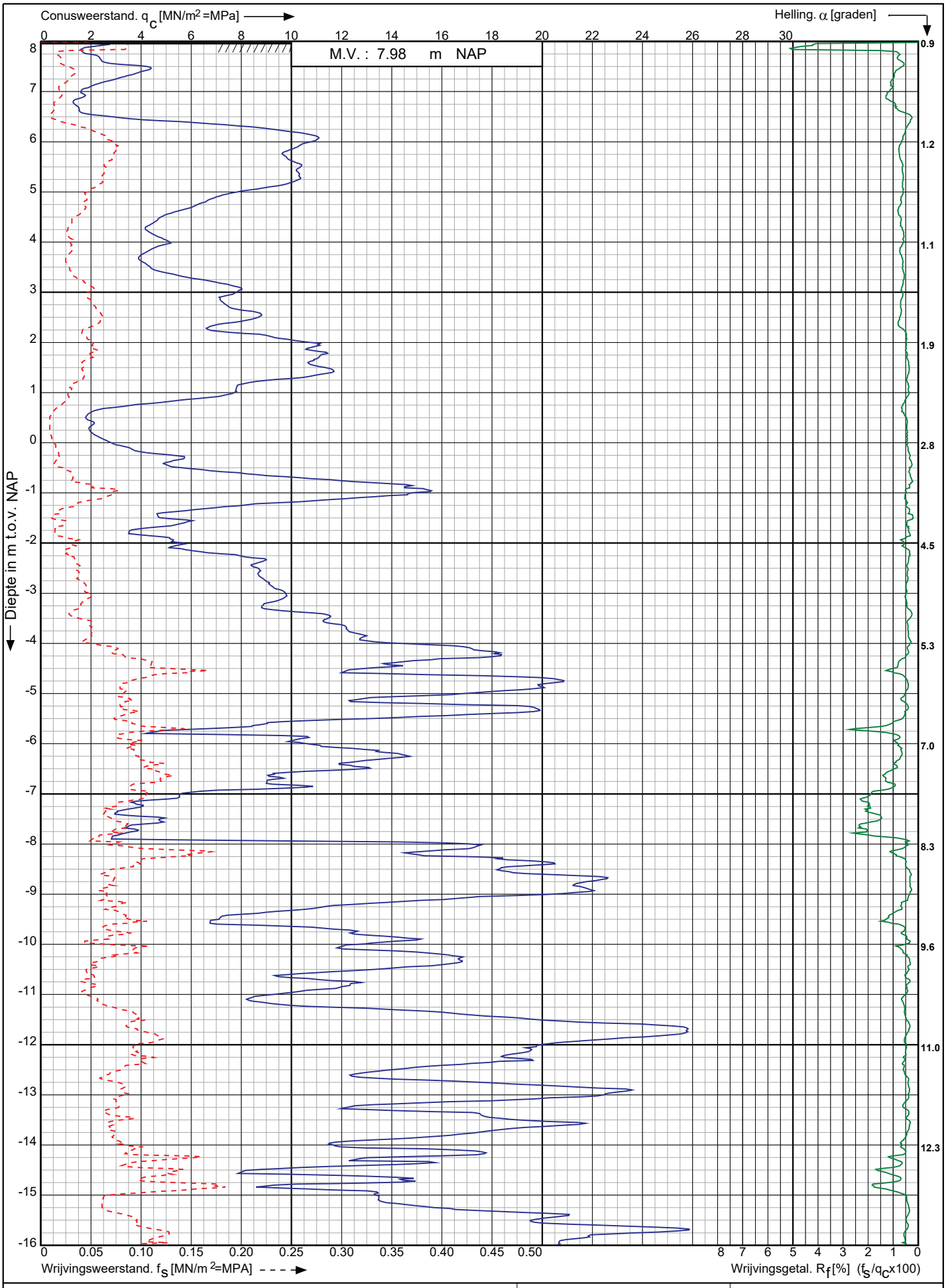
RD-coördinaten : X = 166457.57 Y = 419963.36

Opdr. nr. : 9308

Datum uitv. : 7-3-2024

Sond. nr. : 23

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071083

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te
Berghem

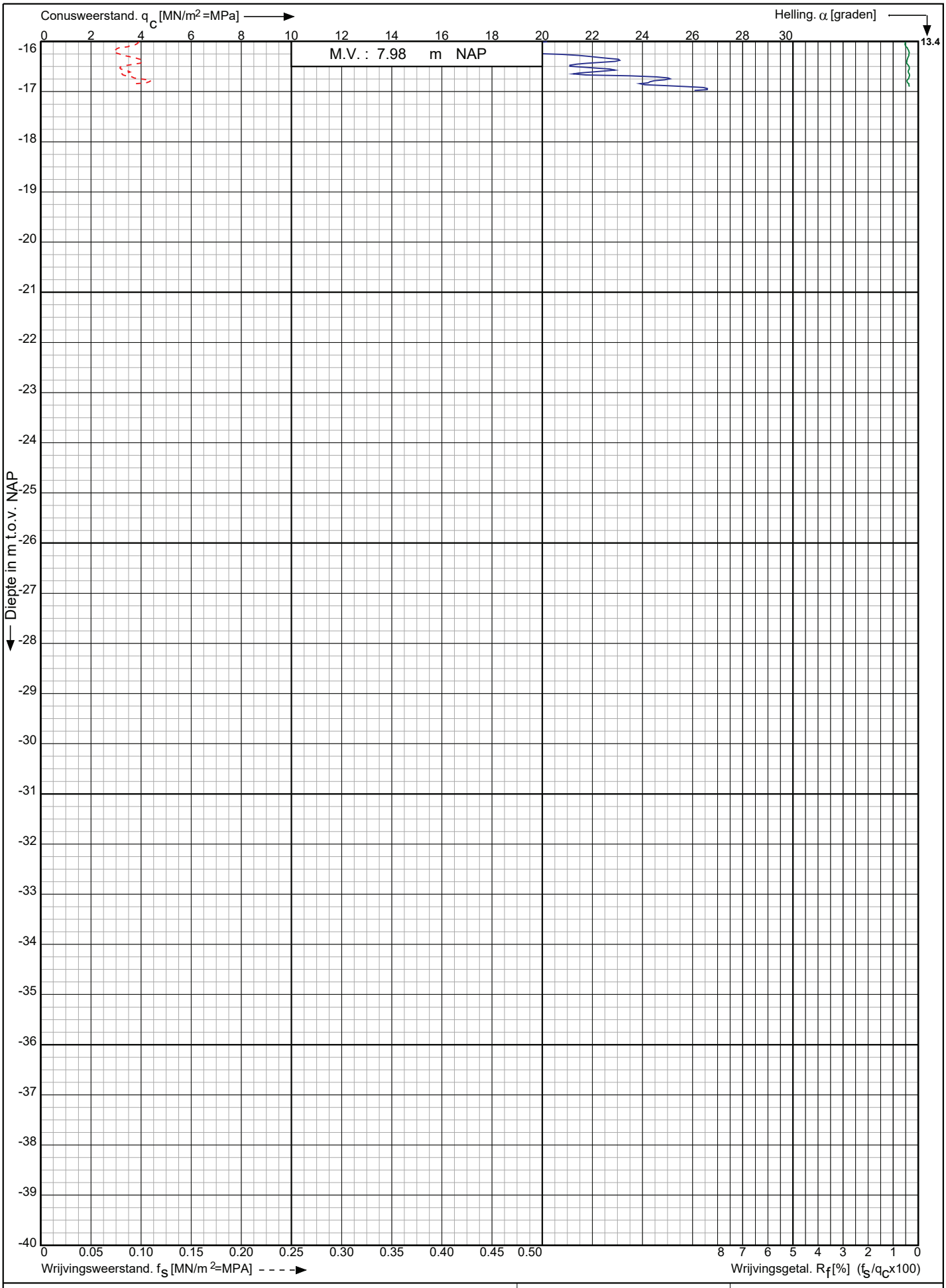
RD-coördinaten : X = 166471.81 Y = 419943.16

Opdr. nr. : 9308

Datum uitv. : 7-3-2024

Sond. nr. : 24

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071083

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te
Berghem

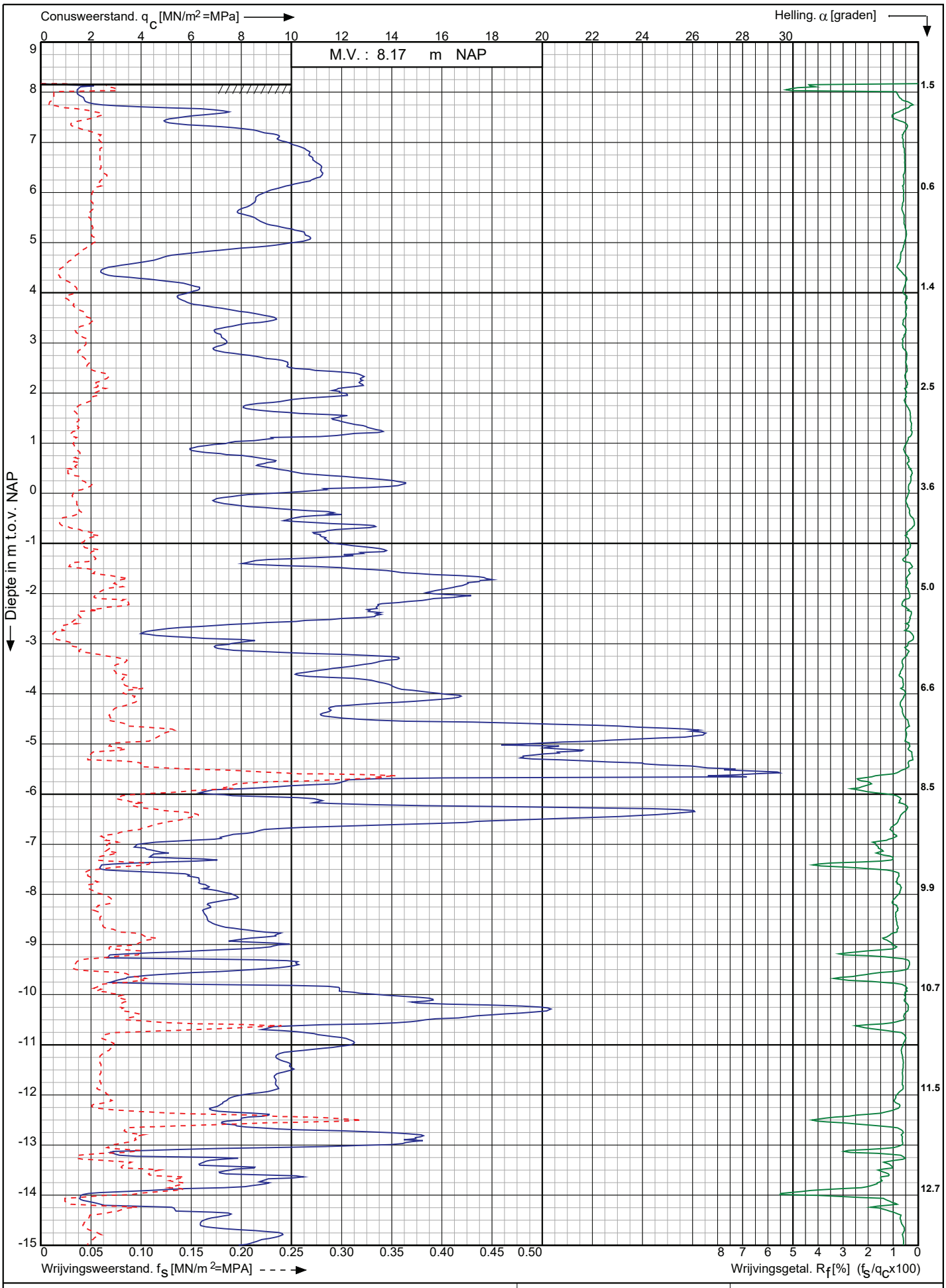
RD-coördinaten : X = 166471.81 Y = 419943.16

Opdr. nr. : 9308

Datum uitv. : 7-3-2024

Sond. nr. : 24

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071083

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te

Berghem

RD-coördinaten : X = 166489.03 Y = 419920.48

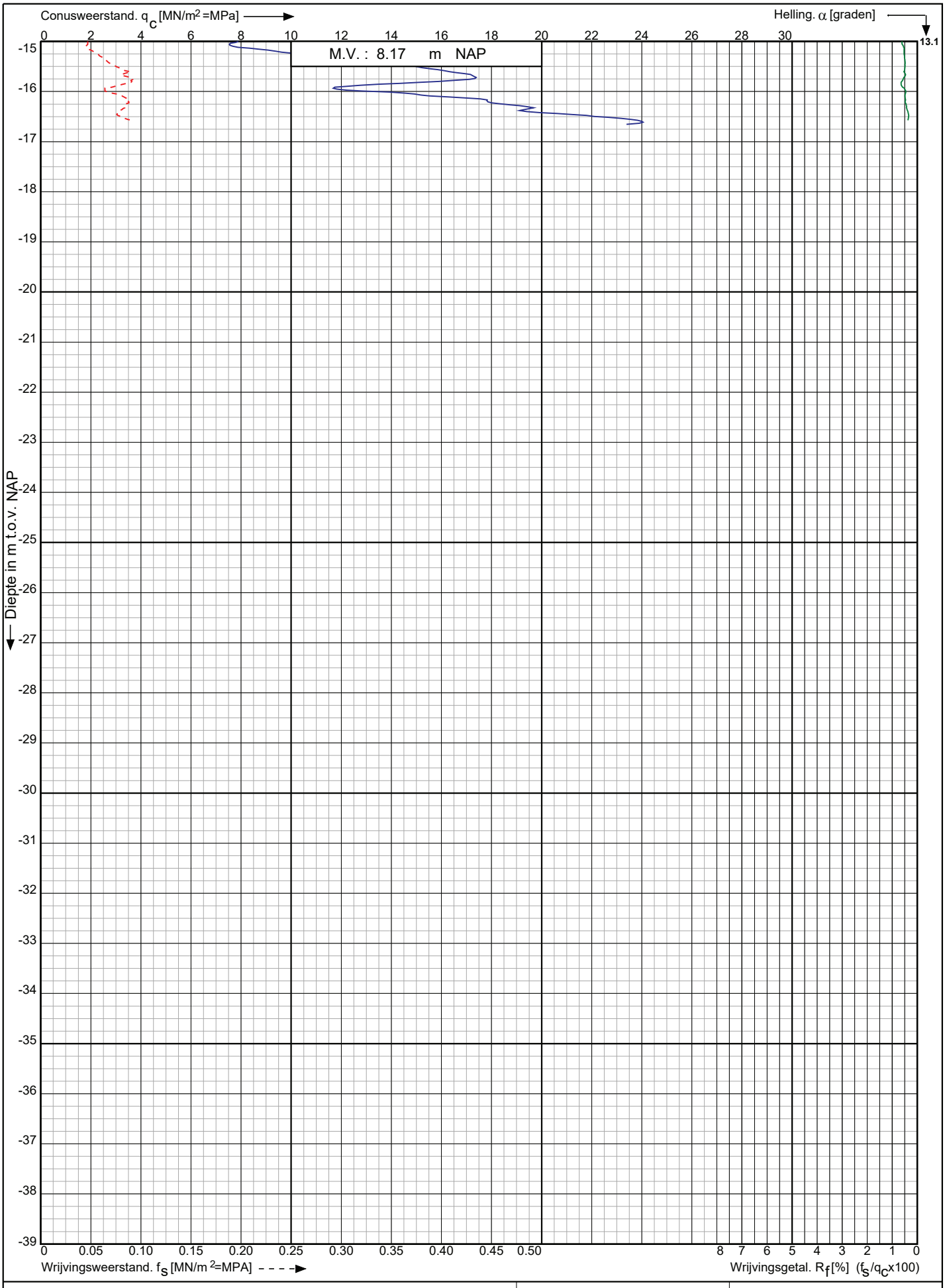
Opdr. nr. : 9308

Datum uitv. : 7-3-2024

Sond. nr. : 25

Koops grondmechanica

0522 - 260 084



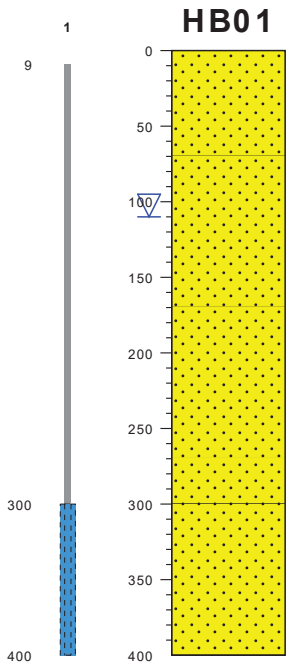
Conusserienummer: 071083

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te Berghem	Opdr. nr. : 9308
	Datum uitv. : 7-3-2024
RD-coördinaten : X = 166489.03 Y = 419920.48	Sond. nr. : 25

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



type	**grondboring**
datum	**05-03-2024**
boormeester	**Bert Koops**
x , y	**166433.91 , 420039.66**
gws (m-mv)	**1.1**
bemonsteringsprocedure	**ISO22475d1v2006**
beschrijfkwaliteit	**klasse2geroerd**
beschrijflocatie	**veld**
beschrijfprocedure	**ISO14688d1v2019c2020**
boorprocedure	**SIKB2001vanafV6.0**
type maaiveld	**grasland**
tijdelijke verbuizing	**nee**

gras / cm tov NAP

775 — ZAND, donkerbruin, afgeleid, zwak organisch, geen, middelgrof 200-630, antropogeen, qm5, geen

705 — ZAND, donkerbruin, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen

605 — ZAND, donkerbruin, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen

505 — ZAND, donkerbruin, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen

475 — ZAND, standaard bruin, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, antropogeen, qm5, geen

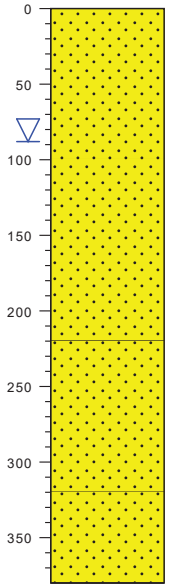
375

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek	**Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te Berghem**
projectcode	**9308**
getekend conform	**NEN-EN-ISO 14688**
kader aanlevering	**publiekeTaak**
kader inwinning	**controleOnderzoek**
kaderstellende procedure	**EN1997d2v2007**
vakgebied	**geotechniek**

Koops grondmechanica
0522 - 260 084

HB02



gras / cm tov NAP

731
ZAND, donkerbruin, afgeleid, zwak organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen

631
ZAND, donkerbruin, afgeleid, zwak organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen

611
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen

511
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen

411
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen

351

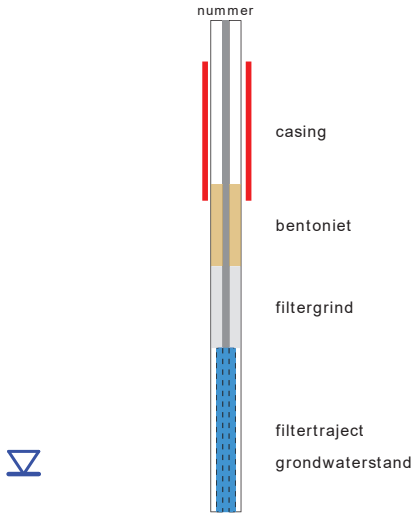
type	**grondboring**
datum	**05-03-2024**
boormeester	**Bert Koops**
x , y	**166574.78 , 419984.61**
gws (m-mv)	**0.88**
bemonsteringsprocedure	**ISO22475d1v2006**
beschrijfkwaliteit	**klasse2geroerd**
beschrijflocatie	**veld**
beschrijfprocedure	**ISO14688d1v2019c2020**
boorprocedure	**SIKB2001vanafV6.0**
type maaiveld	**grasland**
tijdelijke verbuizing	**nee**

bodemprofielen **schaal 1:50**

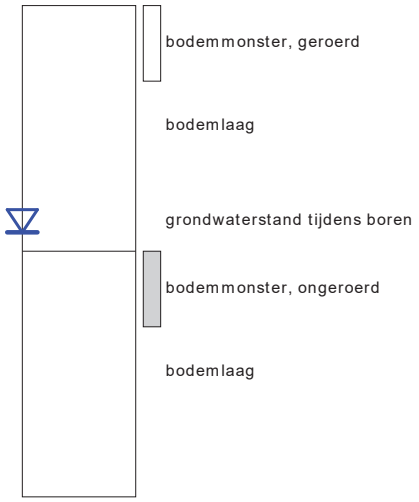
onderzoek	**Nieuwbouw Golfbad Oss aan de Osseweg te Berghem**
projectcode	**9308**
getekend conform	**NEN-EN-ISO 14688**
kader aanlevering	**publiekeTaak**
kader inwinning	**controleOnderzoek**
kaderstellende procedure	**EN1997d2v2007**
vakgebied	**geotechniek**

Koops grondmechanica
0522 - 260 084

PEILBUIS



BORING



GRONDSOORTEN

KEIEN/KEITJES, keiig

GRIND, grindig

ZAND, zandig

KLEI, kleiig

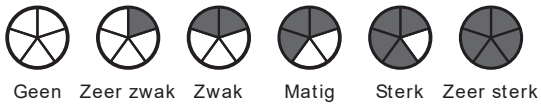
SILT, siltig

VEEN

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



ORGANISCHE STOF



SECUNDAIRE FRACTIES

zwak (5-20%)

sterk (20-50%)

GRADATIE ZAND

grof (0,63-2mm)
middelgrof (0,2-0,63mm)
fijn (0,063-0,2 mm)

VERHARDINGEN

asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

GRADATIE GRIND

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

OVERIG

bodemvreemde bestandsdelen aanwezig

water

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water
tb = tertiaire bestanddelen
di = disperse inhomogeniteit
cf = consistentie fijn

diepte aanduidingen links op de y-as zijn in cm onder maaiveld
diepte aanduidingen rechts van het profiel zijn in cm boven NAP

Bijlage 13 – Beoordeling OO WOII

Beoordeling ruimtelijke plannen – Ontplofbare oorlogsresten WOII

Plangebied: Berghem, Osseweg (Golfslagbad)



Figuur 1 plangebied (groen gearceerd) op bodembelastingkaart (gele- en zonder markering)

Overdacht plangebied

Het plangebied in figuur 1 is geheel onverdacht van ontplofbare oorlogsresten uit WOII op basis van de bodembelastingkaart ontplofbare oorlogsresten en het daaraan gekoppelde vooronderzoek van AVG uit 2016. Daarnaast zijn de geel gemarkeerde delen onverdacht op basis van eerder uitgevoerd onderzoek van TA Survey voor de spoorzone in 2012 en van Saricon voor de N329 in 2011. Dit wil zeggen dat de kans dat tijdens grondwerkzaamheden binnen het plangebied explosieven of munitie wordt gevonden zeer klein is. Het is niet nodig om hier onderzoek naar te doen.

Echter kan het voorkomen dat bij toeval toch een artikel wordt gevonden wat er uit ziet als een explosief of munitie. In dat geval geldt het protocol toevalsvondsten: stop de werkzaamheden, iedereen verlaat lopend het werkterrein (i.v.m. trillingen door voertuigen en machines) en bel de politie op 0900-8844. De Explosieven Verkenner (EV) of Teamleider Explosieven Veiligheid (TEV) van de politie komt op de locatie beoordelen of het om munitie gaat die moet worden geruimd. Zo ja, schakelt deze de Explosieven Opruimingsdienst van Defensie (EODD) in. Zo nee, dan kunnen werkzaamheden worden hervat.

Bijlage 14 – Ecologische rapportages compleet geredigeerd



Natuurtoets Osseweg Berghem

JULI 2021

schenkeveld
bureau voor natuur en landschap

Colofon

Tekst [redacted]

Productie Bureau Schenkeveld
Visstraat 1, 4101 AC Culemborg
0345 – 534 245 / [redacted]

Opdrachtgever Gemeente Oss

Contactpersoon [redacted] van de gemeente Oss

Inhoudsopgave

1. Inleiding 4
1.1 Initiatief 4
1.2 Ligging 4
1.3 Planologisch kader 4
1.4 Probleemstelling 5
2 Methode 7
3 Gebiedsbeschrijving 7
4 Flora en fauna 8
4.1 Flora en vegetatie 8
4.2 Vogels 9
4.3 Zoogdieren 9
4.4 Vissen, amfibieën en reptielen 10
4.5 Ongewervelde dieren 11
4.6 Conclusie 11
5 Ingreep 12
5.1 Initiatief 12
5.2 Effecten 12
6 Conclusie 13

Bijlagen

Bijlage 1: Aerius-berekening stikstofdepositie nieuwbouw ‘Osseweg’ Berghem

1. Inleiding

1.1 Initiatief

De gemeente Oss is van plan de resterende landbouwkavels ten zuiden van de Osseweg te gebruiken als locatie voor een nieuw zwembad, een innovatiecentrum verkeerlogistiek, een skeelerbaan en een rijschool.

1.2 Ligging

Het plangebied ligt in het resterend open agrarisch gebied ingeklemd tussen de Osseweg, Megensebaan (N), de spoorlijn 's-Hertogenbosch-Nijmegen en het sportcentrum Berghem. De oppervlakte bedraagt 5,62 ha.



Figuur 1: ligging plangebied aan de Osseweg te Berghem

1.3 Planologisch kader

Ten behoeve van de nieuwbouw is een herziening van het bestemmingsplan 'Zone Oss-Berghem 2017' nodig. Bij het nieuwe bestemmingsplan wordt door de gemeente Oss een toelichting geschreven. Hierin is ook aandacht voor het aspect natuur. Volgens de huidige wetgeving moet elke ruimtelijke ingreep getoetst worden aan voorheen de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet en overig relevant natuurbeleid. Sedert 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming van kracht. Deze vervangt de Flora- en Faunawet en de Natuurbeschermingswet.

Wet natuurbescherming
De Wet natuurbescherming regelt sedert 1 januari 2017 de bescherming van waardevolle natuur. Ze vervangt de oude Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet en de Boswet. In de wet zijn artikelen opgenomen ter bescherming van soorten (hoofdstuk 3), gebieden (hoofdstuk 2) en houtopstanden (hoofdstuk 4). Bij een ruimtelijke ingreep moet voor handelingen met schadelijke gevolgen voor Natura 2000-gebieden of waarbij verbodsbepalingen worden overtreden betreffende soorten Vogelrichtlijn, soorten Habitatrichtlijn of andere nationaal beschermde planten- en diersoorten bij de provincie een ontheffing worden aangevraagd. De onderzoeksplicht rust bij de initiatiefnemer. Het is de gewoonte om voorafgaand aan een uitgebreide beoordeling te onderzoeken of er met betrekking tot het initiatief überhaupt broed- en wintervogels, andere planten-, diersoorten en habitattypen, waarvoor de nieuwe wet is bedoeld in het geding zijn. Dit verslag is de weergave van een dergelijk verkennend onderzoek ook wel quick scan of voortoets genoemd. Een dergelijke voortoets wordt ook uitgevoerd voor projecten, die buiten de eigenlijke begrenzing van een Natura 2000-gebied liggen, maar wier effecten zich mogelijk wel doen gelden op de verderop gelegen natuurwaarden (‘externe werking’).

EHS of NNN
Inmiddels is de begrenzing van de Ecologische Hoofdstructuur van Nederland (EHS) zo goed als afgerond. Na de herijking in 2011 en de naamsverandering in 2014 in Natuurnetwerk Nederland (NNN) ligt het in de bedoeling alle begrensde kavels voor 2027 te verwerven en in te richten en te beheren als beschermd natuurgebied. De verwerving gebeurt vooralsnog op vrijwillige basis. Voor gebieden in de EHS geldt het nee, tenzij…principe. Ingrepen hierin kunnen alleen doorgang vinden, als er geen alternatieven zijn en het initiatief van groot openbaar belang is. Het nee, tenzij-beleid is een getrapte benadering. De basis voor deze stappenbenadering is een goede beschrijving van de in het gebied voorkomende wezenlijke kenmerken en waarden. Uit onderzoek moet vervolgens blijken of deze wezenlijke waarden en kenmerken significante schade ondervinden door de ingreep.

Het plangebied is geen onderdeel van het Natuurnetwerk Brabant of een andere kwalificatie in de Interim Omgevingsverordening Brabant (2021) (zie figuur 2). Het dichtstbijzijnde NNB-gebied zijn de Voorste en Achterste Heide, onderdeel van het dekzandlandschap Maashorst, op ca. 2 km. Het dichtstbijzijnde beschermde natuurgebied zijn de Drutense Waarden op ca. 13 km, onderdeel van het Natura 2000- gebied Rijntakken.

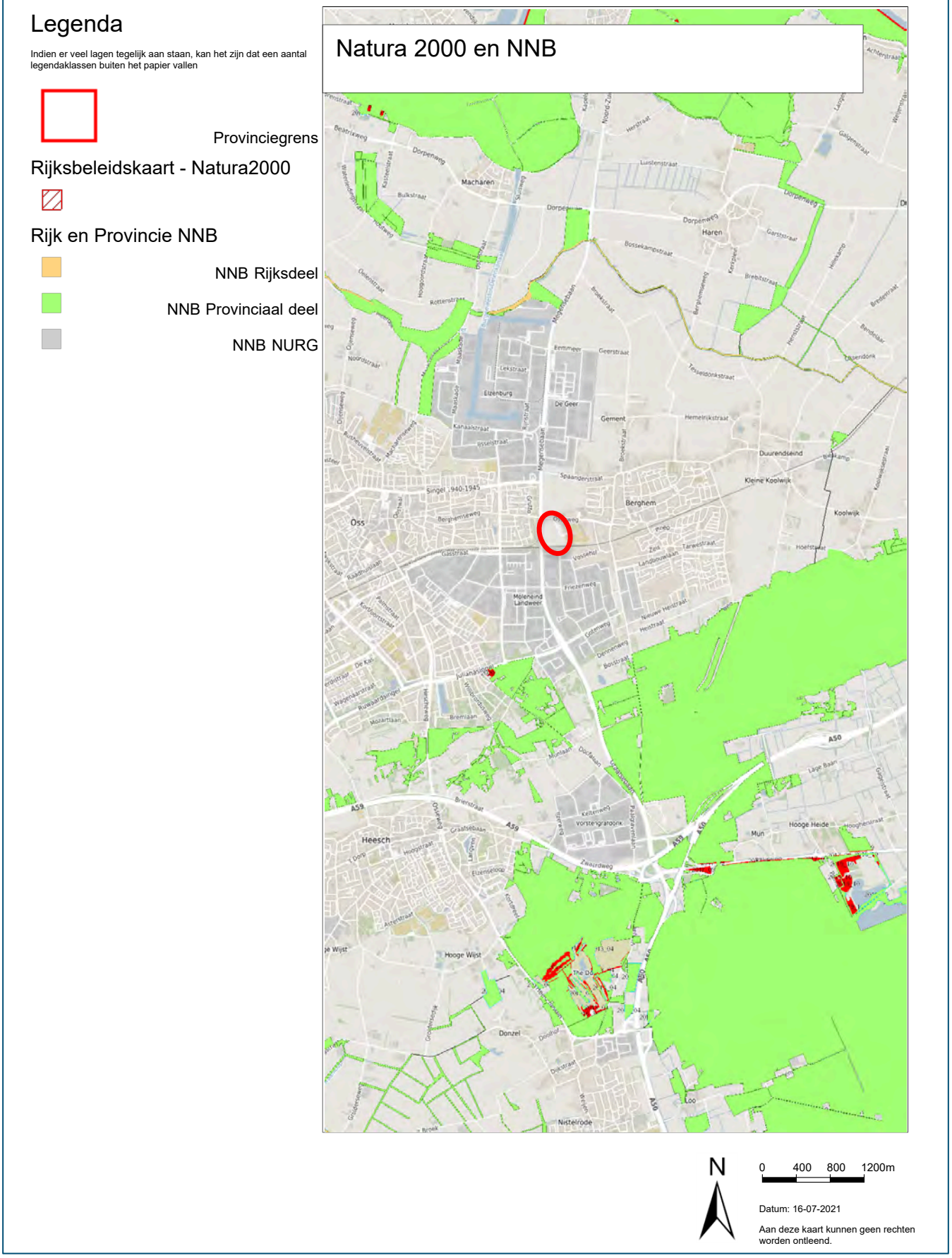
1.4 Probleemstelling

In deze notitie wordt onderzocht in hoeverre de nieuwbouw, herinrichting van de buitenruimte en het nieuwe gebruik in strijd zijn met de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming en of er dientengevolge ontheffing van de verbodsbepalingen of in een later stadium een Vvgb (volgens de WABO) voor de omgevingsvergunning (handelingen met gevolgen voor beschermde gebieden, planten en dieren) moet worden aangevraagd.

De ingreep wordt niet alleen getoetst aan wetgeving op het gebied van soortbescherming (artikel 3.1-3.41), maar ook aan die op het gebied van gebiedsbescherming (artikelen 2.1-2.11). Dit betekent dat de effecten van de nieuwbouw op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Rijntakken en andere verder weg gelegen stikstofgevoelige gebieden zoals de Kampina en de Veluwe worden beoordeeld.

Toetsing aan de Interim Omgevingsverordening Brabant lijkt niet relevant, omdat het dichtstbijzijnde bestaande natuurgebied binnen de begrenzing van het NNB op meer dan 1 km ligt en er door de ingreep geen wezenlijke waarden en kenmerken worden aangetast. De Omgevingsverordening kent in tegenstelling tot de Wet natuurbescherming geen externe werking

De natuurtoets is onderdeel van de toelichting bij het nieuwe bestemmingsplan.



Figuur 2: situering plangebied (rood omcirkeld) in relatie tot Natura 2000 en het NNB

2 Methode

Op 22 april en 8 juli 2021 is het terrein bezocht om de beschermde planten en dieren, die het plangebied en directe omgeving bewonen en gebruiken te inventariseren. Daarnaast is in de literatuur en via internet gezocht naar gegevens over de verspreiding van bijzondere soorten in de (wijde) omgeving.
Voorafgaand aan het veldbezoek is een lijst van potentieel in het gebied aanwezige bijzondere soorten opgesteld aan de hand van de diverse atlassen. Deze bronnen worden vermeld onder de diverse soortengroepen. Deze lijst is dus in het veld getoetst aan de hand van de directe waarnemingen, aangetroffen sporen en de gebiedskenmerken.

Daarnaast is het terrein in de avond van 6 juni en 15 juli 2021 bezocht om het eventuele gebruik van de perceelrandbeplanting als vliegroute door vleermuizen in beeld te brengen. Vleermuizen zijn geïnventariseerd door middel van batdetector-onderzoek. Gebruikte detectors zijn Petterson D-240X, Echo Meter Touch 2 en Echo Meter Touch 2 pro. De laatste twee zijn gebruikt in combinatie met smartphone of tablet. Met de batdetector worden de, voor mensen onhoorbare, ultrasone geluiden van vleermuizen omgezet naar de voor het menselijk oor hoorbare geluiden. Soorten kunnen door de geluiden (frequentie, ritme en klank) en in het geval van de Echo meter microfoons zichtbeelden (spectrogrammen) worden onderscheiden. Door interpretatie hiervan kan tevens het gedrag afgeleid worden en kunnen onder andere foerageerplaatsen, vliegroutes en verblijfplaatsen worden opgespoord. Beide avonden was het voor vleermuisinventarisatie geschikt weer, respectievelijk 17 °C ,N 2 Bft en 18 °C, N 3 Bft.
De methode voor het inventariseren van vleermuizen sluit aan bij het Inventarisatie Protocol van het Netwerk Groene Bureaus (Netwerk Groene Bureaus, 2021) en de soortenstandaards van Gewone dwergvleermuis en Ruige dwergvleermuis (Bij12, 2017).

3 Gebiedsbeschrijving

Het plangebied ligt op een dekzandrug met oud landbouwdek (3L5). Het bodemtype betreft een zwarte enkeerdgrond in leemarm fijn zand (zEZ21). De grondwatertrap is VI en VII (GHG > 40 cm -mv, GLG > 120 cm -mv).
De westelijke kavel loopt naar het noorden af van 8,3 naar 7,6 m NAP, de oostelijke kavel ligt lager en loopt af van 7,3 naar 7 m NAP. De greppel in het midden ligt op 6,9 m NAP, de spoorlijn op 8,9 m NAP, de Osseweg op 7,8 m NAP. Het peil in de watergang aan de oostzijde is 6,5 m NAP, de bodem van de wadi aan de westzijde loopt af van 7,3 naar 7,0 m NAP.

Het plangebied is nu agrarisch in gebruik. De twee landbouwkavels zijn afgelopen voorjaar ingezaaid met Italiaans raaigras en worden regelmatig gemaaid. De greppel die beide kavels scheidt is begroeid met houtachtige vegetatie. Boom- en struiksoorten zijn Amerikaanse vogelkers, Boswilg, Kriek, Ruwe berk, Veldesdoorn, Zomereik. Het deel van het terrein in het verlengde van de bestaande parkeerplaats dient als gronddepot. De hopen zijn tot 5 m hoog.

In het zuiden grenst het plangebied aan de spoorlijn hiervan gescheiden door een hoog hek aan de andere zijde begroeid met braam, brem, grauwe wilg, meidoorn en vlier. Aan de oostzijde ligt een nieuwe parkeerplaats. Aan de west- en noordzijde is het plangebied gescheiden van de Megensebaan en de Osseweg middels een brede grazige berm met een wadi, die naar het noorden afwatert op een sloot, die met een duiker onder de Osseweg verder naar het noorden afstroomt.


Westelijke kavel


oostelijke kavel


Greppel met beplanting


wadi aan westzijde

4 Flora en fauna

4.1 Flora en vegetatie

Op de landbouwkavels groeien tussen het raaigras alleen aan de randen enkele spontaan gevestigde vaatplantsoorten als Akkerdistel, Gewone spurrie, Herderstasje, Kleine veldkers, Klein kruiskruid, Paarse dovenetel, Schapenzuring, Vogelmuur, Winterpostelein, Zandblauwtje, Zandraket. Deze staan te verspreid om te spreken van een akkeronkruidgemeenschap.
Ook op de grondhopen en langs en in de perceelrandbeplanting groeien uitsluitend ruderale soorten zowel kort als lang levend. Dit betreft zowel soorten van het Verbond van Look-zonder-look (33Aa) als van het Wormkruid-verbond (31Ca)[1]. Karakteristiek zijn naast de naamgevende soorten o.a. Avondkoekoeksbloem, Bijvoet, Grote kaardenbol, Jacobskruidkruid, Hertsmunt, Kleefkruid, Kluwenzuring, Koningskaars, Kruldistel, Late guldenroede, Perzikkruid, Ridderzuring, Ruige zegge, Vlasbekje, Witte dovenetel, Witte honingklaver, Zomerfijnstraal.
Floristisch het interessants is de brede berm met wadi aan de Megensebaan. Op het droge groeien zeldzame en bedreigde soorten als Duits viltkruid, Grote tijm, Kleine pimpernel, Steenanjer. Deze berm is bijzonder soortenrijk, maar waarschijnlijk ingezaaid. Bij een voortgezet en consequent beheer van 1x/jaar maaien en afvoeren kan zich hier een schraalgrasland van de Associatie van Schapengras en Tijm (14Bb1) ontwikkelen.
De vegetatie van de wadi is wat ruiger en vochtiger. Karakteristiek zijn Geoorde wilg, Gewone wederik, Gewoon barbarakruid, Hoog struisgras, Moerasrolklaver, Rietzwenkgras, Veldrus, Wolfpoot.
In de watergang met stromend water en kwel aan de oostzijde van het plangebied groeien Gewone waterbies, Gewoon sterrekroos, Grote egelskop, Grote lisdodde, Grote waterranonkel, Pitrus, Waterzuring.

[1] Schaminee, J. e.a., 1995-1999: De vegetatie van Nederland, deel I-V; Opulus Press, Leiden.



Grote tijm



Kleine pimpernel



Duits viltkruid, Duizendblad, Jacobskruidkruid, Zilverhaver



Duizendblad, Steenanjer, Zilverhaver

Habitatrichtlijnsoorten of nationaal beschermde soorten ontbreken. Het plangebied is geen geschikte standplaats voor het merendeel van deze soorten. De paar soorten die mogelijk in het gebied voorkomen zijn afgecheckt met de verspreidingsatlas van FLORON[2]. Deze ontbreken in de betreffende uurhokken (165-415 en 165-420).

4.2 Vogels

Tijdens het veldbezoek zijn de volgende vogelsoorten gehoord of gezien: Boerenzwaluw, Ekster, Fazant, Gierzwaluw, Holenduif, Houtduif, Kauw, Koolmees, Merel, Patrijs, Pimpelmees, Putter, Roodborst, Spreeuw, Tjiftjaf, Zanglijster, Zwarte kraai, Zwartkop. Hiervan broeden Fazant, Houtduif, Merel, Patrijs, Tjiftjaf, Zanglijster, Zwarte kraai, Zwartkop ook in het plangebied. Patrijs staat op de rode lijst van in Nederland bedreigde broedvogelsoorten (categorie kwetsbaar) en is het nest van Zwarte kraai jaarrond beschermd (categorie 5). Van vogels met categorie 5 jaarrond beschermde nesten wordt overigens verondersteld dat ze na vernietiging van het nest over voldoende flexibiliteit beschikken om zich elders te vestigen.

Bij de beoordeling van de mogelijk in het plangebied broedende soorten is gebruik gemaakt van de laatste atlasgegevens van SOVON[3]. In de uurhokken 165-415 en 165-420 broeden de volgende vogelsoorten met categorie 1-4 jaarrond beschermde nesten: Boomvalk, Buizerd, Gierzwaluw, Havik, Huismus, Kerkuil, Ooievaar, Ransuil, Roek, Slechtvalk, Sperwer, Steenuil, Wespendief. Geen van deze vogels heeft een nest in het plangebied.

4.3 Zoogdieren

Er zijn in het plangebied en omgeving sporen gezien van Bosspitsmuis, Konijn, Mol, Vos, Veldmuis, Wezel. Deze soorten zijn nationaal beschermd met vrijstelling bij ruimtelijke ingrepen in de provincie Noord-Brabant. Alleen

[2] https://www.verspreidingsatlas.nl/vaatplanten
[3] http://vogelatlas.sovon.nl/static/pdf/vogelatlas/sovon_vogelatlas_broedseizoen_provNB.pdf

Wezel heeft wel een beschermde status in Noord-Brabant. Om de precieze functie van het plangebied voor deze soort te bepalen zal nader onderzoek nodig zijn[4].

Vleermuizen zijn streng beschermd (Habitatrichtlijn).
Er zijn van de omgeving, waarnemingsgebied Berghem, weinig recente (< 3 jaar) waarnemingen van vleermuizen bekend[5]. Alleen Gewone dwergvleermuis is 1 x gezien.
In de betreffende uurhokken (165-415 en 165-420) zijn sedert 1990 de volgende soorten waargenomen: Franjestaart, Gewone dwergvleermuis, Gewone grootoorvleermuis, Laatvlieger, Rosse vleermuis, Ruige vleermuis, Watervleermuis[6]. Van deze soorten kan het plangebied functioneel (vliegroute, verblijfplaats, foerageergebied) zijn voor algemene, minder verstoringsgevoelige soorten als Gewone dwergvleermuis, Laatvlieger en Ruige dwergvleermuis.
Deze vleermuizen zijn gebouwbewonend, maar kunnen ook (individuele) verblijfplaatsen hebben in boomholtes en -spleten. Ze hebben kraamkolonies op zolders, in spouwmuren en achter boeiborden. Ze verblijven soms tijdelijk achter luiken en onder scheef liggende pannen. Omdat er geen gebouwen in het plangebied staan, zijn alleen de paar oudere eiken in de perceelrandbeplanting afgezocht op aanwezigheid van holtes en gaten. Er zijn er geen gevonden. De beplanting in het plangebied dient derhalve ten hoogste als vliegroute. Dit is op 2 avonden onderzocht. Op 6 juni 2021 zijn alleen sporadisch voorbij vliegende exemplaren Gewone dwergvleermuis (3 x) en Rosse vleermuis (1 x hoog) waargenomen. Op 15 juli 2021 foerageerde 1 exemplaar Gewone dwergvleermuis kortstondig, ca. 3 minuten, langs het zuidelijk deel van de perceelrandbeplanting. Een en ander betekent dat het plangebied geen speciale betekenis heeft voor vleermuizen.


Hol van Konijn


hol van Wezel

Er zijn van de omgeving, waarnemingsgebied Berghem, recente (< 3 jaar)waarnemingen van de Europees beschermde Europese bever. Deze is zwemmend in 1 van de waterpartijen ten noorden van het plangebied aangetroffen[7].

4.4 Vissen, amfibieën en reptielen

In het kader van deze natuurtoets is de watergang aan de oostzijde afgevist met een schepnet (met grote en kleine maaswijdte). Er is alleen Tiendoornige stekelbaars gevangen.

In de omgeving, waarnemingsgebied Berghem, zijn waarnemingen bekend van de nationaal beschermde Ringslang en de Europees beschermde Rugstreeppad[8]. Beide waarnemingen zijn gedaan aan de oostkant van Berghem. Het nog in te richten gebied aan de noordzijde (Spaander Straatsche Akkers?) lijkt geschikt leefgebied voor Rugstreeppad.

[4] Bouwens, S, 2017: Handreiking Kleine Marters; Zoogdiervereniging, Nijmegen.
[5] www.waarneming.nl
[6] https://www.verspreidingsatlas.nl/zoogdieren
[7] https://waarneming.nl/observation/186154500/
[8] www.waarneming.nl

In de betreffende uurhokken (165-415 en 165-420) zijn vanaf 2000 de nationaal beschermde (artikel 3.10 zonder vrijstelling in de provincie Noord-Brabant) Alpenwatersalamander, Hazelworm, Levendbarende hagedis en de Europees (artikel 3.5) beschermde Heikikker, Kamsalamander, Poelkikker en Rugstreeppad waargenomen[9]. Van deze soorten lijkt alleen Rugstreeppad ook daadwerkelijk domicile te kunnen hebben in het gebied. Op beide avondrondes is deze echter niet gehoord.

4.5 Ongewervelde dieren

Tijdens het veldbezoek d.d. 22 april en 8 juli 2021 zijn de volgende ongewervelde dieren waargenomen: Dagpauwoog, Klein koolwitje, Rode wegslak.

Er komen in het plangebied geen ongewervelde diersoorten van de Rode lijst, bijlage IV van de Habitatrichtlijn of genoemd in de bijlage behorend bij artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming voor.

4.6 Conclusie

Het plangebied heeft beperkte natuurwaarde. Dit betreft in de eerste plaats de floristisch zeer (bio)diverse bermen van de Megensebaan en de Osseweg. Hierin staan enkele zeldzame en bedreigde schraalgraslandsoorten als Duits viltkruid, Grote tijm, Kleine pimpernel en Steenanjer. Deze zijn weliswaar ingezaaid, maar lijken zich prima te handhaven. In deze berm zijn ook een koppel Patrijs met jongen en een hol van Wezel aangetroffen. Wezel heeft ook een hol in de perceelrandbeplanting. Beide soorten zijn karakteristiek voor kleinschalig agrarisch landschap. Wezel is in Noord-Brabant onder artikel 3.10 beschermd. De precieze betekenis van het plangebied voor deze soort moet nog onderzocht worden. De bedreigde Patrijs is alleen op eieren of met jongen beschermd. Onder de Wet natuurbescherming mogen ze ook niet meer bejaagd worden. Het leefgebied / de verblijfplaats van Patrijs is niet beschermd.
Het plangebied heeft geen bijzondere betekenis voor vleermuizen of andere onder artikel 3.5 en 3.10 beschermde soorten.

[9] https://www.verspreidingsatlas.nl/amfibieen

5 Ingreep

5.1 Initiatief

De plannen behelzen een grote functieverandering van het gebied. Landbouw wordt recreatie, kantoor en bedrijf. Er wordt een zwembad gebouwd, een expertisecentrum verkeer (IVCL) met binnen- en buitenactiviteiten opgericht, een rijschool gevestigd en een skeelerbaan aangelegd. Verder komen er extra voetbalvelden als aansluiting op het bestaande sportpark.
Er is nog geen definitief ontwerp. De bedoeling is dat het zwembad energieneutraal (ENG) wordt. Er is nog geen volledig beeld van de verkeerstromen.
In het gebied zelf zijn het nieuwe activiteiten, maar het zwembad (Golfbad Oss) betreft een verplaatsing. Het ICVL bestaat nu nog niet. De rijschool is nog een vraagteken en het ICVL in z'n geheel ook. De businesscase daarvoor is nog niet rond. Het is dus mogelijk dat het ICVL niet op deze plek gaat bouwen. De skeelerbaan is een wens van de sportvereniging (SCOSS ?), maar nog geen zekerheid.
Onderstaande figuur toont een schetsontwerp.



5.2 Effecten

De belangrijkste ecologische gevolgen van het initiatief hangen samen met het opruimen van de beplanting (1), het grondverzet (2), de nieuwbouw (3) en de herinrichting van de buitenruimte (4) en het nieuwe gebruik (5).

Ad 1) In de te verwijderen bomen en struiken nestelen in het voorjaar vogels. De beplanting moet daarom buiten het broedseizoen (15 maart – 15 juli) worden weggehaald of in het broedseizoen eerst gecontroleerd worden op de aanwezigheid van nestelende vogels.

Ad 2) Bij het grondverzet verdwijnen verblijfplaatsen van beschermde soorten als Konijn en Wezel. Deze dieren dienen daarom voorafgaand aan de werkzaamheden weggevangen of verjaagd te worden. Verder moet voor Wezel waarschijnlijk ontheffing van de overtreding van de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming worden aangevraagd. De betekenis van het plangebied voor kleine marterachtigen

moet nog nader onderzocht worden. De eventuele ontheffingsaanvraag moet vergezeld gaan van een projectplan met compenserende en mitigerende maatregelen.

Ad 3) Tijdens de bouw treedt door lawaai, bouwlampen en het verspreiden van vervuilende stoffen waaronder stikstof (NOx) verstoring van de natuur in de omgeving op. De omvang hiervan is nog onbekend en hangt af van fasering en bouwwijze. Het gebruik van mobiele werktuigen als graafmachines, heimachines, hijskranen en de aan- en afvoer van bouwmateriaal en personeel met licht en zwaar verkeer veroorzaakt de uitstoot van met name NOx. Spreiding van deze activiteiten en het gebruik van elektrische apparaten en voertuigen kan dezer uitstoot aanzienlijk reduceren. Om toch een beeld te krijgen zijn 2 scenario's doorgerekend. De uitstoot van het scenario met 500 kg NOx/jaar levert geen depositie op hiervoor gevoelige habitattypen hoger dan 0,00 mol/ha/jaar. Het scenario met 1.000 kg NOx/jaar doet dat wel. Bijlage 1 toont de Aerius-berekening. Dit levert depositieresultaten boven de 0,00 mol/ha/jaar in de Natura 2000-gebieden Rijntakken en Veluwe.
Op basis van het uiteindelijk ontwerp en het bestek valt preciezer te bepalen om hoeveel uitstoot het gaat. Verder kan door interne saldering (stoppen agrarische activiteiten) een eventuele overschrijding gecompenseerd worden.

Ad 4) Er is nog geen ontwerp voor de buitenruimte. Het is belangrijk dat geprobeerd wordt het gebied geschikt te houden voor Patrijs en Wezel. Verder zal in de omgeving gezocht moeten worden naar ruimte om deze soorten van kleinschalig agrarisch landschap te compenseren. Wellicht kan de groene buffer ten noorden van het plangebied hiervoor gebruikt worden.

Ad 5) Het nieuwe gebruik gaat gepaard met stikstofuitstoot en verstoring door licht, geluid, (auto)bewegingen. Zoals hierboven al vermeld dient de stikstofuitstoot niet hoger te zijn dan 500-1.000 kg/jaar. Omdat het zwembad energieneutraal wordt en de autobewegingen voor een groot deel slechts vervanging van bestaande bewegingen (naar het zwembad) zijn, zal deze waarde niet snel overschreden worden.
De verstoring door licht, geluid en (auto)bewegingen reikt niet tot beschermde natuur. Aanwezige natuurwaarden zijn weinig verstoringsgevoelig. Het gebied wordt al omringd door veel verstoring genererende activiteiten.

6 Conclusie

Interim Omgevingsverordening Brabant 2021
Door de nieuwbouw worden de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNB op ca. 1,5 km ten zuiden van het plangebied niet aangetast. Overigens hebben de verbodsbepalingen van de Omgevingsverordening alleen betrekking op bestemmingsveranderingen binnen het NNB zelf. Deze worden hier dus niet overtreden.

Wet natuurbescherming soortbescherming
Door de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling worden mogelijk wel verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming op het gebied van soortbescherming (artikel 3.1-3.41) overtreden. Ten eerste dient de perceelrandbeplanting buiten het broedseizoen, 15 maart tot 15 juli, te worden verwijderd. Verder moet de betekenis van het plangebied voor kleine marterachtigen nader onderzocht worden. Er zijn op 2 plekken holen van Wezel aangetroffen. Wellicht moet er ontheffing worden aangevraagd. Als dat zo is moet het plan vergezeld gaan van maatregelen om het verlies aan leefgebied van Wezel (en Patrijs) te mitigeren en compenseren.

Wet natuurbescherming gebiedsbescherming
De ontwikkeling heeft tenslotte geen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de omringende Natura 2000-gebieden. Deze liggen tamelijk ver weg (> 12 km). Er is dus geen directe beïnvloeding, maar wel via de lucht door stikstofuitstoot in de aanleg- en gebruiksfase. Deze dient in beide gevallen lager dan 500-1.000 kg/jaar te zijn. Om te voorkomen dat er verbodsbepalingen op het gebied van gebiedsbescherming (artikel 2.1-2.11) binnen de Wet natuurbescherming worden overtreden, is een berekening nodig, waarbij de depositie op hiervoor gevoelige habitattypen niet groter is dan 0,00 mol/ha/jaar. Dat is goed mogelijk. Belangrijk is dat de nieuwbouw met minder stikstofuitstoot gepaard gaat dan standaard of over een langere periode wordt uitgesmeerd of dat gebruik gemaakt wordt van interne saldering.



Osseweg Berghem

Actualisatie natuuronderzoek

JANUARI 2025

schenkeveld
bureau voor natuur en landschap

Colofon

Veldwerk	[redacted]
Tekst	[redacted]
Productie	Bureau Schenkeveld Visstraat 1, 4101 AC Culemborg 0345 – 534 245 / [redacted]
Opdrachtgever	Gemeente Oss
Contactpersoon	[redacted] van de gemeente Oss
Versie	23 januari 2025

Inhoudsopgave

1. Inleiding 4
Aanleiding 4
Ligging 4
Probleemstelling 5
2. Methode 5
2.1 Methodiek 5
2.2 Veldbezoek 5
3. Resultaat 6
3.1 Vleermuizen 6
3.2 Overige zoogdieren. 6
3.3 Vogels 7
3.4 Conclusie 8
4. Hoe verder 8
5. Literatuur 9

1. Inleiding

Aanleiding

De gemeente Oss is van plan de resterende landbouwkavels ten zuiden van de Osseweg te gebruiken als locatie voor een nieuw zwembad. Ook zijn er andere initiatieven, waarover de gemeente in gesprek is voor de resterende ruimte op deze locatie zoals een skeelerbaan en een omnipark (5e sportveld voor Berghem Sport). In een eerdere notitie is onderzocht in hoeverre de nieuwbouw, herinrichting van de buitenruimte en het nieuwe gebruik in strijd zijn met de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming en of er dientengevolge ontheffing van de verbodsbepalingen of in een later stadium een Vvgb (volgens de WABO) voor de omgevingsvergunning (handelingen met gevolgen voor beschermde gebieden, planten en dieren) moet worden aangevraagd. Vervolgens is in 2021 nog aanvullend onderzoek naar kleine marterachtigen uitgevoerd. De conclusie van toets en aanvullend onderzoek was dat er geen verbodsbepalingen worden overtreden, mits de bomen en struiken buiten het broedseizoen worden weggehaald. Inmiddels komt de realisatie van het zwembad steeds dichterbij en is er verder nagedacht over de ruimtelijke invulling van het gebied. Mogelijke functies behalve het zwembad en de reservering voor een voetbalveld voor het naastgelegen Berghem Sport, zijn een specialistische onderwijsvoorziening en/of een sporthal voor padel. Verder moet in het gebied uiteraard ook ruimte gereserveerd worden voor de openbare ruimte en de buitenruimte van de verschillende functies. Er moet nog bepaald worden hoe groot de buitenruimte van het zwembad moet zijn. Een en ander noopt tot een actualisatie van het natuuronderzoek en een nieuwe toetsing, omdat ook de (natuur)wetgeving is veranderd. Deze notitie beschrijft alleen de resultaten van het nieuwe natuuronderzoek en de betekenis daarvan voor de verdere planvorming.

Ligging

Het plangebied ligt in het resterend open agrarisch gebied ingeklemd tussen de Osseweg, Megensebaan (N329), de spoorlijn ’s-Hertogenbosch-Nijmegen en het sportpark de Koppelsteeg. De oppervlakte bedraagt 5,62 ha.



Figuur 1: ligging plangebied aan de Osseweg te Berghem

In de zomer van 2024 was het oostelijk deel nog in intensief agrarisch gebruik, het westelijk deel niet meer. Deze was begroeid met kortlevende ruigtesoorten als Hoge fijnstraal en Windhalm. De beplantingstrook langs en in de

greppel in het midden bestaat uit enkele forse exemplaren Zomereik en spontaan gevestigde struiken als Amerikaanse vogelkers, Boswilg, Dijkviltbraam, Grauwe wilg, Wilde lijsterbes. Het gronddepot ten zuiden van de parkeerplaats is begroeid met berken- en wilgenopslag.

Probleemstelling

In deze notitie wordt verslag gedaan van het aanvullend natuuronderzoek in het plangebied. Onderzocht zijn broedvogels met jaarrond beschermde nesten, vleermuizen, overige zoogdieren. Doel was de in 2021 verzamelde verspreidingsgegevens te actualiseren.

2. Methode

2.1 Methodiek

Vleermuizen zijn geïnventariseerd door middel van batdetector-onderzoek gebruikte detectors zijn: (Petterson D-240X, Echo Meter Touch 2 en Echo Meter Touch 2 pro) De laatste 2 zijn gebruikt in combinatie met smartphone of tablet. Met de batdetector worden de, voor mensen onhoorbare, ultrasone geluiden van vleermuizen omgezet naar de voor het menselijk oor hoorbare geluiden. Soorten kunnen door de geluiden (frequentie, ritme en klank) en in het geval van de Echo meter microfoons zichtbeelden (spectrogrammen) worden onderscheiden. Door interpretatie hiervan kan tevens het gedrag afgeleid worden en kunnen onder andere foerageerplaatsen, vliegroutes en verblijfplaatsen worden opgespoord.

De methode voor het inventariseren van vleermuizen sluit aan bij het Inventarisatie Protocol van het Netwerk Groene Bureaus (Netwerk Groene Bureaus, 2021) en de kennisdocumenten van Gewone dwergvleermuis en Ruige dwergvleermuis (Bij12, 2024).

De aanwezigheid van Bever is onderzocht door het ophangen van een valcamera, die 1x verplaatst is en door sporenonderzoek.

Het onderzoek naar kleine marterachtigen is eveneens onderzocht door het ophangen van een valcamera en sporenonderzoek. Daarnaast is een zogenaamde marterbox gebruikt die 1x verplaatst is.

De marterbox is een Mostela cameravalkist – 18 mm. De valcamera's zijn van het merk Bushnell en Seissiger.

Broedvogels met jaarrond beschermde nesten zijn geïnventariseerd door tijdens de verschillende veldbezoeken op territoriaal gedrag te letten en in de winter na de bladval te zoeken naar nesten.

Daarnaast is in de literatuur, via internet en in de database van de NDFF gezocht naar gegevens over de verspreiding van genoemde soortengroepen in de (wijde) omgeving. Figuur 2 toont de begrenzing van het onderzochte gebied.

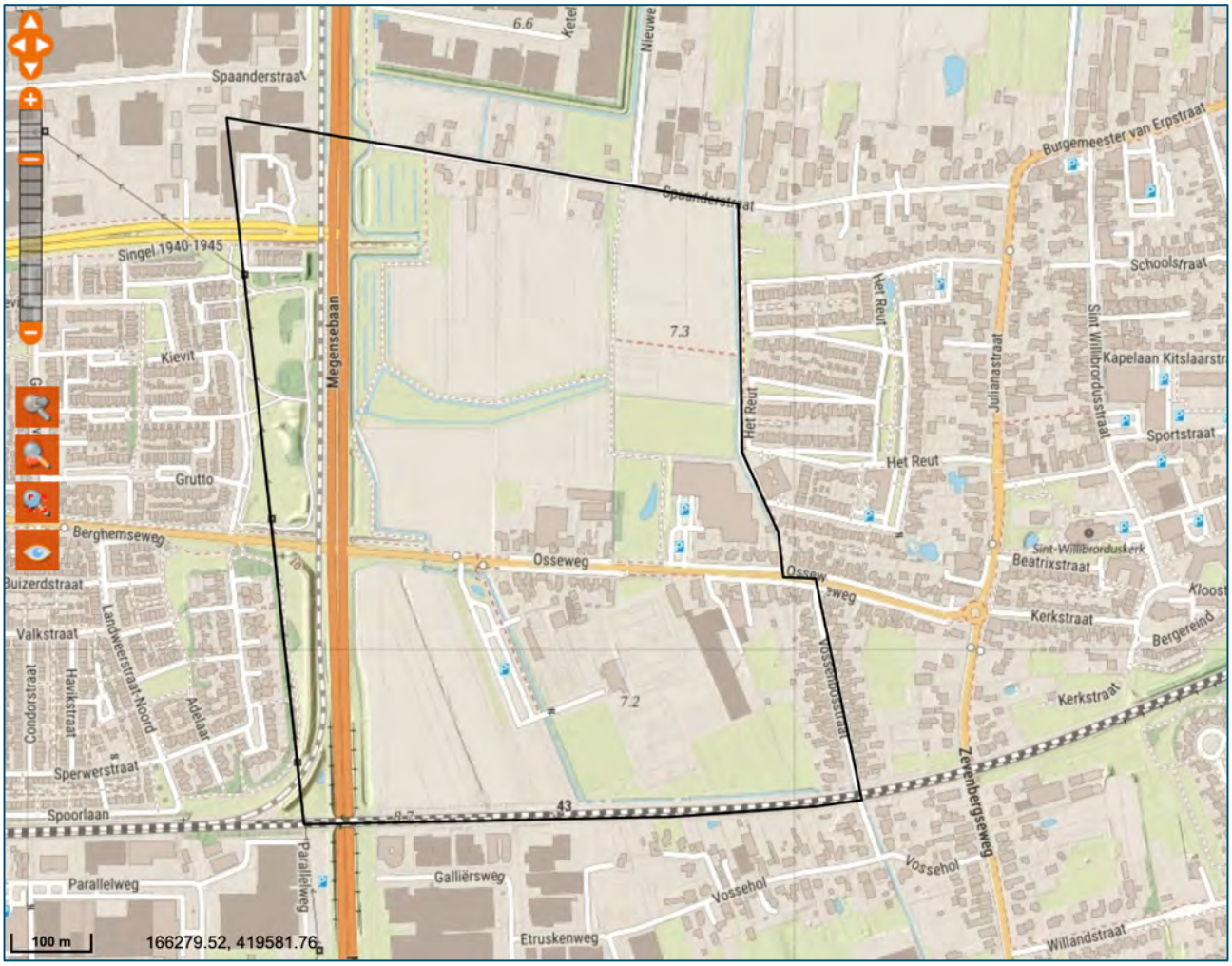
2.2 Veldbezoek

Ten behoeve van de inventarisatie van Bever, kleine marterachtigen, broedvogels met jaarrond beschermde nesten en vleermuizen zijn 4 veldbezoeken uitgevoerd. In tabel 1 worden deze inventarisatieronden en de omstandigheden tijdens het bezoek weergegeven. Vooraf en tijdens het bezoek is steeds gecontroleerd of de weersomstandigheden nog voldeden aan de inventarisatieprotocollen van het Netwerk Groene Bureaus. (Minimaal 10 graden Celsius, wind minder dan 5 Beaufort en droog)

Datum	*Tijd*	*Doel*	*Tempratuur (Celcius)*	*Wind (Beaufort)*
15-7-2024	21:00-23:45	Plaatsen marterbox en cameraval, ronde voor vliegroute vleermuis, sporen Bever, broedvogels	22	NO 2
9-9-2024	20:30-23:0	Verplaatsen marterbox en cameraval, ronde voor vliegroute vleermuis, sporen Bever, broedvogels	19	WNW 3
27-9-2024	10:00-13:00	Ophalen marterbox en cameraval, sporen Bever, broedvogels	13	NW 2
16-1-2025	11:00-13:00	Broedvogels, sporen Bever, boomholtes	4	ZO 2

Tabel 1: Overzicht inventarisatieronden naar de aanwezigheid van Das, Hazelworm en Vleermuizen

Daarnaast is in de literatuur, via internet en in de database van de NDFF gezocht naar gegevens over de verspreiding van genoemde soortengroepen in de (wijde) omgeving. Figuur 2 toont de begrenzing van het onderzochte gebied.



Figuur 2: begrenzing zoekgebied verspreidingsgegevens NDFF

3. Resultaat

3.1 Vleermuizen

Tijdens beide avonden zijn alleen voorbijvliegende en foeragerende exemplaren Gewone dwergvleermuis gezien. Op de avond van 9 september werd in de luwte van de beplantingsstrook in het midden van het plangebied druk gefoerageerd. Op beide avonden vertoonden de vleermuizen zich pas dertig minuten na zonsondergang. Meestal betrof dit een enkel exemplaar. Op enig moment zijn op 9 september 2 exemplaren tegelijkertijd gezien.

Tijdens de winterronde zijn in de bomen geen gaten en holtes gezien die geschikt zijn als vleermuisverblijfplaats.

In het zoekgebied van de NDFF zij over de afgelopen 10 jaar alleen 3 waarnemingen van Gewone dwergvleermuis foeragerend en voorbijvliegend gedaan.

3.2 Overige zoogdieren.

In de marterbox is alleen Huismuis ca. 10x waargenomen.

Op de valcamera is alleen Konijn 3x opgenomen. Verder zijn er sporen gezien van Haas, Mol en Veldmuis. Haas en Konijn staan sedert 2020 op de rode lijst van in Nederland bedreigde zoogdiersoorten categorie gevoelig.

Er zijn geen (vraat)sporen van Bever aangetroffen ook niet in de wilgenopslag van het gronddepot in het zuidoostelijk deel van het plangebied.

In de NDFF zijn in het zoekgebied wat betreft overige zoogdieren alleen recente (< 10 jaar) waarnemingen van Bever, Haas, Mol, Muskusrat en Woelrat aangetroffen.
Bever betreft een exemplaar in 2020 waargenomen in de nieuwe waterpartij ten noorden van de Osseweg.

3.3 Vogels

Tijdens de verschillende veldbezoeken zijn de volgende vogels met jaarrond beschermde nesten (met categorie) gezien: Buizerd (4), Koolmees (5), Pimpelmees (5), Torenvalk (5), Sperwer (4), Zwarte kraai (5).

In de beplanting zijn alleen nesten van Heggenmus, Houtduif, Merel, Winterkoning en Zwarte kraai aangetroffen. Van deze soorten heeft dus alleen Zwarte kraai een jaarrond beschermd nest en wel van categorie 5. Categorie 5-soorten worden geacht na het verdwijnen van het nest flexibel genoeg te zijn om een nieuwe plek te vinden. Vernietiging en verstoring van het nest wordt getoetst aan de staat van instandhouding. Deze is voor Zwarte kraai in Nederland en Noord-Brabant gunstig.

In het zoekgebied van de NDFF zitten waarnemingen van de volgende vogels met jaarrond beschermde nesten (met categorie) met broedindicerend gedrag: Buizerd (4), Groene specht (5), Huismus (2), Koolmees (5), Pimpelmees (5), Spreeuw (5), Zwarte roodstaart (5).
Buizerd betreft een roepend exemplaar in het gebied ten noorden van de Osseweg, Groene specht eveneens een roepend exemplaar in het parkje aan de Grutto ten noordwesten van het plangebied, Huismus en Spreeuw bij de huizen aan de Spaanderstraat, Koolmees en Pimpelmees verspreid, Zwarte roodstaart bij een gebouw op het sportcomplex.

In 2021 zijn nog exemplaren Patrijs met jongen in het gebied waargenomen. Deze vogel staat op de rode lijst van in Nederland bedreigde broedvogelsoorten categorie kwetsbaar. Andere bedreigde broedvogelsoorten met mogelijk nesten in het plangebied zijn Gele kwikstaart (gevoelig), Graspieper (gevoelig) en Kneu (gevoelig).



Windhalm tussen Hoge fijnstraal



hol Konijn



Keutels Haas



molshopen in berm Megensebaan



Sperwer mannetje



nest Houtduif

3.4 Conclusie

Het plangebied heeft beperkte natuurwaarde. Zoals eerder in de natuurtoets gesteld betreft dat in de eerste plaats de floristisch zeer (bio)diverse brede bermen van de Megensebaan en de Osseweg. Hierin staan enkele zeldzame en bedreigde schraalgraslandsoorten als Duits viltkruid, Grote tijm, Kleine pimpernel en Steenanjer. Deze zijn weliswaar ingezaaid, maar lijken zich prima te handhaven. Verder was en is het uit agrarisch beheer genomen westelijk perceel in combinatie met de beplantingsstrook broedbiotoop van de bedreigde boerenlandvogels Gele kwikstaart (mogelijk), Graspieper (mogelijk), Kneu (waarschijnlijk) en Patrijs (zeker). Deze vogels zijn alleen op eieren of met jongen beschermd. Het leefgebied/ de verblijfplaats van deze soorten is niet beschermd.

Het plangebied heeft geen bijzondere betekenis voor vleermuizen en Bever. In het plangebied komen dus wel de bedreigde zoogdiersoorten Haas en Konijn voor. Deze hebben in tegenstelling tot de provincie Utrecht in Noord-Brabant geen speciale beschermde status bij ruimtelijke ingrepen. Wel vereist de zorgplicht dat bij de ontwikkeling van het gebied rekening gehouden moet worden met hun aanwezigheid.

4. Hoe verder

De actuele natuurwaarde weerspiegelt de oude status van het gebied als kleinschalig boerenland. Vleermuizen en vogels als Patrijs weten dit restant nog wel te bereiken, maar voor zoogdieren als Bunzing of Ree is dat al moeilijker. Bij de landschappelijke inrichting van het gebied verdient daarom de verbinding met agrarisch achterland of natuurgebied extra aandacht om isolatie te voorkomen. Het gebied ten noorden van de Osseweg wordt ingericht als bos- en natuurgebied. Het is daarom belangrijk een ecologische verbinding met dit gebied te maken in en langs de bestaande watergang, die onder de Osseweg doorloopt. Doelsoorten zijn Bunzing, Egel,

Haas, Kneu, Konijn, Patrijs, Rosse woelmuis, Torenvalk, Wezel; natuurdoeltypen: akker, beek, haag, heischraalgrasland, houtwal, poel.

5. Literatuur

Bij 12, 2017. Kennisdocument bever, Utrecht.

Bij 12, 2024. Kennisdocument gewone dwergvleermuis, Utrecht.

Bij12, 2024. Kennisdocument kleine marterachtigen, Utrecht.

Bij 12, 2024. Kennisdocument ruige dwergvleermuis, Utrecht.

Diepenbeek, A., van, 2019. Veldgids diersporen Europa. KNNV Uitgeverij, Zeist.

Dijk, A.J. van, 1996. Broedvogels inventariseren in proefvlakken, Handleiding broedvogel Monitoring Project, SOVON, Beek-Ubbergen.

EEG, 1979. Richtlijn 79/43/EEG inzake het behoud van de Vogelstand. Publicatieblad Europese Gemeenschap, nummer L. 103.

EEG, 1992. Richtlijn 92/43/EEG inzake de instandhouding van wilde flora en fauna. Publicatieblad van de Europese Gemeenschap, nummer L. 206/7.

Ministerie Economische zaken, 2016. Wet van 16 december 2015, houdende regels ter bescherming van de natuur (Wet natuurbescherming). Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 2016, 1-34.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit, Dienst Regelingen, 2009a. Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingreep. Ministerie van LNV (Dienst Regelingen), Den Haag.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit, Dienst Regelingen, 2009b. Uitleg aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet. Ministerie van LNV (Dienst Regelingen), Den Haag.

Netwerk Groene Bureaus, 2021. Vleermuisinventarisatie-protocol; Introductie, toelichting en tabel. Odijk.



Osseweg Berghem

Marteronderzoek

JANUARI 2022

schenkeveld
bureau voor natuur en landschap

Colofon

Tekst [redacted]

Productie Bureau Schenkeveld
Visstraat 1, 4101 AC Culemborg
0345 – 534 245 / [redacted]

Opdrachtgever Gemeente Oss

Contactpersoon [redacted] van de gemeente Oss

Inhoudsopgave

1. Inleiding 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Ligging 4
1.3 Probleemstelling 5
2. Methode 5
3. Resultaat 6
3.1 Verspreidingsgegevens 6
3.2 Marterbox. 6
3.3 Valcamera 7
4. Discussie 7
5. Conclusie 7

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Oss is van plan de resterende landbouwkavels ten zuiden van de Osseweg te gebruiken als locatie voor een nieuw zwembad. Ook zijn er andere initiatieven, waarover de gemeente in gesprek is voor de resterende ruimte op deze locatie zoals een innovatiecentrum verkeer en logistiek (ICVL), een skeelerbaan en een omnipark (5e sportveld voor Berghem Sport).
In een eerdere notitie is onderzocht in hoeverre de nieuwbouw, herinrichting van de buitenruimte en het nieuwe gebruik in strijd zijn met de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming en of er dientengevolge ontheffing van de verbodsbepalingen of in een later stadium een Vvgb (volgens de WABO) voor de omgevingsvergunning (handelingen met gevolgen voor beschermde gebieden, planten en dieren) moet worden aangevraagd. De conclusie van dit onderzoek was dat er alleen verbodsbepalingen worden overtreden als er wezels of andere kleine marterachtige in het gebied aanwezig zijn. Om dit uit te sluiten is er vervolgonderzoek naar kleine marterachtige gedaan. Deze notitie beschrijft de resultaten hiervan.

1.2 Ligging

Het plangebied ligt in het resterend open agrarisch gebied ingeklemd tussen de Osseweg, Megensebaan (N329), de spoorlijn 's-Hertogenbosch-Nijmegen en het sportpark de Koppelsteeg. De oppervlakte bedraagt 5,62 ha.



Figuur 1: ligging plangebied aan de Osseweg te Berghem met posities valcamera ( ) en marterbox ( )

1.3 Probleemstelling

In deze notitie wordt verslag gedaan van het marteronderzoek in het plangebied. Verder wordt bepaald of de resultaten aanleiding geven tot verder handelen zoals een ontheffingsaanvraag. Deze notitie is te beschouwen als een verdere uitwerking van de natuurtoets.

2. Methode

Op 27 oktober, 9 en 22 november en 3 december 2021 is het terrein bezocht om de marterbox te plaatsen en een tweede valcamera te installeren, tussentijds te controleren en weer weg te nemen. Figuur 1 toont de ligging van de marterbox en valcamera. Onderstaande foto's geven een beeld.



Marterbox in greppel met beplanting



valcamera aan boom

De marterbox is een Mostela cameravalkist – 18 mm. De valcamera's zijn van het merk Bushnell en Seissiger.

Daarnaast is in de literatuur, via internet en in de database van de NDFF gezocht naar gegevens over de verspreiding van marterachtige in de (wijde) omgeving. Figuur 2 toont de begrenzing van het onderzochte gebied.



Figuur 2: begrenzing zoekgebied verspreidingsgegevens NDFF

3. Resultaat

3.1 Verspreidingsgegevens

In de NDFF zijn in het zoekgebied wat betreft overige zoogdieren alleen waarnemingen van Bever, Bunzing, Konijn, Mol, Muskusrat en Woelrat aangetroffen.
Bever betreft een exemplaar in 2020 waargenomen in de nieuwe waterpartij ten noorden van de Osseweg.
Bunzing betreft een waarneming uit 2007 op het complex van Berghem Sport op ca. 250 m van het plangebied.

3.2 Marterbox.

In de marterbox zijn alleen Huismuis, Kat en Roodborst waargenomen (zie foto's). In totaal is het bezoek van Huismuis meer dan 100 x, Kat 2 x en Roodborst eveneens 2 x vastgelegd. Het betreft voor alle drie de soorten waarschijnlijk maar 1 exemplaar.









3.3 Valcamera

Op de valcamera die buiten was opgehangen zijn alleen exemplaren Konijn, 8 x , vastgelegd.

4. Discussie

Het plangebied wordt met zekerheid bevolkt door Huismuis en Konijn. Er zijn in de periode van 27 oktober tot 3 december 2021 geen kleine marterachtige waargenomen. De waargenomen holen eerder toegeschreven aan Wezel zijn mogelijk door Huismuis gegraven.

5. Conclusie

Ondanks uitgebreid veldonderzoek zijn in de herfst van 2021 geen kleine marterachtige in het plangebied waargenomen. Geconcludeerd mag worden dat het plangebied geen leefgebied van Bunzing, Hermelijn of Wezel is. Voor de verdere ontwikkeling van het gebied geldt vanuit de natuurwetgeving als enige voorwaarde nog dat de bomenkap en het opruimen van de beplanting buiten het broedseizoen, 15 maart tot 15 juli, gebeurt. Verder wordt vanuit de zorgplicht aanbevolen de konijnen, die de greppel bevolken weg te vangen en elders in de omgeving uit te zetten.

Bijlage 15 – Verkeersrapportages complete definitief

Verkeersstudie zwembad Osseweg

Definitief rapport

Goudappel
MOBILITEIT BEWEEGT ONS

Opdrachtgever	Gemeente Oss
Titel rapport	Verkeersstudie zwembad Osseweg
Kenmerk	5.1.2e
Datum publicatie	13 september 2024
Projectteam Goudappel	5.1.2e, 5.1.2e, 5.1.2e, 5.1.2e en 5.1.2e
Status	Definitief

© Copyright Goudappel BV 13-9-24

Inhoudsopgave

1. Inleiding **1**

1.1 Aanleiding en vraag aan Goudappel 1

1.2 Leeswijzer 1

2. Uitgangspunten **2**

2.1 Ontwikkelprogramma 2

2.2 Verkeersmodel 3

2.3 Varianten 3

2.4 Berekening kruispuntafwikkeling 4

2.4.1 Beoordeling voorrangskruispunten 4

2.4.2 Beoordeling VRI 5

3. Verkeersverschuivingen **6**

3.1 Verkeersverschuivingen variant 1 6

3.2 Verkeersverschuivingen variant 2 7

3.3 Verkeersintensiteiten 9

4. Verkeersveiligheid **11**

5. Verkeersafwikkeling **13**

5.1 Resultaten kruispuntberekeningen 14

5.1.1 Resultaten uitrit zwembad – Osseweg 14

5.1.2 Resultaten rotonde Julianastraat – Osseweg 15

5.1.3 Resultaten VRI Weg van de Toekomst (N329) – Osseweg 18

5.1.4 Samenvattende conclusies kruispuntberekeningen 20

6. Conclusie **22**

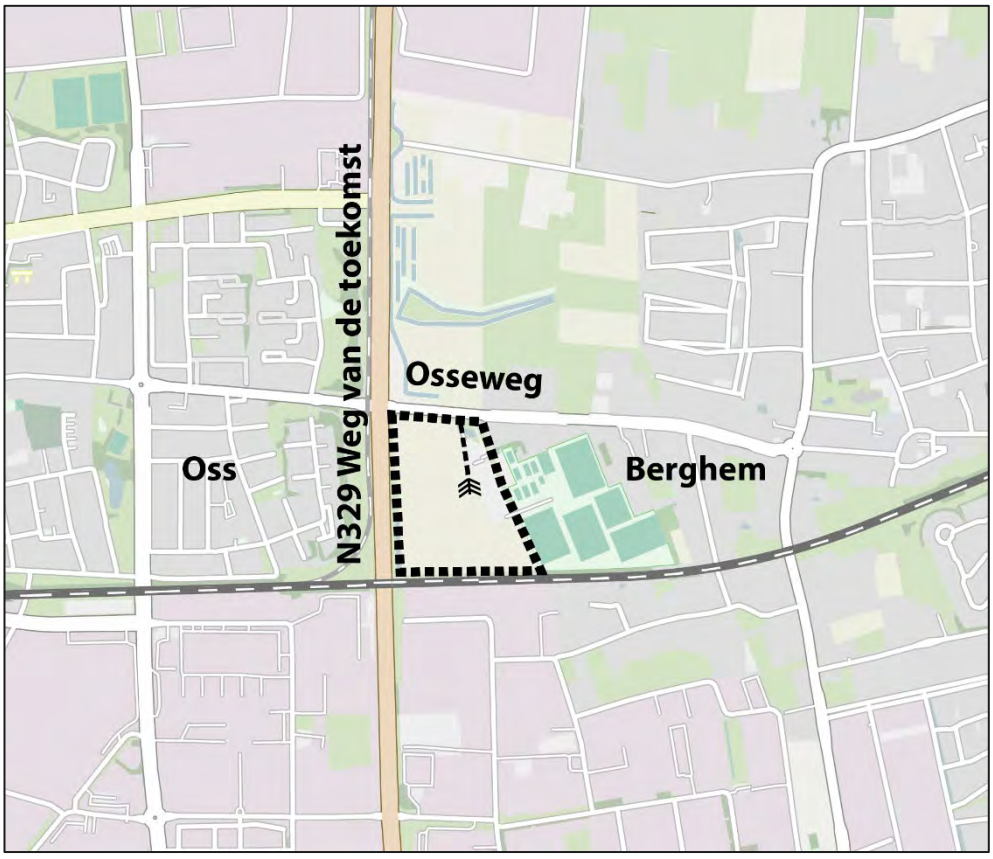
Bijlage 1 Intensiteiten sets kruispuntberekeningen **24**

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en vraag aan Goudappel

De gemeente Oss heeft het voornemen om een nieuw zwembad te realiseren in het gebied tussen de N329, Osseweg en sportvelden.

De ontsluiting van het zwembad is voorzien op de Osseweg, waarbij een aantal opties mogelijk zijn. Daarnaast worden enkele overige functies, zoals een 5e voetbalveld, beoogt. De gemeente Oss heeft aan Goudappel gevraagd om een verkeersstudie uit te voeren in het kader van een BOPA. Figuur 1.1 toont de locatie van het plangebied.



Figuur 1.1: Schets plangebied aan de Osseweg (BRO).

1.2 Leeswijzer

Voorliggende rapportage beschrijft de doorlopen stappen en de resultaten van het verkeersonderzoek. Hoofdstuk beschrijft de uitgangspunten van het verkeersonderzoek. Hoofdstuk 3, 4 en 5 behandelen respectievelijk de verkeersverschuivingen, verkeersveiligheid en verkeersafwikkeling. In hoofdstuk 6 is een samenvattende conclusie opgesteld.

2. Uitgangspunten

2.1 Ontwikkelprogramma

De gemeente Oss heeft aangegeven in totaal vier verschillende functies in het gebied voor ogen te zien. Dit betreft:

1. Een zwembad
2. Een extra voetbalveld
3. 12 Padelbanen (totale omvang 2.375 m2)
4. Een onderwijslocatie

In de uitgangspuntennotitie (016751.20240531.N1.02) is stilgestaan bij de te verwachten verkeersgeneratie van de bovenstaande ontwikkelingen. Indien mogelijk is hierbij uitgegaan van een maatwerkberekening. Dit is gedaan voor het zwembad (waar jaarlijks 425.000 bezoekers worden verwacht) en het onderwijs. Voor het voetbalveld en de padelbanen is gebruik gemaakt van CROW-kencijfers en/of de Nota parkeernormen Oss 2023. Conform de Nota Parkeernormen geldt voor de kern Berghem de stedelijkheidsgraad 'weinig stedelijk'; het plangebied is gelegen in de 'rest bebouwde kom'.

Tabel 2.1 vat de berekende verkeersgeneraties voor de verschillende ontwikkelingen samen.

Programma	Specificering	Verkeersgeneratie
Zwembad	1.900 m2 zwemwater 425.000 bezoekers per jaar	816 mvt/etm
Voetbalveld	1 voetbalveld	87 mvt/etm
Padelbanen	*12 padelbanen* *(totale omvang 2.375 m2 bvo)*	*167 mvt/etm**
Onderwijs	Speciaal onderwijs: 260 leerlingen (3.375 m2 bvo) Voortgezet speciaal onderwijs: 200 leerlingen (3.790 m2 bvo)	816 mvt/etm

Tabel 2.1: Verkeersgeneratie voor de vier mogelijke functies in het plangebied.

**De verkeersgeneratie van de padelbanen is in het vervolg van deze rapportage buiten beschouwing gelaten, aangezien de onderwijsfunctie een hogere verkeersgeneratie kent. Beide ontwikkelingen worden niet beiden gerealiseerd.*

Het exacte (definitieve) ontwikkelprogramma staat momenteel nog niet vast en is afhankelijk van de uitkomsten van het verkeersonderzoek. De gemeente Oss heeft echter wel aangegeven dat het maximale ontwikkelplan bestaat uit 12 padelbanen OF een onderwijslocatie. Oftewel, de ontwikkelingen zullen niet beiden worden gerealiseerd. Omdat er nog geen keuze is gemaakt, is in de verkeersberekeningen uitgegaan van een worst-case scenario met het programma met de meeste verkeersproductie. Dat betekent dat de verkeersgeneratie van de 12 padelbanen (167 mvt/etm, schuingedrukt in tabel 2.1) in de verkeersberekeningen buiten beschouwing wordt gelaten.

2.2 Verkeersmodel

Om de verkeerseffecten van de ontwikkelingen inzichtelijk te maken, is gebruik gemaakt van het in 2022 opgeleverde verkeersmodel Oss. Dit verkeersmodel is geoptimaliseerd op basis van nieuwe ontwikkelingen op het gebied van onder meer autobezit, reisgedrag en economische veranderingen en is gekalibreerd op verkeerstellingen uit 2019 (pré-corona). Het projectmodel Oss is gebaseerd op de regionale BBMA2022, maar is verder gespecifieerd en verfijnd naar de specifieke situatie in Oss. Als zichtjaar is het prognosejaar 2040 gehanteerd.

Doorgaans wordt voor aanvang van werkzaamheden met het verkeersmodel een ingangscontrole uitgevoerd. Hierbij worden ruimtelijke ontwikkelingen en het wegennet gecontroleerd op actualiteit en wordt vergelijking gemaakt tussen de modelintensiteiten en recente verkeerstellingen in de directe omgeving van het studiegebied. Oftewel, ligt de huidige verkeersintensiteit op de belangrijkste wegen in de omgeving van het plangebied in lijn met de in het verkeersmodel verspelde waarden? De vergelijking is alleen te maken voor de wegvakken waar telcijfers beschikbaar zijn. De meest recent aangeleverde telcijfers (door de gemeente Oss) zijn hiervoor gebruikt. Dit betreft enkel verkeerstellingen op de Osseweg.

De ingangscontrole is nader beschreven in de separaat bijgevoegde uitgangspuntennotitie (016751.20240531.N1.02).

2.3 Varianten

In totaal zijn de volgende varianten doorgerekend:

- **Nieuwe referentiesituatie 2040:**
    - Zonder de ontwikkeling van een verkeerscentrum en zwembad in zone 8741 (-50 arbeidsplaatsen).
    - Met toevoeging extra woningen in zones 8741 (+50 woningen) en 8738 (+14 woningen).
- **Planvariant 1**: Ontwikkeling zwembad aan de Osseweg (816 mvt/etm).
- **Planvariant 2:** Ontwikkeling zwembad met aanvullende voorzieningen (voetbalveld & onderwijs) aan de Osseweg (1.719 mvt/etm).

2.4 Berekening kruispuntafwikkeling

Voor het bepalen van de mate van verkeersafwikkeling zijn kruispuntberekeningen uitgevoerd om inzicht te krijgen in het afwikkelingsniveau in de toekomstige situatie. Voor dit verkeersonderzoek is gekeken naar de volgende kruispunten:

1. De uitrit vanaf het zwembad op de Osseweg;
2. De rotonde Osseweg – Julianastraat;
3. De VerkeersRegelInstallatie (VRI) Osseweg – Weg van de Toekomst (N329).

Het kruispunt Osseweg – Weg van de Toekomst (VRI) is doorgerekend met COCON. De andere twee kruispunten zijn doorgerekend met de Kruispuntwijzer.

Per variant is de ochtend- als avondspits doorgerekend. Als aanvulling op planvarianten 1 en 2 zijn voor beide varianten extra berekeningen gemaakt. In deze berekeningen is de toedeling van het verkeer aangepast. Het model gaat ervanuit dat een aanzienlijk deel van het verkeer vanuit Berghem (55%) komt. Echter is het waarschijnlijk dat het grootste aandeel van het verkeer vanuit Oss of uit de regio komt. In deze extra berekeningen is een aanpassing in de toedeling gemaakt, hierdoor komt het grootste aandeel (75%) vanuit de richting van Oss.

Per kruispunt zijn de volgende situaties en belastingsvarianten doorgerekend:

- Referentie variant (geen ontwikkeling)
- Variant 1 (alleen zwembad)
- Variant 1 alternatief (alleen zwembad, met aangepaste toedeling)
- Variant 2 (zwembad + voorzieningen)
- Variant 2 alternatief (zwembad + voorzieningen, met aangepaste toedeling)

2.4.1 Beoordeling voorrangskruispunten

Voor de beoordeling van de verkeersafwikkeling van voorrangskruispunten zijn twee grootheden het meest geschikt:

- I/C waarde;
- Verliestijd.

Beide grootheden gelden per voertuig en per gemiddelde ochtend- en avondspitsperiode.

Bij de beoordeling van de verkeersafwikkeling voor een voorrangskruispunt wordt een I/C-waarde gehanteerd (zie tabel 2.1). De I/C-waarde staat voor de verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit van een weg of kruispunt. Dit geeft aan hoe druk het is op een bepaald kruispunt in verhouding tot de maximale capaciteit. Voor ongeregelde voorrangskruispunten liggen de geaccepteerde I/C-waarden tussen de 0,7 en 0,8.

	I/C waarde
Goed	< 0,7
Redelijk/matig	0,7 – 0,8
Slecht	> 0,8

Tabel 2.1: Grenswaarden I/C waarde op voorrangskruispunten.

Onder de verliestijd wordt verstaan de extra tijd die door de aanwezigheid van ander verkeer nodig is om een kruispunt of ander weggedeelte te passeren, in vergelijking met een situatie zonder ander verkeer. De verliestijd is een sommatie van de wachttijd, de verliestijd in de wachtrij, de verliestijd als gevolg van het afremmen voor de wachtrij en het optrekken en passeren van het kruispunt. De verliestijd is dus per definitie hoger dan de wachttijd. Tabel 2.2 toont de gehanteerde grenswaarden.

	Hoofdrichting		**Zijrichting**	
	Motorvoertuigen	Fiets/voetganger	Motorvoertuigen	Fiets/voetganger
Goed	0-25 sec	0-10 sec	0-40 sec	0-20 sec
Redelijk/matig	25-45 sec	10-20 sec	40-60 sec	20-40 sec
Slecht	> 45 sec	> 20 sec	> 60 sec	> 40 sec

Tabel 2.2: Grenswaarden gemiddelde verliestijden op voorrangskruispunten.

Op de rotonde Julianastraat – Osseweg is rekening gehouden met de fietsers. Op basis van de fietstelling t.h.v. de fietstunnel onder de Weg van de Toekomst is het fietsverkeer evenredig verdeeld over de takken van de rotonde.

2.4.2 Beoordeling VRI

Voor de VRI Weg van de Toekomst (N329) – Osseweg zijn drie uitgangspunten aangehouden. De maximum cyclustijd voor een viertaks kruispunt bedraagt 120 seconden. De berekende cyclustijden dient onder deze grens te blijven.

Het tweede uitgangspunt is dat de VRI onderdeel uit maakt van een netwerk van VRI's. De cyclustijd is hierdoor bepaald voor het totale netwerk op de N329. De berekende cyclustijden in COCON dienen binnen de cyclustijden van het netwerk te vallen, zodat het totale netwerk goed blijft functioneren. Als dit niet past binnen de gegeven cyclustijden dan heeft dit gevolgen voor het gehele netwerk en dient het gehele netwerk te worden aangepast.

Het derde uitgangspunt is dat voldoende opstelcapaciteit aanwezig dient te zijn. Onvoldoende opstelcapaciteit heeft tot gevolg dat de naastgelegen opstelstrook wordt geblokkeerd. Een blokkade van een opstelstrook is onwenselijk omdat het ervoor zorgt dat het verkeer niet kan afrijden in de andere richtingen, waardoor de wachtrij hierdoor flink kan toenemen.

3. Verkeersverschuivingen

In dit hoofdstuk zijn de belangrijkste verkeersverschuivingen als gevolg van de ontwikkeling aan de Osseweg in beeld gebracht. Het planeffect van de ontwikkeling is inzichtelijk gemaakt door de intensiteiten om en nabij het plangebied op de relevante wegvakken te vergelijken met de intensiteiten in de referentiesituatie.

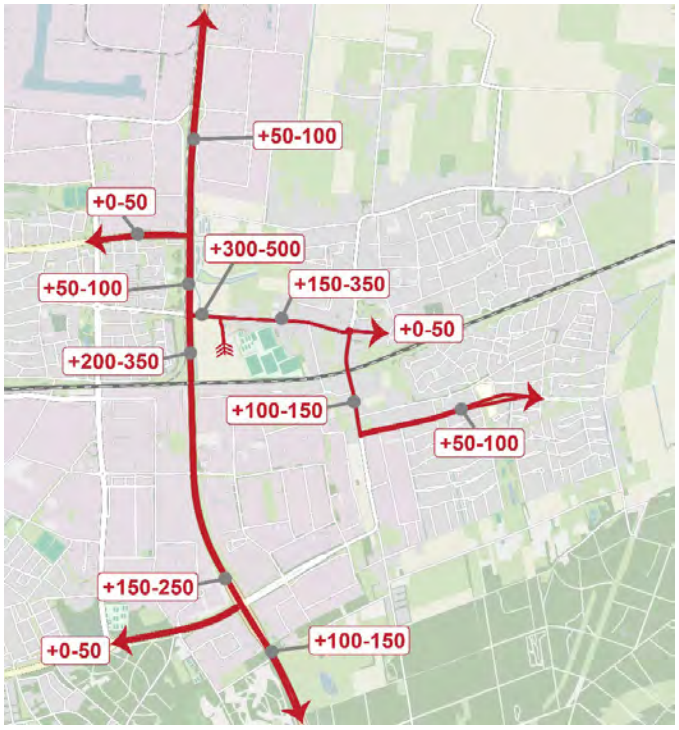
3.1 Verkeersverschuivingen variant 1

In de verkeersverschuivingen zijn de verkeerstoenames weergegeven als bandbreedtes. Dit is gedaan, omdat het verkeersmodel in de toedeling van de verkeersstromen schat dat een aanzienlijk deel van het verkeer (ca. 55%) een herkomst of bestemming in Berghem heeft (ten oosten van het plangebied). De verwachting is echter dat, gezien de regionale functie van het zwembad, het grootste deel van het autoverkeer juist uit Oss of uit de regio komt. Er is daarom een correctie toegepast op de verdeling van het verkeer over het wegennet. In deze aanpassing op de toedeling van verkeer is de verdeling 75% west/25% oost aangehouden. Dit leidt tot een bandbreedte in de verkeerstoenames op wegvakniveau.

Figuur 3.1 toont de verkeersverschuivingen in variant 1. Hierbij is enkel de ontwikkeling van het zwembad toegevoegd aan het plangebied. Zoals berekend in de uitgangspuntennotitie bedraagt de verkeersgeneratie voor het zwembad 816 motorvoertuigen per etmaal.

De grootste toename van verkeer bevindt zich logischerwijs op de Osseweg, waarop de ontwikkeling wordt ontsloten. Ten westen van het plangebied bedraagt de maximale verkeerstoename in variant 1 ca. 500 mvt/etm, waarvan het grootste deel in zuidelijke richting verder rijdt over de Weg van de Toekomst. De toename van verkeer in Oss als gevolg van het zwembad lijkt relatief beperkt. Verkeer verspreid zich snel over het wegennet waardoor verkeerstoenames als het ware 'verwateren'. De twee belangrijkste routes voor autoverkeer richting Oss betreft de Julianasingel en Singel 1940-1945, waar op beide wegen een toename van maximaal ca. 50 mvt/etm zichtbaar is.

Ten oosten van het plangebied rijden maximaal ca. 350 mvt/etm door Berghem. Hier voorspelt het verkeersmodel geen groei in doorgaand verkeer; de verkeerstoename is afkomstig van inwoners uit wijken in Berghem zelf. Met name de Osseweg, Zevenbergseweg en Landbouwlaan gelden als wegen met verzamelfunctie van en naar het zwembad.



Figuur 3.1: Bandbreedte aan verkeerstoenames in de planvariant 1 ten opzichte van de referentiesituatie 2040, afgerond op 50-tallen met en ondergrens van 50 mvt/etm.

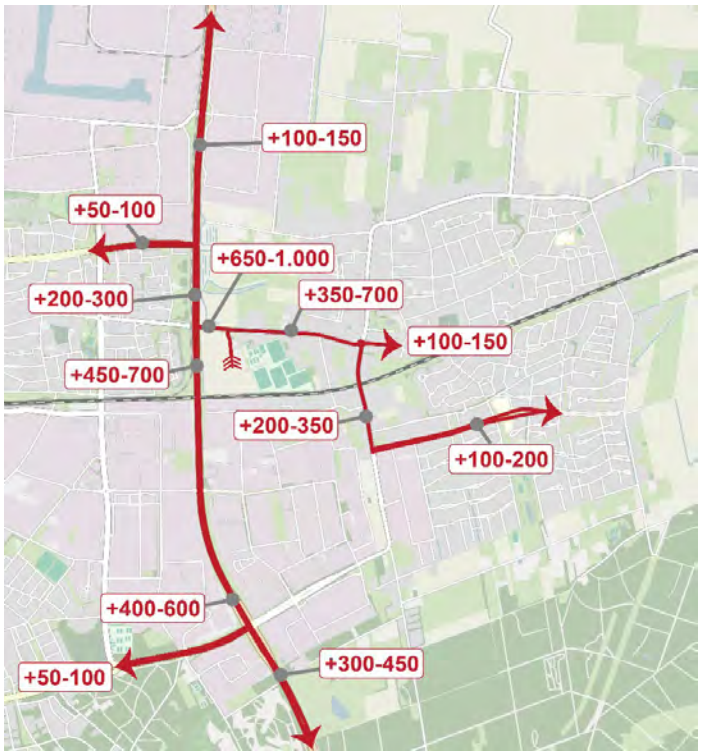
3.2 Verkeersverschuivingen variant 2

Figuur 3.1 toont de verkeersverschuivingen in variant 1. Hierbij is enkel de ontwikkeling van het zwembad toegevoegd aan het plangebied. Zoals berekend in de uitgangspuntennotitie bedraagt de verkeersgeneratie voor het zwembad met aanvullende functies 1.719 motorvoertuigen per etmaal. Net als voor variant 1 zijn de verkeerstoenames in beeld gebracht in bandbreedtes.

Op wegvakniveau zijn soortgelijke verkeerseffecten zichtbaar als in variant 1, al dan niet met hogere verkeersaantallen. De grootste toename van verkeer is zichtbaar op de Osseweg, waarvan naar verwachting maximaal ca. 1.000 extra ritten ten westen van het plangebied worden gemaakt (van en naar de Weg van de toekomst) en maximaal ca. 700 extra ritten met herkomst of bestemming in Berghem worden gemaakt.

Richting het westen rijdt het grootste deel van het verkeer (400-600 mvt/etm) in zuidelijke richting over de Weg van de Toekomst. Een klein deel hiervan heeft een herkomst of bestemming in Oss, maar het grootste deel rijdt verder zuidwaarts richting de A50/A59 (ca. 300-450 mvt/etm). Verkeer van en naar Oss rijdt deels ook via de noordelijke route over de Singel 1940-1945 richting het plangebied (ca. 50-100 mvt/etm). Een groter aantal motorvoertuigen rijdt verder noordwaarts over de N329 richting het achterland.

Ook in Berghem is sprake van verkeerstoenames als gevolg van de ontwikkeling. Ten oosten van de ontsluiting uit het plangebied is een toename van maximaal ca. 700 motorvoertuigen per etmaal zichtbaar. Dit verkeer verspreid zich snel over het netwerk en heeft herkomsten en/of bestemmingen in de diverse woonwijken in Berghem. Deze toenames 'verwateren' zodoende snel. Net als in variant zijn vooral verkeerstoenames zichtbaar op de wegen met een sterke verzamelfunctie in Berghem, te weten de Osseweg (+350-700), Zevenbergseweg (+200-350) en Landbouwlaan (+100-200).



Figuur 3.2: Bandbreedte aan verkeerstoenames in de planvariant 2 ten opzichte van de referentiesituatie 2040, afgerond op 50-tallen met en ondergrens van 50 mvt/etm.

3.3 Verkeersintensiteiten

Tabel 3.1 toont de verkeersintensiteiten in de referentiesituatie 2040 en de planvarianten in motorvoertuigen per etmaal. Hierbij is gerekend met de bovenkant van de bandbreedtes, zoals gepresenteerd in de voorgaande paragrafen.



Nr.	Straatnaam	Wegtype	Referentie 2040	Variant 1	Variant 2
1	Osseweg west	GOW50	12.200	12.700 (+500)	13.200 (+1.000)
2	Osseweg oost	GOW50	12.200	12.550 (+350)	12.900 (+700)
3	Weg van de Toekomst noord	GOW70	27.400	27.500 (+100)	27.700(+300)
4	Weg van de Toekomst zuid	GOW70	27.100	27.450 (+350)	27.800 (+700)
5	Singel 1940-1945	GOW50	14.650	14.700 (+50)	14.750 (+100)
6	Julianasingel	GOW50	18.000	18.050 (+50)	18.100 (+100)
7	Julianastraat	GOW50	9.800	9.800 (+0)	9.800 (+0)
8	Zevenbergseweg noord	GOW50	7.900	8.050 (+150)	8.250 (+350)
9	Zevenbergseweg zuid	GOW50	11.050	11.050 (+0)	11.050 (+0)
10	Landbouwlaan	GOW50	8.200	8.300 (+100)	8.400 (+200)
11	Berghemseweg	GOW50	6.250	6.250 (+0)	6.250 (+0)
12	Kerkstraat	ETW30	3.650	3.700 (+50)	3.800 (+150)

Tabel 3.1: Verkeersintensiteiten op wegvakken in d directe omgeving van het plangebied in de referentiesituatie 2040 en de twee varianten. Waardes in mvt/etm, afgerond op 50-tallen en op basis van bovenkant bandbreedtes.

De getoetste wegen betreffen, uitgezonderd de Kerkstraat, allen gebiedsontsluitingswegen. Voor gebiedsontsluitingswegen geldt doorgaans geen vaste grenswaarde. De maximaal wenselijke verkeersintensiteit wordt bepaald door o.a. de inrichting van de weg en de afwikkeling op kruispunten. Hier verwachten we, afgezien van de Osseweg (zie H4), geen knelpunten als gevolg van de verkeerstoenames (zie ook H5 voor de analyse van de kruispuntafwikkeling).

De Kerkstraat betreft een erftoegangsweg met een maximumsnelheid van 30 km/u. Deze weg heeft primair een verblijfsfunctie. Hiervoor geldt doorgaans een streefwaarde van 4.000 mvt/etm. De Kerkstraat heeft in alle varianten een verkeerintensiteit lager dan 4.000 mvt/etm en blijft zodoende cijfermatig onder deze grenswaarde. We verwachten hier geen verkeersonveiligheid als gevolg van de ontwikkelingen aan de Osseweg.

4. Verkeersveiligheid

Voorafgaand aan de werkzaamheden t.a.v. het verkeersonderzoek heeft een openbare vergadering van de Dorpsraad Berghem plaatsgevonden (20 maart 2024). Tijdens deze avond hebben bewoners hun zorgen geuit over de verkeersveiligheid op de Osseweg, met name ten aanzien van de oversteekbaarheid voor langzaam verkeer. De verkeersveiligheid op de Osseweg is daarom nader onderzocht. Dit hoofdstuk gaat hier nader op in.

De Osseweg betreft een gebiedsontsluitingsweg met een maximumsnelheid van 50 km/u. Het is voor verkeer afkomstig van de Weg van de toekomst de ‘entree’ waarbij een overgang is van provinciale doorstroomroute naar woongebieden in Berghem. Verkeer komt zodoende veelal met een hogere snelheid aanrijden en rijdt ca. ter hoogte van het plangebied de bebouwde kom binnen en dient zijn of haar snelheid te verlagen (figuur 4.1).



Figuur 4.1: Entree Berghem via de Osseweg met grens van de bebouwde kom.

Ca. 35 meter na ingang van de bebouwde kom ligt momenteel een fietsoversteek. Deze oversteekvoorziening met middengeleider is een veelgebruikte locatie voor met name fietsverkeer om over steken. Hierbij komt fietsverkeer vanaf de noordzijde uit de fietstunnel onder de Weg van de Toekomst en geldt de oversteek op de Osseweg als verbinding naar onder andere de sportvelden aan de zuidzijde van de Osseweg. Op deze locatie steken zodoende veel kinderen en groepen jongeren over. Een veilige oversteek is hier dus van groot belang.

De huidige inrichting (figuur 4.2) van de fietsoversteek wordt gekenmerkt door een smalle middengeleider. Fietsverkeer is hierbij uit de voorrang. Fietspaden liggen relatief kort (strak) langs de weg, waardoor autoverkeer pas laat ziet dat een fietser wil oversteken. De auto

komt doorgaans hard aanrijden, mede vanwege de komgrens vlak voor de oversteekvoorziening. De huidige vormgeving is zodoende niet ideaal voor een veilige fietsoversteek.



Figuur 4.2: Huidige oversteekvoorziening aan de Osseweg.

Met een verkeersintensiteit van ca. 12.200 mvt/etm in de referentiesituatie 2040 is de Osseweg een weg met een verzamelfunctie en belangrijke ontsluitingsfunctie voor Berghem. Bij realisatie van het zwembad en mogelijk aanvullende functies stijgt de verkeersintensiteit verder naar maximaal ca. 13.200 mvt/etm. Met de huidige inrichting is dit geen ideale situatie en kunnen knelpunten ontstaan voor de verkeersveiligheid. Er is sprake van onvoldoende vergevingsgezindheid. Marges zijn te klein en er is te weinig ruimte om op verkeersdeelnemers te anticiperen.

Voor een verkeersveilige fietsoversteek zijn enkele aanpassingen gewenst. Het is wenselijk de oversteekvoorziening 'op te blazen'. Dat betekent dat de oversteekvoorziening groter wordt en meer ruimte biedt voor fietsverkeer. Hierbij kan de oversteek worden samengevoegd met het kruispunt richting het parkeerterrein. Concreet betekent dit:

- Vergroting van de middengeleider naar 5 meter (bedraagt momenteel ca. 2,5 meter). Hierbij is voldoende ruimte voor een auto om op te stellen.
- De autoweg en fietspaden dienen te worden uitgebogen. Dit haalt de snelheid van het autoverkeer naar beneden en biedt de fietser meer ruimte om veilig over te steken. Voor autoverkeer is zodoende ook meer duidelijk wanneer fietsers willen oversteken. De huidige voorrangssituatie, met fietsverkeer uit de voorrang, kan worden behouden.
- Heroverweging van de bushalte op de Osseweg. Wanneer het kruispunt wordt opgeblazen dient te allen tijde te worden voorkomen dat autoverkeer halterende bussen inhaalt.

Bovenstaande aanpassingen zijn wenselijk voor een robuust en verkeersveilig ontwerp dat vergevingsgezind is.

5. Verkeersafwikkeling

De Osseweg is nu een drukke weg die als verbinding dient tussen Oss en Berghem. In Berghem sluit de Osseweg aan op een rotonde met de Julianastraat en de Zevenbergseweg. Incidenteel ontstaan bij deze rotonde afwikkelingsproblemen. In Oss sluit de Osseweg aan op een VRI met de Weg van de Toekomst (N329). Deze VRI heeft een spoorwegovergang voor een goederenspoorlijn en de VRI maakt deel uit van een netwerk van verschillende VRI's op de Weg van de Toekomst. Het effect van de dichtligtijden van de spoorwegovergang op de verkeersafwikkeling is zeer beperkt.

Voor dit verkeersonderzoek is gekeken naar de volgende kruispunten:

1. De uitrit vanaf het zwembad op de Osseweg;
2. De rotonde Osseweg – Julianastraat;
3. De VRI Osseweg – Weg van de Toekomst (N329).

De bovenstaande kruispunten zijn zichtbaar in figuur 5.1



Figuur 5.1: Locaties van de onderzochte kruispunten op de Osseweg.

Voor het bepalen van de mate van verkeersafwikkeling zijn kruispuntberekeningen uitgevoerd om inzicht te krijgen in het afwikkelingsniveau in de toekomstige situatie. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de referentiesituatie 2040 (geen ontwikkeling), variant 1 (alleen zwembad) en variant 2 (zwembad + voorzieningen).

De uitgangspunten voor de kruispuntberekeningen zijn terug te vinden in paragraaf 2.4.

5.1 Resultaten kruispuntberekeningen

5.1.1 Resultaten uitrit zwembad – Osseweg

De vormgeving in de kruispuntberekeningen is uitgegaan van de huidige ligging van het kruispunt. De huidige inrit naar het parkeerterrein is dus het uitgangspunt.

In tabel 5.1 t/m 5.6 zijn de resultaten zichtbaar van de afwikkelingsberekeningen van alle situaties en belastingsvarianten voor het voorrangskruispunt tussen de Osseweg en de uitrit van het zwembad.

Referentie ochtendspits Richting	I/C waarde	Gemiddelde verliestijd [s]
Osseweg (oosttak - hoofdrichting)	0,28	4,1
Uitrit Zwembad (zuidtak - zijrichting)	0,02	4,7
Osseweg (westtak - hoofdrichting)	0,17	3,3

Tabel 5.1: Afwikkelingsresultaten voorrangskruispunt uitrit zwembad ochtendspits referentie.

Referentie avondspits Richting	I/C waarde	Gemiddelde verliestijd [s]
Osseweg (oosttak - hoofdrichting)	0,29	4,3
Uitrit Zwembad (zuidtak - zijrichting)	0,04	7,0
Osseweg (westtak - hoofdrichting)	0,36	4,9

Tabel 5.2: Afwikkelingsresultaten voorrangskruispunt uitrit zwembad avondspits referentie.

Ochtendspits	**Variant 1**		**Variant 1 alternatief**	
Richting	I/C waarde	Gemiddelde verliestijd [s]	I/C waarde	Gemiddelde verliestijd [s]
Kerkstraat (oosttak - zijrichting)	0,28	4,2	0,27	4,1
Zevenbergseweg (zuidtak - zijrichting)	0,02	4,6	0,02	4,9
Osseweg (westtak - hoofdrichting)	0,17	3,2	0,17	3,3

Tabel 5.3: Afwikkelingsresultaten voorrangskruispunt uitrit zwembad ochtendspits variant 1 en de alternatieve variant 1.

Avondspits	**Variant 1**		**Variant 1 alternatief**	
Richting	I/C waarde	Gemiddelde verliestijd [s]	I/C waarde	Gemiddelde verliestijd [s]
Osseweg (oosttak - hoofdrichting)	0,30	4,4	0,29	4,3
Uitrit Zwembad (zuidtak - zijrichting)	0,06	7,2	0,07	8,2
Osseweg (westtak - hoofdrichting)	0,36	4,9	0,36	4,9

Tabel 5.4: Afwikkelingsresultaten voorrangskruispunt uitrit zwembad avondspits variant 1 en de alternatieve variant 1.

Ochtendspits	Variant 2		Variant 2 alternatief	
Richting	I/C waarde	Gemiddelde verliestijd [s]	I/C waarde	Gemiddelde verliestijd [s]
Osseweg (oosttak - hoofdrichting)	0,28	4,2	0,28	4,2
Uitrit Zwembad (zuidtak - zijrichting)	0,04	4,8	0,05	5,2
Osseweg (westtak - hoofdrichting)	0,17	3,3	0,18	3,3

Tabel 5.5: Afwikkelingsresultaten voorrangskruispunt uitrit zwembad ochtendspits variant 2 en de alternatieve variant 2.

Avondspits	Variant 2		Variant 2 alternatief	
Richting	I/C waarde	Gemiddelde verliestijd [s]	I/C waarde	Gemiddelde verliestijd [s]
Osseweg (oosttak - hoofdrichting)	0,31	4,6	0,30	4,4
Uitrit Zwembad (zuidtak - zijrichting)	0,12	8,2	0,14	9,5
Osseweg (westtak - hoofdrichting)	0,36	5,0	0,37	5,1

Tabel 5.6: Afwikkelingsresultaten voorrangskruispunt uitrit zwembad avondspits variant 2 en de alternatieve variant 2.

Uit de berekeningen blijkt dat het voorrangskruispunt het verkeer goed kan verwerken in zowel de referentie als beide planvarianten. Er worden geen problemen voorzien in de verkeersafwikkeling bij de voorgenomen vormgeving van het voorrangskruispunt. Op basis van deze afwikkelingsberekeningen is een bypass niet nodig.

5.1.2 Resultaten rotonde Julianastraat – Osseweg

De vormgeving in de kruispuntberekeningen van de rotonde Julianastraat – Osseweg is conform de huidige vormgeving zoals zichtbaar is in figuur 5.2. Het aantal fietsers is bepaald op basis van de fietstelling t.h.v. de fietstunnel onder de Weg van de Toekomst. Het aandeel fietsers is evenredig verdeeld over de takken.



Figuur 5.2: Vormgeving van het voorrangskruispunt.

In tabel 5.7 t/m 5.12 zijn de resultaten zichtbaar van de afwikkelingsberekeningen van de rotonde tussen de Julianastraat en de Osseweg.

Referentie ochtendspits Richting	I/C waarde	Gemiddelde verliestijd [s]
Kerkstraat (oosttak - zijrichting)	0,10	3,8
Zevenbergseweg (zuidtak - zijrichting)	0,17	4,2
Osseweg (westtak - hoofdrichting)	0,23	4,6
Julianastraat (noordtak – hoofdrichting)	0,28	5,3

Tabel 5.7: Afwikkelingsresultaten voorrangskruispunt uitrit zwembad ochtendspits referentie.

Referentie avondspits Richting	I/C waarde	Gemiddelde verliestijd [s]
Kerkstraat (oosttak - zijrichting)	0,19	5,8
Zevenbergseweg (zuidtak - zijrichting)	0,33	6,7
Osseweg (westtak - hoofdrichting)	0,49	8,0
Julianastraat (noordtak – hoofdrichting)	0,35	6,5

Tabel 5.8: Afwikkelingsresultaten voorrangskruispunt uitrit zwembad avondspits referentie.

Ochtendspits	Variant 1		Variant 1 alternatief	
Richting	I/C waarde	Gemiddelde verliestijd [s]	I/C waarde	Gemiddelde verliestijd [s]
Kerkstraat (oosttak - zijrichting)	0,10	3,8	0,10	3,8
Zevenbergseweg (zuidtak - zijrichting)	0,18	4,2	0,18	4,3
Osseweg (westtak - hoofdrichting)	0,23	4,7	0,23	4,7
Julianastraat (noordtak – hoofdrichting)	0,28	5,3	0,28	5,3

Tabel 5.9: Afwikkelingsresultaten voorrangskruispunt uitrit zwembad ochtendspits variant 1 en de alternatieve variant 1.

Avondspits	Variant 1		Variant 1 alternatief	
Richting	I/C waarde	Gemiddelde verliestijd [s]	I/C waarde	Gemiddelde verliestijd [s]
Kerkstraat (oosttak - zijrichting)	0,19	5,8	0,19	5,8
Zevenbergseweg (zuidtak - zijrichting)	0,33	6,8	0,33	6,7
Osseweg (westtak - hoofdrichting)	0,51	8,3	0,5	8,2
Julianastraat (noordtak – hoofdrichting)	0,35	6,7	0,35	6,7

Tabel 5.10: Afwikkelingsresultaten voorrangskruispunt uitrit zwembad avondspits variant 1 en de alternatieve variant 1.

Ochtendspits	Variant 2		Variant 2 alternatief	
Richting	I/C waarde	Gemiddelde verliestijd [s]	I/C waarde	Gemiddelde verliestijd [s]
Kerkstraat (oosttak - zijrichting)	0,10	3,9	0,10	3,9
Zevenbergseweg (zuidtak - zijrichting)	0,18	4,3	0,18	4,3
Osseweg (westtak - hoofdrichting)	0,24	4,8	0,23	4,7
Julianastraat (noordtak – hoofdrichting)	0,28	5,4	0,28	5,3

Tabel 5.11: Afwikkelingsresultaten voorrangskruispunt uitrit zwembad ochtendspits variant 2 en de alternatieve variant 2.

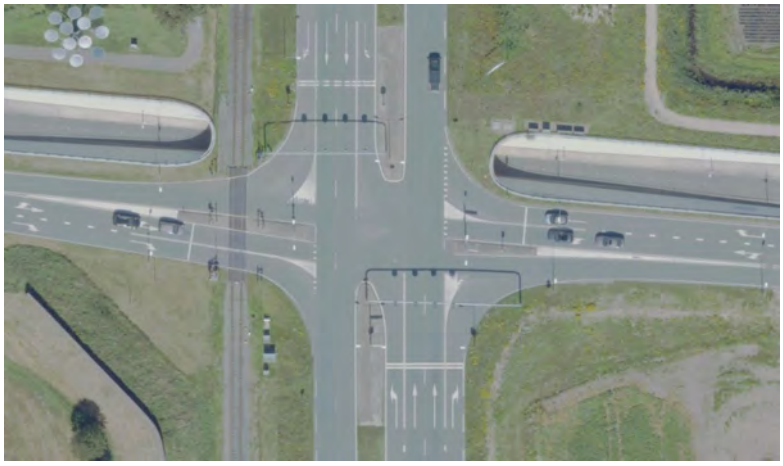
Avondspits	Variant 2		Variant 2 alternatief	
Richting	I/C waarde	Gemiddelde verliestijd [s]	I/C waarde	Gemiddelde verliestijd [s]
Kerkstraat (oosttak - zijrichting)	0,20	5,9	0,19	5,8
Zevenbergseweg (zuidtak - zijrichting)	0,34	6,9	0,34	6,8
Osseweg (westtak - hoofdrichting)	0,52	8,4	0,51	8,2
Julianastraat (noordtak – hoofdrichting)	0,35	6,6	0,35	6,5

Tabel 5.12: Afwikkelingsresultaten voorrangskruispunt uitrit zwembad avondspits variant 2 en de alternatieve variant 2.

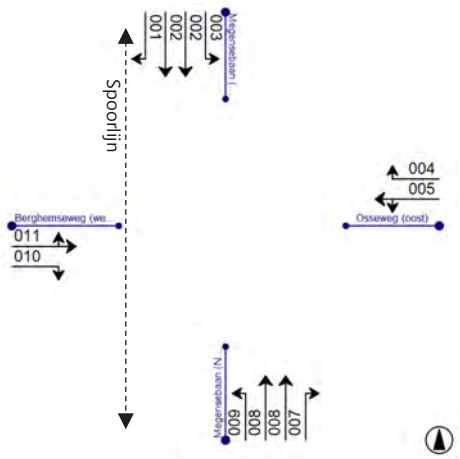
Uit de berekeningen blijkt dat de rotonde het verkeer goed kan verwerken in zowel de referentie als beide planvarianten. Er worden geen problemen voorzien in de gemiddelde verkeersafwikkeling bij de huidige vormgeving van de rotonde. Hierbij dient wel de kanttekening te worden gemaakt dat is gerekend op basis van de gemiddelde spitsintensiteiten. Juist bij functies met een sterke aantrekkingskracht voor groepen jongeren, zoals een sportvoorziening, school en/of zwembad, fietsen (met name) jongeren veelal in groepen. Hierdoor kan in de praktijk colonnevorming optreden waarbij wachtrijen voor de auto in de praktijk langer zijn dan modelmatig berekend. Dit is niet per definitie problematisch, maar wel een aandachtspunt tijdens piekbelasting.

5.1.3 Resultaten VRI Weg van de Toekomst (N329) – Osseweg

Voor het kruispunt Weg van de Toekomst – Osseweg is een COCON berekening uitgevoerd. De vormgeving in COCON is conform de huidige vormgeving van het kruispunt, dit is zichtbaar in figuur 5.3 en 5.4.



Figuur 5.3: Vormgeving van het kruispunt



Figuur 5.4: Schematische vormgeving in COCON.

Cyclustijden

Uit de kruispuntberekeningen blijkt dat de ontwikkeling van het zwembad en van de voorzieningen invloed heeft op de cyclustijd. Voornamelijk in de avondspits nemen de cyclustijden toe. De berekende cyclustijden blijven in alle varianten onder de grens van 120 seconden. De cyclustijden zijn in alle varianten hoger dan de referentie, dit komt voornamelijk door een toename van verkeer op ri03 en ri05. Deze richtingen zitten in de maatgevende conflictgroep, zo hebben deze richtingen samen 7 seconden meer groen nodig in Variant 2 alternatief t.o.v. de referentie variant. De resultaten van de COCON berekeningen zijn zichtbaar in tabel 5.13.

	Referentie [s]	Variant 1 [s]	Variant 1 alternatief [s]	Variant 2 [s]	Variant 2 alternatief [s]
Ochtendspits	78	80	80	80	83
Avondspits	95	98	105	104	109

Tabel 5.13: De berekende cyclustijden in COCON per variant voor de ochtend- en avondspits.

Cyclustijden binnen het netwerk

In de huidige situatie draait op de Weg van de Toekomst een systeem die alle VRI's koppelt en dit netwerk optimaliseert. Afhankelijk van het moment liggen de huidige cyclustijden tussen de 70 en 105 seconden. Doordat het systeem als netwerk regelt kan het betekenen dat de efficiëntie op één kruispunt (iets) daalt.

Voornamelijk in de avondspits liggen cyclustijden boven of in de buurt van de hoogste cyclustijd die op dit moment het kruispunt regelen. Concreet betekent dit, dat de ontwikkeling van het zwembad + voorzieningen (variant 2), ervoor zorgt dat aanpassingen nodig zijn aan het gehele netwerk waar de VRI onderdeel van is. Variant 1 kan met lokale optimalisaties in de fasendiagrammen van dit kruispunt blijven functioneren in het netwerk.

Wachtrijen

In tabel 5.14 en 5.15 zijn de te verwachten wachtrijen en beschikbare opstelcapaciteiten weergegeven per richting. Tabel 6.14 betreft de ochtendspits en 6.15 is de avondspits.

Ri	Referentie [m]	Variant 1 [m]	Variant 1 alternatief [m]	Variant 2 [m]	Variant 2 alternatief [m]	Opstel cap. [m]
01	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	90
02	**108**	**114**	**114**	**114**	**120**	90*
03	**60**	**66**	**66**	**66**	**60**	90
04	**48**	**48**	**48**	**48**	**54**	80
05	**72**	**66**	**66**	**66**	**72**	80*
07	**24**	**30**	**30**	**30**	**30**	100
08	**78**	**78**	**78**	**78**	**78**	100*
09	**30**	**30**	**30**	**30**	**36**	100
10	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	75
11	**24**	**24**	**24**	**24**	**30**	75*

Tabel 5.14: De berekende wachtrijlengtes in COCON per variant voor de ochtendspits.

** De opstelcapaciteit van de rechtdoorgaande rijstroken is bepaald op basis van de opstelcapaciteit van de naast gelegen richting(en). Als de opstelcapaciteit overschreden wordt, worden de naast gelegen opstelstroken geblokkeerd.*

Ri	Referentie [m]	Variant 1 [m]	Variant 1 alternatief [m]	Variant 2 [m]	Variant 2 alternatief [m]	Opstel cap. [m]
01	18	18	24	24	24	90
02	90	96	96	96	96	90*
03	102	96	102	108	114	90
04	48	48	48	48	54	80
05	90	90	96	90	102	80*
07	48	48	54	54	60	100
08	120	120	126	120	132	100*
09	54	60	54	54	60	100
10	54	48	60	48	66	75
11	60	66	60	60	72	75*

Tabel 5.15: De berekende wachtrijlengtes in COCON per variant voor de avondspits.

** De opstelcapaciteit van de rechtdoorgaande rijstroken is bepaald op basis van de opstelcapaciteit van de naast gelegen richting(en). Als de opstelcapaciteit overschreden wordt, worden de naast gelegen opstelstroken geblokkeerd.*

In de ochtendspits is in alle situaties en belastingsvarianten onvoldoende opstelcapaciteit op ri02, onafhankelijk van de nieuwe ontwikkeling. In de avondspits is onvoldoende opstelcapaciteit op ri02, ri03, ri05 en ri08, ook onafhankelijk van de nieuwe ontwikkeling. Dit betekent dat op deze richtingen een grote kans is op blokkades van de naastgelegen opstelstrook.

Een blokkade van een opstelstrook is onwenselijk omdat het ervoor zorgt dat het verkeer niet kan afrijden in de andere richtingen, waardoor de wachtrij flink kan toenemen. Daarbij neemt de kans op dubbele stops fors toe. Bij een dubbele stop wordt verkeer voor bijvoorbeeld ri 01/03 gevangen door de wachtrij op ri 02. Het kan voorkomen dat ri 01 of ri 03 groen is, maar het aankomend verkeer in de wachtrij moet wachten totdat ri 02 groen krijgt, waarbij het mogelijk is dat ri 01 of ri 03 ondertussen weer rood is geworden. De weggebruiker zal een gehele cyclus moeten wachten op groen, waardoor de wachttijd voor een weggebruiker fors toeneemt. Men kan hierdoor ongeduldig raken, waardoor het risico op roodlichtnegatie toeneemt. Concreet dienen de naastgelegen opstelstroken (richtingen 1, 3, 4, 7 & 9) dienen te worden verlengd om dit effect te voorkomen.

Het grootste risico op blokkades zit op de noordtak omdat zowel ri 02 als ri 03 onvoldoende opstelcapaciteit hebben. Op de zuidtak ligt er een risico dat de wachtrij in de tunnel kan komen te staan. Het verkeer kan bij het oprijden van de helling de wachtrij niet goed zien, de wachtrij ligt ‘onder’ de top van de helling. Hierdoor is er een verhoogd risico op kop-staart aanrijdingen.

5.1.4 Samenvattende conclusies kruispuntberekeningen

Voor het bepalen van de mate van verkeersafwikkeling bij ontwikkeling van het zwembad zijn kruispuntberekeningen uitgevoerd om inzicht te krijgen in het afwikkelingsniveau in de toekomstige situatie. Er is onderscheid gemaakt tussen de referentiesituatie 2040 (zonder ontwikkeling), variant 1 (alleen zwembad) en variant 2 (zwembad + voorzieningen).

Het kruispunt Osseweg – Weg van de Toekomst is doorgerekend met COCON. De andere twee kruispunten zijn doorgerekend met de Kruispuntwijzer. Om te kijken naar de toekomst maken we gebruik van het vigerende verkeersmodel met planjaar 2040.

Uit de uitgevoerde kruispuntberekeningen blijkt dat de ontwikkeling van het zwembad en eventueel de aanvullende voorzieningen niet zorgen voor afwikkelingsproblemen bij de uitrit op de Osseweg en bij de rotonde Julianastraat – Osseweg. Bij de VRI Weg van de Toekomst – Osseweg blijkt dat de verkeersdrukte dermate toeneemt dat verschillende aanpassingen initieel al nodig zijn, onafhankelijk van de nieuwe ontwikkelingen. De opstelstroken van richtingen 02, 03, 05 en 08 hebben onvoldoende capaciteit en leiden tot blokkades van de naastgelegen richtingen (voor afslaand verkeer). Om dit te voorkomen dienen de naastgelegen opstelstroken (richtingen 1, 3, 4, 7 & 9) te worden verlengd. Hiervoor dient nog wel nader onderzoek te worden verricht naar de uitvoerbaarheid en inpasbaarheid van de voorgestelde aanpassingen.

Daarnaast zijn de cyclustijden in de avondspits te hoog, de VRI maakt onderdeel uit van een netwerk van VRI's en daarbij horen vooraf bepaalde cyclustijden. Bij variant 1 zijn lokale optimalisaties in de fasendiagrammen nodig en bij variant 2 is verdere optimalisatie van alle VRI's in het netwerk nodig, om files te voorkomen.

6. Conclusie

De gemeente Oss heeft het voornemen om een nieuw zwembad te realiseren met ontsluiting op de Osseweg. Daarnaast worden enkele overige functies, zoals een 5e voetbalveld, beoogt. Goudappel heeft de verkeerseffecten van deze ontwikkeling(en) onderzocht door middel van verkeersmodelberekeningen en analyses op verkeersveiligheid en kruispuntafwikkeling.

Verkeersverschuivingen

De verkeersgeneratie van enkel het zwembad bedraagt naar verwachting 816 mvt/etm. Bij realisatie van zowel het zwembad als de aanvullende functies (voetbalveld en onderwijs) bedraagt de totale verkeersgeneratie naar verwachting 1.719 mvt/etm. De grootste toename van verkeer is in beide varianten zichtbaar op de Osseweg. De toename van verkeer in Oss als gevolg van het zwembad lijkt relatief beperkt. Het verkeer in westelijke richting op de Osseweg rijdt voornamelijk via de Weg van de Toekomst en verspreid zich snel over het wegennet. In Berghem zijn voornamelijk op de Osseweg, Zevenbergseweg en Landbouwlaan toenames van verkeer te zien. Dit bedraagt lokaal verkeer met herkomst en/of bestemming in Berghem en is dus geen 'doorgaand' of regionaal verkeer. We verwachten, afgezien van de Osseweg (zie verkeersveiligheid), geen knelpunten als gevolg van de verkeerstoenames op wegvakniveau.

Verkeersveiligheid

Een belangrijk aandachtspunt is de verkeersveiligheid op de Osseweg. De oversteekbaarheid van de weg staat in de huidige situatie al onder druk; dit zal bij een toename van verkeer (zowel auto als fiets) verder toenemen. Het huidige ontwerp van de fietsoversteek t.h.v. het plangebied is momenteel niet voldoende vergevingsgezind. Er is te weinig ruimte om 'fouten' te herstellen en te anticiperen op gedrag van medeweggebruikers. Het is wenselijk om deze oversteek op te blazen. Dit betekent dat de oversteeklocatie vergroot dient te worden en het kruispunt met de in-uitrit naar het parkeerterrein bij de oversteek getrokken dient te worden. De rijbaan en het fietspad aan de weerszijden dient te worden uitgebogen en de middengeleider dient te worden vergroot naar 5 meter. Dit biedt genoeg opstelruimte voor één auto bij de middengeleider, verlaagt de snelheid van het autoverkeer en biedt meer comfort en verkeersveiligheid voor de overstekende fietser.

Verkeersafwikkeling

Uit de uitgevoerde kruispuntberekeningen blijkt dat de ontwikkeling van het zwembad en eventueel de aanvullende voorzieningen niet zorgen voor afwikkelingsproblemen bij de uitrit op de Osseweg en bij de rotonde Julianastraat – Osseweg. Bij de VRI Weg van de Toekomst – Osseweg blijkt dat de verkeersdrukte dermate toeneemt dat verschillende aanpassingen initieel al nodig zijn, onafhankelijk van de nieuwe ontwikkelingen. De opstelstroken van richtingen 02, 03, 05 en 08 hebben onvoldoende capaciteit en leiden tot blokkades van de naastgelegen richtingen (voor afslaand verkeer). Om dit te voorkomen dienen de naastgelegen opstelstroken (richtingen 1, 3, 4, 7 & 9) te worden verlengd. Hiervoor dient nog wel nader onderzoek te worden verricht naar de uitvoerbaarheid en inpasbaarheid van de voorgestelde aanpassingen. Daarnaast zijn de cyclustijden in de avondspits te hoog, de

VRI maakt onderdeel uit van een netwerk van VRI's en daarbij horen vooraf bepaalde cyclustijden. Bij variant 1 zijn lokale optimalisaties in de fasendiagrammen nodig en bij variant 2 is verdere optimalisatie van alle VRI's in het netwerk nodig, om files te voorkomen.

Voor de rotonde Osseweg – Zevenbergseweg dient de kanttekening te worden gemaakt dat is gerekend op basis van de gemiddelde spitsintensiteiten. Juist bij functies met een sterke aantrekkingskracht voor groepen jongeren, zoals een sportvoorziening, school en/of zwembad, fietsen (met name) jongeren veelal in groepen. Hierdoor kan in de praktijk colonnevorming optreden waarbij wachtrijen voor de auto in de praktijk langer zijn dan modelmatig berekend. Dit is niet per definitie problematisch, maar wel een aandachtspunt tijdens piekbelasting.

VERVOLG

Op basis van voorliggend verkeersonderzoek is het wenselijk om de haalbaarheid en wenselijkheid van de voorgestelde aanpassingen, vooral ten aanzien van de kruispunten, nader te onderzoeken. In dit onderzoek is puur verkeerskundig gekeken naar oplossingsrichtingen voor de te lange cyclustijden en wachtrijen. Hierbij zijn nog geen ontwerpen opgesteld, is nog geen analyse uitgevoerd ten aanzien van de ruimtelijke inpassing en is ook nog geen financieel inzicht geboden in de kosten van de maatregelen. Het is raadzaam dit in het vervolg van het proces verder te onderzoeken.

Bijlage 1 Intensiteiten sets kruispuntberekeningen

In de tabellen B1.1 t/m B1.5 zijn de intensiteiten sets weergegeven zoals die gebruikt zijn voor de kruispuntberekening voor de uitrit van het zwembad op de Osseweg. De richting nummering telt vanuit het oosten.

Referentie variant	02	03	04	06	07	08
OS	487	0	0	0	0	295
AS	511	0	0	0	0	629

Tabel B1.1: De intensiteiten van per richting zoals gebruikt in de Kruispuntwijzer berekening voor de referentie variant.

Plan variant 1	02	03	04	06	07	08
OS	486	8	9	7	8	294
AS	508	16	17	15	15	625

Tabel B1.2: De intensiteiten van per richting zoals gebruikt in de Kruispuntwijzer berekening voor de plan variant 1.

Plan variant 1 alternatief	02	03	04	06	07	08
OS	486	4	4	12	12	294
AS	508	8	8	24	23	625

Tabel B1.3: De intensiteiten van per richting zoals gebruikt in de Kruispuntwijzer berekening voor de plan variant 1 alternatief.

Plan variant 2	02	03	04	06	07	08
OS	484	18	19	15	16	292
AS	504	34	35	31	31	622

Tabel B1.4: De intensiteiten van per richting zoals gebruikt in de Kruispuntwijzer berekening voor de plan variant 2.

Plan variant 2 alternatief	02	03	04	06	07	08
OS	484	8	9	26	25	292
AS	504	16	17	50	49	622

Tabel B1.5: De intensiteiten van per richting zoals gebruikt in de Kruispuntwijzer berekening voor de plan variant 2 alternatief.

In de tabellen B1.6 t/m B1.10 zijn de intensiteiten sets weergegeven zoals die gebruikt zijn voor de kruispuntberekening voor de rotonde tussen de Julianastraat en de Osseweg. De richting nummering telt vanuit het oosten.

Referentie variant	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
OS	6	91	20	12	84	130	68	57	178	263	91	3
AS	10	122	43	26	200	123	148	111	372	276	124	6

Tabel B1.6: De intensiteiten van per richting zoals gebruikt in de Kruispuntwijzer berekening voor de referentie variant.

Plan variant 1	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
OS	6	92	20	12	83	134	73	58	179	263	90	3
AS	9	124	42	26	197	131	157	113	373	277	122	6

Tabel B1.7: De intensiteiten van per richting zoals gebruikt in de Kruispuntwijzer berekening voor plan variant 1.

Plan variant 1 alternatief	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
OS	6	92	20	12	83	133	71	58	179	263	90	3
AS	9	123	42	26	197	128	154	112	373	277	122	6

Tabel B1.8: De intensiteiten van per richting zoals gebruikt in de Kruispuntwijzer berekening voor plan variant 1 alternatief.

Plan variant 2	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
OS	6	94	20	12	81	139	78	61	180	264	89	3
AS	9	128	41	26	195	140	167	117	373	278	120	6

Tabel B1.9: De intensiteiten van per richting zoals gebruikt in de Kruispuntwijzer berekening voor plan variant 1.

Plan variant 2 alternatief	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
OS	6	93	20	12	81	136	74	59	179	264	89	3
AS	9	125	41	26	195	134	160	115	373	277	120	6

Tabel B1.10: De intensiteiten van per richting zoals gebruikt in de Kruispuntwijzer berekening voor plan variant 1 alternatief.

In de tabellen B1.11 t/m B1.15 zijn de intensiteiten sets weergegeven zoals die gebruikt zijn in de COCON berekening voor de VRI tussen de Weg van de Toekomst (N329) en de Osseweg. De richting nummering telt vanuit het noord conform de huidige nummering van de VRI.

Referentie variant	01	02	03	04	05	07	08	09	10	11
OS	31	1186	175	266	221	97	965	98	128	67
AS	74	1012	345	244	268	183	972	139	157	146

Tabel B1.11: De intensiteiten van per richting zoals gebruikt in de COCON berekening voor de referentie variant.

Plan variant 1	01	02	03	04	05	07	08	09	10	11
OS	31	1186	177	268	225	101	963	98	128	67
AS	74	1011	349	248	276	191	971	139	156	146

Tabel B1.12: De intensiteiten van per richting zoals gebruikt in de COCON berekening voor plan variant 1.

Plan variant 1 alternatief	01	02	03	04	05	07	08	09	10	11
OS	31	1186	179	270	229	104	963	98	128	67
AS	74	1011	353	251	285	199	971	139	156	146

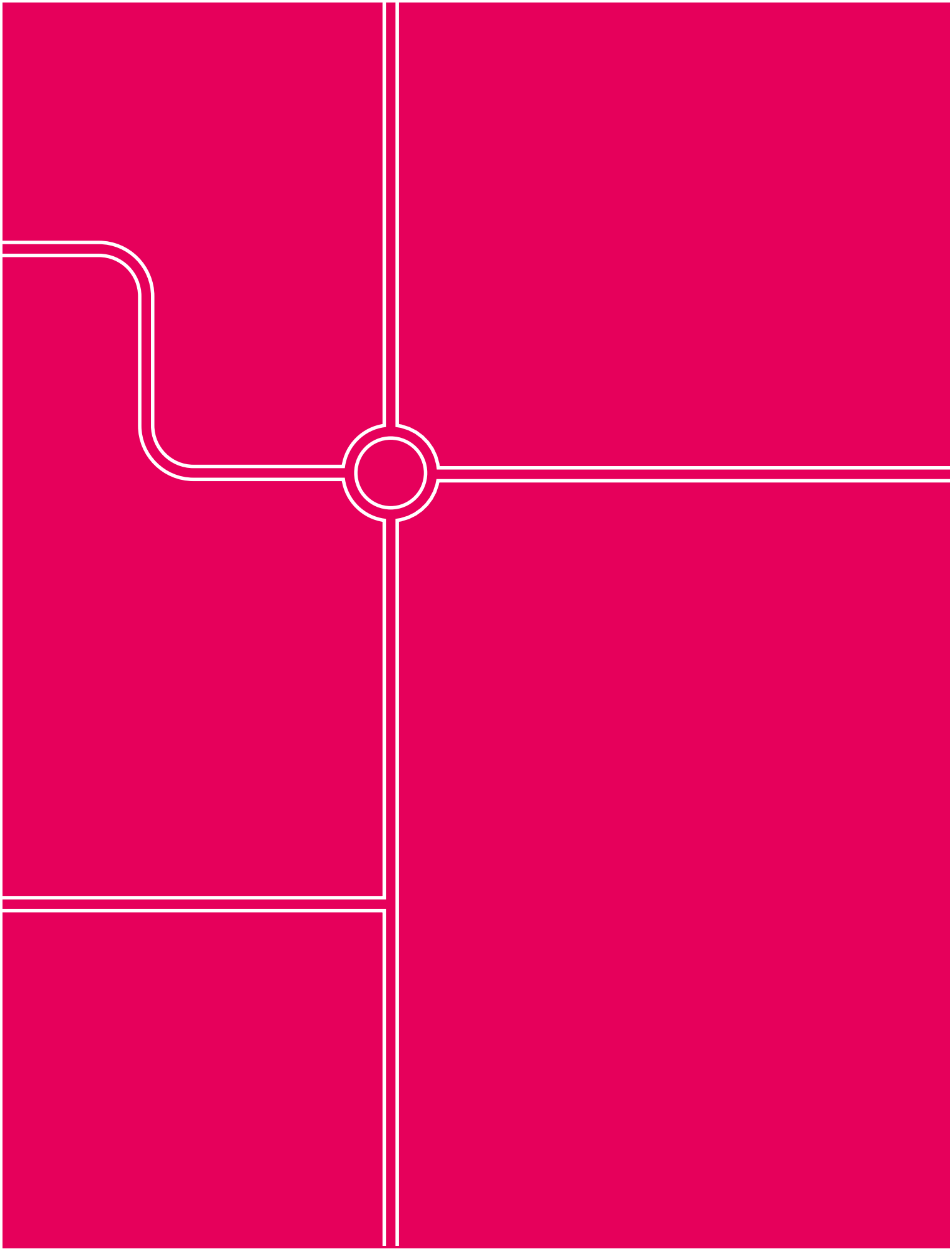
Tabel B1.13: De intensiteiten van per richting zoals gebruikt in de COCON berekening voor plan variant 1 alternatief.

Plan variant 2	01	02	03	04	05	07	08	09	10	11
OS	31	1186	179	270	229	106	965	98	128	68
AS	74	1011	353	252	285	201	971	138	156	146

Tabel B1.14: De intensiteiten van per richting zoals gebruikt in de COCON berekening voor plan variant 2.

Plan variant 2 alternatief	01	02	03	04	05	07	08	09	10	11
OS	31	1186	182	274	239	114	965	98	128	68
AS	74	1011	359	260	302	218	971	138	156	146

Tabel B1.15: De intensiteiten van per richting zoals gebruikt in de COCON berekening voor plan variant 2 alternatief.



Goudappel BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden en via onze partners in het buitenland

5.1.2e
5.1.2e BJ Deventer
Nederland

Postbus 161
5.1.2e Deventer
Nederland

5.1.2e
info@goudappel.nl
www.goudappel.nl

BTW 5.1.2e
KVK 3801 7479
IBAN 5.1.2e

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	2, 30

Goudappel

MOBILITEIT BEWEEGT ONS

Opdrachtgever	Gemeente Oss
Datum	12 mei 2025
Auteur	5.1.2e, 5.1.2e, 5.1.2e, 5.1.2e
Kenmerk	0 5.1.2e .N3.02
Status	Definitief
Pagina	1/6

Ontwerp kruispunt zwembad Oss

In het ontwerp van het kruispunt bij het te ontwikkelen zwembad aan de Osseweg zijn meerdere varianten overwogen. Een aantal oplossingsrichtingen zijn afgewogen en toegelicht in deze notitie. Het gaat hierbij om:

- Alternatieve aanpassing van het kruispunt N329 – Osseweg
- Locatie van de ontsluiting van de ontwikkeling
- Aanpassingen huidige ontsluiting parkeerterrein/ontsluiting ontwikkeling

Alternatieve aanpassingen van het kruispunt N329 – Osseweg

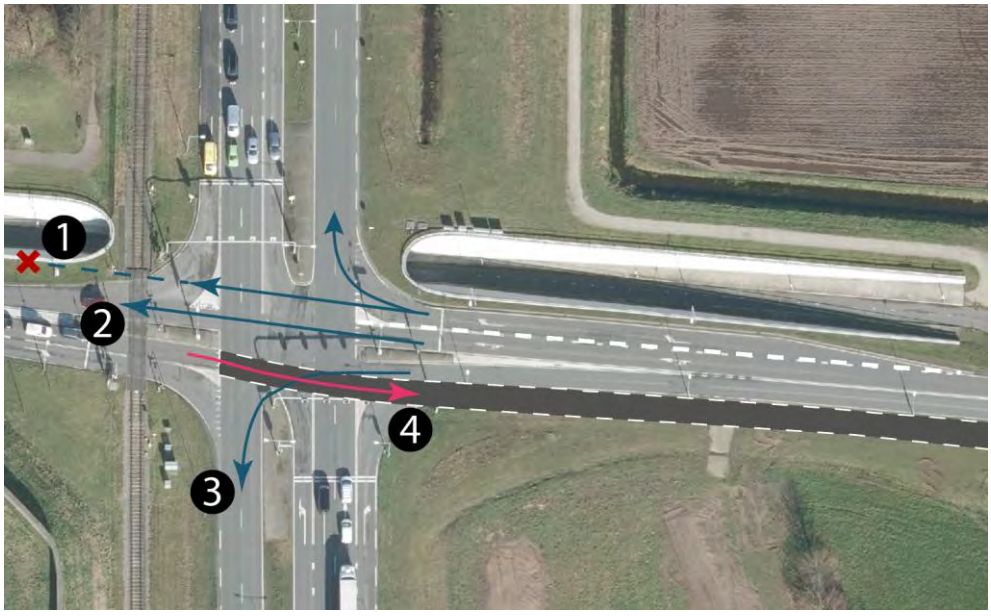
Bij deze variant wordt voorgesteld om een extra opstelstrook voor linksafslaand verkeer toe te passen op de Osseweg. Hiervoor moeten wel enkele opstelstroken verlengd worden. Dit ontwerp zal resulteren in een grote reconstructie van het kruispunt. In de huidige situatie zijn op de Osseweg twee opstelstroken; één gecombineerd voor linksaf en rechtdoorgaand verkeer en één voor rechtsafslaand verkeer. Bij het realiseren van een opstelstrook voor linksafslaand verkeer zijn er twee opties:

- 2 opstelstroken: één voor linksafslaand verkeer en een gecombineerde rechtdoor en rechtsaf
- 3 opstelstroken: één linksaf, één rechtdoor en één voor rechtsafslaand verkeer.

De afrijstrook op de Berghemseweg kan niet naar het noorden worden verplaatst door de aanwezigheid van de fietstunnel **(1** in Figuur 1**)**. Hierdoor moet de rechtdoorgaande rijrichting op de Osseweg op dezelfde locatie blijven liggen **(2)**. Bij een aparte opstelstrook voor linksafslaand verkeer moet deze gesitueerd worden ten zuiden van deze opstelstrook, de huidige locatie van de afrijstrook op de Osseweg (inkomend verkeer) **(3)**. De afrijstrook komt hierdoor meer zuidelijk te liggen **(4)**. Als gevolg hiervan moeten alle rijrichtingen naar de Osseweg een nieuwe locatie krijgen. Hierdoor moet nagenoeg het hele kruispunt worden aangepast, inclusief de verkeerslichten.

Het voordeel van een extra opstelstrook voor linksaf verkeer op de Osseweg zou zijn dat gemotoriseerd verkeer die linksaf willen slaan terwijl de spoorbomen gesloten zijn het kruispunt kunnen oprijden en de weg kunnen vervolgen. Echter, is het mogelijk dat de opstelstrook ook wordt geblokkeerd door rechtdoorgaand gemotoriseerd verkeer. Daarnaast zijn het aantal treinbewegingen op dit kruispunt beperkt. Verder kan het kruispunt ook zonder een extra opstelstrook voor linksafslaand verkeer op de Osseweg het verkeer goed afwikkelen indien de opstelstroken worden verlengd.

Samenvattend, een extra opstelstrook voor linksafslaand verkeer op de Osseweg kan alleen gerealiseerd worden door middel van een reconstructie van het kruispunt. Alle rijrichtingen naar de Osseweg hebben dan een nieuwe locatie nodig, inclusief de verkeerslichten en spoorovergang. Echter, is volledige reconstructie van het kruispunt is voor de mate van verkeersafwikkeling op het kruispunt niet nodig.



Figuur 1 Alternatieve aanpassingen kruispunt N329 – Osseweg

Locatie van de ontsluiting van de ontwikkeling

Een directe ontsluiting op de N329 zorgt ervoor dat de ontwikkeling enkel vanaf het zuiden ontsloten is **(Fig. 2)**. Verkeer komend uit alle andere richtingen (noord/oost/west) **(Fig. 3,4,5)**, kan geen gebruik maken van een directe ontsluiting. De ontsluiting is dan maar voor een beperkt deel van het verkeer te gebruiken.

Bij een ontsluiting op de Osseweg (toegang parkeerterrein) heeft het gemotoriseerd verkeer van en naar de ontwikkeling vanuit het noorden, zuiden en westen geen conflict met ander verkeer. Dit levert qua afwikkeling en verkeersveiligheid geen problemen op. Ook voor de afwikkeling van het verkeer op de ontsluiting op de Osseweg (toegang parkeerterrein) heeft een directe ontsluiting op de N329 geen meerwaarde. Het maatgevende conflict voor de T-aansluiting is het verkeer dat vanaf de parkeerplaats komt en linksaf naar de N329 wil. Dit verkeer heeft niets aan een directe ontsluiting op de N239 omdat hier niet alle richtingen mee bediend worden. Het verkeer kan namelijk niet naar het zuiden vanaf deze ontsluiting. Daarnaast is het de vraag of het mogelijk qua verkeersveiligheid (snelheid) en inpasbaarheid een dergelijke ontsluiting te realiseren zo dicht bij de zuidelijk gelegen tunnel.



Figuur 2 Verkeerstroom Zuid



Figuur 3 Verkeerstroom Oost



Figuur 4 Verkeerstroom West



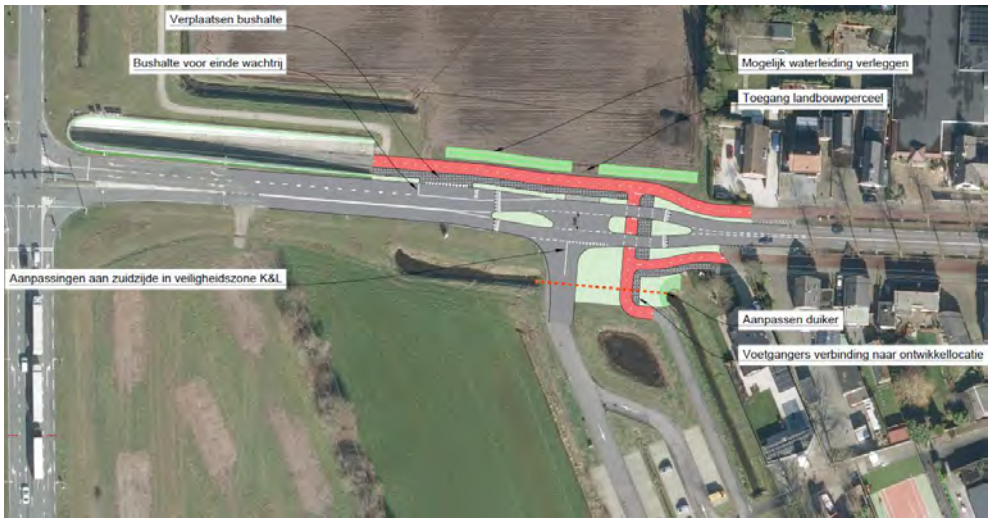
Figuur 5 Verkeerstroom Noord

Aanpassingen huidige ontsluiting parkeerterrein/ontsluiting ontwikkeling

Variant A

De snelheid op de Osseweg is vrij hoog en dit wordt ook zo ervaren. Dit wordt tegengegaan door een slinger met plateau toe te passen om de snelheid eruit te halen. Om de oversteekbaarheid te verbeteren is een middeneiland nodig, voor zowel de auto als fietser. De auto is hierbij maatgevend, daarom is een middeneiland van 5 meter wenselijk. De snelheid van zowel auto's van oost-west als west-oost zijn een belangrijke factor in de verkeersveiligheid. Daarom is in het ontwerp uitgegaan dat in beide rijrichtingen de weg uitgebogen moet worden. Dit resulteert in een uitbuiging naar het noorden en zuiden. Maatgevende voertuigen in het ontwerp zijn tractors en vrachtwagens.

In deze variant is ook rekening gehouden met de noordelijk gelegen perceelgrens en verkeerslichten. Hiermee is de wachtrij lengte bepaald van het verwachte autoverkeer. De bushalte kan door deze lengte niet op de kruising gesitueerd worden en ook niet er net voor/na. De bus moet achter deze wachtrij ruimte hebben om altijd weg te kunnen rijden. Ook liggen ten noorden en zuiden van de weg kabels en leidingen. In dit ontwerp is hier omheen ontworpen, niet bovenop, ofwel, bij deze variant zorgt een middeneiland op de Osseweg voor een veiliger oversteek voor fietsers. De uitbuiging die hiermee ontstaat naar het zuiden remt de auto's af.

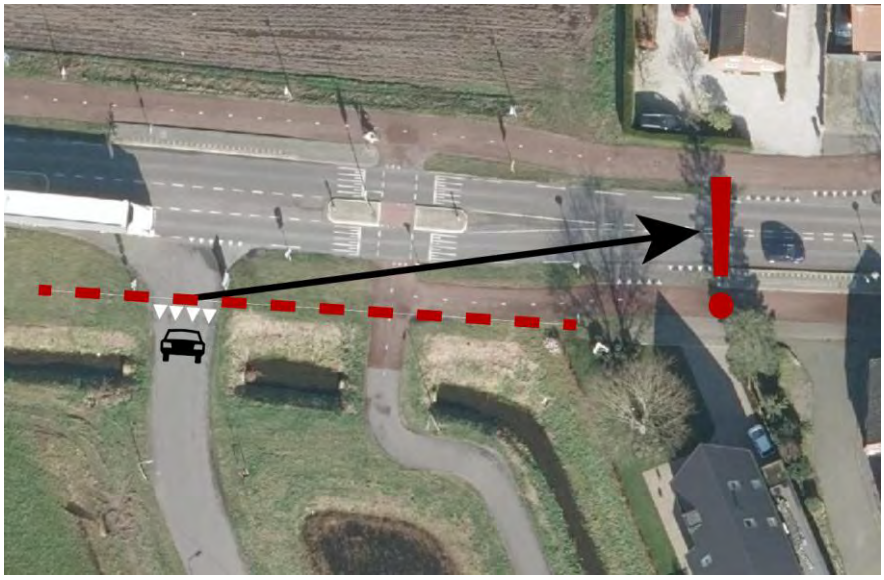


Figuur 6 Aanpassingen huidige ontsluiting parkeerterrein: Variant A

Variant B

Om geen gebruik te maken van het perceel ten noorden van de Osseweg zou het ontwerp zuidelijker verplaatst worden. Indien het parkeereiland zuidelijker komt te liggen zal de ontsluiting van het parkeerterrein ook naar het zuiden verplaatst moeten worden. Dit zal zorgen voor een grote slinger voor verkeer vanaf de verkeerslichten. De snelheid zal hiermee dalen, maar het verkeer vanaf de ontwikkeling heeft slecht zicht op verkeer vanuit Berghem. Dit is weergegeven in figuur 7.

De ten zuiden van de weg gelegen veiligheidszone is in het ontwerp van variant A zoveel mogelijk van weggebleven. Dit geldt ook aan de noordzijde, daar ligt een zelfde veiligheidszone met waterleidingen en midden spanning voor stroom. Deze kabels verplaatsen zal veel extra werk opleveren.



Figuur 7 Aanpassingen huidige ontsluiting parkeerterrein: Variant B (zichtlijn)

Variant C

Een verkeerslichtregeling is een maatregel indien de oversteekbaarheid voor de fietser slecht is, als het te druk is en indien niet voldoende ruimte is voor een middeneiland.

Buiten de spits is het op de Osseweg niet druk genoeg om een verkeerslichtregeling te plaatsen. Rood licht zal meer genegeerd worden wat het gevaarlijker maakt dan wanneer fietsers en auto's zelf opletten wanneer overgestoken kan worden. Daarnaast heeft het plaatsen van extra verkeerlichten een negatief effect op de doorstroming op de Osseweg van gemotoriseerd verkeer. Een verkeerslichtregeling is op dit moment niet wenselijk.

Conclusie: De meest passende variant is variant a, toepassing van het middeneiland op de Osseweg. De overige varianten brengen meer complicaties met zich mee.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

Verlengen geeft uitdaging met kabels en leidingen en watergang.

Verplaatsen bushalte

Bushalte voor einde wachtrij

Mogelijk waterleiding verleggen

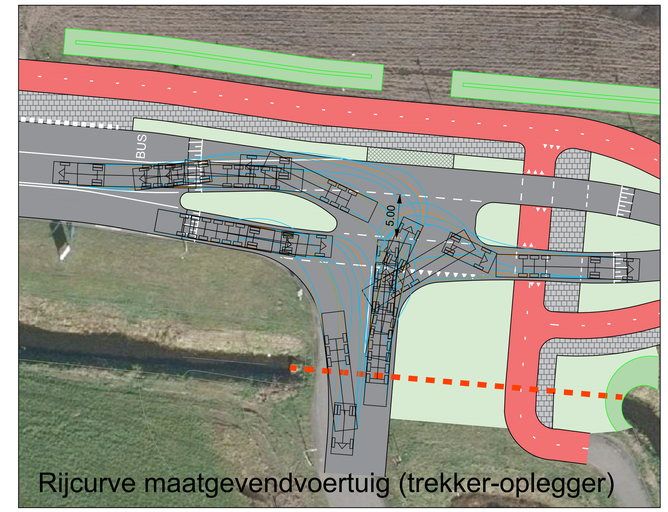
Toegang landbouwperceel

Aanpassingen aan zuidzijde in veiligheidszone K&L

Aanpassen duiker

Voetgangers verbinding naar ontwikkellocatie

Verlengen opstelstrook geeft aan beide zijde een uitdaging met kabels en leidingen.



Rijcurve maatgevendvoertuig (trekker-oplegger)

Gemeente Oss

Uitwerken maatregelen zwembad Oss

Schetsvoorstel aansluiting zwembad en kruising Megensebaan incl opmerkingen

Kenmerk	019396.20250129.TD1.02.01
Datum	29-01-2025
Ontwerper	Thomas Groot
Schaal	1:500 / 1:250
Formaat	A0

www.goudappel.nl

Deventer - Den Haag - Eindhoven - Leeuwarden - Amsterdam

Verkeersonderzoek Zwembad Osseweg

Actualisatie 2026

Goudappel
MOBILITEIT BEWEEGT ONS

Opdrachtgever	Gemeente Oss
Titel rapport	Verkeersonderzoek Zwembad Osseweg
Kenmerk	022914.20260126.R1.02
Datum publicatie	12 maart 2026
Status	Definitief

© Copyright Goudappel BV 2026

Inhoudsopgave

1. Inleiding 1

1.1 Aanleiding en vraag 1

1.2 Leeswijzer 1

2. Uitgangspunten 2

2.1 Ontwikkelprogramma 2

2.2 Verkeersmodel 2

2.3 Varianten 3

2.4 Berekening kruispuntafwikkeling 4

3. Verkeersverschuivingen 6

3.1 Verkeersverschuivingen 6

3.2 Verkeersintensiteiten 7

4. Verkeersveiligheidstoets 9

5. Kruispuntafwikkeling 11

5.1 Resultaten kruispuntberekeningen 12

6. Ontwerp 17

6.1 Voorrangskruispunt plangebied - Osseweg 17

6.2 VRI Weg van de Toekomst – Osseweg 20

7. Conclusie en advies 21

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en vraag

De gemeente Oss is voornemens om een groot zwembad te realiseren in Berghem. De planlocatie betreft het gebied tussen de N329, Osseweg en sportvelden. Aanvullend aan het zwembad wordt een sportveld/voetbalveld en een binnensportvoorziening binnen de planontwikkeling beoogd. Eerder (2024) heeft Goudappel onderzoek verricht naar de ontwikkeling aan de Osseweg. Destijds is het verkeersonderzoek uitgevoerd met behulp van het regionale verkeersmodel BBMA2022, op dat moment het vigerende verkeersmodel. Inmiddels is de ontwikkeling ingehaald door de lancering van de BBMA2024 in november 2025. In dit nieuwe verkeersmodel zijn de ruimtelijke ontwikkelingen en netwerken in de gehele provincie Noord-Brabant geactualiseerd en aangescherpt. Daarnaast zijn de nieuwste inzichten opgenomen ten aanzien van landelijke (economische) trends, bevolkingsprognoses en huishoudensgrootte en vervoerprognoses.

Ten behoeve van de wijziging van het omgevingsplan is het wenselijk om de verkeersstudie te actualiseren met behulp van dit nieuwe verkeersmodel. De gemeente Oss heeft Goudappel daarom gevraagd een verkeersonderzoek uit te voeren voor de actualisering van het verkeersonderzoek voor de ontwikkeling van het zwembad. Hierbij wordt qua programma uitgegaan van een zwembadcomplex (ongewijzigd), een sportveld/voetbalveld (ongewijzigd) en een binnensportvoorziening van 3.500 m² (dit is gewijzigd ten opzichte van de voorgaande studie). Voorliggende rapportage beschrijft de aanpak, uitgangspunten en resultaten van deze actualisatie.

1.2 Leeswijzer

De uitgangspunten van het verkeersonderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 2. Hoofdstuk 3 bevat de verkeersintensiteiten en de verschuivingen van verkeer als gevolg van de planontwikkeling. In hoofdstuk 4 en 5 wordt vervolgen stilgestaan bij respectievelijk de verkeersveiligheid en de afwikkelingskwaliteit op kruispunten. Hoofdstuk 6 gaat dieper in op ontwerpaspecten, gevolgd door een samenvattende conclusie en advies in hoofdstuk 7.

2. Uitgangspunten

2.1 Ontwikkelprogramma

De gemeente Oss heeft aangegeven dat het ontwikkelprogramma is gewijzigd ten opzichte van de voorgaande verkeerstudie. Als ontwikkelprogramma wordt in voorliggend verkeersonderzoek uitgegaan van:

- Een zwembadcomplex (onveranderd)
- Sportveld/voetbalveld (onveranderd)
- Binnensportvoorziening van 3.500 m² (een definitieve invulling is er niet – als uitgangspunt is een sporthal genomen).

Per functie is de te verwachten verkeersgeneratie inzichtelijk gemaakt. Indien mogelijk is hierbij uitgegaan van een maatwerkberekening. Dat is het geval voor het zwembad, waarbij de verkeersgeneratie is bepaald op basis van het aantal bezoekers per jaar. Voor het voetbalveld en de binnensportvoorziening is gebruik gemaakt van CROW-kencijfers en/of de Nota Parkeernormen Oss 2023. Conform de Nota Parkeernormen geldt voor Berghem de stedelijkheidsgraad 'weinig stedelijk'; het plangebied is gelegen in de 'rest bebouwde kom'.

Tabel 2.1 vat de berekende verkeersgeneraties voor de verschillende ontwikkelingen samen, zoals verder in detail is beschreven in de Uitgangspuntennotitie 'Actualisatie verkeersonderzoek Zwembad Osseweg' (022914.20260113.N1.01).

Programma	Specificering	Verkeersgeneratie
Zwembad	1.900 m2 zwemwater 425.000 bezoekers per jaar	816 mvt/etm
Voetbalveld	1 voetbalveld	87 mvt/etm
Binnensportvoorziening (sporthal)	3.500 m2	354 mvt/etm
Totaal		**1.257 mvt/etm**

Tabel 2.1: Verkeersgeneratie, uitgesplitst per functie.

2.2 Verkeersmodel

Voor inzicht in de verkeersintensiteiten is gebruik gemaakt van het Verkeersmodel Oss. Dit betreft in de basis het provinciale verkeersmodel BBMA2024 voor de regio Noordoost-Brabant, met daarin aanscherpingen in en rondom Oss. Dit betreft vooral lokale aanscherpingen in de socio-economische gegevens, waaronder meer detaillering in de ontwikkeling Amsteleind.

Sinds oplevering van het verkeersmodel zijn reeds diverse verkeersstudies verricht (en deels in uitvoering) waarbij verkeersmodelberekeningen zijn uitgevoerd. Dit biedt de mogelijkheid om aan te sluiten bij één van de eerdere berekeningen. In samenspraak met de gemeente Oss is voor dit onderzoek echter gekozen om te rekenen met het reguliere prognosejaar

2040. Dat betekent concreet dat de maatregelen zoals opgenomen in de Koersnota niet worden meegenomen in het verkeersmodel. De reden hiervoor is tweeledig:

1. Nog niet alle maatregelen van de Koersnota zijn vastgesteld.
2. Daarnaast resulteren maatregelen uit de Koersnota in lagere verkeersintensiteiten op de Osseweg.

Worst-case wordt daarom uitgegaan van de situatie zonder maatregelen uit de Koersnota.

Voorafgaand aan de verkeersmodelberekeningen is een ingangscontrole uitgevoerd. Hierbij is de invoer van het verkeersmodel (o.a. netwerk, snelheden, kruispuntvormen en opgenomen ruimtelijke ontwikkelingen) tegen het licht gehouden. De volledige ingangscontrole is opgenomen in de separate Uitgangspuntennotitie 'Actualisatie verkeersonderzoek Zwembad Osseweg' (022914.20260113.N1.01).

2.3 Varianten

In totaal zijn twee verkeersmodelberekeningen uitgevoerd. Dit betreft:

- **Nieuwe referentiesituatie 2040**
  Dit betreft de autonome situatie in 2040, exclusief de ontwikkeling Zwembad, sportveld en binnensportvoorziening. Concreet zijn de volgende aanpassingen doorgevoerd:
  - De ontwikkeling Zwembad Osseweg (zoals reeds opgenomen in de reguliere prognoses) is uit het verkeersmodel gehaald om een zuivere referentiesituatie te creëren.
  - Op verzoek van de gemeente Oss is het aantal woningen van de ontwikkeling centrum Berghem (t.o. van de Osseweg) opgehoogd van 24 naar 38 woningen.

- **Plansituatie 2040:**
  Dit betreft de autonome situatie 2040, inclusief de ontwikkeling Zwembad, sportveld en binnensportvoorziening. Er is voortgebouwd op de referentiesituatie 2040 met concreet de volgende aanpassing:
  - De planontwikkeling met een totale verkeersgeneratie van 1.257 mvt/etm is toegevoegd aan het verkeersmodel met aantakking op Osseweg.

2.4 Berekening kruispuntafwikkeling

Voor het bepalen van de mate van verkeersafwikkeling zijn kruispuntberekeningen uitgevoerd om inzicht te krijgen in het afwikkelingsniveau in de toekomstige situatie. Voor dit verkeersonderzoek is gekeken naar de volgende kruispunten:

1. De uitrit vanaf het zwembad op de Osseweg;
2. De VerkeersRegelInstallatie (VRI) Osseweg – Weg van de Toekomst (N329).

Het kruispunt Osseweg – Weg van de Toekomst (VRI) is doorgerekend met COCON. De uitrit vanaf het zwembad op de Osseweg is doorgerekend met de Kruispuntwijzer. Per kruispunt zijn de volgende situaties en belastingsvarianten doorgerekend in de ochtend- en avondspits:

- Referentiesituatie 2040 (exclusief ontwikkeling)
- Planvariant 2040 (inclusief ontwikkeling)

2.4.1 Beoordeling voorrangskruispunten

Voor de beoordeling van de verkeersafwikkeling van voorrangskruispunten zijn twee grootheden het meest geschikt:

- I/C waarde;
- Verliestijd.

Beide grootheden gelden per voertuig en per gemiddelde ochtend- en avondspitsperiode. Bij de beoordeling van de verkeersafwikkeling voor een voorrangskruispunt wordt een I/C-waarde gehanteerd (zie tabel 2.2). De I/C-waarde staat voor de verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit van een weg of kruispunt. Dit geeft aan hoe druk het is op een bepaald kruispunt in verhouding tot de maximale capaciteit. Voor ongeregelde voorrangskruispunten liggen de geaccepteerde I/C-waarden tussen de 0,7 en 0,8.

	I/C-waarde
Goed	< 0,7
Redelijk/matig	0,7 – 0,8
Slecht	>0,8

Tabel 2.2: Grenswaarden I/C-waarde op voorrangskruispunten.

Onder de verliestijd wordt verstaan de extra tijd die door de aanwezigheid van ander verkeer nodig is om een kruispunt of ander weggedeelte te passeren, in vergelijking met een situatie zonder ander verkeer. De verliestijd is een sommatie van de wachttijd, de verliestijd in de wachtrij, de verliestijd als gevolg van het afremmen voor de wachtrij en het optrekken en passeren van het kruispunt. De verliestijd is dus per definitie hoger dan de wachttijd. Tabel 2.3 toont de gehanteerde grenswaarden.

	Hoofdrichting		Zijrichting	
	Motorvoertuigen	Fiets/voetganger	Motorvoertuigen	Fiets/voetganger
Goed	0 – 25 sec	0 – 10 sec	0 – 40 sec	0 – 20 sec
Redelijk/matig	25 – 45 sec	10 – 20 sec	40 – 60 sec	20 – 40 sec
Slecht	>45 sec	> 20 sec	> 60 sec	> 40 sec

Tabel 2.3: Grenswaarden gemiddelde verliestijden op voorrangskruispunten.

2.4.2 Beoordeling VRI

Voor de VRI Weg van de Toekomst (N329) – Osseweg zijn drie uitgangspunten aangehouden. De maximum cyclustijd voor een viertaks kruispunt bedraagt 120 seconden. De berekende cyclustijden dient onder deze grens te blijven.

Het tweede uitgangspunt is dat de VRI onderdeel uit maakt van een netwerk van VRI's. De cyclustijd is hierdoor bepaald voor het totale netwerk op de N329. De berekende cyclustijden in COCON dienen binnen de cyclustijden van het netwerk te vallen, zodat het totale netwerk goed blijft functioneren. Als dit niet past binnen de gegeven cyclustijden dan heeft dit gevolgen voor het gehele netwerk en dient het gehele netwerk te worden aangepast.

Het derde uitgangspunt is dat voldoende opstelcapaciteit aanwezig dient te zijn. Onvoldoende opstelcapaciteit heeft tot gevolg dat de naastgelegen opstelstrook wordt geblokkeerd. Een blokkade van een opstelstrook is onwenselijk omdat het ervoor zorgt dat het verkeer niet kan afrijden in de andere richtingen, waardoor de wachtrij hierdoor flink kan toenemen.

3. Verkeersverschuivingen

3.1 Verkeersverschuivingen

Figuur 3.1 toont de verkeersverschuivingen als gevolg van de planontwikkeling. Hierbij is de berekende verkeersgeneratie uit tabel 2.1 (1.257 mvt/etm) toegevoegd aan het verkeersmodel, ontsluitend op de Osseweg. De getoonde waarden betreffen toenames in verkeersintensiteiten, afgerond op 100-tallen.

Vanaf de ontsluiting van het plangebied op de Osseweg rijdt ca. 2/3e van het verkeer (ca. 800 mvt/etm) richting de Weg van de Toekomst. Vanaf de kruising Weg van de Toekomst – Osseweg – Berghemseweg rijdt het grootste deel verder zuidwaarts, voornamelijk gericht op de aansluiting A50 (ca. +300 mvt/etm) en de Julianasingel (ca. +100 mvt/etm). Een kleiner deel rijdt via de Berghemseweg Oss binnen (+100 mvt/etm) of rijdt verder noordwaarts over de Weg van de Toekomst en/of Singel 1940-1945.

Circa 400 motorvoertuigen per etmaal ontsluiten via Berghem, oostwaarts over de Osseweg. Vanaf de rotonde Osseweg- Zevenbergseweg – Julianastraat verspreid het verkeer zich over het netwerk. Ca. 200 mvt/etm rijdt over de Julianastraat; de toenames op de Zevenbergseweg, Kerkstraat en Burgemeester van Erpstraat bedragen afgerond ca. 100 mvt/etm.



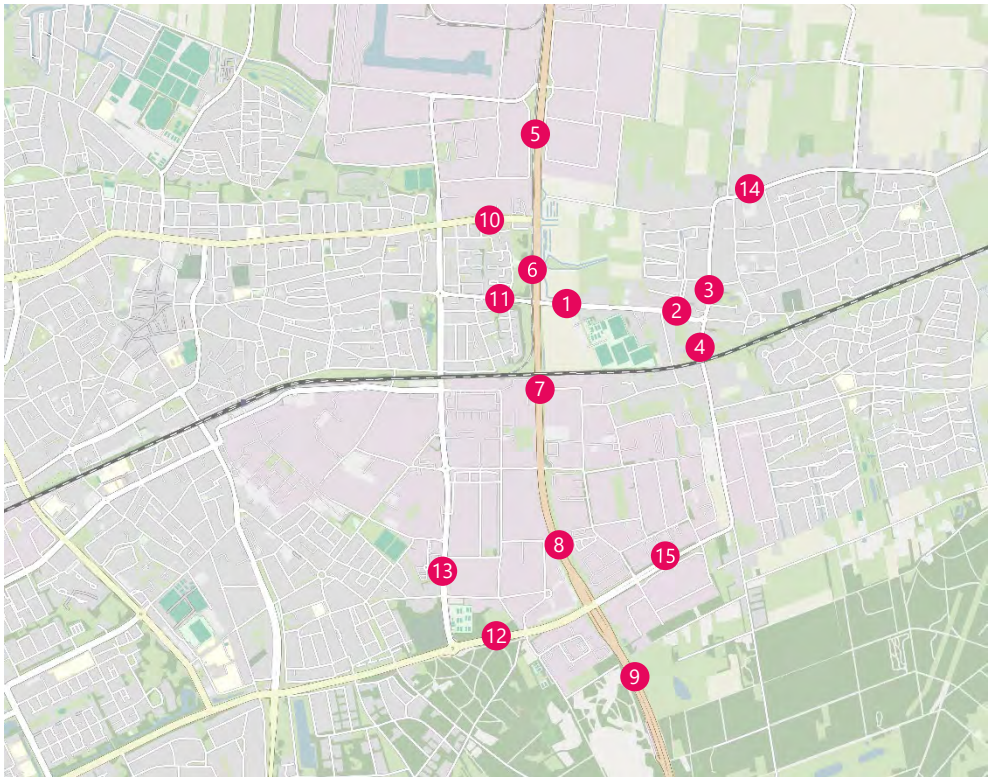
Figuur 3.1: Verkeerstoenames in de plansituatie t.o.v. de referentiesituatie 2040 (afgerond op 100-tallen).

3.2 Verkeersintensiteiten

Figuur 3.2 en tabel 3.1 tonen de verkeersintensiteiten op enkele wegvakken in de omgeving van het plangebied. Dit betreft eveneens waarden afgerond op 100-tallen.

De verkeersintensiteit op de Osseweg bedraagt op het meest westelijke deel ca. 13.400 mvt/etm in de referentiesituatie 2040. Na ontwikkeling van het plangebied stijgt de verkeersintensiteit op dit wegvak naar ca. 14.200 mvt/etm. Verder oostelijk is sprake van een lagere verkeersintensiteit. In de referentiesituatie 2040 bedraagt de verkeersintensiteit ca. 12.800 mvt/etm. In de plansituatie 2040 stijgt dit naar ca. 13.200 mvt/etm.

De drukst bereden weg in de directe omgeving van het plangebied betreft de Weg van de Toekomst. Direct ten noorden van de Osseweg bedraagt de verkeersintensiteit in zowel de referentiesituatie als plansituatie 2040 ruim 30.000 mvt/etm. Met een toename van ca. 100 mvt/etm is het planeffect hier absoluut, maar vooral relatief beperkt. Ten zuiden van de Osseweg is de toename op de Weg van de Toekomst in absolute zin iets groter (ca. 500 mvt/etm), maar is eveneens in relatieve zin sprake van een beperkte toename (>2%).



Figuur 3.2: Thermometerpunten.

Nr	Straatnaam	Wegtype	Referentiesituatie 2040	Plansituatie 2040
1	Osseweg	GOW 50	13.400	14.200 (+6%)
2	Osseweg	GOW 50	12.800	13.200 (+3%)
3	Julianastraat	GOW 50	11.000	11.200 (+2%)
4	Zevenbergseweg	GOW 50	8.100	8.200 (+1%)
5	Weg van de Toekomst (N329)	GOW 70	20.200	20.300 (+0%)
6	Weg van de Toekomst (N329)	GOW 70	30.700	30.800 (+0%)
7	Weg van de Toekomst (N329)	GOW 70	28.800	29.300 (+2%)
8	Weg van de Toekomst (N329)	GOW 70	32.100	32.500 (+1%)
9	Weg van de Toekomst (N329)	GOW 70	45.200	45.500 (+1%)
10	Singel 1940-1945	GOW 50	16.200	16.200 (+0%)
11	Berghemseweg	GOW 50	7.400	7.500 (+1%)
12	Julianasingel	GOW 50	18.500	18.600 (+1%)
13	Kantsingel	GOW 50	6.700	6.700 (+0%)
14	Burgemeester van Erpstraat	GOW 50	8.000	8.100 (+1%)
15	Hartog Hartogsingel	GOW 50	14.500	14.500 (+0%)

Tabel 3.1: Verkeersintensiteiten (in mvt/etm) op enkele wegvakken, afgerond op 100-tallen.

4. Verkeersveiligheidstoets

In maart 2024 heeft een openbare vergadering van de Dorpsraad Berghem plaatsgevonden. Tijdens deze avond hebben bewoners hun zorgen geuit over de verkeersveiligheid op de Osseweg, met name ten aanzien van de oversteekbaarheid voor langzaam verkeer. De verkeersveiligheid op de Osseweg is daarom nader onderzocht.

De Osseweg betreft een gebiedsontsluitingsweg met een maximumsnelheid van 50 km/u. Het is voor verkeer afkomstig van de Weg van de toekomst de 'entree' waarbij een overgang is van provinciale doorstroomroute naar woongebieden in Berghem. Verkeer komt zodoende veelal met een hogere snelheid aanrijden en rijdt ca. ter hoogte van het plangebied de bebouwde kom binnen en dient zijn of haar snelheid te verlagen (figuur 4.1).



Figuur 4.1: Entree Berghem via de Osseweg met grens van de bebouwde kom.

Ca. 35 meter na ingang van de bebouwde kom ligt momenteel een fietsoversteek. Deze oversteekvoorziening met middengeleider is een veelgebruikte locatie voor met name fietsverkeer om over steken. Hierbij komt fietsverkeer vanaf de noordzijde uit de fietstunnel onder de Weg van de Toekomst en geldt de oversteek op de Osseweg als verbinding naar onder andere de sportvelden aan de zuidzijde van de Osseweg. Op deze locatie steken zodoende veel kinderen en groepen jongeren over. Een veilige oversteek is hier dus van groot belang.

De huidige inrichting (figuur 4.2) van de fietsoversteek wordt gekenmerkt door een smalle middengeleider. Fietsverkeer is hierbij uit de voorrang. Fietspaden liggen relatief kort (strak) langs de weg, waardoor autoverkeer pas laat ziet dat een fietser wil oversteken. De auto komt doorgaans hard aanrijden, mede vanwege de komgrens vlak voor de oversteekvoorziening. De huidige vormgeving is zodoende niet ideaal voor een veilige fietsoversteek.



Figuur 4.2: Huidige oversteekvoorziening aan de Osseweg.

Met een verkeersintensiteit van ca. 13.400 mvt/etm in de referentiesituatie 2040 is de Osseweg een weg met een verzamelfunctie en belangrijke ontsluitingsfunctie voor Berghem. Bij realisatie van het zwembad en mogelijk aanvullende functies stijgt de verkeersintensiteit verder naar maximaal ca. 14.400 mvt/etm. Met de huidige inrichting is dit geen ideale situatie en kunnen knelpunten ontstaan voor de verkeersveiligheid. Er is sprake van onvoldoende vergevingsgezindheid. Marges zijn te klein en er is te weinig ruimte om op verkeersdeelnemers te anticiperen.

Voor een verkeersveilige fietsoversteek zijn enkele aanpassingen gewenst. Het is wenselijk de oversteekvoorziening 'op te blazen'. Dat betekent dat de oversteekvoorziening groter wordt en meer ruimte biedt voor fietsverkeer. Hierbij kan de oversteek worden samengevoegd met het kruispunt richting het parkeerterrein. Concreet betekent dit:

- Vergroting van de middengeleider naar 5 meter (bedraagt momenteel ca. 2,5 meter). Hierbij is voldoende ruimte voor een auto om op te stellen.
- De autoweg en fietspaden dienen te worden uitgebogen. Dit haalt de snelheid van het autoverkeer naar beneden en biedt de fietser meer ruimte om veilig over te steken. Voor autoverkeer is zodoende ook meer duidelijk wanneer fietsers willen oversteken. De huidige voorrangssituatie, met fietsverkeer uit de voorrang, kan worden behouden.
- Heroverweging van de bushalte op de Osseweg. Wanneer het kruispunt wordt opgeblazen dient te allen tijde te worden voorkomen dat autoverkeer halterende bussen inhaalt.

Bovenstaande aanpassingen zijn wenselijk voor een robuust en verkeersveilig ontwerp dat vergevingsgezind is.

5. Kruispuntafwikkeling

De Osseweg is nu een drukke weg die als verbinding dient tussen Oss en Berghem. In Berghem sluit de Osseweg aan op een rotonde met de Julianastraat en de Zevenbergseweg. Incidenteel ontstaan bij deze rotonde afwikkelingsproblemen. In Oss sluit de Osseweg aan op een VRI met de Weg van de Toekomst (N329). Deze VRI heeft een spoorwegovergang voor een goederenspoorlijn en de VRI maakt deel uit van een netwerk van verschillende VRI's op de Weg van de Toekomst. Het effect van de dichtligtijden van de spoorwegovergang op de verkeersafwikkeling is zeer beperkt.

Voor dit verkeersonderzoek is gekeken naar de volgende kruispunten:
1. De uitrit vanaf het zwembad op de Osseweg;
2. De VRI Osseweg – Weg van de Toekomst (N329).

Dit betreft de twee kruispunten die het meest kritiek zijn in de verkeersafwikkeling en te maken krijgen met de grootste verkeersbelasting van het plangebied.

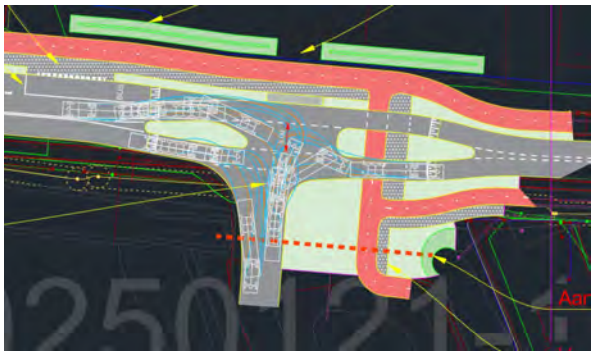
Voor het bepalen van de mate van verkeersafwikkeling zijn kruispuntberekeningen uitgevoerd om inzicht te krijgen in het afwikkelingsniveau in de toekomstige situatie. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de referentiesituatie 2040 (geen ontwikkeling) en de plansituatie 2040 (met ontwikkeling).

De uitgangspunten voor de kruispuntberekeningen zijn terug te vinden in paragraaf 2.4.

5.1 Resultaten kruispuntberekeningen

5.1.1 Resultaten uitrit zwembad – Osseweg

In hoofdstuk 4 kwam naar voren dat op de Osseweg enkele aanpassingen benodigd zijn om een verkeersveilige oversteek te garanderen. Het 'opblazen' van het kruispunt, met onder meer een vergroting van de middengeleider naar 5 meter en uitbuiging van autoweg en fietspaden, is zodoende als basis genomen voor de kruispuntberekening van de uitrit van de planlocatie op de Osseweg. Figuur 5.1 toont de vormgeving zoals gehanteerd in de kruispuntberekeningen.



Figuur 5.1: Uitgangspunt kruispuntvormgeving uitrit planlocatie – Osseweg.

In tabel 5.1 en 5.2 zijn de resultaten zichtbaar van de afwikkelingsberekeningen (ochtend- en avondspits) voor het voorrangskruispunt tussen de Osseweg en de uitrit van het zwembad.

Referentiesituatie 2040	*Hoofdrichting* **Osseweg O**	*Zijrichting* **Zwembad**	*Hoofdrichting* **Osseweg W**
Ochtendspits			
Gem. verliestijd (sec)	10	5	5
Max. wachtrij (meters)	5	5	0
Gem. verliestijd fietsers (sec)	5	0	0
Avondspits			
Gem. verliestijd (sec)	10	10	10
Max. wachtrij (meters)	5	5	0
Gem. verliestijd fietsers (sec)	5	0	0

Tabel 5.1: Resultaat kruispuntberekeningen referentiesituatie 2040.

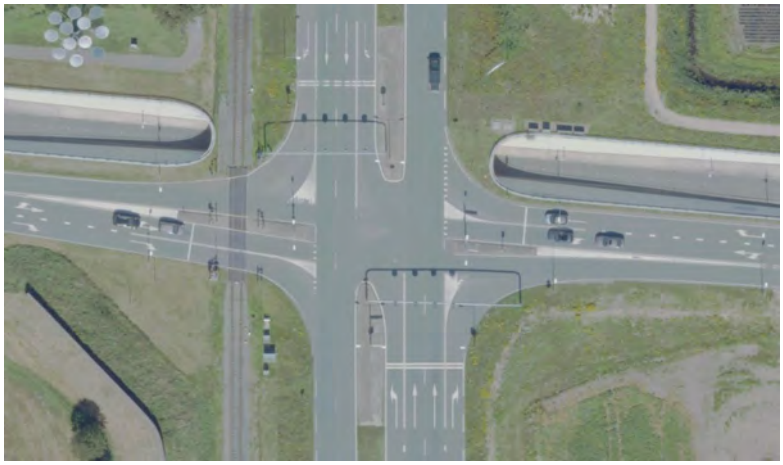
Plansituatie 2040	*Hoofdrichting* **Osseweg O**	*Zijrichting* **Zwembad**	*Hoofdrichting* **Osseweg W**
Ochtendspits			
Gem. verliestijd (sec)	10	5	5
Max. wachtrij (meters)	5	5	0
Gem. verliestijd fietsers (sec)	5	0	0
Avondspits			
Gem. verliestijd (sec)	10	10	10
Max. wachtrij (meters)	5	10	0
Gem. verliestijd fietsers (sec)	5	0	0

Tabel 5.2: Resultaat kruispuntberekeningen referentiesituatie 2040.

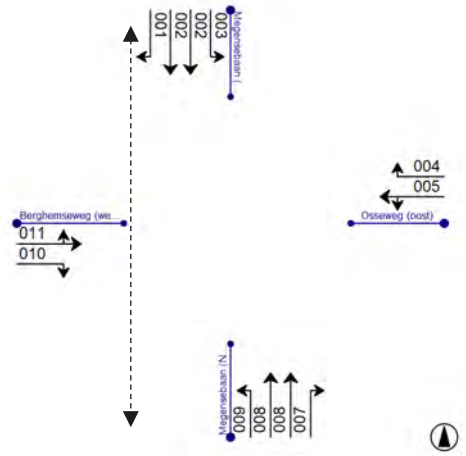
Uit de kruispuntberekeningen voor het voorrangskruispunt ter ontsluiting van het plangebied blijkt dat het verkeer in zowel de referentiesituatie 2040 als de plansituatie 2040 goed kan worden afgewikkeld in de voorgestelde vormgeving. Er ontstaan geen lange wachtrijen en dus ook geen terugslag richting de VRI. Fietsers kunnen zonder veel verliestijd goed het kruispunt passeren.

5.1.2 Resultaten VRI Weg van de Toekomst (N329) – Osseweg - Berghemseweg

Voor het kruispunt Weg van de Toekomst – Osseweg is een COCON berekening uitgevoerd. De gehanteerde vormgeving in COCON is conform de huidige vormgeving van het kruispunt, dit is zichtbaar in figuur 5.2 en 5.3.



Figuur 5.2: Vormgeving van het kruispunt.



Figuur 5.3: Schematische vormgeving in COCON.

Cyclustijden
In beide varianten kan het verkeer tijdens de ochtendspits binnen een goede cyclustijd worden afgewikkeld. Tijdens de avondspits is dit niet het geval. De minimale cyclustijd bedraagt in de referentievariant circa 130 seconden en neemt door de komst van het zwembad toe tot circa 157 seconden.

De resultaten van de COCON berekeningen zijn zichtbaar in tabel 5.3.

	Referentiesituatie 2040 [s]	Plansituatie 2040 [s]
Ochtendspits	59	60
Avondspits	130	157

Tabel 5.3: De berekende cyclustijden in COCON voor de ochtend- en avondspits.

Wachtrijen
In tabel 5.4 en zijn de te verwachten wachtrijen en beschikbare opstelcapaciteiten weergegeven per richting.

In de avondspits ontstaan in beide varianten te lange wachtrijen op signaalgroep 3 (linksaf vanaf het noorden richting Berghem). In de planvariant worden ook de wachtrijen op signaalgroep 5 (verkeer vanuit Berghem richting Oss én afslaand verkeer vanuit Berghem richting het zuiden) en signaalgroep 11 (verkeer vanuit Oss richting Berghem én verkeer vanuit Oss richting het noorden) te lang. Hierdoor kan terugslag optreden tot aan het kruispunt met de uitrit van het zwembad en het kruispunt met De Grutto.

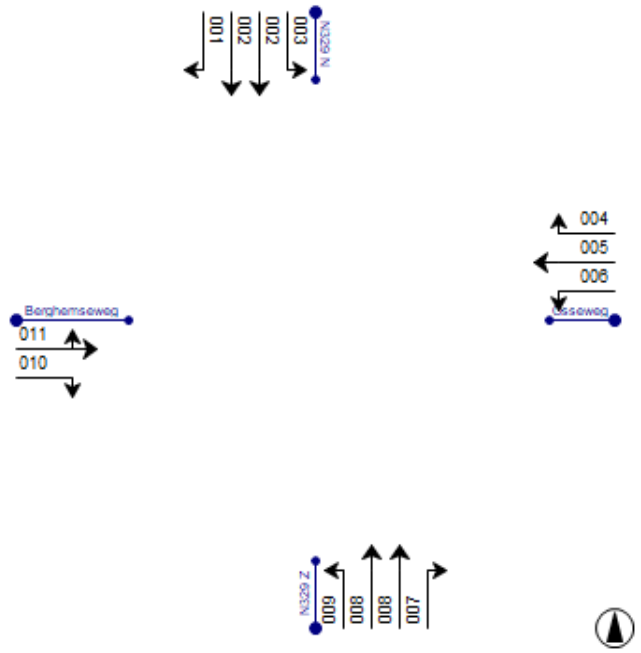
Ook in de referentiesituatie 2040 kan terugslag optreden, omdat wachtrijen bij deze signaalgroepen mede kunnen bestaan uit rechtsafslaand verkeer dat door blokkades op de betreffende rijstroken niet kan afwikkelen. Tijdens de avondspits kunnen bovendien blokkades ontstaan van de afslaande rijstroken op de N329 (aan beide zijden van het kruispunt), doordat de wachtrijen op de doorgaande rijstroken te lang worden. Deze blokkades zijn te voorkomen door de opstelvakken voor afslaande richtingen te verlengen.

		2040 referentie		Benodigd	2040 plan		Benodigd	Beschikbaar
SG	# stroken	OS	AS		OS	AS		
1	1	12	18	20	12	18	20	95
2	2	156	252	130	156	276	140	
3	1	48	132	135	60	144	145	90
4	1	42	48	50	42	54	55	70
5	1	60	102	105	60	126	130	125
7	1	12	36	40	18	48	50	100
8	2	168	300	150	180	348	175	
9	1	30	60	60	30	72	75	100
10	1	24	36	40	24	54	55	65
11	1	30	84	85	36	102	105	90

Tabel 5.4: De berekende wachtrijlengtes in COCON voor de ochtend- en avondspits.

5.1.3 Oplossingsrichting VRI Weg van de Toekomst (N329) – Osseweg - Berghemseweg

Uit de voorgaande paragraaf blijkt dat de VRI Weg van de Toekomst (N329) – Osseweg – Berghemseweg in de huidige vormgeving onvoldoende capaciteit heeft. Een oplossing om de cyclustijd (tabel 5.5) te verlagen tot onder de 90 seconden is het aanbrengen van een aparte signaalgroep voor verkeer vanuit Berghem richting het zuiden op de N329 (separate linksaffer). Dit is ook reeds benodigd in de referentiesituatie 2040 en biedt ook voldoende afwikkelingscapaciteit voor de realisatie van het zwembad (met aanvullende functies). Figuur 5.4 toont de configuratie van deze oplossingsrichting. Tabellen 5.5 en 5.6 tonen de afwikkelingskwaliteit van de gestelde oplossingsrichting.



Figuur 5.4: Oplossingsvormgeving.

	Referentiesituatie 2040 [s]	Plansituatie 2040 [s]
Ochtendspits	51	80
Avondspits	60	86

Tabel 5.5: De berekende cyclustijden in COCON voor de oplossingsrichting in de ochtend- en avondspits.

		2040 referentie		Benodigd	2040 plan		Benodigd	Beschikbaar
SG	# stroken	OS	AS		OS	AS		
1	1	12	12	15	12	12	15	95
2	2	120	120	60	108	132	70	
3	1	48	90	90	48	96	100	90
4	1	42	54	55	42	54	55	70
5	1	24	48	50	24	48	50	125
6	1	36	42	45	42	54	55	
7	1	12	30	30	18	36	40	100
8	2	144	216	110	144	228	115	
9	1	24	42	45	24	48	50	100
10	1	24	36	40	24	36	40	65

Tabel 5.6: De berekende wachtrijlengtes in COCON voor de oplossingsrichting in de ochtend- en avondspits.

Tabellen 5.5 en 5.6 maken duidelijk dat met het toevoegen van een aparte linksaf strook op de Osseweg (SG6) resulteert in een goede verkeersafwikkeling. De cyclustijd blijft in alle berekende momenten onder de 90 seconden en ook de wachtrijen op signaalgroepen 5 en 11 overschrijden niet langer de beschikbare ruimte. Tijdens piekmomenten kan op signaalgroep 3 een langere wachtrij ontstaan dan beschikbaar en zo de doorgaande rijstrook blokkeren. Dit kan worden afgevangen door de opstelruimte op signaalgroep 3 te verlengen naar 100 meter. Dit is enkel nodig bij realisatie van het zwembad (met aanvullende functies). Zonder de realisatie van het zwembad volstaat naar verwachting het toevoegen van een aparte linksaffer op de Osseweg.

6. Ontwerp

In de voorgaande hoofdstukken is naar voren gekomen dat aanpassingen benodigd zijn aan de kruispunten N329 – Osseweg en de in-/uitrit van het plangebied op de Osseweg. In voorliggend hoofdstuk wordt stilgestaan bij het inrichtings-/ontwerpvraagstuk.

6.1 Voorrangskruispunt plangebied - Osseweg

LOCATIE VAN DE ONTSLUITING VAN DE ONTWIKKELING

Een directe ontsluiting op de N329 zorgt ervoor dat de ontwikkeling enkel vanaf het zuiden ontsloten is **(Fig. 6.1)**. Verkeer komend uit alle andere richtingen (noord/oost/west) **(Fig. 6.2 t/m 6.4)**, kan geen gebruik maken van een directe ontsluiting. De ontsluiting is dan maar voor een beperkt deel van het verkeer te gebruiken.

Bij een ontsluiting op de Osseweg (toegang parkeerterrein) heeft het gemotoriseerd verkeer van en naar de ontwikkeling vanuit het noorden, zuiden en westen geen conflict met ander verkeer. Dit levert qua afwikkeling en verkeersveiligheid geen problemen op. Ook voor de afwikkeling van het verkeer op de ontsluiting op de Osseweg (toegang parkeerterrein) heeft een directe ontsluiting op de N329 geen meerwaarde. Het maatgevende conflict voor de T-aansluiting is het verkeer dat vanaf de parkeerplaats komt en linksaf naar de N329 wil. Dit verkeer heeft niets aan een directe ontsluiting op de N239, omdat hier niet alle richtingen mee bediend worden. Het verkeer kan namelijk niet naar het zuiden vanaf deze ontsluiting. Daarnaast is het de vraag of het mogelijk qua verkeersveiligheid (snelheid) en inpasbaarheid een dergelijke ontsluiting te realiseren zo dicht bij de zuidelijk gelegen tunnel. Het heeft zodoende de voorkeur om het plangebied volledig te ontsluiten op de Osseweg.



Figuur 6.1 Verkeerstroom Zuid



Figuur 6.2 Verkeerstroom Oost



Figuur 6.3 Verkeerstroom West



Figuur 6.4 Verkeerstroom Noord

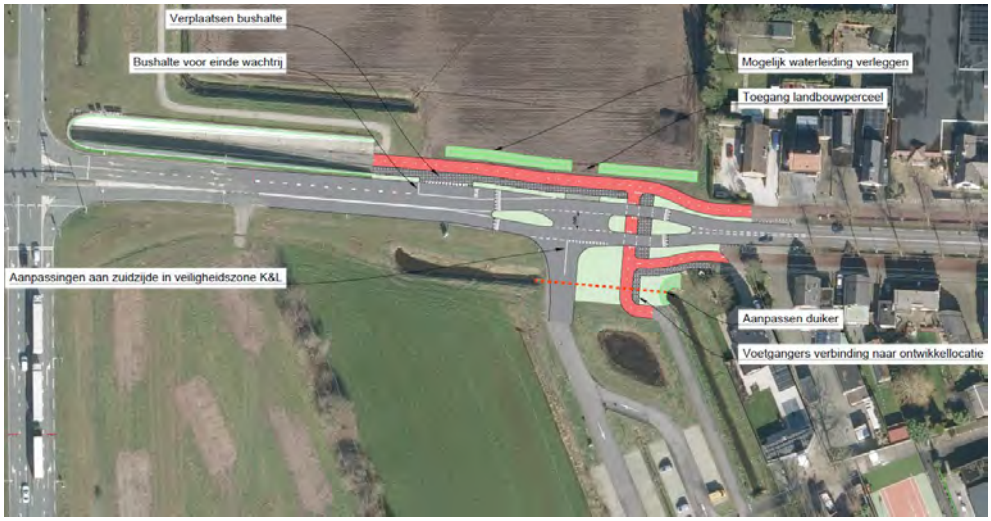
Aanpassingen huidige ontsluiting parkeerterrein/ontsluiting ontwikkeling

Gedurende het verkeersonderzoek kwamen ook alternatieve ontsluitingsvarianten op de Osseweg naar voren, mede als gevolg van het inpassingsvraagstuk van aanpassingen aan de kruispunten (VRI Weg van de Toekomst – Osseweg & ontsluiting plangebied – Osseweg). Zodoende zijn een drietal varianten beschouwd op wenselijkheid.

Variant A: Huidige locatie ontsluiting plangebied met middeneiland

De snelheid op de Osseweg is vrij hoog en dit wordt ook zo ervaren. Dit wordt tegengegaan door een slinger met plateau toe te passen om de snelheid eruit te halen. Om de oversteekbaarheid te verbeteren is een middeneiland nodig, voor zowel de auto als fietser. De auto is hierbij maatgevend, daarom is een middeneiland van 5 meter wenselijk. De snelheid van zowel auto's van oost-west als west-oost zijn een belangrijke factor in de verkeersveiligheid. Daarom is in het ontwerp uitgegaan dat in beide rijrichtingen de weg uitgebogen moet worden. Dit resulteert in een uitbuiging naar het noorden en zuiden. Maatgevende voertuigen in het ontwerp zijn tractors en vrachtwagens.

In deze variant is ook rekening gehouden met de noordelijk gelegen perceelgrens en verkeerslichten. Hiermee is de wachtrijlengte[1] bepaald van het verwachte autoverkeer. De bushalte kan door deze lengte niet op de kruising gesitueerd worden en ook niet er net voor/na. De bus moet achter deze wachtrij ruimte hebben om altijd weg te kunnen rijden. Ook liggen ten noorden en zuiden van de weg kabels en leidingen. In dit ontwerp is hier omheen ontworpen, niet bovenop, ofwel, bij deze variant zorgt een middeneiland op de Osseweg voor een veiliger oversteek voor fietsers. De uitbuiging die hiermee ontstaat naar het zuiden remt de auto's af.



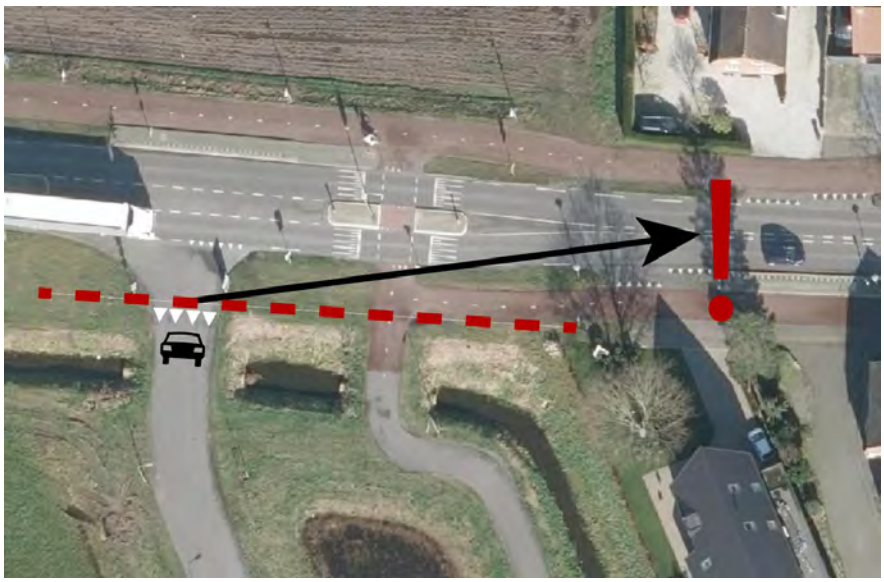
Figuur 6.1 Aanpassingen huidige ontsluiting parkeerterrein: Variant A

[1] Er is echter nog geen rekening gehouden met een mogelijk benodigde extra, separate signaalgroep voor links afslaand verkeer. Dit is afhankelijk van hoe wordt omgegaan met dit kruispunt.

Variant B: Verplaatsing ontsluiting zuidelijker

Om geen gebruik te maken van het perceel ten noorden van de Osseweg zou het ontwerp zuidelijker verplaatst worden. Indien het parkeereiland zuidelijker komt te liggen zal de ontsluiting van het parkeerterrein ook naar het zuiden verplaatst moeten worden. Dit zal zorgen voor een grote slinger voor verkeer vanaf de verkeerslichten. De snelheid zal hiermee dalen, maar het verkeer vanaf de ontwikkeling heeft slecht zicht op verkeer vanuit Berghem. Dit is weergegeven in figuur 7.

De ten zuiden van de weg gelegen veiligheidszone is in het ontwerp van variant A zoveel mogelijk van weggebleven. Dit geldt ook aan de noordzijde, daar ligt een zelfde veiligheidszone met waterleidingen en midden spanning voor stroom. Deze kabels verplaatsen zal veel extra werk opleveren.



Figuur 6.2 Aanpassingen huidige ontsluiting parkeerterrein: Variant B (zichtlijn)

Variant C: Ontsluiting via verkeerslichten

Een verkeerslichtregeling is een maatregel indien de oversteekbaarheid voor de fietser slecht is, als het te druk is en indien niet voldoende ruimte is voor een middeneiland.

Buiten de spits is het op de Osseweg niet druk genoeg om een verkeerslichtregeling te plaatsen. Rood licht zal meer genegeerd worden wat het gevaarlijker maakt dan wanneer fietsers en auto's zelf opletten wanneer overgestoken kan worden. Daarnaast heeft het plaatsen van extra verkeerlichten een negatief effect op de doorstroming op de Osseweg van gemotoriseerd verkeer. Een verkeerslichtregeling is op dit moment niet wenselijk.

Conclusie: De meest passende variant is variant A: de toepassing van het middeneiland op de Osseweg. De overige varianten brengen meer complicaties met zich mee.

6.2 VRI Weg van de Toekomst – Osseweg

Uit de berekeningen voor de kruispuntafwikkeling van de VRI Weg van de Toekomst – Osseweg blijkt dat de cyclustijd onder druk staat. Een belangrijke oorzaak is dat het linksafslaande verkeer vanaf de Osseweg relatief veel (conflictvrije) groentijd vraagt binnen de cyclus. Een voor de hand liggende maatregel om de cyclustijd te verlagen is het realiseren van een aparte linksaffer (extra opstelstrook) op de Osseweg, zodat linksaf verkeer minder mengt met rechtdoor en de regeling efficiënter kan worden opgezet.

Het inpassen van een extra opstelstrook voor linksaf op de Osseweg is naar verwachting echter lastig inpasbaar binnen de bestaande ruimte. Belangrijke ruimtelijke kaders die verplaatsing/verbreding van rijstroken bemoeilijken zijn onder meer:

- de fietstunnel aan de noordzijde van de Osseweg;
- de nabijheid van het spoor en de samenhang met de spoorovergang.

Een extra opstelstrook voor linksafslaand verkeer op de Osseweg kan in de huidige configuratie alleen worden gerealiseerd via een reconstructie van het kruispunt. Dat betekent in de praktijk dat de rijrichtingen naar/van de Osseweg een nieuwe ligging krijgen, de verkeerslichten opnieuw gepositioneerd moeten worden en de spoorovergang (en de afstemming tussen VRI en overweg) moet worden meegenomen in de herinrichting.

Daarmee is de maatregel feitelijk geen “kleine optimalisatie”, maar een ingreep met aanzienlijke technische en civieltechnische impact. Gezien de mate van verkeersproblematiek op het kruispunt is een volledige reconstructie voor de verkeersafwikkeling een behoorlijk kostbare opgave. Bovendien hangen de uitkomsten van de berekende kruispuntafwikkeling mede samen met het vooraf vastgestelde uitgangspunt om uitsluitend uit te gaan van vastgesteld beleid. Concreet is er in bij aanvang van voorliggende verkeersstudie bewust geen rekening gehouden met maatregelen uit de Koersnota en de spoorzone, omdat deze (grotendeels) nog niet zijn vastgesteld en daarmee niet geborgd zijn op realisatie.

Tegelijkertijd zorgen maatregelen uit de Koersnota en Spoorzone voor een verandering van de verkeersstromen op de VRI Osseweg en Weg van de Toekomst. Voor de VRI kan dat mogelijk een verlichting van de verkeersdruk betekenen. Anders gezegd betekent dit dat de huidige berekende kruispuntbelasting op de VRI Weg van de Toekomst – Osseweg mogelijk conservatief is, wetende dat latere maatregelen de verkeersdruk kunnen verlagen. Dit maakt dat het realiseren van een complexe herinrichting een mogelijk risico heeft van overinvestering wanneer enkel naar vastgesteld beleid wordt gekeken.

7. Conclusie en advies

De gemeente Oss is voornemens een zwembad te realiseren in Berghem. De planlocatie betreft het gebied tussen de N329, Osseweg en sportvelden. Aanvullend aan het zwembad wordt een sportveld/voetbalveld en een binnensportvoorziening binnen de planontwikkeling beoogd. In 2024 is al een verkeersonderzoek uitgevoerd waarbij gebruik is gemaakt van het destijds vigerende verkeersmodel BBMA2022. Inmiddels is de ontwikkeling ingehaald door de lancering van de BBMA2024 in november 2025. Voorliggend onderzoek bevat de verkeerskundige effecten op basis van dit nieuwe verkeersmodel.

Binnen het plangebied is uitgegaan van de volgende functies en omvang:

- Een zwembad met 1.900 m2 zwemwater en 425.000 bezoekers per jaar
- Een voetbalveld
- Een binnensportvoorziening (sporthal) van 3.500 m2

VERKEERSVERSCHUIVINGEN

De verkeersgeneratie van het zwembad, het voetbalveld en de sportvoorziening tezamen bedraagt ca. 1.257 mvt/etm. Dit verkeer ontsluit van en naar het plangebied via de Osseweg.

Vanaf het plangebied rijdt circa 2/3 van het verkeer (ca. 800 mvt/etmaal) westwaarts richting de Weg van de Toekomst. Vanaf de VRI Osseweg-Weg van de Toekomst-Berghemseweg gaat het grootste deel zuidwaarts, vooral richting A50 (ca. 300 mvt/etm) en in mindere mate de Julianasingel (ca. 100 mvt/etm). Kleinere stromen verkeer gaan via de Berghemseweg Oss in of juist verder noordwaarts via Weg van de Toekomst/Singel 1940–1945.

Ongeveer 400 mvt/etm ontsluit oostwaarts via Berghem over de Osseweg. Vanaf de rotonde Osseweg–Zevenbergseweg–Julianastraat verdeelt dit verkeer zich verder over het netwerk.

VERKEERSVEILIGHEID

De verkeersveiligheid op de Osseweg vraagt nadrukkelijk aandacht. Ook nu al is het voor voetgangers en fietsers lastig om veilig over te steken. Bij een toename van verkeer (auto én fiets) neemt die druk verder toe. De huidige fietsoversteek bij het plangebied is daarbij weinig vergevingsgezind: door de beperkte ruimte is er nauwelijks marge om een inschattingsfout te corrigeren of om tijdig te reageren op onverwacht gedrag van andere weggebruikers.

Om de oversteek veiliger en comfortabeler te maken, is een ruimere en duidelijker vormgegeven oversteek wenselijk. Dit kan door de oversteeklocatie te vergroten en de aansluiting van de in-/uitrit van het parkeerterrein onderdeel te maken van het geheel. Aan beide zijden worden rijbaan en fietspad uitgelegd/uitgebogen, en wordt de middengeleider verbreed tot 5 meter. Daarmee ontstaat opstelruimte voor één auto in de middengeleider, wordt het autoverkeer sneller afgeremd en verbetert de veiligheid en het comfort voor fietsers die oversteken.

Verkeersafwikkeling

Uit de uitgevoerde kruispuntberekeningen blijkt dat de ontwikkeling van het zwembad en de aanvullende voorzieningen niet zorgen voor afwikkelingsproblemen bij de uitrit op de Osseweg. Zowel de gemiddelde verliestijden als de maximale wachtrijlengtes geven geen aanleiding om de vormgeving van het kruispunt te wijzigen. Enkel vanuit de oversteekbaarheid van de Osseweg is, zoals hierboven beschreven, een meer 'opgeblazen' vormgeving van het kruispunt gewenst.

Voor de VRI Weg van de Toekomst (N329) – Osseweg – Berghemseweg geldt dat de cyclustijd in de avondspits de grenswaarde van 120 seconden overschrijdt. Dat is zowel het geval in de referentiesituatie 2040 als de plansituatie 2040. Dat maakt dat initieel al aanpassingen benodigd zijn aan de kruispuntinrichting, ongeacht de ontwikkeling van de planlocatie. De cyclustijd bedraagt in de referentievariant circa 130 seconden en neemt door de komst van het zwembad toe tot circa 157 seconden. Daarnaast ontstaan op enkele signaalgroepen lange wachtrijen die naastgelegen richtingen kunnen blokkeren. Dit betreft:

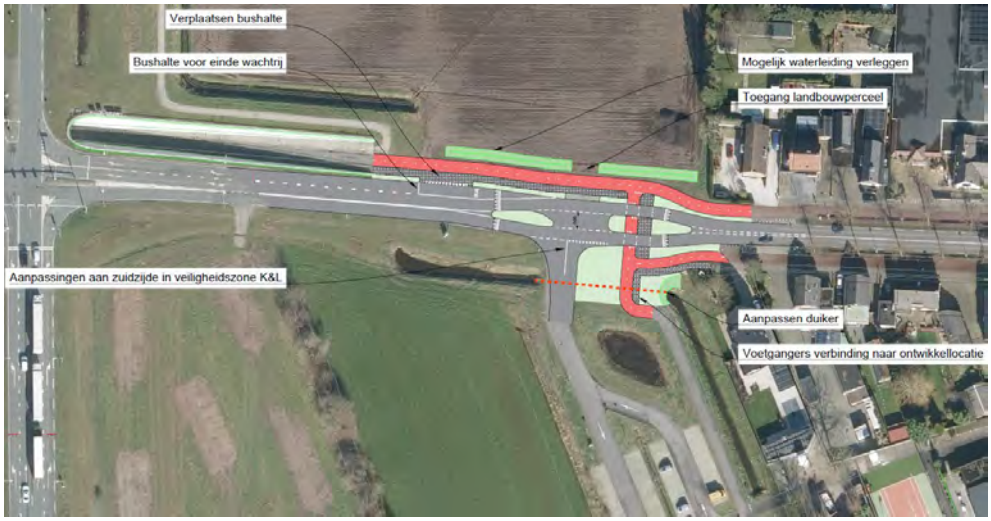
- Signaalgroep 3: links afslaand verkeer vanaf de noordtak (Weg van de Toekomst) richting de Osseweg.
- Signaalgroep 5: verkeer vanuit Berghem richting Oss én afslaand verkeer vanuit Berghem richting het zuiden;
- Signaalgroep 11: verkeer vanuit Oss richting Berghem én verkeer vanuit Oss richting het noorden.

Voor signaalgroep 3 geldt dat sprake is van te lange wachtrijvorming in zowel de referentiesituatie 2040 als de plansituatie. De wachtrijlengtes op signaalgroepen 5 en 11 worden als gevolg van de planontwikkeling aan de Osseweg te lang.

Een oplossing om de cyclustijd (tabel 5.5) te verlagen tot onder de 90 seconden is het aanbrengen van een aparte signaalgroep voor verkeer vanuit Berghem richting het zuiden op de N329 (separate linksaffer). Dit is ook reeds benodigd in de referentiesituatie 2040 en biedt ook voldoende afwikkelingscapaciteit voor de realisatie van het zwembad (met aanvullende functies). Daarnaast is op signaalgroep 3 een verlenging van de opstelruimte naar ca. 100 meter benodigd. Dit is enkel nodig bij realisatie van het zwembad (met aanvullende functies). Zonder de realisatie van het zwembad volstaat naar verwachting het toevoegen van een aparte linksaffer op de Osseweg.

Ontwerp

Voor de ontsluiting van het plangebied zijn diverse varianten onderzocht. Hieruit blijkt onder meer dat een directe aansluiting van/naar het plangebied op de Weg van de Toekomst weinig meerwaarde heeft. De aansluiting is lastig inpasbaar, bedient slechts een deel van het verkeer waardoor een aansluiting op de Osseweg noodzakelijk blijft en roept vragen op over de verkeersveiligheid bij realisatie zo dicht bij de zuidelijk gelegen tunnel. Het heeft zodoende de voorkeur om het plangebied volledig te ontsluiten op de Osseweg. De meest passende variant hierbij is de toepassing van een middeneiland op de Osseweg (figuur 7.1).

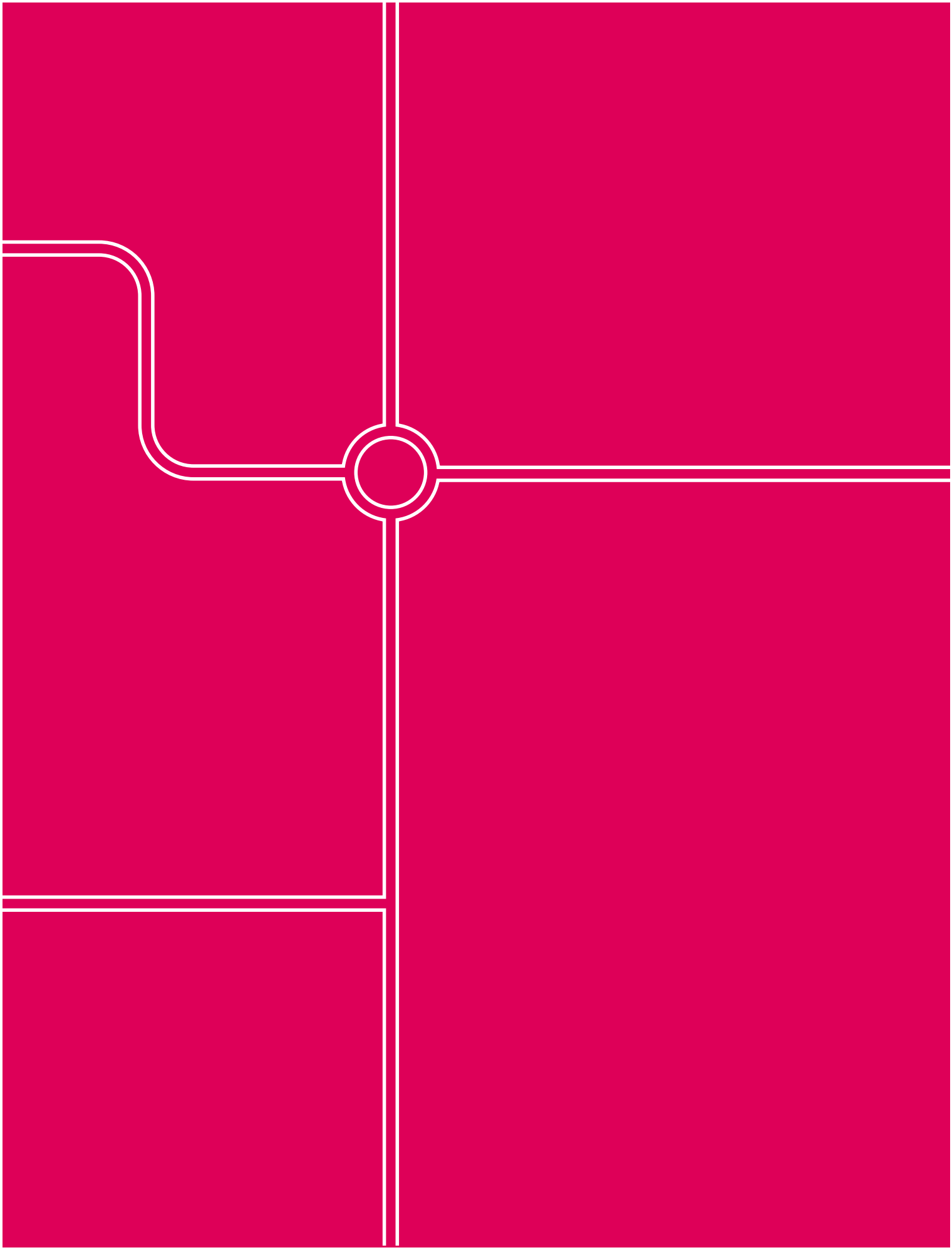


Figuur 7.1: Voorkeursvariant middeneiland Osseweg.

Voor de VRI Weg van de Toekomst – Osseweg geldt dat de verkeersafwikkeling onder druk staat. Een aparte linksaffer kan de regeling efficiënter maken, maar is binnen de bestaande ruimte moeilijk inpasbaar door de fietstunnel (noordzijde) en de nabijheid van spoor/spoorovergang. Realisatie van een extra opstelstrook is daardoor naar verwachting alleen mogelijk via een (kostbare) reconstructie van het kruispunt.

De berekende kruispuntafwikkeling op de VRI Weg van de Toekomst – Osseweg is mede het gevolg van het vooraf bepaalde uitgangspunt om enkel uit te gaan van vastgesteld beleid. Dat betekent concreet dat bewust geen rekening is gehouden met maatregelen uit de Koersnota en de spoorzone. Deze zijn immers (grotendeels) nog niet vastgesteld en zodoende niet geborgd op realisatie. Deze maatregelen zijn echter wel van invloed op de toekomstige verkeersstromen op de Osseweg en specifiek ook het kruispunt Weg van de Toekomst – Osseweg.

Dat maakt dat een risico op overinvestering ontstaat en dat het niet raadzaam is om op dit moment een grootschalige aanpassing van het kruispunt door te voeren. Het advies is om een gevoeligheidsanalyse uit te voeren waarin (een selectie van) maatregelen uit de Koersnota (en eventueel de Spoorzone) wordt meegenomen. Dit met als doel om te bepalen of het kruispunt bij gewijzigde verkeersstromen kan blijven functioneren binnen de huidige vormgeving, of dat kleinschalige, minder kostbare aanpassingen volstaan.



Goudappel BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden en via onze partners in het buitenland

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Nederland

Postbus 161
7400 AD Deventer
Nederland

+31 (0)88 254 2000
info@goudappel.nl
www.goudappel.nl

BTW NL 0072 11 879 B01
KVK 3801 7479
IBAN NL09 INGB 0001 2746 32



BonoTraffics

Second opinion verkeersonderzoek Golfbad

Gemeente Oss

Projectomschrijving:	Second opinion en beantwoording van aanvullende vragen over verkeersonderzoek Golfbad, Oss
Projectnummer:	P-2026164
Datum:	27 maart 2026
Status:	Definitief
Auteur(s):	[redacted]

Inhoudsopgave

01 Aanleiding 3

02 Controle verkeersonderzoek Goudappel 4

03 Variantenbeoordeling verkeerskundige ontsluiting 9

04 Verkeerskundige analyse voorkeursontwerp Osseweg 12

05 Aanbevelingen verkeersmaatregelen 14

06 Wachttijd parallelweg (methode Harders) 16

07 Effect verplaatsing bushalte 18

08 Monitoring en evaluatie 20

09 Conclusie en advies 22

01 Aanleiding

Aanleiding

De gemeente Oss ontwikkelt aan de Osseweg in Berghem een nieuw, toekomstbestendig zwembad ter vervanging van het huidige Golfbad. Deze ontwikkeling maakt onderdeel uit van een bredere gebiedsontwikkeling met sport, recreatie en landschap. De wijziging van verkeersstromen rondom de Osseweg, een gebiedsontsluitingsweg met een lokale en regionale functie, vraagt om een zorgvuldige beoordeling van de verkeersveiligheid, doorstroming en bereikbaarheid.

Voor deze ontwikkeling heeft Goudappel een verkeersonderzoek uitgevoerd, waarin de verkeersgeneratie, verkeersafwikkeling en maatregelen voor de nieuwe situatie zijn uitgewerkt. Omwonenden hebben echter zorgen geuit over de representativiteit van de gebruikte gegevens, de verkeersveiligheid van de voorgestelde inrichting en de effecten tijdens piekmomenten. Deze zorgen zijn door bewoners vertaald in zes aanvullende vragen, die betrekking hebben op onder andere de verkeersintensiteiten, de veiligheid van de fietsoversteek, de wachttijden op de parallelweg, alternatieve ontsluitingsvarianten en de positie van de bushalte.

De gemeente Oss heeft daarom op 5 maart 2026 opdracht verstrekt voor een onafhankelijke second opinion en aanvullende verkeerskundige analyses, conform de inhoud van de offerte van 4 maart 2026. Daarbij is vastgelegd dat de berekening van de kosten van een fietstunnel geen onderdeel van de opdracht vormt.

De second opinion richt zich op:

- de kwaliteit en representativiteit van het verkeersonderzoek van Goudappel;
- de verkeersveiligheid van het ontwerp, getoetst aan CROW- en ASVV-richtlijnen;
- de beoordeling van de drie ontsluitingsvarianten uit het Bijlageboek PZ Golfbad;
- de effecten op de wachttijd op de parallelweg (Harders-methode);
- de verkeerskundige effecten van de verplaatsing van de bushalte;
- aanbevelingen voor monitoring en evaluatie na realisatie.

Met deze second opinion wil de gemeente komen tot een volledig en transparant onderbouwde keuze voor de uiteindelijke verkeerskundige inrichting van de Osseweg en de toegangsroute naar het nieuwe zwembad, zodat ambtelijke en politieke besluitvorming met vertrouwen kan plaatsvinden.

02

Controle verkeersonderzoek Goudappel

Inleiding

Het door Goudappel uitgevoerde verkeersonderzoek vormt de basis voor de verkeerskundige onderbouwing van de ontwikkeling aan de Osseweg. Omdat omwonenden zorgen hebben geuit over de verkeersveiligheid, de representativiteit van de gebruikte gegevens en de effectiviteit van de voorgestelde maatregelen, wordt het onderzoek in dit hoofdstuk onafhankelijk getoetst. Daarbij wordt beoordeeld in hoeverre het onderzoek volledig, zorgvuldig en conform de CROW-richtlijnen is uitgevoerd, en waar eventuele verbeterpunten of aanvullingen noodzakelijk zijn.

Aanpak Goudappel

Voor de verkeersstudie heeft Goudappel de volgende stappen doorlopen:

- Bepalen verkeersgeneratie van ontwikkeling
- Bepalen verkeersintensiteiten prognosejaar (2040) (o.b.v. verkeersmodel Goudappel)
- Bepalen verdeling verkeer van ontwikkeling
- Bepalen toekomstige verkeersintensiteiten
- Bepalen effecten verkeersveiligheid
- Toetsing verkeersafwikkeling

De doorlopen stappen en de volgorde daarvan zijn gebruikelijk bij een verkeersonderzoek. In de volgende paragrafen worden de stappen van Goudappel puntsgewijs geanalyseerd en getoetst.

Verkeersgeneratie

Voor het zwembad en het speciaal onderwijs heeft goudappel een maatwerkberekening gedaan voor de verkeersgeneratie. Zij komen voor zowel het zwembad als voor het onderwijs uit op een verkeersgeneratie van 816 motorvoertuigen per etmaal (mvt/etm).

Kencijfers CROW

Het CROW heeft voor de verkeersgeneratie van een zwembad kencijfers vastgesteld. Dit hebben zij gedaan voor zowel een overdekt zwembad als voor een zwemparadijs. De verkeersgeneratie voor een overdekt zwembad ligt hoger dan dat van een zwemparadijs, daarom nemen we een overdekt zwembad als rekenvoorbeeld.

Voor de locatie van het zwembad gelden de volgende voorwaarden: weinig stedelijk & rest bebouwde kom. Het CROW heeft hiervoor een maximale verkeersgeneratie van 34,2 per 100m2 zwemwater vastgesteld. Ervan uitgaande dat het zwembad een bassin krijgt met een oppervlakte van 1900m2 geeft dit een verkeersgeneratie van:

*(1900/100) * 34,2 = 649,8 ofwel 650 mvt/etm*

De verkeersgeneratie uit de maatwerkberekening van Goudappel (816 mvt/etm) ligt aanzienlijk hoger dan de verkeersgeneratie gebaseerd op de kencijfers van het CROW (650 mvt/etm). De maatwerkberekening van Goudappel is hiermee een veilige aanname, waarbij in de praktijk de daadwerkelijke verkeersgeneratie waarschijnlijk lager zal uitvallen.

Ook voor het onderwijs en voor het voetbalveld heeft Goudappel een veilige aanname gedaan, waarbij in de praktijk de daadwerkelijke verkeersgeneratie waarschijnljik ook lager zal uitvallen.

De verkeersgeneratie die is vastgesteld door Goudappel is hiermee een robuust uitgangspunt voor het vervolg van het verkeersonderzoek.

Verkeersintensiteiten prognosejaar (2040)

Voor het bepalen van de verkeersintensiteiten in het prognosejaar is gebruik gemaakt van het in 2022 opgeleverde verkeersmodel van Goudappel.

Voordat Goudappel het verkeersmodel gebruikt voor berekeningen voeren zij een ingangscontrole uit. Dit wordt gedaan om te controleren of het verkeersmodel voldoende representatief is en een betrouwbare basis vormt voor de prognose.

Voor de ingangscontrole heeft Goudappel gebruikgemaakt van een enkele verkeerstelling op de Osseweg. Verkeerskundig gezien is één meting doorgaans onvoldoende om een verkeersmodel betrouwbaar te kalibreren, aangezien incidentele schommelingen hierdoor niet worden uitgefilterd. Bovendien is de toelichting op deze controle opgenomen in een separate notitie die niet als bijlage aan de verkeersstudie is toegevoegd. Hierdoor is onduidelijk in hoeverre de modelwaarden afwijken van de realiteit en welke specifieke aanpassingen er zijn doorgevoerd om het model sluitend te krijgen.

Verdeling verkeer ontwikkeling

De verdeling van het extra verkeer dat ontstaat door de ontwikkeling is gebaseerd op het in 2022 opgeleverde verkeersmodel van Goudappel.

Volgens het verkeersmodel rijdt in de huidige situatie, gezien vanaf het huidige parkeerterrein, 55% vanuit en in oostelijke richting (richting Berghem). Het is aannemelijk dat door de ontwikkeling van het zwembad deze verhouding zal verschuiven. Het zwembad heeft een regionale functie, waardoor meer verkeer vanuit Oss en de regio zal komen.

Goudappel heeft in het verkeersonderzoek een correctie toegepast op de verdeling van het verkeer. Zij gaan er vanuit dat in 2040, na realisatie van het zwembad, 75% van het verkeer vanuit en in westelijke richting (richting de N329 en Oss) en 25% vanuit en in oostelijke richting (richting Berghem) zal rijden.

Hoewel een specifieke cijfermatige onderbouwing voor deze verschuiving in het verkeersonderzoek van Goudappel ontbreekt, wordt deze correctie als een logische en realistische aanname beschouwd.

Bepalen toekomstige verkeersintensiteiten

Vanwege de aanpassing aan de verkeersverdeling van en naar het parkeerterrein, heeft Goudappel de toekomstige verkeersintensiteiten in een bandbreedte bepaald. Logischerwijs zou dit betekenen dat deze bandbreedte de verschuiving tussen de huidige verdeling (45%/55%) en de geprognosticeerde verdeling (75%/25%) weerspiegelt. Dit lijkt echter niet het geval te zijn.

Als voorbeeld kijken we naar variant 1 (voor variant 2 geldt hetzelfde), die enkel uitgaat van de ontwikkeling van het zwembad. Zoals beschreven gaat Goudappel ervan uit dat het zwembad een verkeersgeneratie heeft van 816 mvt/etm. De totale verwachte verkeerstoename op de Osseweg komt echter pas op dit getal uit wanneer de maximale waarden van beide rijrichtingen bij elkaar worden opgeteld. Hieruit kan worden geconcludeerd dat er geen sprake is van een bandbreedte op basis van de aangepaste verkeersverdeling. Het is onduidelijk waarop de gehanteerde bandbreedte dan wel is gebaseerd.

Bovendien stelt Goudappel in het verkeersonderzoek dat in variant 1 op de Osseweg, ten westen van de ontwikkeling, de maximale verkeerstoename 500 mvt/etm bedraagt.

Volgens de nieuwe verkeersverdeling van Goudappel rijdt in het prognosejaar 2040, bij realisatie van het zwembad, 75% van het verkeer vanuit en in westelijke richting. Dit zal voor de volgende maximale verkeerstoename zorgen:

*75% * 816 mvt/etm = 612 mvt/etm*

In tabel 3.1 in het verkeersonderzoek van Goudappel staan de verkeersintensiteiten voor het prognosejaar 2040 voor diverse wegen in de directe omgeving van het plangebied. Hierbij is de verkeersgeneratie van 'variant 1' en 'variant 2' opgeteld bij de referentiewaarden van 2040. Hierbij is gerekend met de bovenkant van de gehanteerde bandbreedte.

Zoals eerder geconstateerd, blijft het onduidelijk op welke uitgangspunten deze bandbreedte precies is gebaseerd. Daarnaast valt op dat de toedeling van het toekomstige verkeer over het wegennet niet volledig strookt met de eerder vastgestelde, nieuwe verkeersverdeling. Dit roept vragen op over de consistentie van de berekeningen.

Bovendien zijn de wegen in de directe omgeving van het plangebied op basis van de verkeersintensiteiten voor het prognosejaar 2040 getoetst op mogelijke knelpunten. Omdat de consistentie van de berekeningen vragen oproept heeft dit ook gevolgen voor de betrouwbaarheid van de toetsing op mogelijke knelpunten.

Bepalen effecten verkeersveiligheid

Voor de verkeersveiligheidstoets heeft Goudappel gefocust op het kruispunt met de huidige aansluiting van het parkeerterrein en de daarbij horende fietsoversteek. Dit is een logische keuze omdat hier uitwisseling plaatsvindt tussen voetgangers, fietsers en gemotoriseerd verkeer. Op de overige wegen in de directe omgeving van het plangebied zijn deze modaliteiten fysiek van elkaar gescheiden waardoor daar de toekomstige verkeersveiligheidsrisico's naar verwachting beperkt zijn.

De huidige inrichting van dit kruispunt kent, onafhankelijk van de nieuwe ontwikkeling en de toekomstige verkeersintensiteiten, risico's. De middenberm is met circa 2,5 meter relatief smal, wat beperkte opstelruimte biedt voor overstekende fietsers en gemotoriseerd verkeer. Daarnaast liggen de fietspaden op korte afstand van de rijbaan. Dit beperkt de reactietijd en de opstelmogelijkheden voor afslaande fietsers.

Deze bevindingen komen overeen met de bevindingen zoals deze zijn beschreven in het verkeersonderzoek van Goudappel.

Om een veilig kruispunt te realiseren dienen deze risico's verholpen te worden. Dit kan door het middeneiland te vergroten naar minimaal 5 meter om zo voldoende opstelruimte te creëren. Ook het uitbuigen van de fietspaden, of wel de fietspaden verder van de rijbaan leggen, kan helpen bij het vergroten van de reactietijd en de opstelmogelijkheden voor afslaande fietsers.

De hierboven genoemde maatregelen sluiten aan bij de maatregelen zoals deze zijn voorgesteld door Goudappel en zoals deze zijn verwerkt in het ontwerp van Goudappel

Toetsing verkeersafwikkeling

Goudappel heeft het kruispunt Osseweg – Weg van de Toekomst (VRI) is doorgerekend met COCON. De rotonde Osseweg – Julianastraat en de uitrit vanaf het parkeerterrein van het zwembad zijn doorgerekend met de Kruispuntwijzer. De beoordeling hiervan is gebeurd aan de hand van de I/C waarde en de verliestijd.

Bij het doorrekenen van deze kruispunten zijn de verkeersintensiteiten gebruikt die zijn bepaald door Goudappel. Hoewel er vragen zijn over de consistentie en betrouwbaarheid van de verkeersintensiteiten geven de resultaten van de doorrekening voldoende marge. Eventuele hogere of lagere verkeersintensiteiten gaan geen effect hebben op de resultaten van de doorrekening van de kruispunten.

Conclusie

Het verkeersonderzoek van Goudappel is in de basis zorgvuldig uitgevoerd. De aanpak en volgorde van de stappen sluiten aan bij wat gebruikelijk is voor dit soort onderzoeken. Voor de berekening van de verkeersgeneratie heeft Goudappel gekozen voor relatief hoge waarden. Dat is een bewuste, veilige keuze: in de praktijk zal de werkelijke verkeersgeneratie waarschijnlijk lager uitvallen dan waarmee nu is gerekend.

Bij het bepalen van de verkeersintensiteiten voor 2040 is gebruikgemaakt van het verkeersmodel van Goudappel. Dat model is echter gekalibreerd op slechts één verkeerstelling. Met één meting is het lastig om toevallige schommelingen uit de data te halen. Bovendien is de toelichting op de kalibratie opgenomen in een aparte (niet openbare) notitie, waardoor niet goed te volgen is welke correcties precies zijn doorgevoerd. Daardoor blijft onduidelijk hoe betrouwbaar en nauwkeurig het model op dit punt is.

Op basis van de verkeersgeneratie en de prognose voor 2040 heeft Goudappel de toekomstige verkeersverdeling en intensiteiten berekend. Daarbij is afgeweken van de modelverdeling. Hoewel de onderbouwing daarvan niet volledig is uitgewerkt, is de gekozen correctie wel logisch en verdedigbaar.

Daarbij is een bandbreedte weergegeven voor de toekomstige intensiteiten. Uit het rapport blijkt echter niet duidelijk waarop deze bandbreedte precies is gebaseerd. Ook sluit de verdeling van het toekomstige verkeer niet altijd goed aan bij de eerder vastgestelde verkeersverdeling. Dat roept vragen op over de interne consistentie van de berekeningen en daarmee ook over de betrouwbaarheid van de knelpuntanalyse die daarop volgt.

Ondanks deze onzekerheden zijn de kruispunten in de omgeving doorgerekend en beoordeeld op capaciteit. De door Goudappel voorgestelde maatregelen voor de verkeersveiligheid zijn logisch en sluiten aan bij de geconstateerde risico's. De analyses laten zien dat de kruispunten voldoende ruimte hebben om het verkeer goed af te wikkelen. Zelfs als de werkelijke verkeersintensiteiten hoger of lager uitvallen dan aangenomen, verandert dit naar verwachting weinig aan de conclusies.

Concluderend: het verkeersonderzoek van Goudappel is grotendeels compleet en gebaseerd op gangbare methoden. De belangrijkste aandachtspunten liggen bij de onderbouwing van de toekomstige verkeersintensiteiten en de verdeling van het nieuwe verkeer over het wegennet. Deze onderdelen zijn minder transparant, wat de beoordeling van mogelijke knelpunten lastiger maakt. Desondanks zijn de algemene conclusies over verkeersveiligheid en verkeersafwikkeling bruikbaar en goed onderbouwd.

03

Variantenbeoordeling verkeerskundige ontsluiting

Inleiding

In dit hoofdstuk worden drie mogelijke varianten voor de ontsluiting van het nieuwe zwembad aan de Osseweg verkeerskundig beoordeeld. De varianten zijn ontleend aan het bijlagenboek van de planontwikkeling en vormen elk een andere manier waarop het gemotoriseerd verkeer kan worden afgewikkeld op de Osseweg. Doel van deze vergelijking is om inzichtelijk te maken in welke mate de drie varianten bijdragen aan een veilige, logische en toekomstbestendige ontsluiting van het zwembad, gegeven de verkeersintensiteiten, de inrichting van de Osseweg en de randvoorwaarden uit de gebiedsvisie.

Randvoorwaarden

De gebiedsvisie voor het gebied ten zuiden van de Osseweg geeft richting aan de manier waarop de ontsluiting van het zwembad moet worden vormgegeven. Daarbij is vastgelegd dat de ontwikkeling moet aansluiten op de langetermijnambities van de gemeente Oss, zoals geformuleerd in de ontwerp-Omgevingsvisie Oss 2040. Deze ambities richten zich onder meer op een gezonde, veilige en groene leefomgeving, een logische ruimtelijke structuur, en een goed functionerende ontsluiting voor zowel lokaal als regionaal verkeer. Omdat het zwembad onderdeel wordt van een groter sportcluster, moet de infrastructuur bovendien geschikt zijn om aanwezige functies én mogelijke toekomstige uitbreidingen te bedienen.

Varianten

In het kader van deze randvoorwaarden zijn er 3 varianten voor de ontsluiting van het verkeer opgesteld.

- Ontsluiting variant A – Verbeteren bestaande aansluiting op de Osseweg
- Ontsluiting variant B – Aanpassen kruispunt N329–Osseweg op huidige locatie
- Ontsluiting variant C – Nieuwe ontsluiting direct op de N329

Deze varianten worden in dit hoofdstuk beoordeeld of ze voldoen aan de randvoorwaarden en of ze voldoen aan de richtlijnen van het CROW.

Varianten beoordeling

Ontsluiting variant A – Verbeteren bestaande aansluiting Osseweg

Voordelen

- Voldoende afstand tot het kruispunt N329–Osseweg, waardoor de verkeersveiligheid en doorstroming beter zijn dan bij alternatieven.
- Gerichte verkeersveiligheidsmaatregelen zijn goed inpasbaar, zoals middeneiland, plateau en fietsoversteek.
- Beperkte aanpassing nodig van de bestaande Osseweg: uitvoeringstechnisch eenvoudig en goed uitvoerbaar.
- Logische en herkenbare route voor bezoekers; geen risico op zoekverkeer.
- Ruimtelijk goed inpasbaar, sluit aan op bestaande structuren en behoudt de landschappelijke kwaliteit.

Nadelen

- Piekbelasting concentreert zich op één toegangspunt, waardoor in drukke perioden hogere verkeersdrukte kan ontstaan (hoewel afwikkelbaar volgens analyse).
- Maatregelen zijn noodzakelijk om de verkeersveiligheid op het gewenste niveau te brengen.

Ontsluiting variant B – Aanpassen kruispunt Osseweg–N329 met extra linksafstrook

Voordelen

- Gemotoriseerd verkeer dat linksaf wil slaan terwijl de spoorbomen dicht zijn, kan theoretisch het kruispunt oprijden en de route vervolgen.
- Door een aparte strook zou de afwikkeling van linksafbewegingen in beperkte mate kunnen verbeteren.

Nadelen

- De extra strook kan niet worden ingepast zonder nagenoeg het hele kruispunt te verplaatsen
- De nieuwe linksafstrook kan alsnog worden geblokkeerd door rechtdoorgaand verkeer, waardoor het beoogde voordeel vervalt.
- Het kruispunt kan het verkeer ook zonder extra strook goed afwikkelen, mits de bestaande opstelstroken worden verlengd.
- De beoogde verbetering speelt alleen bij gesloten spoorbomen, maar het aantal treinbewegingen is relatief beperkt.

Ontsluiting variant C – Nieuwe ontsluiting direct op de N329

Voordelen

- Alleen verkeer dat vanuit het zuiden op de N329 komt, kan rechtstreeks naar de ontwikkeling rijden. Dit kan een beperkte tijdswinst opleveren voor deze specifieke herkomststroom.

Nadelen

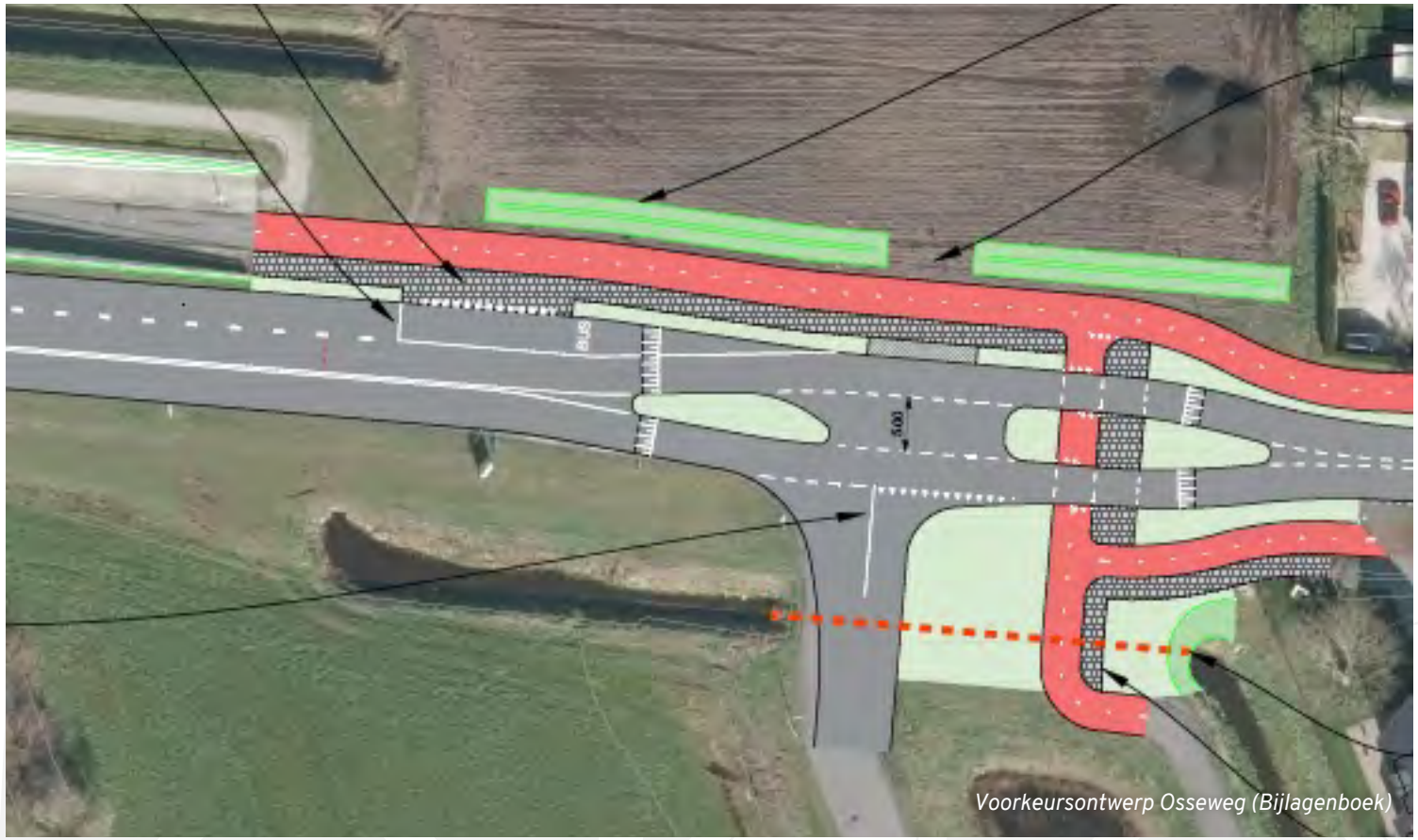
- De directe ontsluiting kan alleen verkeer vanuit het zuiden bedienen. Verkeer uit noord, oost en west kan er géén gebruik van maken, waardoor de ontsluiting slechts voor een klein deel van de verkeersstromen toepasbaar is.
- Geen meerwaarde voor de afwikkeling op de bestaande Osseweg-ontsluiting
- Door de hoge snelheid op de N329 is het onzeker of een directe ontsluiting verkeersveilig kan worden gerealiseerd.
- Het introduceren van nieuwe conflictpunten op een stroomweg is verkeerskundig onwenselijk.

Conclusie

Op basis van de verkeerskundige beoordeling van de drie ontsluitingsvarianten blijkt dat het verbeteren van de bestaande aansluiting op de Osseweg (variant A) duidelijk de meest geschikte en toekomstbestendige oplossing is. Deze variant sluit het beste aan op de verkeerskundige randvoorwaarden uit de gebiedsvisie, biedt een veilige en herkenbare route voor alle weggebruikers en kan met relatief beperkte en uitvoerbare maatregelen worden geoptimaliseerd.

De alternatieve varianten leveren geen verkeerskundig voordeel op. Variant B vraagt om een ingrijpende reconstructie van het kruispunt Osseweg–N329, terwijl de verbetering in afwikkeling gering is en de uitvoerings- en verkeersveiligheidsrisico's toenemen. Variant C is functioneel en ruimtelijk niet logisch, omdat de aansluiting slechts één herkomststroom bedient en nieuwe conflictpunten op een gebiedsontsluitingsweg introduceert, waardoor de verkeersveiligheid en inpasbaarheid onvoldoende kunnen worden geborgd.

Daarmee kan worden geconcludeerd dat variant A de best passende ontsluiting is binnen de onderzochte varianten.



Voorkeursontwerp Osseweg (Bijlagenboek)

04

Verkeerskundige analyse voorkeursontwerp Osseweg

Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het voorkeursontwerp voor de Osseweg beoordeeld aan de hand van de richtlijnen uit de ASVV 2021 en de geldende CROW-standaarden. Daarbij is gekeken naar een aantal hoofdthema's die bepalend zijn voor de verkeersveiligheid en functionaliteit van de inrichting, waaronder de kwaliteit en consistentie van de tekenopzet, de toepassing van wegmarkeringen en bebording, de vormgeving van fietsinfrastructuur, de opzet van oversteekvoorzieningen voor fietsers en voetgangers, de detaillering van de bushaltezone, de maatvoering van bochten en rijcurves voor verschillende modaliteiten en de inrichting van het plateau ter plaatse van de oversteek. Deze toetsing geeft inzicht in de mate waarin het ontwerp aansluit bij de geldende ontwerprichtlijnen en vormt de basis voor eventuele aanbevelingen ter optimalisatie van de verkeerskundige kwaliteit.

Tekenopzet

Bij het tekenen van het ontwerp is de Nederlandse CAD Standaard (NLCS) niet gehanteerd. NLCS bevat afspraken over het tekenen van ontwerptekeningen. Door geen NLCS te gebruiken is het lastig om de ontwerp tekening goed te beoordelen omdat er geen lagen gebruikt zijn.

Markering en bebording

Bebording ontbreekt in het ontwerp. Op het fietspad, ter hoogte van de fietsoversteken, ontbreekt de doorgetrokken streep van 5 meter. Op het middeneiland ontbreekt de as-markering op het fietspad. Geadviseerd wordt om de kanalisatiestrepen achterwege te laten. Wanneer er wel voor kanalisatiestrepen wordt gekozen dan moet er consequent 50-50 markering worden toegepast.

Vormgeving rijbaan

De rijstroken aan de westzijde zijn breed. Een rijbaanbreedte van 3,50 meter is voldoende. In het ontwerp is uitgegaan van de huidige situatie. Een aanpassing aan dit kruispunt biedt kansen om een fysieke geleider tussen de rijrichtingen aan te brengen. Dit verkleint de kans op gevaarlijke inhaalbewegingen en vergroot daarmee de verkeersveiligheid.

Vormgeving fietsinfrastructuur

Het tweerichtingsfietspad aan de noordzijde komt onnodig dicht tegen de rijbaan aan te liggen, meer dan het fietspad in de huidige situatie doet. Het advies is om hier de BGT te volgen.

Verder is het uit het ontwerp niet duidelijk of of het fietspad à niveau is met het voetpad. Dit is een aandachtspunt bij verdere uitwerking van het ontwerp.

Vormgeving oversteekvoorziening

De voetgangersoversteek is 4 meter breed. Dit is onnodig breed, er wordt geen voetgangersoversteekplaats (VOP) aangebracht. Een oversteek van 2,50 meter breed volstaat hier. Bovendien zijn de toe leidende voetpaden maximaal 2 meter breed.

Het voetpad is nu ten oosten van het fietspad terwijl zowel de bushalte als het zwembad ten westen van het fietspad komen. Dit levert onnodige oversteekbewegingen op voor de voetganger. Advies om het voetpad ten westen van het fietspad aan te leggen.

Detaillering bushaltezone

De blokmarkering bij de bushalte is niet juist aangebracht. Bovendien is niet duidelijk voor welk type bus deze halte is ontworpen. De hoogte van de bushalte ten opzichte van de rijbaan, voetpad en fietspad is nog een aandachtspunt.

Maatvoering bochten

De bochtstralen in de fietsinfrastructuur zijn te krap en niet acceptabel. De voorkeur gaat uit naar bochtstralen van 5 meter. De bochtstralen dienen minimaal 3 meter te zijn.

Voor gemotoriseerd verkeer van zuid naar oost is een bochtstraal van 5 meter toegepast met een sleeplijn van 100 meter. Het advies is om minimaal bochtstralen van 6 meter toe te passen en wellicht in deze situatie een bochtstraal van 8 meter. Een sleeplijn is in de regel een viervoud van de bochtstraal.

De bocht van het westen naar het zuiden heeft een bochtstraal van 10 meter en een sleeplijn van 50 meter. De vraag is of deze grote bochtstraat en het toepassen van een sleeplijn hier noodzakelijk is. Een trekker met oplegger zou

hier kunnen overhalen op de tegemoetkomende rijstrook op de zuidelijke tak.

Rijcurves

De bijgeleverde rijcurves lijken optimistisch ingetekend. Met name de bocht vanuit het zuiden in oostelijke richting met een trekker met oplegger lijkt niet te kloppen. De trekker met oplegger rijdt het middeneiland op waarna deze haaks rechtsaf gaat.

Bij de bocht vanuit het zuiden in westelijke richting heeft een trekker met oplegger de bushalte nodig om de bocht te maken. Dit betekent dat wanneer een bus halteert een trekker met oplegger deze bocht niet kan maken. Dit kan onwenselijk zijn.

Plateau

De plateauopgang heeft een lengte van 1,50 meter. Dit komt overeen met een plateau 30km/h met een hoogte van 0,12 meter. Dit lijkt niet te kloppen met de huidige maximumsnelheid en is niet wenselijk bij een busverbinding.

Het plateau loopt, zoals ingetekend, rond en sluit daardoor niet haaks aan op de rijbaan.

In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op de verbetervoorstellen voor het ontwerp.

05

Aanbevelingen verkeersmaatregelen

Inleiding

Op basis van de verkeerskundige analyse van het voorkeursontwerp zijn een aantal aandachtspunten naar voren gekomen die relevant zijn voor de verkeersveiligheid, doorstroming en herkenbaarheid van de inrichting van de Osseweg. Dit hoofdstuk beschrijft de maatregelen die worden aanbevolen om het ontwerp te optimaliseren en te zorgen dat het voldoet aan de uitgangspunten van een gebiedsontsluitingsweg (GOW 50), de ASVV 2021 en andere relevante CROW-richtlijnen. De aanbevelingen richten zich op het verbeteren van de wegmarkering, de geometrie van fiets- en autobewegingen, de inrichting van de bushaltezone en de oversteekvoorzieningen.

Wegmarkering en herkenbaarheid

Voor een veilige en herkenbare inrichting worden de volgende maatregelen aanbevolen:

- Toepassen van uniforme en richtlijnconforme wegmarkering, waaronder:
  - correcte 1-1-markering met consistente lengtes en tussenruimten,
  - duidelijke en complete haaientanden op alle takken van de fietsoversteek,
  - een correct vormgegeven blokmarkering bij de bushalte.
- Aanpassen van de plateaumarkering zodat deze haaks op de rijrichting staat en visueel aansluit bij de vormgeving van een GOW-50 oversteek.
- Vermijden van onduidelijke markering, zoals het puntstuk dat in het huidige ontwerp door dubbele 1-1-markering ontstaat.

Verbetering van de fietsinfrastructuur

- Vergroten van bochtstralen op de fietspaden:
  - Optimaal 5 meter,
  - minimale waarde 3 meter bij beperkte ruimte.
- Toevoegen van as- en doorgetrokken strepen waar dit gebruikelijk is op vrijliggende fietspaden, zodat rijrichtingen en opstelplekken duidelijk zijn.
- Correcte inpassing van het tweerichtingsfietspad aan de noordoostzijde, met voldoende afstand tot de rijbaan en bij voorkeur in lijn met het bestaande BGT-tracé.

Oversteekvoorzieningen voor fietsers en voetgangers

- Vergroot de middengeleider waar mogelijk, zodat voldoende opstelruimte ontstaat en oversteken in twee etappes veilig kan plaatsvinden.
- Beperk de breedte van de voetgangersoversteek tot circa 2,5 meter, in lijn met de aansluitende voetpaden.
- Zorg ervoor dat het plateau een vaste hoogte en een vloeiende op- en afrit heeft, zodat bussen en vrachtwagens comfortabel kunnen passeren zonder overmatige trillingen.
  - Voor een gebiedsontsluitingsweg (GOW 50) betekent dit dat het plateau 8 centimeter hoog moet zijn en de op- en afrit circa 2,40 meter lang.

Aansluiting en rijcurves voor gemotoriseerd verkeer

De huidige ontwerpgeometrie voor motorvoertuigen heeft op enkele punten te krappe of juist te ruime boogstralen.

- Toepassen van basisboogstralen van 6 tot 8 meter bij standaard afslaande bewegingen.
- Tweede bogen (sleeplijnen) circa vier keer de straal toepassen waar de ruimte dit toelaat.
- Herbeoordeling van bochtbewegingen west → zuid en zuid → oost, waarbij moet worden afgewogen of zware voertuigen deze bochten volledig binnen de eigen rijrichting hoeven te nemen of gebruik mogen maken van de tegenstrook.

Bushalte inrichting

Een veilige en functionele bushalte-inrichting is essentieel, zowel voor busreizigers als voor het overige verkeer.

- Aanpassen van de markering bij de overgang van bushalte naar rijstrook, bij voorkeur met een schuine doorgetrokken streep (verhouding 1:5 tot 1:10).
- Correct uitwerken van de haltehaven, inclusief:
  - voldoende lengte voor een 12-meterbus,
  - duidelijk hoogteverloop tussen fietspad en halteperron,
  - logische en veilige ontsluiting richting voetpad.
- Herbeoordeling van breedte van de rijstroken aan de westzijde:
  - mogelijk ruimte creëren voor een fysieke scheiding tussen rijrichtingen,
  - of het verbeteren van positionering van de haltehaven en opstelstroken.

Kanalisatiestrepen

Het ontwerp toont toepassing van kanalisatiestrepen op plaatsen waar deze niet functioneel of consistent zijn.

- Laat kanalisatiestrepen achterwege, tenzij ze functioneel bijdragen aan rijstrookscheiding of conflictbeperking.
  - Indien wel toegepast, kies dan voor een consequent patroon (bijv. 50–50 markering).

06

Wachttijd parallelweg (methode Harders)

Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de verwachte wachttijd op de parallelweg beoordeeld op basis van een verkeerskundige analyse volgens gangbare methoden voor voorrangssituaties. Daarbij wordt gekeken hoe de toename van verkeersstromen op de Osseweg door de ontwikkeling van het nieuwe zwembad doorwerkt in de uitvoerbaarheid van uitrijdend verkeer vanaf de parallelweg. De analyse geeft inzicht in de mate waarin de afwikkeling onder verschillende belastingsniveaus robuust blijft en of aanvullende maatregelen wenselijk zijn om de verkeersveiligheid en doorstroming ter plaatse te borgen.

Intensiteiten

De referentie intensiteit voor de Osseweg is afkomstig uit het verkeersmodel en voor het prognosejaar 2040. Dit betreft in totaal 12.200 motorvoertuigen per etmaal voor beide rijrichtingen gecombineerd.

Als gevolg van de geplande ontwikkeling neemt het verkeer toe. In de tweede variant (de ontwikkeling van het zwembad en de aanvullende voorzieningen) is de verkeerstoename op de Osseweg ten oosten van de locatie berekend op 700 motorvoertuigen per etmaal. De totale intensiteit die in de berekeningen is gebruikt, komt daarmee op 12.900 motorvoertuigen per etmaal. Dit vormt tevens het scenario met de grootste verkeerstoename.

De intensiteiten voor de parallelwegen zijn in twee aparte berekeningen bepaald: één voor de noordzijde en één voor de zuidzijde. Hierbij is gekeken naar de aanwezige functies langs de wegen volgens de BAG, gecombineerd met de CROW-kencijfers voor verkeersgeneratie:

- **Zuidzijde** (huisnummer 63 t/m 81a): 75 motorvoertuigen per etmaal.
- **Noordzijde** (huisnummer 40 t/m 54): 700 motorvoertuigen per etmaal.

Het aanzienlijke verschil in verkeersgeneratie wordt verklaard door de aanwezigheid van een groothandelsbedrijf aan de noordzijde.

Omdat de verkeersgegevens zijn berekend en aangeleverd op etmaalniveau, zijn er geen specifieke spitsintensiteiten beschikbaar. Conform de ASVV richtlijnen van het CROW is als uitgangspunt voor de berekeningen gehanteerd dat de spitsperiode 10% van het etmaal bedraagt.

Berekening

Met behulp van de Methode Harders is de gemiddelde wachttijd per kruispuntrichting berekend. Op basis van de berekening worden de gemiddelde wachttijden als volgt beoordeeld:

- >20 sec: lange wachttijd
- 20 sec: matige wachttijd
- 15 sec: kleine wachttijd
- <15 sec: bijna geen wachttijd
- 0 sec: geen wachttijd

Het verkeer op de Osseweg en de kruispunten met de parallelwegen wordt verdeeld op basis van expert judgement.

Aan de zuidzijde is tijdens de spits een gemiddelde wachttijd van 0 tot 15 seconden te verwachten voor bestuurders vanuit de parallelweg. Bij de noordzijde bedraagt de wachttijd circa 15 seconden. Beide vallen binnen de marge van een veilige en vlotte verkeersafwikkeling. Buiten de spits zijn er geen problemen met de verkeersafwikkeling te verwachten.

Conclusie

Uit de uitgevoerde Harders-berekeningen blijkt dat de toename van het verkeer op de Osseweg als gevolg van de ontwikkeling van het nieuwe zwembad slechts een beperkte invloed heeft op de uitrijmogelijkheden vanaf de parallelwegen. De gehanteerde uitgangspunten – een etmaalintensiteit van 12.900 motorvoertuigen per etmaal op de Osseweg in de toekomstige situatie en een spitsbelasting van 10% – leiden tot gemiddelde wachttijden die binnen acceptabele bandbreedtes vallen. Aan de zuidzijde varieert de wachttijd tijdens de spits tussen 0 en 15 seconden, terwijl aan de noordzijde een wachttijd van circa 15 seconden is berekend. Deze waarden vallen volgens de toegepaste beoordelingssystematiek binnen de categorieën bijna geen wachttijd tot kleine wachttijd, wat duidt op een goed uitvoerbare en veilige verkeersafwikkeling. Buiten de spits treden naar verwachting geen knelpunten op. Daarmee kan worden geconcludeerd dat de ontwikkeling niet leidt tot verkeerskundige problemen bij het uitrijden vanaf de parallelweg en dat aanvullende maatregelen vanuit het oogpunt van wachttijd niet noodzakelijk zijn.



Bron: PDOK

07

Effect verplaatsing bushalte

Inleiding

De Osseweg is een gebiedsontsluitingsweg (GOW 50) met etmaalintensiteiten die richting 2040 oplopen tot circa 13.200 motorvoertuigen per etmaal. In de spits betekent dit een verkeersaanbod van ongeveer 610–660 motorvoertuigen per uur per richting. Tegen deze achtergrond beoordeelt dit hoofdstuk uitsluitend de verkeersveiligheidseffecten van het verplaatsen van de bushalte: van een halte op de rijbaan naar een halte naast de rijbaan.

De analyse richt zich op de kenmerken die door een halteverplaatsing aantoonbaar veranderen, zoals het rem- en volggedrag van achteropkomend verkeer, de kans op risicovolle inhaalbewegingen, de zichtlijnen richting overstekende fietsers en voetgangers en de voorspelbaarheid van het verkeersbeeld rondom halterende bussen. Door deze factoren te beoordelen, wordt inzichtelijk of een zij-ligging van de bushalte leidt tot een veiliger en rustigere verkeerssituatie rondom het nieuwe zwembad.

Uitgangspunten Osseweg

Voor de beoordeling van de effecten van het verplaatsen van de bushalte op de Osseweg, van een positie op de rijbaan naar een positie naast de rijbaan, zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd.

Er is uitgegaan van een 50 km/uur gebiedsontsluitingsweg met een etmaalintensiteit van 12.200 mvt per etmaal in de referentievariant 2040, oplopend tot 13.200 mvt per etmaal in de toekomstige situatie. Conform het verkeersprofiel van de Osseweg is gerekend met een spitsintensiteit van 10% van de etmaalintensiteit, wat neerkomt op circa 610–660 motorvoertuigen per uur per richting in het drukste uur. Op basis van deze intensiteiten is gekeken naar de effecten op de doorstroming, verkeersveiligheid, OV-betrouwbaarheid, en de ruimtelijke inpassing van de bushalte in beide varianten.

Positie van de bushalte

Wanneer de bushalte op de rijbaan is gesitueerd, moet het achteropkomende verkeer tijdens elke halteeractie volledig afremmen en wachten totdat de bus weer wegrijdt. In de spits, waarin de verkeersdichtheid hoger is, levert dit een vergrote kans op kop-staartbotsingen, omdat voertuigen vaak in korte volgafstand rijden en remacties zich sneller opeenvolgen. Daarnaast ontstaan er in deze situatie risicovolle inhaalbewegingen op de rijbaan, doordat bestuurders geneigd kunnen zijn de stilstaande bus te passeren zodra zij menen dat dit veilig kan, terwijl dit op een gebiedsontsluitingsweg met relatief hoge intensiteiten vaak beperkt mogelijk is.

Een stilstaande bus op de rijbaan vormt bovendien een visuele beperking. Fietsers en voetgangers die willen oversteken worden daardoor later of minder goed opgemerkt door naderend verkeer. Dit kan leiden tot onduidelijke of onverwachte oversteekmomenten, vooral wanneer reizigers vóór of achter de bus langs oversteken.

Bij een bushalte naast de rijbaan blijven de hoofd- en nevenstromen duidelijker gescheiden. Hierdoor ontstaat een rustiger en voorspelbaarder snelheidsbeeld, worden risicovolle inhaalmanoeuvres voorkomen, en blijven zichtlijnen richting overstekende fietsers en voetgangers volledig open. Dit draagt bij aan een overzichtelijkere verkeerssituatie en een lagere kans op conflicten.

Conclusie

Bij een bushalte naast de rijbaan wordt de doorstroming en verkeersveiligheid van de Osseweg positief beinvloed. Daarnaast sluit dit aan bij de richtlijnen voor een GOW 50 zoals de Osseweg.

08

Monitoring en evaluatie

Inleiding

Na de aanleg van de nieuwe verkeerssituatie op de Osseweg is het belangrijk om te volgen of alles in de praktijk werkt zoals bedoeld. Door na de opening metingen en observaties te doen, kan de gemeente op tijd bijsturen als dat nodig is. Zo blijft de situatie veilig en overzichtelijk voor alle weggebruikers.

Waarom monitoren?

Monitoring is nodig om te controleren:

- of het verkeer zich gedraagt zoals verwacht;
- of de intensiteiten kloppen met de berekeningen uit het verkeersonderzoek;
- of fietsers en voetgangers veilig kunnen oversteken;
- of er geen onverwachte knelpunten of onveilige situaties ontstaan, vooral tijdens drukke momenten.

Aanbevelingen voor monitoring en evaluatie

Snelheidsmetingen (V85) op de Osseweg

In de second opinion is gesignaleerd dat het werkelijke snelheidsbeeld bepalend is voor:

- de veiligheid van de fietsoversteek,
- de effectiviteit van het plateau,
- de zicht- en remwegcondities voor uitrijdend verkeer. Daarom wordt geadviseerd om in de praktijk herhaalde V85-metingen uit te voeren.

Verkeersintensiteiten Osseweg

Omdat de prognose gebaseerd is op één telling en omdat de verdeling van verkeer (75/25) deels op expert judgement berust, is het wenselijk om:

- intensiteiten te meten in ochtend- en avondspits,
- intensiteiten te meten tijdens piekmomenten van het zwembad (weekenden, vakanties).

Gebruik en veiligheid van de fietsoversteek

In de second opinion is geconstateerd dat het huidige ontwerp enkele risico's kent (opstelruimte, bochtstralen, uitbuiging van het pad). Daarom wordt aanbevolen om na realisatie te monitoren:

- oversteken door fietsers en voetgangers,
- opstelgedrag op het middeneiland,
- conflictgedrag tussen fietsers en afslaand verkeer.

Evaluatie en bijsturing

Op basis van de hiervoor genoemde monitoringsthema's kan de gemeente Oss bepalen of:

- aanvullende markering,
- aanpassingen in de fietsinfrastructuur,
- optimalisatie van het plateau,
- aanvullende verkeersremmende maatregelen,

nodig zijn om de verkeersveiligheid, herkenbaarheid en doorstroming te optimaliseren.

Een evaluatiemoment na minimaal 6 maanden wordt aanbevolen, na 6 maanden zijn de weggebruikers doorgaans gewend aan de nieuwe inrichting waardoor eerder evalueren niet zinvol is.

De evaluatie kan bestaan uit:

- analyse van gemeten data,
- analyse van verkeersmeldingen en incidentregistratie (VIA),
- beoordeling van ontwerpelementen op basis van het gedrag van de weggebruiker,
- controle op doorstroming tijdens piekmomenten.

Indien uit de monitoring blijkt dat het werkelijke verkeersbeeld afwijkt van de prognoses of dat er structurele veiligheidsrisico's blijven bestaan, kan de gemeente gerichte maatregelen treffen binnen het bestaande profiel.

9

Conclusie en advies

Conclusie en advies

Uit de second opinion blijkt dat het verkeersonderzoek van Goudappel in de basis zorgvuldig is uitgevoerd en dat de gehanteerde uitgangspunten voor verkeersgeneratie en verkeersafwikkeling overwegend robuust zijn. Tegelijkertijd zijn er aandachtspunten geconstateerd in de onderbouwing van de toekomstige verkeersintensiteiten en de wijze waarop deze over het wegennet zijn verdeeld. Dit maakt een deel van de modelresultaten minder transparant, maar hebben geen invloed op de conclusie dat de kruispunten voldoende capaciteit hebben en dat de verkeersafwikkeling ook bij hogere intensiteiten binnen de marges blijft.

De beoordeling van de ontsluitingsvarianten laat zien dat het verbeteren van de bestaande aansluiting op de Osseweg de meest verkeersveilige en logische optie is. Alternatieve varianten leveren geen verkeerskundig voordeel op en brengen juist extra risico's of ingrijpende aanpassingen met zich mee. Het voorkeursontwerp voor de Osseweg voldoet in de basis, maar kent op detailniveau verbeterpunten op het gebied van markering, fietsinfrastructuur, bochtstralen en de inrichting van de bushalte. Met de voorgestelde optimalisaties kan de verkeersveiligheid en functionaliteit van de nieuwe situatie verder worden versterkt.

Daarnaast is het aan te raden om de nieuwe verkeerssituatie in de eerste maanden actief te volgen en de uitkomsten van de metingen te gebruiken om gericht bij te sturen. Door tijdig te controleren hoe de oversteek en de afwikkeling op de parallelweg in de praktijk functioneren kan de gemeente eventuele knelpunten snel oplossen en blijft de verkeersveiligheid op de Osseweg goed geborgd.



BonoTraffics

Rapportage second opinion verkeersonderzoek Golfbad

buiten~ruimte

PARKEERONDERZOEK OSSEWEG BERGHEM GEMEENTE OSS

Colofon

Opdrachtgever:	Gemeente Oss
Projectnummer:	817 – 2026OSS02
Status:	Definitief
Opgesteld door:	E vd G
Gecontroleerd door:	J D
Bestandsnaam:	817-2026OSS02-RC01

Veghel, 26 maart 2026

INHOUDSOPGAVE

1	**INLEIDING**	**1**
1.1	Aanleiding	1
1.2	Leeswijzer	1
2	**HET ONDERZOEK**	**2**
2.1	Onderzoeksvraag	2
2.2	Onderzoeksmethodiek	2
2.3	Onderzoeksgegevens	2
2.4	Definities	3
2.5	Bijzonderheden	3
3	**ONDERZOEKSRESULTATEN**	**4**
3.1	Resultaten parkeeronderzoek	4
3.2	Constateringen	5

BIJLAGE I **DETAILGEGEVENS PARKEERDRUKMETINGEN**

BIJLAGE II **OVERZICHTSKAARTEN PARKEERDRUKMETINGEN**

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Vanwege het bouwen van een nieuw zwembad aan de Osseweg in Berghem wil de gemeente Oss graag inzicht in de parkeersituatie van het parkeerterrein van Berghem Sport aan de Osseweg in Berghem. Daarom heeft de gemeente Oss aan Buiten-Ruimte gevraagd met een parkeeronderzoek de parkeercapaciteit en bezettingsgraad inzichtelijk te maken.

In deze rapportage leest u de resultaten van het parkeeronderzoek.



Figuur 1: Het onderzoeksgebied.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 staan de uitgangspunten en onderzoekgegevens. De resultaten en constateringen van het parkeeronderzoek staan in hoofdstuk 3.

2 HET ONDERZOEK

2.1 Onderzoeksvraag

In deze rapportage wordt antwoord gegeven op onderstaande onderzoeksvraag.

Wat is de bezettingsgraad van het parkeerterrein van Berghem Sport aan de Osseweg in Berghem?

2.2 Onderzoeksmethodiek

Voor het bepalen van de bezettingsgraad in het onderzoeksgebied zijn er parkeerdrukmetingen uitgevoerd. Eerst is de parkeercapaciteit in de openbare ruimte geïnventariseerd. Vervolgens zijn op 44 momenten de geparkeerde voertuigen genoteerd. Hierdoor is er inzicht verkregen in het aantal geparkeerde voertuigen in verhouding tot het aantal beschikbare parkeerplaatsen.

2.3 Onderzoeksgegevens

Locatie:	Osseweg Berghem
Datum:	Woensdag 4 maart 2026
Tijdstip:	16.00 tot en met 21.00 uur
Weersgesteldheid:	Droog, 8 °C
Datum:	Zaterdag 7 maart 2026
Tijdstip:	9.00 tot en met 17.00 uur
Weersgesteldheid:	Droog, 10 °C
Datum:	Zondag 8 maart 2026
Tijdstip:	10.00 tot en met 16.00 uur
Weersgesteldheid:	Droog, 8 °C
Datum:	Woensdag 11 maart 2026
Tijdstip:	16.00 tot en met 21.00 uur
Weersgesteldheid:	Regen, 9 °C
Datum:	Zaterdag 14 maart 2026
Tijdstip:	9.00 tot en met 17.00 uur
Weersgesteldheid:	Regen, 4 °C
Datum:	Zondag 15 maart 2026
Tijdstip:	10.00 tot en met 16.00 uur
Weersgesteldheid:	Regen, 6 °C

2.4 Definities

In deze rapportage zijn onderstaande definities gehanteerd.

Sectie:	Deel van de (openbare) ruimte waar voertuigen kunnen parkeren.
Parkeercapaciteit:	Totaal aantal beschikbare parkeerplaatsen.
Geparkeerd voertuig:	Stilstaand voertuig dat niet deelneemt aan het verkeer.
Bezettingsgraad:	Aantal geparkeerde voertuigen gedeeld door de capaciteit.
Parkeerplaats:	Ruimte waar één voertuig kan parkeren.
Foutparkeerder:	Geparkeerd voertuig op een plaats waar parkeren verboden is.
Bijzondere parkeerplaats:	Parkeerplaats bestemd voor een doelgroep (bijvoorbeeld: opladen van elektrische voertuigen, invalide).
Invalide:	Parkeerplaats waarop geparkeerd kan worden met een geldige gehandicaptenparkeerkaart.
Touringcar:	Parkeerplaats speciaal aangewezen voor het parkeren van een touringcar.

2.5 Bijzonderheden

Tijdens het parkeeronderzoek stonden er met namen in sectie 6 en 7 veel voertuigen in de berm geparkeerd en op de woensdagen en zaterdagen stonden er voertuigen geparkeerd op de parkeerplaats van de touringcar.

3 ONDERZOEKSRESULTATEN

3.1 Resultaten parkeeronderzoek

In tabel 1 staan de resultaten van de parkeerdrukmetingen per onderzoekmoment. Gedetailleerde gegevens van het onderzoeksgebied staan in bijlage I en de overzichtskaarten met een visualisatie van de bezettingsgraad staan in bijlage II.

Bezettingsgraad onderzoeksgebied								
		OPENBAAR					BIJZONDER	
Onderzoekmoment		Capaciteit	Bezetting	Fout	Totaal	%	Capaciteit	Bezetting
Woensdag 4 maart 2026	16.00u	163	1		1	1%	3	
	17.00u	163	53	4	57	35%	3	
	18.00u	163	84	10	94	58%	3	
	19.00u	163	80	5	85	52%	3	1
	20.00u	163	48	4	52	32%	3	
	21.00u	163	47	5	52	32%	3	
Zaterdag 7 maart 2026	9.00u	163	145	19	164	101%	3	2
	10.00u	163	120	11	131	80%	3	1
	11.00u	163	123	7	130	80%	3	2
	12.00u	163	93	5	98	60%	3	1
	13.00u	163	50	1	51	31%	3	1
	14.00u	163	92	3	95	58%	3	
	15.00u	163	118	4	122	75%	3	
	16.00u	163	133	7	140	86%	3	
	17.00u	163	97	4	101	62%	3	2
Zondag 8 maart 2026	10.00u	163	46		46	28%	3	1
	11.00u	163	106	6	112	69%	3	
	12.00u	163	115	8	123	75%	3	1
	13.00u	163	127	11	138	85%	3	1
	14.00u	163	105	8	113	69%	3	2
	15.00u	163	87	7	94	58%	3	3
	16.00u	163	75	6	81	50%	3	3
Woensdag 11 maart 2026	16.00u	163	1		1	1%	3	
	17.00u	163	52	1	53	33%	3	
	18.00u	163	99	13	112	69%	3	2
	19.00u	163	85	7	92	56%	3	
	20.00u	163	39	2	41	25%	3	
	21.00u	163	39	2	41	25%	3	
Zaterdag 14 maart 2026	9.00u	163	127	14	141	87%	3	2
	10.00u	163	128	10	138	85%	3	1
	11.00u	163	124	10	134	82%	3	1
	12.00u	163	120	11	131	80%	3	
	13.00u	163	88	8	96	59%	3	1
	14.00u	163	106	6	112	69%	3	2
	15.00u	163	61	2	63	39%	3	
	16.00u	163	55		55	34%	3	
	17.00u	163	34		34	21%	3	
Zondag 15 maart 2026	10.00u	163	91	2	93	57%	3	
	11.00u	163	115	5	120	74%	3	
	12.00u	163	103	3	106	65%	3	2
	13.00u	163	74	2	76	47%	3	
	14.00u	163	56	2	58	36%	3	2
	15.00u	163	62	3	65	40%	3	3
	16.00u	163	71	4	75	46%	3	3

Tabel 1: Resultaten parkeerdrukmetingen.

3.2 Constateringen

Onderstaand een opsomming van de constateringen tijdens het parkeeronderzoek.

- De hoogst gemeten bezettingsgraad in het onderzoeksgebied is 101% en is waargenomen op zaterdag 7 maart 2026 om 9.00 uur.
- Tijdens de hoogst gemeten bezettingsgraad is een tekort van 1 parkeerplaats en zijn er 19 foutparkeerders in de openbare ruimte waargenomen.
- De laagst gemeten bezettingsgraad in het onderzoeksgebied is 1% en is waargenomen op woensdag 4 maart en woensdag 11 maart 2026 om 16.00 uur.
- Tijdens de laagst gemeten bezettingsgraad zijn in het onderzoeksgebied 162 vrije parkeerplaatsen in de openbare ruimte waargenomen.

BIJLAGE I DETAILGEGEVENS PARKEERDRUKMETINGEN

Bezettingsgraad onderzoeksgebied										
			Woensdag 4 maart 2026 16.00 uur							
			OPENBAAR				BIJZONDER			
							Invalide		Touringcar	
Sectie	Straatnaam	Capaciteit	Bezetting	Fout	Totaal	%	Capaciteit	Bezetting	Capaciteit	Bezetting
1	Parkeerterrein Berghem Sport	0			0					
2	Parkeerterrein Berghem Sport	23			0	0%				
3	Parkeerterrein Berghem Sport	20			0	0%				
4	Parkeerterrein Berghem Sport	34			0	0%				
5	Parkeerterrein Berghem Sport	33			0	0%				
6	Parkeerterrein Berghem Sport	28			0	0%			1	
7	Parkeerterrein Berghem Sport	25	1		1	4%	2			
Totaal		**163**	**1**	**0**	**1**	**1%**	**2**	**0**	**1**	**0**

Bezettingsgraad onderzoeksgebied										
			Woensdag 4 maart 2026 17.00 uur							
			OPENBAAR				BIJZONDER			
							Invalide		Touringcar	
Sectie	Straatnaam	Capaciteit	Bezetting	Fout	Totaal	%	Capaciteit	Bezetting	Capaciteit	Bezetting
1	Parkeerterrein Berghem Sport	0			0					
2	Parkeerterrein Berghem Sport	23			0	0%				
3	Parkeerterrein Berghem Sport	20			0	0%				
4	Parkeerterrein Berghem Sport	34	1		1	3%				
5	Parkeerterrein Berghem Sport	33	7		7	21%				
6	Parkeerterrein Berghem Sport	28	20	1	21	75%			1	
7	Parkeerterrein Berghem Sport	25	25	3	28	112%	2			
Totaal		**163**	**53**	**4**	**57**	**35%**	**2**	**0**	**1**	**0**

Bezettingsgraad onderzoeksgebied										
			Woensdag 4 maart 2026 18.00 uur							
			OPENBAAR				BIJZONDER			
							Invalide		Touringcar	
Sectie	Straatnaam	Capaciteit	Bezetting	Fout	Totaal	%	Capaciteit	Bezetting	Capaciteit	Bezetting
1	Parkeerterrein Berghem Sport	0			0					
2	Parkeerterrein Berghem Sport	23			0	0%				
3	Parkeerterrein Berghem Sport	20			0	0%				
4	Parkeerterrein Berghem Sport	34	9		9	26%				
5	Parkeerterrein Berghem Sport	33	24	1	25	76%				
6	Parkeerterrein Berghem Sport	28	26	5	31	111%			1	
7	Parkeerterrein Berghem Sport	25	25	4	29	116%	2			
Totaal		**163**	**84**	**10**	**94**	**58%**	**2**	**0**	**1**	**0**

Bezettingsgraad onderzoeksgebied										
			Woensdag 4 maart 2026 19.00 uur							
			OPENBAAR				BIJZONDER			
							Invalide		Touringcar	
Sectie	Straatnaam	Capaciteit	Bezetting	Fout	Totaal	%	Capaciteit	Bezetting	Capaciteit	Bezetting
1	Parkeerterrein Berghem Sport	0			0					
2	Parkeerterrein Berghem Sport	23	1		1	4%				
3	Parkeerterrein Berghem Sport	20	4		4	20%				
4	Parkeerterrein Berghem Sport	34	17		17	50%				
5	Parkeerterrein Berghem Sport	33	12	1	13	39%				
6	Parkeerterrein Berghem Sport	28	21	3	24	86%			1	
7	Parkeerterrein Berghem Sport	25	25	1	26	104%	2	1		
Totaal		**163**	**80**	**5**	**85**	**52%**	**2**	**1**	**1**	**0**

Bezettingsgraad onderzoeksgebied										
			Woensdag 4 maart 2026 20.00 uur							
			OPENBAAR				BIJZONDER			
							Invalide		Touringcar	
Sectie	Straatnaam	Capaciteit	Bezetting	Fout	Totaal	%	Capaciteit	Bezetting	Capaciteit	Bezetting
1	Parkeerterrein Berghem Sport	0			0					
2	Parkeerterrein Berghem Sport	23	2		2	9%				
3	Parkeerterrein Berghem Sport	20	12		12	60%				
4	Parkeerterrein Berghem Sport	34	6	2	8	24%				
5	Parkeerterrein Berghem Sport	33	3	1	4	12%				
6	Parkeerterrein Berghem Sport	28	12		12	43%			1	
7	Parkeerterrein Berghem Sport	25	13	1	14	56%	2			
Totaal		**163**	**48**	**4**	**52**	**32%**	**2**	**0**	**1**	**0**

Bezettingsgraad onderzoeksgebied										
			Woensdag 4 maart 2026 21.00 uur							
			OPENBAAR				BIJZONDER			
							Invalide		Touringcar	
Sectie	Straatnaam	Capaciteit	Bezetting	Fout	Totaal	%	Capaciteit	Bezetting	Capaciteit	Bezetting
1	Parkeerterrein Berghem Sport	0			0					
2	Parkeerterrein Berghem Sport	23	2		2	9%				
3	Parkeerterrein Berghem Sport	20	12		12	60%				
4	Parkeerterrein Berghem Sport	34	5	2	7	21%				
5	Parkeerterrein Berghem Sport	33	3	1	4	12%				
6	Parkeerterrein Berghem Sport	28	13		13	46%			1	
7	Parkeerterrein Berghem Sport	25	12	2	14	56%	2			
Totaal		**163**	**47**	**5**	**52**	**32%**	**2**	**0**	**1**	**0**

Bezettingsgraad onderzoeksgebied											
			Zaterdag 7 maart 2026 9.00 uur								
			OPENBAAR				BIJZONDER				
							Invalide		Touringcar		
Sectie	Straatnaam	Capaciteit	Bezetting	Fout	Totaal	%	Capaciteit	Bezetting	Capaciteit	Bezetting	
1	Parkeerterrein Berghem Sport	0		2	2						
2	Parkeerterrein Berghem Sport	23	11		11	48%					
3	Parkeerterrein Berghem Sport	20	16	2	18	90%					
4	Parkeerterrein Berghem Sport	34	34	1	35	103%					
5	Parkeerterrein Berghem Sport	33	31	6	37	112%					
6	Parkeerterrein Berghem Sport	28	28	5	33	118%			1		
7	Parkeerterrein Berghem Sport	25	25	3	28	112%	2	2			
Totaal		**163**	**145**	**19**	**164**	**101%**	**2**	**2**	**1**	**0**	

Bezettingsgraad onderzoeksgebied											
			Zaterdag 7 maart 2026 10.00 uur								
			OPENBAAR				BIJZONDER				
							Invalide		Touringcar		
Sectie	Straatnaam	Capaciteit	Bezetting	Fout	Totaal	%	Capaciteit	Bezetting	Capaciteit	Bezetting	
1	Parkeerterrein Berghem Sport	0			0						
2	Parkeerterrein Berghem Sport	23	8		8	35%					
3	Parkeerterrein Berghem Sport	20	13		13	65%					
4	Parkeerterrein Berghem Sport	34	28	1	29	85%					
5	Parkeerterrein Berghem Sport	33	25	4	29	88%					
6	Parkeerterrein Berghem Sport	28	21	4	25	89%			1		
7	Parkeerterrein Berghem Sport	25	25	2	27	108%	2	1			
Totaal		**163**	**120**	**11**	**131**	**80%**	**2**	**1**	**1**	**0**	

Bezettingsgraad onderzoeksgebied											
			Zaterdag 7 maart 2026 11.00 uur								
			OPENBAAR				BIJZONDER				
							Invalide		Touringcar		
Sectie	Straatnaam	Capaciteit	Bezetting	Fout	Totaal	%	Capaciteit	Bezetting	Capaciteit	Bezetting	
1	Parkeerterrein Berghem Sport	0			0						
2	Parkeerterrein Berghem Sport	23	11		11	48%					
3	Parkeerterrein Berghem Sport	20	12		12	60%					
4	Parkeerterrein Berghem Sport	34	22	1	23	68%					
5	Parkeerterrein Berghem Sport	33	27	1	28	85%					
6	Parkeerterrein Berghem Sport	28	27	3	30	107%			1		
7	Parkeerterrein Berghem Sport	25	24	2	26	104%	2	2			
Totaal		**163**	**123**	**7**	**130**	**80%**	**2**	**2**	**1**	**0**	

Bezettingsgraad onderzoeksgebied										
			Zaterdag 7 maart 2026 12.00 uur							
			OPENBAAR				BIJZONDER			
							Invalide		Touringcar	
Sectie	Straatnaam	Capaciteit	Bezetting	Fout	Totaal	%	Capaciteit	Bezetting	Capaciteit	Bezetting
1	Parkeerterrein Berghem Sport	0			0					
2	Parkeerterrein Berghem Sport	23	10		10	43%				
3	Parkeerterrein Berghem Sport	20	6		6	30%				
4	Parkeerterrein Berghem Sport	34	22	1	23	68%				
5	Parkeerterrein Berghem Sport	33	20	1	21	64%				
6	Parkeerterrein Berghem Sport	28	18		18	64%			1	
7	Parkeerterrein Berghem Sport	25	17	3	20	80%	2	1		
Totaal		**163**	**93**	**5**	**98**	**60%**	**2**	**1**	**1**	**0**

Bezettingsgraad onderzoeksgebied										
			Zaterdag 7 maart 2026 13.00 uur							
			OPENBAAR				BIJZONDER			
							Invalide		Touringcar	
Sectie	Straatnaam	Capaciteit	Bezetting	Fout	Totaal	%	Capaciteit	Bezetting	Capaciteit	Bezetting
1	Parkeerterrein Berghem Sport	0			0					
2	Parkeerterrein Berghem Sport	23	1		1	4%				
3	Parkeerterrein Berghem Sport	20	2		2	10%				
4	Parkeerterrein Berghem Sport	34	5		5	15%				
5	Parkeerterrein Berghem Sport	33	3		3	9%				
6	Parkeerterrein Berghem Sport	28	18		18	64%			1	
7	Parkeerterrein Berghem Sport	25	21	1	22	88%	2	1		
Totaal		**163**	**50**	**1**	**51**	**31%**	**2**	**1**	**1**	**0**

Bezettingsgraad onderzoeksgebied										
			Zaterdag 7 maart 2026 14.00 uur							
			OPENBAAR				BIJZONDER			
							Invalide		Touringcar	
Sectie	Straatnaam	Capaciteit	Bezetting	Fout	Totaal	%	Capaciteit	Bezetting	Capaciteit	Bezetting
1	Parkeerterrein Berghem Sport	0			0					
2	Parkeerterrein Berghem Sport	23			0	0%				
3	Parkeerterrein Berghem Sport	20	1		1	5%				
4	Parkeerterrein Berghem Sport	34	13		13	38%				
5	Parkeerterrein Berghem Sport	33	26		26	79%				
6	Parkeerterrein Berghem Sport	28	27	1	28	100%			1	
7	Parkeerterrein Berghem Sport	25	25	2	27	108%	2			
Totaal		**163**	**92**	**3**	**95**	**58%**	**2**	**0**	**1**	**0**

Bezettingsgraad onderzoeksgebied											
			Zaterdag 7 maart 2026 15.00 uur								
			OPENBAAR				BIJZONDER				
							Invalide		Touringcar		
Sectie	Straatnaam	Capaciteit	Bezetting	Fout	Totaal	%	Capaciteit	Bezetting	Capaciteit	Bezetting	
1	Parkeerterrein Berghem Sport	0			0						
2	Parkeerterrein Berghem Sport	23			0	0%					
3	Parkeerterrein Berghem Sport	20	8		8	40%					
4	Parkeerterrein Berghem Sport	34	26		26	76%					
5	Parkeerterrein Berghem Sport	33	31		31	94%					
6	Parkeerterrein Berghem Sport	28	28	1	29	104%			1		
7	Parkeerterrein Berghem Sport	25	25	3	28	112%	2				
Totaal		**163**	**118**	**4**	**122**	**75%**	**2**	**0**	**1**	**0**	

Bezettingsgraad onderzoeksgebied											
			Zaterdag 7 maart 2026 16.00 uur								
			OPENBAAR				BIJZONDER				
							Invalide		Touringcar		
Sectie	Straatnaam	Capaciteit	Bezetting	Fout	Totaal	%	Capaciteit	Bezetting	Capaciteit	Bezetting	
1	Parkeerterrein Berghem Sport	0			0						
2	Parkeerterrein Berghem Sport	23	4		4	17%					
3	Parkeerterrein Berghem Sport	20	16		16	80%					
4	Parkeerterrein Berghem Sport	34	30	2	32	94%					
5	Parkeerterrein Berghem Sport	33	30	1	31	94%					
6	Parkeerterrein Berghem Sport	28	28	2	30	107%			1		
7	Parkeerterrein Berghem Sport	25	25	2	27	108%	2				
Totaal		**163**	**133**	**7**	**140**	**86%**	**2**	**0**	**1**	**0**	

Bezettingsgraad onderzoeksgebied											
			Zaterda 7 maart 2026 17.00 uur								
			OPENBAAR				BIJZONDER				
							Invalide		Touringcar		
Sectie	Straatnaam	Capaciteit	Bezetting	Fout	Totaal	%	Capaciteit	Bezetting	Capaciteit	Bezetting	
1	Parkeerterrein Berghem Sport	0			0						
2	Parkeerterrein Berghem Sport	23	4		4	17%					
3	Parkeerterrein Berghem Sport	20	9		9	45%					
4	Parkeerterrein Berghem Sport	34	20	1	21	62%					
5	Parkeerterrein Berghem Sport	33	18	1	19	58%					
6	Parkeerterrein Berghem Sport	28	24	2	26	93%			1		
7	Parkeerterrein Berghem Sport	25	22		22	88%	2	2			
Totaal		**163**	**97**	**4**	**101**	**62%**	**2**	**2**	**1**	**0**	

Bezettingsgraad onderzoeksgebied											
			Zondag 8 maart 2026 10.00 uur								
			OPENBAAR				BIJZONDER				
							Invalide		Touringcar		
Sectie	Straatnaam	Capaciteit	Bezetting	Fout	Totaal	%	Capaciteit	Bezetting	Capaciteit	Bezetting	
1	Parkeerterrein Berghem Sport	0			0						
2	Parkeerterrein Berghem Sport	23	1		1	4%					
3	Parkeerterrein Berghem Sport	20			0	0%					
4	Parkeerterrein Berghem Sport	34	2		2	6%					
5	Parkeerterrein Berghem Sport	33	1		1	3%					
6	Parkeerterrein Berghem Sport	28	19		19	68%			1		
7	Parkeerterrein Berghem Sport	25	23		23	92%	2	1			
Totaal		**163**	**46**	**0**	**46**	**28%**	**2**	**1**	**1**	**0**	

Bezettingsgraad onderzoeksgebied											
			Zondag 8 maart 2026 11.00 uur								
			OPENBAAR				BIJZONDER				
							Invalide		Touringcar		
Sectie	Straatnaam	Capaciteit	Bezetting	Fout	Totaal	%	Capaciteit	Bezetting	Capaciteit	Bezetting	
1	Parkeerterrein Berghem Sport	0			0						
2	Parkeerterrein Berghem Sport	23	1		1	4%					
3	Parkeerterrein Berghem Sport	20	1		1	5%					
4	Parkeerterrein Berghem Sport	34	20		20	59%					
5	Parkeerterrein Berghem Sport	33	31	2	33	100%					
6	Parkeerterrein Berghem Sport	28	28		28	100%			1		
7	Parkeerterrein Berghem Sport	25	25	4	29	116%	2				
Totaal		**163**	**106**	**6**	**112**	**69%**	**2**	**0**	**1**	**0**	

Bezettingsgraad onderzoeksgebied											
			Zondag 8 maart 2026 12.00 uur								
			OPENBAAR				BIJZONDER				
							Invalide		Touringcar		
Sectie	Straatnaam	Capaciteit	Bezetting	Fout	Totaal	%	Capaciteit	Bezetting	Capaciteit	Bezetting	
1	Parkeerterrein Berghem Sport	0			0						
2	Parkeerterrein Berghem Sport	23			0	0%					
3	Parkeerterrein Berghem Sport	20	5		5	25%					
4	Parkeerterrein Berghem Sport	34	29		29	85%					
5	Parkeerterrein Berghem Sport	33	31	2	33	100%					
6	Parkeerterrein Berghem Sport	28	28	2	30	107%			1		
7	Parkeerterrein Berghem Sport	25	22	4	26	104%	2	1			
Totaal		**163**	**115**	**8**	**123**	**75%**	**2**	**1**	**1**	**0**	

Bezettingsgraad onderzoeksgebied										
			Zondag 8 maart 2026 13.00 uur							
			OPENBAAR				BIJZONDER			
							Invalide		Touringcar	
Sectie	Straatnaam	Capaciteit	Bezetting	Fout	Totaal	%	Capaciteit	Bezetting	Capaciteit	Bezetting
1	Parkeerterrein Berghem Sport	0			0					
2	Parkeerterrein Berghem Sport	23	5		5	22%				
3	Parkeerterrein Berghem Sport	20	13		13	65%				
4	Parkeerterrein Berghem Sport	34	34	2	36	106%				
5	Parkeerterrein Berghem Sport	33	32	3	35	106%				
6	Parkeerterrein Berghem Sport	28	22	2	24	86%			1	
7	Parkeerterrein Berghem Sport	25	21	4	25	100%	2	1		
Totaal		**163**	**127**	**11**	**138**	**85%**	**2**	**1**	**1**	**0**

Bezettingsgraad onderzoeksgebied										
			Zondag 8 maart 2026 14.00 uur							
			OPENBAAR				BIJZONDER			
							Invalide		Touringcar	
Sectie	Straatnaam	Capaciteit	Bezetting	Fout	Totaal	%	Capaciteit	Bezetting	Capaciteit	Bezetting
1	Parkeerterrein Berghem Sport	0			0					
2	Parkeerterrein Berghem Sport	23	4		4	17%				
3	Parkeerterrein Berghem Sport	20	8	1	9	45%				
4	Parkeerterrein Berghem Sport	34	28		28	82%				
5	Parkeerterrein Berghem Sport	33	23	2	25	76%				
6	Parkeerterrein Berghem Sport	28	25	2	27	96%			1	1
7	Parkeerterrein Berghem Sport	25	17	3	20	80%	2	1		
Totaal		**163**	**105**	**8**	**113**	**69%**	**2**	**1**	**1**	**1**

Bezettingsgraad onderzoeksgebied										
			Zondag 8 maart 2026 15.00 uur							
			OPENBAAR				BIJZONDER			
							Invalide		Touringcar	
Sectie	Straatnaam	Capaciteit	Bezetting	Fout	Totaal	%	Capaciteit	Bezetting	Capaciteit	Bezetting
1	Parkeerterrein Berghem Sport	0			0					
2	Parkeerterrein Berghem Sport	23	4		4	17%				
3	Parkeerterrein Berghem Sport	20	1	1	2	10%				
4	Parkeerterrein Berghem Sport	34	22		22	65%				
5	Parkeerterrein Berghem Sport	33	14	1	15	45%				
6	Parkeerterrein Berghem Sport	28	21	2	23	82%			1	1
7	Parkeerterrein Berghem Sport	25	25	3	28	112%	2	2		
Totaal		**163**	**87**	**7**	**94**	**58%**	**2**	**2**	**1**	**1**

Bezettingsgraad onderzoeksgebied										
			Zondag 8 maart 2026 16.00 uur							
			OPENBAAR				BIJZONDER			
							Invalide		Touringcar	
Sectie	Straatnaam	Capaciteit	Bezetting	Fout	Totaal	%	Capaciteit	Bezetting	Capaciteit	Bezetting
1	Parkeerterrein Berghem Sport	0			0					
2	Parkeerterrein Berghem Sport	23	2		2	9%				
3	Parkeerterrein Berghem Sport	20		1	1	5%				
4	Parkeerterrein Berghem Sport	34	16		16	47%				
5	Parkeerterrein Berghem Sport	33	11	1	12	36%				
6	Parkeerterrein Berghem Sport	28	23	2	25	89%			1	1
7	Parkeerterrein Berghem Sport	25	23	2	25	100%	2	2		
Totaal		**163**	**75**	**6**	**81**	**50%**	**2**	**2**	**1**	**1**

Bezettingsgraad onderzoeksgebied										
			Woensdag 11 maart 2026 16.00 uur							
			OPENBAAR				BIJZONDER			
							Invalide		Touringcar	
Sectie	Straatnaam	Capaciteit	Bezetting	Fout	Totaal	%	Capaciteit	Bezetting	Capaciteit	Bezetting
1	Parkeerterrein Berghem Sport	0			0					
2	Parkeerterrein Berghem Sport	23			0	0%				
3	Parkeerterrein Berghem Sport	20			0	0%				
4	Parkeerterrein Berghem Sport	34	1		1	3%				
5	Parkeerterrein Berghem Sport	33			0	0%				
6	Parkeerterrein Berghem Sport	28			0	0%			1	
7	Parkeerterrein Berghem Sport	25			0	0%	2			
Totaal		**163**	**1**	**0**	**1**	**1%**	**2**	**0**	**1**	**0**

Bezettingsgraad onderzoeksgebied										
			Zondag 8 maart 2026 17.00 uur							
			OPENBAAR				BIJZONDER			
							Invalide		Touringcar	
Sectie	Straatnaam	Capaciteit	Bezetting	Fout	Totaal	%	Capaciteit	Bezetting	Capaciteit	Bezetting
1	Parkeerterrein Berghem Sport	0			0					
2	Parkeerterrein Berghem Sport	23			0	0%				
3	Parkeerterrein Berghem Sport	20			0	0%				
4	Parkeerterrein Berghem Sport	34			0	0%				
5	Parkeerterrein Berghem Sport	33	8		8	24%				
6	Parkeerterrein Berghem Sport	28	20	1	21	75%			1	
7	Parkeerterrein Berghem Sport	25	24		24	96%	2			
Totaal		**163**	**52**	**1**	**53**	**33%**	**2**	**0**	**1**	**0**

Bezettingsgraad onderzoeksgebied										
			Woensdag 11 maart 2026 18.00 uur							
			OPENBAAR				BIJZONDER			
							Invalide		Touringcar	
Sectie	Straatnaam	Capaciteit	Bezetting	Fout	Totaal	%	Capaciteit	Bezetting	Capaciteit	Bezetting
1	Parkeerterrein Berghem Sport	0			0					
2	Parkeerterrein Berghem Sport	23			0	0%				
3	Parkeerterrein Berghem Sport	20			0	0%				
4	Parkeerterrein Berghem Sport	34	18	1	19	56%				
5	Parkeerterrein Berghem Sport	33	29	3	32	97%				
6	Parkeerterrein Berghem Sport	28	27	6	33	118%			1	
7	Parkeerterrein Berghem Sport	25	25	3	28	112%	2	2		
Totaal		**163**	**99**	**13**	**112**	**69%**	**2**	**2**	**1**	**0**

Bezettingsgraad onderzoeksgebied										
			Woensdag 11 maart 2026 19.00 uur							
			OPENBAAR				BIJZONDER			
							Invalide		Touringcar	
Sectie	Straatnaam	Capaciteit	Bezetting	Fout	Totaal	%	Capaciteit	Bezetting	Capaciteit	Bezetting
1	Parkeerterrein Berghem Sport	0			0					
2	Parkeerterrein Berghem Sport	23			0	0%				
3	Parkeerterrein Berghem Sport	20	7		7	35%				
4	Parkeerterrein Berghem Sport	34	12	1	13	38%				
5	Parkeerterrein Berghem Sport	33	17	2	19	58%				
6	Parkeerterrein Berghem Sport	28	24	1	25	89%			1	
7	Parkeerterrein Berghem Sport	25	25	3	28	112%	2			
Totaal		**163**	**85**	**7**	**92**	**56%**	**2**	**0**	**1**	**0**

Bezettingsgraad onderzoeksgebied										
			Woensdag 11 maart 2026 20.00 uur							
			OPENBAAR				BIJZONDER			
							Invalide		Touringcar	
Sectie	Straatnaam	Capaciteit	Bezetting	Fout	Totaal	%	Capaciteit	Bezetting	Capaciteit	Bezetting
1	Parkeerterrein Berghem Sport	0			0					
2	Parkeerterrein Berghem Sport	23			0	0%				
3	Parkeerterrein Berghem Sport	20	10		10	50%				
4	Parkeerterrein Berghem Sport	34	4		4	12%				
5	Parkeerterrein Berghem Sport	33	4		4	12%				
6	Parkeerterrein Berghem Sport	28	8	2	10	36%			1	
7	Parkeerterrein Berghem Sport	25	13		13	52%	2			
Totaal		**163**	**39**	**2**	**41**	**25%**	**2**	**0**	**1**	**0**

Bezettingsgraad onderzoeksgebied										
			Woensdag 11 maart 2026 21.00 uur							
			OPENBAAR				BIJZONDER			
							Invalide		Touringcar	
Sectie	Straatnaam	Capaciteit	Bezetting	Fout	Totaal	%	Capaciteit	Bezetting	Capaciteit	Bezetting
1	Parkeerterrein Berghem Sport	0			0					
2	Parkeerterrein Berghem Sport	23	1		1	4%				
3	Parkeerterrein Berghem Sport	20	15		15	75%				
4	Parkeerterrein Berghem Sport	34	4		4	12%				
5	Parkeerterrein Berghem Sport	33	3		3	9%				
6	Parkeerterrein Berghem Sport	28	6	2	8	29%			1	
7	Parkeerterrein Berghem Sport	25	10		10	40%	2			
Totaal		**163**	**39**	**2**	**41**	**25%**	**2**	**0**	**1**	**0**

Bezettingsgraad onderzoeksgebied										
			Zaterdag 14 maart 2026 9.00 uur							
			OPENBAAR				BIJZONDER			
							Invalide		Touringcar	
Sectie	Straatnaam	Capaciteit	Bezetting	Fout	Totaal	%	Capaciteit	Bezetting	Capaciteit	Bezetting
1	Parkeerterrein Berghem Sport	0			0					
2	Parkeerterrein Berghem Sport	23	1		1	4%				
3	Parkeerterrein Berghem Sport	20	10		10	50%				
4	Parkeerterrein Berghem Sport	34	32	2	34	100%				
5	Parkeerterrein Berghem Sport	33	32	6	38	115%				
6	Parkeerterrein Berghem Sport	28	27	5	32	114%			1	
7	Parkeerterrein Berghem Sport	25	25	1	26	104%	2	2		
Totaal		**163**	**127**	**14**	**141**	**87%**	**2**	**2**	**1**	**0**

Bezettingsgraad onderzoeksgebied										
			Zaterdag 14 maart 2026 10.00 uur							
			OPENBAAR				BIJZONDER			
							Invalide		Touringcar	
Sectie	Straatnaam	Capaciteit	Bezetting	Fout	Totaal	%	Capaciteit	Bezetting	Capaciteit	Bezetting
1	Parkeerterrein Berghem Sport	0			0					
2	Parkeerterrein Berghem Sport	23	3		3	13%				
3	Parkeerterrein Berghem Sport	20	11		11	55%				
4	Parkeerterrein Berghem Sport	34	30		30	88%				
5	Parkeerterrein Berghem Sport	33	32	3	35	106%				
6	Parkeerterrein Berghem Sport	28	27	4	31	111%			1	
7	Parkeerterrein Berghem Sport	25	25	3	28	112%	2	1		
Totaal		**163**	**128**	**10**	**138**	**85%**	**2**	**1**	**1**	**0**

Bezettingsgraad onderzoeksgebied											
			Zaterdag 14 maart 2026 11.00 uur								
			OPENBAAR				BIJZONDER				
							Invalide		Touringcar		
Sectie	Straatnaam	Capaciteit	Bezetting	Fout	Totaal	%	Capaciteit	Bezetting	Capaciteit	Bezetting	
1	Parkeerterrein Berghem Sport	0			0						
2	Parkeerterrein Berghem Sport	23	4		4	17%					
3	Parkeerterrein Berghem Sport	20	9		9	45%					
4	Parkeerterrein Berghem Sport	34	26		26	76%					
5	Parkeerterrein Berghem Sport	33	32	3	35	106%					
6	Parkeerterrein Berghem Sport	28	28	3	31	111%			1		
7	Parkeerterrein Berghem Sport	25	25	4	29	116%	2	1			
Totaal		**163**	**124**	**10**	**134**	**82%**	**2**	**1**	**1**	**0**	

Bezettingsgraad onderzoeksgebied											
			Zaterdag 14 maart 2026 12.00 uur								
			OPENBAAR				BIJZONDER				
							Invalide		Touringcar		
Sectie	Straatnaam	Capaciteit	Bezetting	Fout	Totaal	%	Capaciteit	Bezetting	Capaciteit	Bezetting	
1	Parkeerterrein Berghem Sport	0			0						
2	Parkeerterrein Berghem Sport	23	4		4	17%					
3	Parkeerterrein Berghem Sport	20	9		9	45%					
4	Parkeerterrein Berghem Sport	34	30	1	31	91%					
5	Parkeerterrein Berghem Sport	33	28	1	29	88%					
6	Parkeerterrein Berghem Sport	28	25	4	29	104%			1		
7	Parkeerterrein Berghem Sport	25	24	5	29	116%	2				
Totaal		**163**	**120**	**11**	**131**	**80%**	**2**	**0**	**1**	**0**	

Bezettingsgraad onderzoeksgebied											
			Zaterdag 14 maart 2026 13.00 uur								
			OPENBAAR				BIJZONDER				
							Invalide		Touringcar		
Sectie	Straatnaam	Capaciteit	Bezetting	Fout	Totaal	%	Capaciteit	Bezetting	Capaciteit	Bezetting	
1	Parkeerterrein Berghem Sport	0			0						
2	Parkeerterrein Berghem Sport	23	5		5	22%					
3	Parkeerterrein Berghem Sport	20	7		7	35%					
4	Parkeerterrein Berghem Sport	34	20		20	59%					
5	Parkeerterrein Berghem Sport	33	14		14	42%					
6	Parkeerterrein Berghem Sport	28	21	4	25	89%			1		
7	Parkeerterrein Berghem Sport	25	21	4	25	100%	2	1			
Totaal		**163**	**88**	**8**	**96**	**59%**	**2**	**1**	**1**	**0**	

Bezettingsgraad onderzoeksgebied										
			Zaterdag 14 maart 2026 14.00 uur							
			OPENBAAR				BIJZONDER			
							Invalide		Touringcar	
Sectie	Straatnaam	Capaciteit	Bezetting	Fout	Totaal	%	Capaciteit	Bezetting	Capaciteit	Bezetting
1	Parkeerterrein Berghem Sport	0			0					
2	Parkeerterrein Berghem Sport	23			0	0%				
3	Parkeerterrein Berghem Sport	20	4		4	20%				
4	Parkeerterrein Berghem Sport	34	22		22	65%				
5	Parkeerterrein Berghem Sport	33	27		27	82%				
6	Parkeerterrein Berghem Sport	28	28	4	32	114%			1	
7	Parkeerterrein Berghem Sport	25	25	2	27	108%	2	2		
Totaal		**163**	**106**	**6**	**112**	**69%**	**2**	**2**	**1**	**0**

Bezettingsgraad onderzoeksgebied										
			Zaterdag 14 maart 2026 15.00 uur							
			OPENBAAR				BIJZONDER			
							Invalide		Touringcar	
Sectie	Straatnaam	Capaciteit	Bezetting	Fout	Totaal	%	Capaciteit	Bezetting	Capaciteit	Bezetting
1	Parkeerterrein Berghem Sport	0			0					
2	Parkeerterrein Berghem Sport	23			0	0%				
3	Parkeerterrein Berghem Sport	20			0	0%				
4	Parkeerterrein Berghem Sport	34	6		6	18%				
5	Parkeerterrein Berghem Sport	33	19		19	58%				
6	Parkeerterrein Berghem Sport	28	18	2	20	71%			1	
7	Parkeerterrein Berghem Sport	25	18		18	72%	2			
Totaal		**163**	**61**	**2**	**63**	**39%**	**2**	**0**	**1**	**0**

Bezettingsgraad onderzoeksgebied										
			Zaterdag 14 maart 2026 16.00 uur							
			OPENBAAR				BIJZONDER			
							Invalide		Touringcar	
Sectie	Straatnaam	Capaciteit	Bezetting	Fout	Totaal	%	Capaciteit	Bezetting	Capaciteit	Bezetting
1	Parkeerterrein Berghem Sport	0			0					
2	Parkeerterrein Berghem Sport	23			0	0%				
3	Parkeerterrein Berghem Sport	20	1		1	5%				
4	Parkeerterrein Berghem Sport	34	3		3	9%				
5	Parkeerterrein Berghem Sport	33	13		13	39%				
6	Parkeerterrein Berghem Sport	28	14		14	50%			1	
7	Parkeerterrein Berghem Sport	25	24		24	96%	2			
Totaal		**163**	**55**	**0**	**55**	**34%**	**2**	**0**	**1**	**0**

Bezettingsgraad onderzoeksgebied											
			Zaterdag 14 maart 2026 17.00 uur								
			OPENBAAR				BIJZONDER				
							Invalide		Touringcar		
Sectie	Straatnaam	Capaciteit	Bezetting	Fout	Totaal	%	Capaciteit	Bezetting	Capaciteit	Bezetting	
1	Parkeerterrein Berghem Sport	0			0						
2	Parkeerterrein Berghem Sport	23			0	0%					
3	Parkeerterrein Berghem Sport	20	1		1	5%					
4	Parkeerterrein Berghem Sport	34	2		2	6%					
5	Parkeerterrein Berghem Sport	33	5		5	15%					
6	Parkeerterrein Berghem Sport	28	9		9	32%			1		
7	Parkeerterrein Berghem Sport	25	17		17	68%	2				
Totaal		**163**	**34**	**0**	**34**	**21%**	**2**	**0**	**1**	**0**	

Bezettingsgraad onderzoeksgebied											
			Zondag 15 maart 2026 10.00 uur								
			OPENBAAR				BIJZONDER				
							Invalide		Touringcar		
Sectie	Straatnaam	Capaciteit	Bezetting	Fout	Totaal	%	Capaciteit	Bezetting	Capaciteit	Bezetting	
1	Parkeerterrein Berghem Sport	0			0						
2	Parkeerterrein Berghem Sport	23			0	0%					
3	Parkeerterrein Berghem Sport	20	1		1	5%					
4	Parkeerterrein Berghem Sport	34	16		16	47%					
5	Parkeerterrein Berghem Sport	33	23		23	70%					
6	Parkeerterrein Berghem Sport	28	26	1	27	96%			1		
7	Parkeerterrein Berghem Sport	25	25	1	26	104%	2				
Totaal		**163**	**91**	**2**	**93**	**57%**	**2**	**0**	**1**	**0**	

Bezettingsgraad onderzoeksgebied											
			Zondag 15 maart 2026 11.00 uur								
			OPENBAAR				BIJZONDER				
							Invalide		Touringcar		
Sectie	Straatnaam	Capaciteit	Bezetting	Fout	Totaal	%	Capaciteit	Bezetting	Capaciteit	Bezetting	
1	Parkeerterrein Berghem Sport	0			0						
2	Parkeerterrein Berghem Sport	23	5		5	22%					
3	Parkeerterrein Berghem Sport	20	8		8	40%					
4	Parkeerterrein Berghem Sport	34	24	1	25	74%					
5	Parkeerterrein Berghem Sport	33	26	2	28	85%					
6	Parkeerterrein Berghem Sport	28	27		27	96%			1		
7	Parkeerterrein Berghem Sport	25	25	2	27	108%	2				
Totaal		**163**	**115**	**5**	**120**	**74%**	**2**	**0**	**1**	**0**	

Bezettingsgraad onderzoeksgebied										
			Zondag 15 maart 2026 12.00 uur							
			OPENBAAR				BIJZONDER			
							Invalide		Touringcar	
Sectie	Straatnaam	Capaciteit	Bezetting	Fout	Totaal	%	Capaciteit	Bezetting	Capaciteit	Bezetting
1	Parkeerterrein Berghem Sport	0			0					
2	Parkeerterrein Berghem Sport	23	4		4	17%				
3	Parkeerterrein Berghem Sport	20	6		6	30%				
4	Parkeerterrein Berghem Sport	34	27		27	79%				
5	Parkeerterrein Berghem Sport	33	16	2	18	55%				
6	Parkeerterrein Berghem Sport	28	25		25	89%			1	
7	Parkeerterrein Berghem Sport	25	25	1	26	104%	2	2		
Totaal		**163**	**103**	**3**	**106**	**65%**	**2**	**2**	**1**	**0**

Bezettingsgraad onderzoeksgebied										
			Zondag 15 maart 2026 13.00 uur							
			OPENBAAR				BIJZONDER			
							Invalide		Touringcar	
Sectie	Straatnaam	Capaciteit	Bezetting	Fout	Totaal	%	Capaciteit	Bezetting	Capaciteit	Bezetting
1	Parkeerterrein Berghem Sport	0			0					
2	Parkeerterrein Berghem Sport	23	3		3	13%				
3	Parkeerterrein Berghem Sport	20	3		3	15%				
4	Parkeerterrein Berghem Sport	34	22		22	65%				
5	Parkeerterrein Berghem Sport	33	10		10	30%				
6	Parkeerterrein Berghem Sport	28	19	1	20	71%			1	
7	Parkeerterrein Berghem Sport	25	17	1	18	72%	2			
Totaal		**163**	**74**	**2**	**76**	**47%**	**2**	**0**	**1**	**0**

Bezettingsgraad onderzoeksgebied										
			Zondag 15 maart 2026 14.00 uur							
			OPENBAAR				BIJZONDER			
							Invalide		Touringcar	
Sectie	Straatnaam	Capaciteit	Bezetting	Fout	Totaal	%	Capaciteit	Bezetting	Capaciteit	Bezetting
1	Parkeerterrein Berghem Sport	0			0					
2	Parkeerterrein Berghem Sport	23	2		2	9%				
3	Parkeerterrein Berghem Sport	20	3		3	15%				
4	Parkeerterrein Berghem Sport	34	15		15	44%				
5	Parkeerterrein Berghem Sport	33	8		8	24%				
6	Parkeerterrein Berghem Sport	28	10	1	11	39%			1	1
7	Parkeerterrein Berghem Sport	25	18	1	19	76%	2	1		
Totaal		**163**	**56**	**2**	**58**	**36%**	**2**	**1**	**1**	**1**

Bezettingsgraad onderzoeksgebied										
			Zondag 15 maart 2026 15.00 uur							
			OPENBAAR				BIJZONDER			
							Invalide		Touringcar	
Sectie	Straatnaam	Capaciteit	Bezetting	Fout	Totaal	%	Capaciteit	Bezetting	Capaciteit	Bezetting
1	Parkeerterrein Berghem Sport	0			0					
2	Parkeerterrein Berghem Sport	23	1		1	4%				
3	Parkeerterrein Berghem Sport	20	1		1	5%				
4	Parkeerterrein Berghem Sport	34	11		11	32%				
5	Parkeerterrein Berghem Sport	33	6		6	18%				
6	Parkeerterrein Berghem Sport	28	21	2	23	82%			1	1
7	Parkeerterrein Berghem Sport	25	22	1	23	92%	2	2		
Totaal		**163**	**62**	**3**	**65**	**40%**	**2**	**2**	**1**	**1**

Bezettingsgraad onderzoeksgebied										
			Zondag 15 maart 2026 16.00 uur							
			OPENBAAR				BIJZONDER			
							Invalide		Touringcar	
Sectie	Straatnaam	Capaciteit	Bezetting	Fout	Totaal	%	Capaciteit	Bezetting	Capaciteit	Bezetting
1	Parkeerterrein Berghem Sport	0			0					
2	Parkeerterrein Berghem Sport	23	1		1	4%				
3	Parkeerterrein Berghem Sport	20	1		1	5%				
4	Parkeerterrein Berghem Sport	34	13		13	38%				
5	Parkeerterrein Berghem Sport	33	7		7	21%				
6	Parkeerterrein Berghem Sport	28	24	2	26	93%			1	1
7	Parkeerterrein Berghem Sport	25	25	2	27	108%	2	2		
Totaal		**163**	**71**	**4**	**75**	**46%**	**2**	**2**	**1**	**1**

BIJLAGE II OVERZICHTSKAARTEN PARKEERDRUKMETINGEN



buiten~ruimte

Locatie

Osseweg
Berghem

Telmoment

Dag:	Woensdag
Datum:	4 maart 2026
Tijd:	16:00u

Legenda

- Bezetting zonder capaciteit
- < 50%
- 50% - 75%
- 75% - 90%
- 90% - 100%
- > 100%
- Geen capaciteit

Bijzonderheden



buiten~ruimte

Locatie

Osseweg
Berghem

Telmoment

Dag: Woensdag
Datum: 4 maart 2026
Tijd: 17:00u

Legenda

- Bezetting zonder capaciteit
- < 50%
- 50% - 75%
- 75% - 90%
- 90% - 100%
- > 100%
- Geen capaciteit

Bijzonderheden



buiten~ruimte

Locatie

Osseweg
Berghem

Telmoment

Dag:	Woensdag
Datum:	4 maart 2026
Tijd:	18:00u

Legenda

- Bezetting zonder capaciteit
- < 50%
- 50% - 75%
- 75% - 90%
- 90% - 100%
- > 100%
- Geen capaciteit

Bijzonderheden



buiten~ruimte

Locatie

Osseweg
Berghem

Telmoment

Dag: Woensdag
Datum: 4 maart 2026
Tijd: 19:00u

Legenda

- Bezetting zonder capaciteit
- < 50%
- 50% - 75%
- 75% - 90%
- 90% - 100%
- > 100%
- Geen capaciteit

Bijzonderheden



buiten~ruimte

Locatie

Osseweg
Berghem

Telmoment

Dag:	Woensdag
Datum:	4 maart 2026
Tijd:	20:00u

Legenda

- Bezetting zonder capaciteit
- < 50%
- 50% - 75%
- 75% - 90%
- 90% - 100%
- > 100%
- Geen capaciteit

Bijzonderheden



buiten~ruimte

Locatie

Osseweg
Berghem

Telmoment

Dag:	Woensdag
Datum:	4 maart 2026
Tijd:	21:00u

Legenda

- Bezetting zonder capaciteit
- < 50%
- 50% - 75%
- 75% - 90%
- 90% - 100%
- > 100%
- Geen capaciteit

Bijzonderheden



buiten~ruimte

Locatie

Osseweg
Berghem

Telmoment

Dag:	Zaterdag
Datum:	7 maart 2026
Tijd:	9:00u

Legenda

- Bezetting zonder capaciteit
- < 50%
- 50% - 75%
- 75% - 90%
- 90% - 100%
- > 100%
- Geen capaciteit

Bijzonderheden



buiten~ruimte

Locatie

Osseweg
Berghem

Telmoment

Dag: Zaterdag
Datum: 7 maart 2026
Tijd: 10:00u

Legenda

- Bezetting zonder capaciteit
- < 50%
- 50% - 75%
- 75% - 90%
- 90% - 100%
- > 100%
- Geen capaciteit

Bijzonderheden



buiten~ruimte

Locatie

Osseweg
Berghem

Telmoment

Dag: Zaterdag
Datum: 7 maart 2026
Tijd: 11:00u

Legenda

- Bezetting zonder capaciteit
- < 50%
- 50% - 75%
- 75% - 90%
- 90% - 100%
- > 100%
- Geen capaciteit

Bijzonderheden



buiten~ruimte

Locatie

Osseweg
Berghem

Telmoment

Dag: Zaterdag
Datum: 7 maart 2026
Tijd: 12:00u

Legenda

- Bezetting zonder capaciteit
- < 50%
- 50% - 75%
- 75% - 90%
- 90% - 100%
- > 100%
- Geen capaciteit

Bijzonderheden



buiten~ruimte

Locatie

Osseweg
Berghem

Telmoment

Dag: Zaterdag
Datum: 7 maart 2026
Tijd: 13:00u

Legenda

- Bezetting zonder capaciteit
- < 50%
- 50% - 75%
- 75% - 90%
- 90% - 100%
- > 100%
- Geen capaciteit

Bijzonderheden



buiten~ruimte

Locatie

Osseweg
Berghem

Telmoment

Dag: Zaterdag
Datum: 7 maart 2026
Tijd: 14:00u

Legenda

- Bezetting zonder capaciteit
- < 50%
- 50% - 75%
- 75% - 90%
- 90% - 100%
- > 100%
- Geen capaciteit

Bijzonderheden



buiten~ruimte

Locatie

Osseweg
Berghem

Telmoment

Dag:	Zaterdag
Datum:	7 maart 2026
Tijd:	15:00u

Legenda

- Bezetting zonder capaciteit
- < 50%
- 50% - 75%
- 75% - 90%
- 90% - 100%
- > 100%
- Geen capaciteit

Bijzonderheden



buiten~ruimte

Locatie

Osseweg
Berghem

Telmoment

Dag:	Zaterdag
Datum:	7 maart 2026
Tijd:	16:00u

Legenda

- Bezetting zonder capaciteit
- < 50%
- 50% - 75%
- 75% - 90%
- 90% - 100%
- > 100%
- Geen capaciteit

Bijzonderheden



buiten~ruimte

Locatie

Osseweg
Berghem

Telmoment

Dag: Zaterdag
Datum: 7 maart 2026
Tijd: 17:00u

Legenda

- Bezetting zonder capaciteit
- < 50%
- 50% - 75%
- 75% - 90%
- 90% - 100%
- > 100%
- Geen capaciteit

Bijzonderheden



buiten~ruimte

Locatie

Osseweg
Berghem

Telmoment

Dag: Zondag
Datum: 8 maart 2026
Tijd: 10:00u

Legenda

- Bezetting zonder capaciteit
- < 50%
- 50% - 75%
- 75% - 90%
- 90% - 100%
- > 100%
- Geen capaciteit

Bijzonderheden



buiten~ruimte

Locatie

Osseweg
Berghem

Telmoment

Dag: Zondag
Datum: 8 maart 2026
Tijd: 11:00u

Legenda

- Bezetting zonder capaciteit
- < 50%
- 50% - 75%
- 75% - 90%
- 90% - 100%
- > 100%
- Geen capaciteit

Bijzonderheden



buiten~ruimte

Locatie

Osseweg
Berghem

Telmoment

Dag:	Zondag
Datum:	8 maart 2026
Tijd:	12:00u

Legenda

- Bezetting zonder capaciteit
- < 50%
- 50% - 75%
- 75% - 90%
- 90% - 100%
- > 100%
- Geen capaciteit

Bijzonderheden



buiten~ruimte

Locatie

Osseweg
Berghem

Telmoment

Dag: Zondag
Datum: 8 maart 2026
Tijd: 13:00u

Legenda

- Bezetting zonder capaciteit
- < 50%
- 50% - 75%
- 75% - 90%
- 90% - 100%
- > 100%
- Geen capaciteit

Bijzonderheden



buiten~ruimte

Locatie

Osseweg
Berghem

Telmoment

Dag:	Zondag
Datum:	8 maart 2026
Tijd:	14:00u

Legenda

- Bezetting zonder capaciteit
- < 50%
- 50% - 75%
- 75% - 90%
- 90% - 100%
- > 100%
- Geen capaciteit

Bijzonderheden



buiten~ruimte

Locatie

Osseweg
Berghem

Telmoment

Dag: Zondag
Datum: 8 maart 2026
Tijd: 15:00u

Legenda

- Bezetting zonder capaciteit
- < 50%
- 50% - 75%
- 75% - 90%
- 90% - 100%
- > 100%
- Geen capaciteit

Bijzonderheden



buiten~ruimte

Locatie

Osseweg
Berghem

Telmoment

Dag: Zondag
Datum: 8 maart 2026
Tijd: 16:00u

Legenda

- Bezetting zonder capaciteit
- < 50%
- 50% - 75%
- 75% - 90%
- 90% - 100%
- > 100%
- Geen capaciteit

Bijzonderheden



buiten~ruimte

Locatie

Osseweg
Berghem

Telmoment

Dag:	Woensdag
Datum:	11 maart 2026
Tijd:	16:00u

Legenda

- Bezetting zonder capaciteit
- < 50%
- 50% - 75%
- 75% - 90%
- 90% - 100%
- > 100%
- Geen capaciteit

Bijzonderheden



buiten~ruimte

Locatie

Osseweg
Berghem

Telmoment

Dag: Woensdag
Datum: 11 maart 2026
Tijd: 17:00u

Legenda

- Bezetting zonder capaciteit
- < 50%
- 50% - 75%
- 75% - 90%
- 90% - 100%
- > 100%
- Geen capaciteit

Bijzonderheden



buiten~ruimte

Locatie

Osseweg
Berghem

Telmoment

Dag: Woensdag
Datum: 11 maart 2026
Tijd: 18:00u

Legenda

- Bezetting zonder capaciteit
- < 50%
- 50% - 75%
- 75% - 90%
- 90% - 100%
- > 100%
- Geen capaciteit

Bijzonderheden



buiten~ruimte

Locatie

Osseweg
Berghem

Telmoment

Dag: Woensdag
Datum: 11 maart 2026
Tijd: 19:00u

Legenda

- Bezetting zonder capaciteit
- < 50%
- 50% - 75%
- 75% - 90%
- 90% - 100%
- > 100%
- Geen capaciteit

Bijzonderheden



buiten~ruimte

Locatie

Osseweg
Berghem

Telmoment

Dag: Woensdag
Datum: 11 maart 2026
Tijd: 20:00u

Legenda

- Bezetting zonder capaciteit
- < 50%
- 50% - 75%
- 75% - 90%
- 90% - 100%
- > 100%
- Geen capaciteit

Bijzonderheden



buiten~ruimte

Locatie

Osseweg
Berghem

Telmoment

Dag: Woensdag
Datum: 11 maart 2026
Tijd: 21:00u

Legenda

- Bezetting zonder capaciteit
- < 50%
- 50% - 75%
- 75% - 90%
- 90% - 100%
- > 100%
- Geen capaciteit

Bijzonderheden



buiten~ruimte

Locatie

Osseweg
Berghem

Telmoment

Dag: Zaterdag
Datum: 14 maart 2026
Tijd: 9:00u

Legenda

- Bezetting zonder capaciteit
- < 50%
- 50% - 75%
- 75% - 90%
- 90% - 100%
- > 100%
- Geen capaciteit

Bijzonderheden



buiten~ruimte

Locatie

Osseweg
Berghem

Telmoment

Dag:	Zaterdag
Datum:	14 maart 2026
Tijd:	10:00u

Legenda

- Bezetting zonder capaciteit
- < 50%
- 50% - 75%
- 75% - 90%
- 90% - 100%
- > 100%
- Geen capaciteit

Bijzonderheden



buiten~ruimte

Locatie

Osseweg
Berghem

Telmoment

Dag: Zaterdag
Datum: 14 maart 2026
Tijd: 11:00u

Legenda

- Bezetting zonder capaciteit
- < 50%
- 50% - 75%
- 75% - 90%
- 90% - 100%
- > 100%
- Geen capaciteit

Bijzonderheden



buiten~ruimte

Locatie

Osseweg
Berghem

Telmoment

Dag: Zaterdag
Datum: 14 maart 2026
Tijd: 12:00u

Legenda

- Bezetting zonder capaciteit
- < 50%
- 50% - 75%
- 75% - 90%
- 90% - 100%
- > 100%
- Geen capaciteit

Bijzonderheden



buiten~ruimte

Locatie

Osseweg
Berghem

Telmoment

Dag: Zaterdag
Datum: 14 maart 2026
Tijd: 13:00u

Legenda

- Bezetting zonder capaciteit
- < 50%
- 50% - 75%
- 75% - 90%
- 90% - 100%
- > 100%
- Geen capaciteit

Bijzonderheden



buiten~ruimte

Locatie

Osseweg
Berghem

Telmoment

Dag: Zaterdag
Datum: 14 maart 2026
Tijd: 14:00u

Legenda

- Bezetting zonder capaciteit
- < 50%
- 50% - 75%
- 75% - 90%
- 90% - 100%
- > 100%
- Geen capaciteit

Bijzonderheden



buiten~ruimte

Locatie

Osseweg
Berghem

Telmoment

Dag: Zaterdag
Datum: 14 maart 2026
Tijd: 15:00u

Legenda

- Bezetting zonder capaciteit
- < 50%
- 50% - 75%
- 75% - 90%
- 90% - 100%
- > 100%
- Geen capaciteit

Bijzonderheden



buiten~ruimte

Locatie

Osseweg
Berghem

Telmoment

Dag: Zaterdag
Datum: 14 maart 2026
Tijd: 16:00u

Legenda

- Bezetting zonder capaciteit
- < 50%
- 50% - 75%
- 75% - 90%
- 90% - 100%
- > 100%
- Geen capaciteit

Bijzonderheden



buiten~ruimte

Locatie

Osseweg
Berghem

Telmoment

Dag: Zaterdag
Datum: 14 maart 2026
Tijd: 17:00u

Legenda

- Bezetting zonder capaciteit
- < 50%
- 50% - 75%
- 75% - 90%
- 90% - 100%
- > 100%
- Geen capaciteit

Bijzonderheden



buiten~ruimte

Locatie

Osseweg
Berghem

Telmoment

Dag: Zondag
Datum: 15 maart 2026
Tijd: 10:00u

Legenda

- Bezetting zonder capaciteit
- < 50%
- 50% - 75%
- 75% - 90%
- 90% - 100%
- > 100%
- Geen capaciteit

Bijzonderheden



buiten~ruimte

Locatie

Osseweg
Berghem

Telmoment

Dag: Zondag
Datum: 15 maart 2026
Tijd: 11:00u

Legenda

- Bezetting zonder capaciteit
- < 50%
- 50% - 75%
- 75% - 90%
- 90% - 100%
- > 100%
- Geen capaciteit

Bijzonderheden



buiten~ruimte

Locatie

Osseweg
Berghem

Telmoment

Dag: Zondag
Datum: 15 maart 2026
Tijd: 12:00u

Legenda

- Bezetting zonder capaciteit
- < 50%
- 50% - 75%
- 75% - 90%
- 90% - 100%
- > 100%
- Geen capaciteit

Bijzonderheden



buiten~ruimte

Locatie

Osseweg
Berghem

Telmoment

Dag: Zondag
Datum: 15 maart 2026
Tijd: 13:00u

Legenda

- Bezetting zonder capaciteit
- < 50%
- 50% - 75%
- 75% - 90%
- 90% - 100%
- > 100%
- Geen capaciteit

Bijzonderheden



buiten~ruimte

Locatie

Osseweg
Berghem

Telmoment

Dag: Zondag
Datum: 15 maart 2026
Tijd: 14:00u

Legenda

- Bezetting zonder capaciteit
- < 50%
- 50% - 75%
- 75% - 90%
- 90% - 100%
- > 100%
- Geen capaciteit

Bijzonderheden



buiten~ruimte

Locatie

Osseweg
Berghem

Telmoment

Dag:	Zondag
Datum:	15 maart 2026
Tijd:	15:00u

Legenda

- Bezetting zonder capaciteit
- < 50%
- 50% - 75%
- 75% - 90%
- 90% - 100%
- > 100%
- Geen capaciteit

Bijzonderheden



buiten~ruimte

Locatie

Osseweg
Berghem

Telmoment

Dag:	Zondag
Datum:	15 maart 2026
Tijd:	16:00u

Legenda

- Bezetting zonder capaciteit
- < 50%
- 50% - 75%
- 75% - 90%
- 90% - 100%
- > 100%
- Geen capaciteit

Bijzonderheden

Frisselsteinstraat 5 | 5461 AD Veghel | 0413-341393 | info@buiten-ruimte.nl
Bank NL76 RABO 0112 2314 70 | BTW 8577.10.953.B01 | KvK 69059586

Bijlage 16 -Stikstofnotitie Ontwikkeling Voorzieningencomplex Osseweg te Berghem

notitie

projectnaam
Stikstofnotitie Voorzieningencomplex Osseweg te Berghem

datum
16 maart 2026

projectnummer
P07133

opdrachtgever
Gemeente Oss

Opgesteld door
Rve

Review
EZa

Willemsplein 2
5211 AK ‘s-Hertogenbosch
+31 (0)73 208 91 55
info.bro@movares.nl
www.movares.com

movares smart urban engineering

1. Inleiding

Voor het gebied ten zuiden van de Osseweg, gelegen tussen Oss en Berghem, is een gebiedsvisie opgesteld waarin de ontwikkeling van een sport- en recreatiecluster centraal staat. De kern van het programma wordt gevormd door de realisatie van een nieuw zwembad, aangevuld met een tweede indoor sportvoorziening en een mogelijke uitbreiding van het bestaande sportpark met een extra voetbalveld. De ruimtelijke invulling is afgestemd op de landschappelijke en ecologische kwaliteiten van het gebied.

Het plangebied van circa 7 hectare wordt ingericht volgens de lagenbenadering, waarbij bodem, water, landschap en ecologie leidend zijn. Naast sportvoorzieningen wordt ingezet op een groene, natuurinclusieve inrichting met ruimte voor waterberging, biodiversiteit en extensieve recreatie. De ontsluiting van het gebied vindt plaats via de Osseweg. De openbare ruimte wordt zodanig vormgegeven dat deze uitnodigt tot ontmoeten, bewegen en verblijven.

In verband met de aan te vragen omgevingsvergunning is het van belang om inzicht te hebben of met onderhavige ontwikkeling sprake is van stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

2. Wettelijk kader Natura 2000-gebieden

De Omgevingswet heeft voor wat betreft gebiedsbescherming betrekking op de Europees beschermde Natura 2000-gebieden. De Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden worden in Nederland gecombineerd als Natura 2000-gebieden aangewezen. Als er naar aanleiding van projecten en activiteiten mogelijkerwijs significante effecten optreden, dienen deze vooraf in kaart gebracht en beoordeeld te worden middels een voortoets. Projecten en activiteiten die een significant negatief effect hebben op de beschermde natuur in een Natura 2000-gebied zijn vergunningsplichtig (Natura 2000-activiteit). Indien nadelige effecten te verwachten zijn, welke niet significant zijn, geldt de specifieke zorgplicht. In dat geval moeten nadelige gevolgen zoveel mogelijk voorkomen, beperkt, of ongedaan gemaakt worden. Op grond van art. 2.15a van de Ow heeft het Rijk omgevingswaarden voor stikstofdepositie vastgesteld. Deze omgevingswaarden zijn bedoeld als resultaatverplichtingen. Het uiteindelijke doel hiervan is om de stikstofdepositie op termijn te verminderen tot het niveau dat noodzakelijk is voor een gunstige staat van instandhouding van de natuurlijke habitats.

Bij de bepaling van de stikstofdepositie kan een activiteit door het veroorzaken van stikstofdepositie in een Natura 2000- gebied als een Natura 2000-activiteit moet worden aangemerkt. Dit volgt uit artikel 4.15 lid 1 van de omgevingsregeling. De methode voor het berekenen van stikstofdepositie op Natura-2000 gebieden is de AERIUS calculator van toepassing. Mocht er aan de hand van een stikstofberekening blijken dat er geen stikstofdepositie ontstaat hoger dan 0,00 mol/ha/jaar bij omliggende Natura 2000 gebieden dan is een passende beoordeling aan de hand van het omgevingsplan niet nodig, aangezien er geen significante gevolgen verwacht zijn.

Doorwerking plangebied
Het projectgebied is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Figuur 1 geeft de ligging van het projectgebied weer ten opzichte van de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden. Binnen een straal van 10 km afstand zijn geen Natura 2000-gebieden gelegen.

Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect, zoals toename van geluid, licht of depositie van stikstof. Aangezien de voorgenomen ontwikkeling voorziet in sloop/nieuwbouw, kan een significante toename aan stikstofdepositie tijdens de aanlegfase en gebruiksfase op omliggende Natura 2000-gebieden vanwege het planvoornemen niet op voorhand worden uitgesloten. Derhalve is het uitvoeren van een stikstofdepositieberekening benodigd. Onderhavig document en bijgevoegde Aerius-bijlagen geven hier invulling aan.



Figuur 1 Ligging plangebied (rood omcirkeld) t.o.v. Natura-2000 gebieden (Bron: AERIUS Calculator)

3. Het planvoornemen

De gemeente Oss is voornemens om in het gebied ten zuiden van de Osseweg, tussen de kernen Oss en Berghem, een nieuw sport- en recreatiegebied te realiseren. Dit plan maakt deel uit van de bredere gebiedsontwikkeling in de zone Oss–Berghem en sluit aan op de ruimtelijke visie uit 2015. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 7 hectare en ligt tussen de N329, de spoorlijn, de Osseweg en de bebouwde kom van Berghem.

Het plan voorziet in de bouw van een nieuw zwembad met een oppervlakte van ongeveer 6.000 m². Dit gebouw wordt centraal in het gebied geplaatst. Daarnaast is er ruimte gereserveerd voor een tweede sportvoorziening van circa 5.000 m². De exacte invulling van deze voorziening is nog niet vastgesteld, maar deze zal passen binnen de ruimtelijke en functionele kaders van het gebied. Aansluitend op het bestaande sportpark De Koppelsteeg is een reservering opgenomen voor een extra voetbalveld van circa 0,5 hectare. Deze uitbreiding is bedoeld als mogelijke toekomstige toevoeging aan het sportprogramma.

Naast sportvoorzieningen wordt het gebied ingericht als openbare ruimte met wandelpaden, verblijfsplekken en ruimte voor extensieve recreatie. De inrichting is gericht op toegankelijkheid, gebruikscomfort en sociale veiligheid. Het plan draagt bij aan de versterking van het bestaande sportcluster in Berghem en voorziet in de behoefte aan zwem- en sportvoorzieningen voor zowel de lokale bevolking als de regio.



Figuur 2: Indicatief stedenbouwkundig schetsplan

4. AERIUS-berekening

Om op voorhand negatieve effecten op Natura 2000-gebieden vanwege stikstofdepositie uit te sluiten is een AERIUS-berekening uitgevoerd. Uit deze berekening blijkt dat bij zowel de aanlegfase als de gebruiksfase geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol/ha/j. In de bijlagen is de door AERIUS gegenereerde rapportage voor de aanleg- en gebruiksfase opgenomen. In het voorliggende document worden de ingevoerde gegevens kort toegelicht.

Aanlegfase

Bij het (waar nodig) bouwrijp maken van het terrein en de bouw van het nieuwe schoolgebouw worden diverse mobiele werktuigen ingezet en zal bouwverkeer plaatsvinden. Dit zorgt voor emissies aan stikstof. Er is dan ook een stikstofonderzoek uitgevoerd naar deze aanlegfase.

Mobiele werktuigen

Voor de inzet van (mobiele) werktuigen is uitgegaan van een gemiddeld gebruik van mobiele werktuigen voor de beoogde ontwikkeling, op basis van eerder uitgevoerde berekeningen. Gezien de ontwikkelaar geen gegevens met betrekking tot de aanlegfase beschikbaar heeft, is uitgegaan van kencijfers en ervaringscijfers van eerdere berekeningen. Het brandstofverbruik van de mobiele werktuigen is berekend aan de hand van verschillende gegevens. Onderstaand wordt een opsomming gegeven van de benodigde gegevens:

- De combinatie tussen stageklasse en maximale vermogens;
- De tijdsduur in bedrijf (draaiuren op jaarbasis);
- Het totale brandstofgebruik per jaar in liter;
- Het totale AdBlue verbruik per jaar in liter;

Het brandstofverbruik is berekend aan de hand van volgende formule uit het “TNO AUB rapport 2021”[1]. Naar dit rapport en de bijbehorende formule wordt ook verwezen in de meest recente versie van de ‘Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025’ (oktober 2025, Bij 12)[2]:

$$B = 0.095 * P_{max} + 0.54$$

Hierin is “B” het brandstofverbruik in liter per uur en is “Pmax” het maximale vermogen van het werktuig in kW.

Voor de inzet van mobiele werktuigen is gerekend met voornamelijk Stageklasse V die ten tijde van de realisatie gemiddeld 6 á 8 jaar oud zijn. Zie hiervoor tabel 1 en bijgevoegde AERIUS- rapportage. In deze tabel wordt ingegaan op de verschillende bronnen die stikstofemissie genereren. Per bouwjaar is dit uitgesplitst waarbij rekening is gehouden met de verschillende werkzaamheden die in die fase zullen gebeuren.

Verkeer aanleg

Ten behoeve van de werkzaamheden voor de aanlegfase vinden ook verkeersbewegingen plaats, onder andere in de vorm van vrachtwagens en busjes. De totale verkeersgeneratie is weergegeven in tabel 1. Om onzekerheden te voorkomen zijn de verkeersbewegingen verdeeld in drie richtingen over de aanliggende wegen gemodelleerd als lijnbron tot aan het heersend verkeersbeeld. Voor meer informatie verwijzen we u naar de bijgevoegde AERIUS-rapportage. Voor het bouwverkeer is een file marge van 10% aangehouden.

Stapvoets rijden

Voor het middelzwaar en zwaar verkeer dat zich binnen de contouren van het plangebied verplaatst, geldt dat deze overwegend stapvoets rijden. Daarom is voor deze categorie een aparte lijnbron toegevoegd waarbij een file marge van 100% is aangehouden.

Koude start verkeer

Er is sprake van een koude start wanneer motorvoertuigen gestart worden nadat ze 2 uur of langer stil gestaan hebben. Denk hierbij bijvoorbeeld aan een geparkeerde auto waarbij tijdens het starten in de eerste 10 á 30 seconden na start een hogere koude start-emissie plaatsvindt. Er is daarom een aparte vlakbron ingevoerd voor alle voertuigen die op de projectlocatie een koude start hebben. Hierbij wordt als uitgangspunt gehanteerd dat elk uitgaand lichtverkeersvoertuig, oftewel 50% van de lichtverkeersbewegingen, een koude start heeft.

Voor middelzwaar verkeer of zwaar verkeer geldt dat zij doorgaans niet langer dan 2 uur geparkeerd staan met de motor uit. Veel van deze voertuigbewegingen zijn ten behoeve van levering van materialen waardoor ze niet langer dan 2 uur geparkeerd hoeven te staan. Middelzwaar en zwaar verkeer dat zich wél langer dan 2 uur op het terrein bevindt staan deze periode niet altijd met de motor uit. Zie hiervoor voorgaand ‘stapvoets rijden’ en navolgend ‘stationair draaien’.

Om onzekerheden op te kunnen vangen is er voor 10% van de middelzwaar en zwaar verkeersbewegingen een koude start ingevoerd.

Stationair draaien zware vrachtwagens

Daarnaast geldt voor het bouwverkeer dat dit zij soms stationair draaien. Dit houdt in dat zij met draaiende motor op eigen terrein stilstaan, bijvoorbeeld tijdens het laden/lossen of tijdens het wachten op het vrijko-

[1] Ligterink et al., 2021. ‘AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen’. TNO_2021_R12305, p. 26
[2] Expertiseteam Stikstof Bij12, 2025. ‘Instructie gegevensinvoer voor Aerius Calculator 2025’. P.50

men van een losplaats. De emissiecijfers die hiervoor zijn gebruikt komen uit de bijlage van de handreiking ‘Instructie gegevensinvoer voor AERIUS calculator 2025.01’ van BIJ12. Voor het stationair draaien is uitgegaan dat elk voertuig, dat valt onder zwaar vrachtverkeer, circa 10 minuten stationair draait gedurende de bouwfase. De gegevens hiervan zijn opgenomen in tabel 1.

Conclusie

De totale emissie van de verkeersgeneratie en mobiele werktuigen is volgens de berekening 436,5 NOx/kg/j en 9,9 NH3/kg/j. Het rekenresultaat is daarmee niet hoger dan 0,00 mol/ha/jaar. De aanlegfase zorgt dan ook niet voor negatieve effecten op natura 2000-gebieden.

Invoergegevens Ontwikkeling Voorzieningencomplex Osseweg te Berghem								
Mobiele werktuigen	**Vermogen**	**Stage klasse**	**Draaiuren**	**Brandstofverbruik (liters/uur)**	**Brandstofverbruik (liters/jaar)**	**Adblue (6%) (l/j)**		
Bouwfase							**Emissie NOX (kg/jaar)**	
Heistelling	170	V	127	16,690	2120	127	12,2	
Bulldozer	300	V	127	29,040	3688	221	20,7	
Wiellaadschop	130	V	318	12,890	4093	246	23,5	
Graafmachine	105	V	476	10,515	5008	300	29,6	
Hijskraan	75	V	762	7,665	5841	350	35,6	
Betonwagen	250	V	635	24,290	15424	925	86,7	
Hoogwerker	15	V	2858	1,965	5615	337	126,6	
Aggregaat	20	V	572	2,440	1394	84	30,7	
Wals	56	V	83	5,860	484	29	3	
Trilplaat	4	V	83	0,920	76	5	1,9	
						Totaal	370,5	
Bouwverkeer	**Verkeersgeneratie (mvt/jaar)**		**Emissie NOX (kg/jaar)**		**Voertuigen met een koude start**		**Emissie NOX (kg/jaar)**	
Lichtverkeer	4128		56,6		2064		6,8	
Middelzwaar verkeer	953				95			
Zwaar verkeer	1905				191			
Bouwverkeer stationair	**Aantal uur**	wegtype	Srmwegtype	jaar	g/uur stationair NH3	g/uur staionair Nox	**Emissie NH3 (kg/jaar)**	**Emissie NOX (kg/jaar)**
Zwaar verkeer	158,75	stad stagnerend	niet-snelweg	2026	0,99312	74,06088	0,158	11,7571647

Tabel 1: Invoergegevens ontwikkeling (bron: Movares/BRO)

Gebruiksfase

De nieuwe bebouwing zal gasloos worden opgeleverd. Dit zorgt dan ook niet voor een stikstofemissie. De verkeersbewegingen die met de gebruiksfase samenhangen zorgen wél voor stikstofemissie.

Verkeersgeneratie

De verkeersgeneratie is bepaald op basis van de verkeersstudie welke is uitgevoerd door Goudappel op 12 maart 2026. Het programma waarmee door Goudappel is gerekend bestaat uit drie functies, waaronder een zwembad, een voetbalveld en een binnensportvoorziening.

Voor het zwembad, waarvoor een jaarlijkse bezoekersaantallen van circa 425.000 zijn geraamd, en voor de onderwijslocatie is een maatwerkberekening toegepast. Voor het voetbalveld is gebruikgemaakt van kengetallen uit de CROW-publicaties en de Nota Parkeernormen Oss 2023. Volgens deze nota geldt voor de kern Berghem de stedelijkheidsgraad ‘weinig stedelijk’, waarbij het plangebied valt binnen de categorie ‘rest bebouwde kom’.

Programma	Specificering	Verkeersgeneratie
Zwembad	1.900 m2 zwemwater 425.000 bezoekers per jaar	816 mvt/etm
Voetbalveld	1 voetbalveld	87 mvt/etm
Binnensportvoorziening (sporthal)	3.500 m2	354 mvt/etm
Totaal		**1.257 mvt/etm**

Figuur 3: Uitsnede verkeersgeneratie (bron: rapport Goudappel)

Uit de verkeersgeneratie berekening van Goudappel kan worden opgemaakt dat het planvoornemen resulteert in 816 + 87 + 354 = 1257 motorvoertuigen per etmaal.

Deze bewegingen zijn, net als bij de bouwfase, verdeeld in drie richtingen over de aanliggende wegen gemodelleerd. Voor meer informatie verwijzen we u naar de bijgevoegde AERIUS-rapportage.

Koude start verkeer

Er is sprake van een koude start wanneer motorvoertuigen gestart worden nadat ze 2 uur of langer stil gestaan hebben. Denk hierbij bijvoorbeeld aan een geparkeerde auto waarbij tijdens het starten in de eerste 10 á 30 seconden na start een hogere koude start-emissie plaatsvindt. Er is daarom een aparte vlakbron ingevoerd voor alle voertuigen die op de projectlocatie een koude start hebben. Voor woningen zijn kengetallen bekend. In het geval van een andere functie dan wonen, wordt voor 50% van de bepaalde verkeersgeneratie gerekend met een koude start. Het planvoornemen heeft daarmee 628,5 koude starts.

Conclusie

De totale emissie van de verkeersgeneratie is volgens de berekening 204,5 NOx/kg/j en 17,0 NH3/kg/j. Het rekenresultaat is daarmee niet hoger dan 0,00 mol/ha/j. De gebruiksfase zorgt dan ook niet voor negatieve effecten op natura 2000-gebieden.

5. Resultaten en conclusie

Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt dat bij zowel de aanlegfase als de gebruiksfase, in één belastend rekenjaar, geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol/ha/jaar. Daarmee kunnen op voorhand negatieve effecten op Natura 2000-gebieden vanwege stikstofdepositie uitgesloten worden.

Omdat significant negatieve gevolgen zijn uitgesloten, hoeft voor de ontwikkeling geen passende beoordeling opgesteld te worden. Omdat er van het project geen significant negatieve gevolgen te verwachten zijn, geldt ook geen vergunningplicht op grond van artikel 8.74b lid 1 Bkl.

6. Bijlagen

Bijlage 1: AERIUS stikstofberekening aanlegfase
Bijlage 2: AERIUS stikstofberekening gebruiksfase

Bijlage 1 - AERIUS stikstofberekening

Gebruiksfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, 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 stikstofdepositie.



- Overzicht
- Detailgegevens per emissiebron
- Resultaten
- Samenvatting situaties

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	Movares
Inrichtingslocatie	Osseweg ong., - Berghem

Activiteit

Omschrijving	Osseweg te Berghem
Toelichting	Voorzieningencomplex Osseweg te Berghem

Berekening

AERIUS kenmerk	RhnH3ju59xoG
Datum berekening	16 maart 2026, 09:37
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Ontwikkeling Voorzieningencomplex Osseweg te Berghem - Beoogd	2027	17,0 kg/j	204,5 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Ontwikkeling Voorzieningencomplex Osseweg te Berghem - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Ontwikkeling Voorzieningencomplex Osseweg te Berghem (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Anders... | Aanduiding plangebied	-	-
5 Verkeer | Koude start: overig | Koude start	9,2 kg/j	58,5 kg/j
Verkeersnetwerk	7,8 kg/j	146,0 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Ontwikkeling Voorzieningencomplex Osseweg te Berghem" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Ontwikkeling Voorzieningencomplex Osseweg te Berghem, Rekenjaar 2027

1 Anders...

Naam	Aanduiding plangebied	Uittreedhoogte	0,0 m
		Warmteinhoud	0,000 MW
Locatie	X:166541,65 Y:419953,74	Spreiding	0,0 m
Oppervlakte	7,64 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Continue Emissie		

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	25%				NO_x	17,5 kg/j
Locatie	X:166897,22 Y:420100,51	Type scherm	-	-	NO_2	1,8 kg/j
Lengte	690,66 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,9 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	314,3 /etmaal	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /maand	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /maand	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 /maand	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /maand	0,0 %

3 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	30%				NO_x	30,2 kg/j
Locatie	X:166413,73 Y:419803,95	Type scherm	-	-	NO_2	3,1 kg/j
Lengte	993,38 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,6 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	377,1 /etmaal	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /maand	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /maand	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 /maand	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /maand	0,0 %

4 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	45%				NO_x	98,3 kg/j
Locatie	X:166419,66 Y:421038,24	Type scherm	-	-	NO_2	10,0 kg/j
Lengte	2.161,20 m	Hoogte	-	-	NH_3	5,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	565,7 /etmaal	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /maand	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /maand	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 /maand	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /maand	0,0 %

5 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO_x	58,5 kg/j
Locatie	X:166541,65 Y:419953,74	NH_3	9,2 kg/j
Oppervlakte	7,64 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	628,5 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

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	2025.2_20260206_f42eba0c64
Database versie	2025.2_f42eba0c64_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 2 - AERIUS stikstofberekening

Aanlegfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, 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 stikstofdepositie.



- Overzicht
- Detailgegevens per emissiebron
- Resultaten
- Samenvatting situaties

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	Movares
Inrichtingslocatie	Osseweg ong., - Berghem

Activiteit

Omschrijving	Osseweg te Berghem
Toelichting	Voorzieningencomplex Osseweg te Berghem

Berekening

AERIUS kenmerk	RbpNFXNyQL5q
Datum berekening	16 maart 2026, 09:33
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Ontwikkeling Voorzieningencomplex Osseweg te Berghem - Beoogd	2026	9,9 kg/j	436,5 kg/j

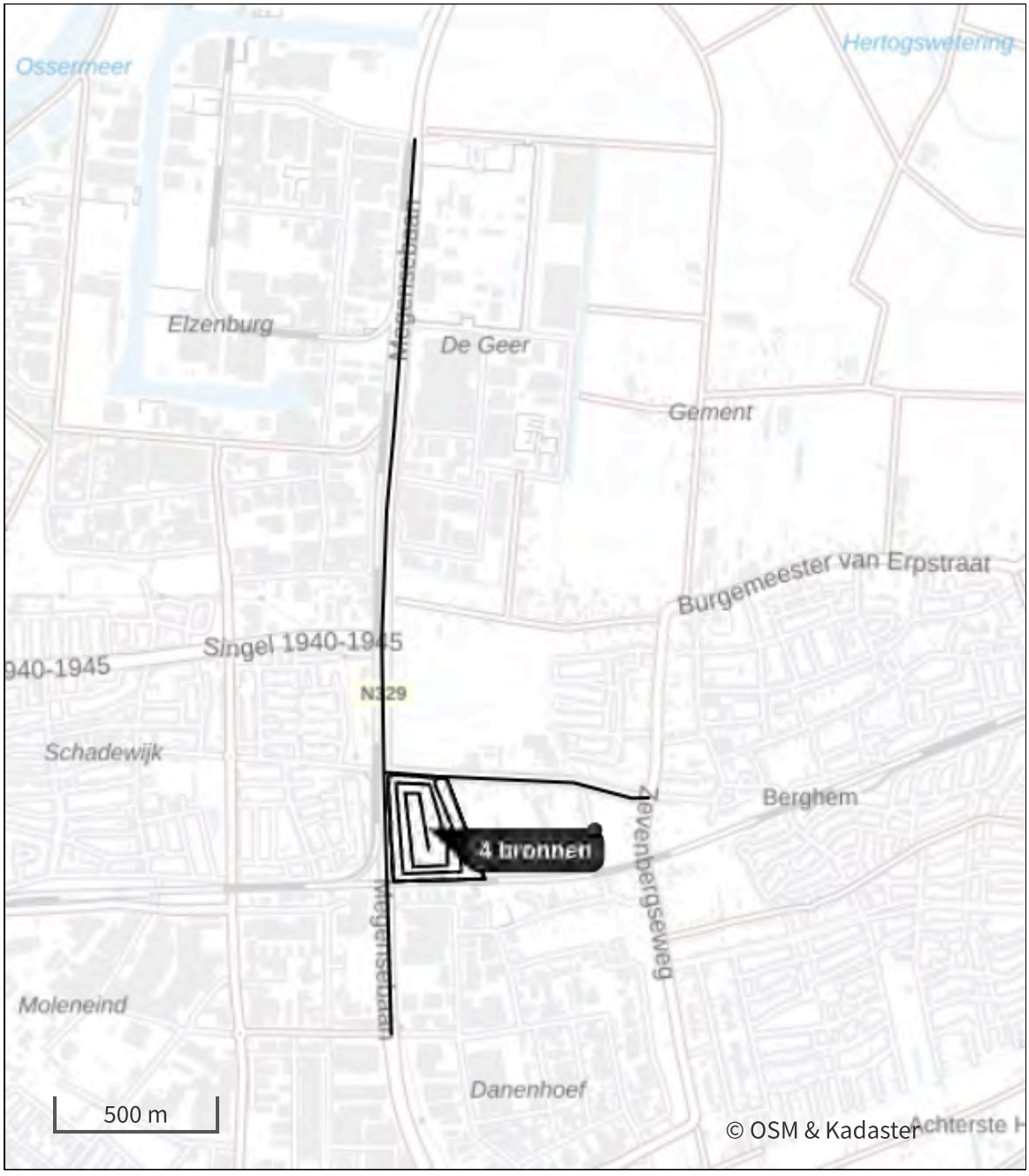
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Ontwikkeling Voorzieningencomplex Osseweg te Berghem - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Ontwikkeling Voorzieningencomplex Osseweg te Berghem (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Anders... | Aanduiding plangebied	-	-
2 Mobiele werktuigen | Mobiele werktuigen	8,9 kg/j	370,5 kg/j
7 Anders... | Bouwverkeer stationair	0,2 kg/j	12,3 kg/j
8 Verkeer | Koude start: overig | Bouwverkeer koude start	0,2 kg/j	6,8 kg/j
Verkeersnetwerk	0,7 kg/j	46,8 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Ontwikkeling Voorzieningencomplex Osseweg te Berghem" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Ontwikkeling Voorzieningencomplex Osseweg te Berghem, Rekenjaar 2026

1 Anders...

Naam	Aanduiding plangebied	Uittreedhoogte	0,0 m
		Warmteinhoud	0,000 MW
Locatie	X:166541,65 Y:419953,74	Spreiding	0,0 m
Oppervlakte	7,64 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Continue Emissie		

2 Mobiele werktuigen

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	370,5 kg/j
Locatie	X:166541,65 Y:419953,74	NH_3	8,9 kg/j
Oppervlakte	7,64 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Heistelling Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.120 l/j 127 l/j	127 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	12,2 kg/j 0,5 kg/j
Bulldozer Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.688 l/j 221 l/j	127 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	20,7 kg/j 0,9 kg/j
Wiellaadschop Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4.093 l/j 246 l/j	318 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	23,5 kg/j 1,0 kg/j
Graafmachine Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	5.008 l/j 300 l/j	476 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	29,6 kg/j 1,2 kg/j
Hijskraan Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	5.841 l/j 350 l/j	762 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	35,6 kg/j 1,4 kg/j
Betonwagen Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	15.424 l/j 925 l/j	635 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	86,7 kg/j 3,7 kg/j
Hoogwerker Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	5.615 l/j 0 l/j	2.858 u/j	1,0 m 0,006 MW	0,3 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	126,6 kg/j 42,1 g/j
Aggregaat Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	1.394 l/j 0 l/j	572 u/j	1,0 m 0,006 MW	0,3 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	30,7 kg/j 10,5 g/j
Wals Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	484 l/j 29 l/j	83 u/j	2,5 m 0,011 MW	0,4 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	3,0 kg/j 0,1 kg/j
Trilplaat Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	76 l/j 0 l/j	83 u/j	1,0 m 0,006 MW	0,3 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	1,9 kg/j 0,0 kg/j

3 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer 25%				NO_x	2,2 kg/j
Locatie	X:166897,22 Y:420100,51	Type scherm	-	-	NO_2	0,6 kg/j
Lengte	690,66 m	Hoogte	-	-	NH_3	44,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.032,0 /jaar	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	238,3 /jaar	10,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	476,3 /jaar	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

4 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer 30%				NO_x	3,9 kg/j
Locatie	X:166413,73 Y:419803,95	Type scherm	-	-	NO_2	1,0 kg/j
Lengte	993,38 m	Hoogte	-	-	NH_3	76,8 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.238,4 /jaar	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	285,9 /jaar	10,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	571,5 /jaar	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

5 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer 45%				NO_x	12,7 kg/j
Locatie	X:166419,66 Y:421038,24	Type scherm	-	-	NO_2	3,3 kg/j
Lengte	2.161,20 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.857,6 /jaar	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	428,9 /jaar	10,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	857,3 /jaar	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

6 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer plangebied				NO_x	28,0 kg/j
Locatie	X:166517,86 Y:420091,27	Type scherm	-	-	NO_2	7,3 kg/j
Lengte	1.707,37 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	953,0 /jaar	100,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.905,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

7 Anders...

Naam	Bouwverkeer stationair	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	12,3 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,2 kg/j
Locatie	X:166541,65 Y:419953,74	Spreiding	0,0 m		
Oppervlakte	7,64 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

8 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Bouwverkeer koude start	NO_x	6,8 kg/j
		NH_3	0,2 kg/j
Locatie	X:166541,65 Y:419953,74		
Oppervlakte	7,64 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	2.064,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	95,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	191,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

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	2025.2_20260206_f42eba0c64
Database versie	2025.2_f42eba0c64_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 17 – Mer-aanmeldnotitie



Ruimte. Mensen. Toekomst.

pz Golfbad Osseweg Berghem

Aanmeldnotitie/mededeling MER-beoordeling

Definitief

movares smart urban engineering

colofon

projectnaam
pz Golfbad Osseweg Berghem

datum
5 december 2025

projectnummer
P07133

opdrachtgever
Gemeente Oss

Movares | BRO Adviseurs B.V.
projectleider
JRi

projectteam
EZa

bron kaft
Movares | BRO Adviseurs B.V.

review
JRi

Willemsplein 2
5211 AK ‘s-Hertogenbosch
+31 (0)73 208 91 55
info.bro@movares.nl
www.movares.com

movares smart urban engineering



Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Projectgebied 4
1.3 Milieueffectrapportage 4
1.4 Leeswijzer 4

2 Effecten op het milieu 5
2.1 Inleiding 5
2.2 Kenmerken van het project 5
2.3 Plaats/locatie van het project 6
2.4 Soort en kenmerken van het potentiële effect 6

3 Mer-beoordeling 11

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Gemeente Oss is voornemens het bekende Osse Golfbad te vervangen door een gloednieuw zwembad te realiseren aan de Osseweg in Berghem. Het planvoornemen is om het gebied tot een multifunctioneel sportcomplex te ontwikkelen. Naast de realisatie van het zwembad wordt ook een binnensportvoorziening ontwikkeld. Ook in de omgeving rondom van beide gebouwen komen in de buitenlucht speel- en sportvoorzieningen, zodat ook hier gespeeld en gesport kan worden.

Ten behoeve van deze ontwikkeling is de Gebiedsvisie Zwembad Osseweg in Oss opgesteld en deze is door de gemeenteraad op 19 juni 2025 vastgesteld. Met deze gebiedsvisie heeft de gemeenteraad van Oss de nieuwe zwembadlocatie ruimtelijk en beleidsmatig bepaald. De geboden uitgangspunten van de gebiedsvisie dienen als basis voor het planvoornemen.

Op dit moment geldt ter plaatse echter nog voornamelijk de bestemming ‘Agrarisch met waarden – Landschap’ op grond van het bestemmingsplan Zone Oss – Berghem – 2017 (vastgesteld op 26 juni 2016).
De ontwikkeling van een sportcluster past niet binnen de juridisch-planologische kaders van (het tijdelijk deel van) het Omgevingsplan van de gemeente Oss. Middels een wijziging van het omgevingsplan (WOP) wordt de ontwikkeling juridisch-planologisch mogelijk gemaakt.

1.2 Projectgebied

Het plangebied ligt in de bebouwde kom van Oss/Berghem en heeft een omvang van ca. 7 ha. Het wordt begrensd door de Osseweg in het noorden, de N329 Megensebaan in het westen, de spoorlijn in het zuiden en het sportpark Berghem Sport in het oosten. Het terrein is momenteel ingericht als groengebied en bestaat voornamelijk uit grasland.

1.3 Milieueffectrapportage

De milieueffectrapportage is opgenomen in afdeling 16.4 van de Omgevingswet en in hoofdstuk 11 en bijlage V bij het Omgevingsbesluit. Per project dient te worden besloten of er een mer-plicht geldt, of dat er aanvankelijk slechts een mer-beoordeling wordt gevraagd. In bijlage V van het Omgevingsbesluit zijn de projecten en de daarvoor vereiste besluiten opgenomen waarvoor een mer-beoordelingsplicht of een mer-plicht geldt.

In kolom 1 van bijlage V zijn de categorieën van projecten aangeduid, waaronder een ‘stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra en parkeerterreinen’ (J11). Voor deze projectcategorie is er geen mer-plicht van toepassing, zoals vermeld in artikel 16.43, eerste lid, aanhef en onder a (kolom 2). Echter, bij de aanleg, wijziging of uitbreiding van een ‘stedelijk ontwikkelingsproject’ geldt wel een mer-beoordelingsplicht (kolom 3). Dit houdt in dat de initiatiefnemer van een project mededeling dient te doen bij het bevoegd gezag. Onderhavig document betreft de mededeling.

Of er daadwerkelijk een mer-beoordelingsplicht van toepassing is, hangt af van de classificatie als ‘stedelijk ontwikkelingsproject’. Deze beoordeling is afhankelijk van specifieke omstandigheden, zoals de aard, omvang, locatie en omgeving van het project, de toename van bebouwd oppervlak en de eventuele functiewijziging. Dit is niet uitsluitend gebaseerd op de vraag of er (netto) aanzienlijke negatieve milieueffecten kunnen optreden. Het kan variëren per regio of een beoogde ontwikkeling als een stedelijk ontwikkelingsproject wordt aangemerkt. Een stedelijk ontwikkelingsproject zoals de aanleg van een sportcluster met zwembad kan worden beschouwd als een stedelijk ontwikkelingsproject zoals genoemd in bijlage V van het Omgevingsbesluit. Derhalve is een mer-beoordeling gedaan in de vorm van een aanmeldnotitie. In het geval van een project-mer-beoordeling beoordeelt en besluit het college van burgemeester en wethouders aan de hand van deze aanmeldingsnota of er een milieueffectrapport moet worden opgesteld.

Procedure
Het bevoegd gezag moet binnen zes weken na ontvangst van de mer-aanmeldnotitie beoordelen of sprake is van aanzienlijke milieueffecten en een milieueffectrapport nodig is. Is het opstellen van een milieueffectrapport niet benodigd, kan – wanneer de mer-aanmeldnotitie tegelijk met de omgevingsvergunningaanvraag is ingediend – de aanvraag worden behandeld. Als wel een milieueffectrapport nodig is en de mer-aanmeldnotitie tegelijk met de omgevingsvergunningaanvraag is ingediend, wordt de omgevingsvergunningaanvraag afgewezen (artikel 16.49 lid 4 van de Ow). In dat geval moet opnieuw een omgevingsvergunningaanvraag met milieueffectrapport worden ingediend om een omgevingsvergunning te kunnen krijgen.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 vormt de aanmeldnotitie. In het daaropvolgende hoofdstuk, hoofdstuk 3, is de mer-beoordeling opgenomen.

De beoordeling of het noodzakelijk is een milieueffectrapport op te stellen is geheel afhankelijk van het feit of er sprake is van ‘bijzondere omstandigheden’. De bijzondere omstandigheden kunnen betrekking hebben op:

a. de kenmerken van de activiteit;
b. de plaats waar de activiteit plaatsvindt, o.a. in relatie tot gevoelige gebieden;
c. de kenmerken van de belangrijke (nadelige) gevolgen voor het milieu die de activiteit kan hebben.
d. de samenhang met andere activiteiten ter plaatse (cumulatie).

2 Effecten op het milieu

2.1 Inleiding

In deze paragraaf wordt getoetst of op basis van de criteria, die zijn genoemd in bijlage II.A en bijlage III van de Richtlijn 2014/52/EU van het Europees Parlement en de Raad van 16 april 2014[1] en die zijn overgenomen in artikel 11.10 van het Omgevingsbesluit[2], een mer-beoordeling moet worden uitgevoerd. Het gaat hierbij om de volgende criteria:

1. Kenmerken van het project

- Omvang en het ontwerp van het gehele project.
- Cumulatie met andere bestaande en/of goedgekeurde projecten.
- Gebruik van natuurlijke hulpbronnen, met name land, bodem, water en biodiversiteit.
- Productie van afvalstoffen.
- Verontreiniging en hinder.
- Risico van zware ongevallen en/of rampen, waaronder rampen die worden veroorzaakt door klimaatverandering, gebruikte stoffen of technologieën.
- Risico's voor de menselijke gezondheid, bijvoorbeeld als gevolg van waterverontreiniging of luchtvervuiling.

2. Plaats/locatie van het project

- Bestaande en goedgekeurde grondgebruik.
- Relatieve rijkdom aan beschikbaarheid, kwaliteit en het regeneratieve vermogen van natuurlijke hulpbronnen (met inbegrip van bodem, land, water en biodiversiteit) in het gebied en de ondergrond ervan.
- Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor de volgende typen gebieden:
  - wetlands, oeverformaties, riviermondingen;
  - kustgebieden en het mariene milieu;
  - berg- en bosgebieden;
  - natuurreservaten en –parken;
  - gebieden die in de nationale wetgeving zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd (speciale beschermingszones), zoals Natura 2000-gebieden, beschermde stads- en dorpsgezichten;
  - gebieden waarin bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden;
  - gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid;
  - landschappen en plaatsen van historisch, cultureel of archeologisch belang.

3. Soort en kenmerken van het potentiële effect

- Orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten (bijvoorbeeld geografisch gebied en omvang van de bevolking die getroffen kan worden).
- Aard van het effect.
- Grensoverschrijdende karakter van het effect.
- Intensiteit en complexiteit van het effect.
- Waarschijnlijkheid van het effect.
- Verwachte aanvang, duur, frequentie en omkeerbaarheid van het effect.
- Cumulatie van effecten met de effecten van andere bestaande en/of goedgekeurde projecten.
- Mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen.

De mer-beoordeling is opgesteld op basis van de onderzoeken die zijn uitgevoerd in het kader van het project. In de onderstaande tabellen vindt de beoordeling/toets plaats aan de hand van bovengenoemde criteria.

2.2 Kenmerken van het project

Kenmerken van het project	
Criteria	**Toets**
Omvang en het ontwerp van het gehele project	Het planvoornemen voorziet in de ontwikkeling van een sportcluster met een zwembad en een binnensportvoorziening.
Cumulatie met andere bestaande en/of goedgekeurde projecten	Nee.
Gebruik van natuurlijke hulpbronnen, met name land, bodem, water en biodiversiteit	De ontwikkeling heeft geen gevolgen voor natuurlijke hulpbronnen.
Productie van afvalstoffen	Nee, naast het reguliere afval van de toekomstige functie zal er geen sprake zijn van de productie van andere afvalstoffen.
Verontreiniging en hinder	Tijdens de bouwfase is er mogelijk sprake van tijdelijke hinder als gevolg van bouwverkeer en bouwwerkzaamheden. Uit de ruimtelijke motivering blijkt dat bij ieder milieuaspect sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Dit wordt nader beschouwd bij

[1] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32014L0052&from=NL#d1e49-15-1
[2] https://wetten.overheid.nl/BWBR0041278/2024-01-01#Hoofdstuk11

Kenmerken van het project	
	paragraaf 2.4 ‘Soort en kenmerken van het potentiële effect’ van deze mer-aanmeldnotitie.
Risico van zware ongevallen en/of rampen, waaronder rampen die worden veroorzaakt door klimaatverandering, gebruikte stoffen of technologieën	Zeer klein. Er worden geen nieuwe risicobronnen mogelijk gemaakt.
Risico’s voor de menselijke gezondheid, bijvoorbeeld als gevolg van waterverontreiniging of luchtvervuiling	Zeer klein. Er worden geen nieuwe risicobronnen mogelijk gemaakt.

2.3 Plaats/locatie van het project

Plaats/locatie van het project	
Criteria	**Toets**
Bestaande en goedgekeurde grondgebruik	Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom. Het gebied wordt begrensd door de Osseweg in het noorden, de N329 Megensebaan in het westen, de spoorlijn in het zuiden en het sportpark Berghem Sport in het oosten. Momenteel is het terrein ingericht als groengebied en bestaat het voornamelijk uit grasland. Het huidige grondgebruik in en rondom het plangebied is hoofdzakelijk agrarisch, met richting het zuiden een overgang naar woongebied en bedrijventerrein.

Plaats/locatie van het project	
	Daarnaast zijn er functies als sportvelden, sociaal-culturele voorzieningen en openbare groenvoorzieningen aanwezig.
Relatieve rijkdom aan beschikbaarheid, kwaliteit en het regeneratieve vermogen van natuurlijke hulpbronnen (met inbegrip van bodem, land, water en biodiversiteit) in het gebied en de ondergrond ervan	N.v.t.
Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor de volgende typen gebieden:	
• wetlands, oeverformaties, riviermondingen;	N.v.t.
• kustgebieden en het mariene milieu;	N.v.t.
• berg- en bosgebieden;	N.v.t.
• natuurreservaten en –parken;	N.v.t.
• gebieden die in de nationale wetgeving zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd (speciale beschermingszones), zoals Natura 2000-gebieden, beschermde stads- en dorpsgezichten;	N.v.t.
• gebieden waarin bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden;	N.v.t.
• gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid;	N.v.t.
• landschappen en plaatsen van historisch, cultureel of archeologisch belang.	

2.4 Soort en kenmerken van het potentiële effect

Soort en kenmerken van het potentiële effect	
Criteria	**Toets**
Orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten (bijvoorbeeld geografisch gebied en omvang van de bevolking die getroffen kan worden)	Er is sprake van een wijziging van het omgevingsplan (WOP). De effecten van de ontwikkeling zijn lokaal en maar beperkt tot het plangebied zelf en de directe omgeving. De effecten zijn daarmee zeer gering.
Aard van het effect	N.v.t.
Grensoverschrijdende karakter van het effect	Er is geen sprake van een grensoverschrijdend effect.
Intensiteit en complexiteit	Er is geen sprake van een significante

Soort en kenmerken van het potentiële effect	
van het effect	intensiteit en complexiteit van het effect. De effecten zijn lokaal en beperkt van omvang. Het effect is weinig complex.
Waarschijnlijkheid van het effect	Van onevenredige effecten voor de omgeving is geen sprake.
Verwachte aanvang, duur, frequentie en omkeerbaarheid van het effect	Er is sprake van de aanleg van een sportcluster met zwembad en een binnensportvoorziening. Verder wordt de parkeervoorziening uitgebreid. De effecten van de activiteiten zijn blijvend zolang de functie wordt uitgevoerd, maar als de functie niet meer wordt uitgevoerd, is er geen sprake van effecten. Daarbij zijn de effecten beperkt.
Cumulatie van effecten met de effecten van andere bestaande en/of goedgekeurde projecten	N.v.t.
Mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen	Er is sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Hierna is per aspect een beschrijving opgenomen waaruit dat blijkt. De beschrijving ziet op de effecten van het planvoornemen op haar omgeving. Er worden passende maatregelen getroffen om potentiele effecten te voorkomen, te compenseren of te beperken. <u>Omgevingsveiligheid</u> Met de voorgenomen ontwikkeling neemt de populatie in de dagsituatie toe. Der-

Soort en kenmerken van het potentiële effect	
	halve is een aanzet tot een nadere verantwoording van het groepsrisico gegeven. Bij nadere uitwerking van het plan zal minimaal rekening worden gehouden met de volgende eisen: • afstand tot de bron; • aandacht voor bestrijdbaarheid en hulpdiensten (o.a. twee kanten benaderbaar, voldoende bluswater capaciteit, aanvalsplan, opstelplaatsen); • goede vluchtwegen in gebouwen. In verband met een calamiteit moeten de vluchtwegen aan de noodzijde zitten van de gebouwen; • bedrijfsnoodplan en bedrijfshulpverlening (en communicatie afgestemd op scenario's); • faciliteren vluchtroutes openbare ruimte; • afsluitbare ventilatiesystemen (het ventilatiesysteem met één handeling uitgeschakeld kunnen worden); • functie indeling van het zwembad, waarbij aan de zuidzijde van het zwembad ruimte worden gecreëerd met een beperkte verblijftijd. Denk hierbij aan de technische ruimte en eventueel kantoren; • de zuidzijde (bronzijde) van het binnensportvoorziening moet blind worden uitgevoerd.

Soort en kenmerken van het potentiële effect	
	<u>Water</u> Het planvoornemen leidt tot een toename van verhard oppervlak, waardoor maatregelen noodzakelijk zijn om wateroverlast en negatieve effecten op de omgeving te voorkomen. Binnen het plangebied wordt hemelwater zoveel mogelijk lokaal verwerkt door infiltratievoorzieningen, zoals wadi's, infiltratiekratten en waterpasserende bestrating. In het westelijk deel is infiltratie goed toepasbaar; in het oostelijk deel wordt een hemelwatervoorziening voorzien van een leegloopmogelijkheid en noodoverloop naar de primaire watergang of openbaar gebied. Daarnaast wordt voldaan aan de eis van waterberging op eigen terrein (60 mm per m² nieuw verhard oppervlak) en wordt een functionele afvoerconstructie aangelegd om piekbelasting te beperken. De beschermingszone van 5 meter langs de primaire watergang blijft obstakelvrij, conform de waterschapsverordening. Hiermee wordt een evenwichtige toedeling van functies aan locaties gerealiseerd en zijn passende maatregelen getroffen om potentiële effecten te voorkomen en te beperken. <u>Luchtkwaliteit</u> Het planvoornemen draagt niet in bete-

Soort en kenmerken van het potentiële effect	
	kenende mate (NIBM) bij aan luchtverontreiniging. Uit de berekening met de NIBM-tool blijkt dat de toename van NO_2 en PM_{10} maximaal 1,2 µg/m³ bedraagt, waardoor toetsing aan de Rijksomgevingswaarden niet noodzakelijk is. Het plangebied ligt bovendien buiten aandachtsgebieden voor NO_2 en PM_{10}. De achtergrondwaarden voor NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$ zijn significant lager dan de wettelijke normen, wat duidt op een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. De ontwikkeling van een zwembad en binnensportvoorziening is geen milieubelastende activiteit die substantiële emissies veroorzaakt. Daarmee is sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties en zijn geen aanvullende maatregelen nodig om effecten op luchtkwaliteit te voorkomen of te beperken. <u>Geluid</u> Het planvoornemen veroorzaakt geen onaanvaardbare geluideffecten op de omgeving. Op basis van de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering' (2009) geldt voor een zwembad een richtafstand van 50 meter, in een gemengd gebied 30 meter. De afstand tot de dichtstbijzijnde woningen bedraagt minimaal 55 meter, waarmee ruim-

Soort en kenmerken van het potentiële effect	
	schoots aan de richtafstanden wordt voldaan. Uit akoestische onderzoeken blijkt dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en de maximale geluidniveaus lager zijn dan de standaardwaarden uit het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Ook de indirecte geluideffecten van verkeersbewegingen blijven binnen de toelaatbare grenzen. Voor gebouwinstallaties wordt voldaan aan de geluideisen, mits geluiddempers worden toegepast in de luchtkanalen. Hiermee is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Passende maatregelen, zoals geluiddempers en naleving van richtafstanden, zorgen ervoor dat potentiële effecten worden voorkomen. <u>Lichthinder</u> Het plangebied bevindt zich in een omgeving met reeds een hoge mate van lichtuitstraling, waardoor de bijdrage van het planvoornemen naar verwachting beperkt is. Er vinden 's nachts geen activiteiten plaats die gevoelig zijn voor lichthinder. Indien sportvelden in de avond worden verlicht, kan dit lokaal bijdragen aan lichtvervuiling, maar gezien de bestaande situatie is dit niet significant. Om de effecten verder te beperken, wordt verlichting uitgeschakeld tussen 23:00

Soort en kenmerken van het potentiële effect	
	en 07:00 uur en altijd wanneer er geen sportactiviteiten plaatsvinden. Hiermee wordt een evenwichtige toedeling van functies aan locaties gewaarborgd en zijn passende maatregelen getroffen om lichthinder te minimaliseren. <u>Bodem en ondergrond</u> Uit het verkennend bodemonderzoek blijkt dat de bodemkwaliteit grotendeels voldoet aan de normen voor de functie 'wonen' en 'industrie', met enkele licht verhoogde gehalten aan lood, kobalt en PCB in de bovengrond. Er zijn geen gevallen van ernstige bodemverontreiniging vastgesteld. PFAS-gehalten (met name PFOS) overschrijden de INEV-waarden niet, waardoor geen saneringsnoodzaak bestaat. Tijdens werkzaamheden is geen asbest aangetroffen. Voor grondwater zijn in enkele monsters verhoogde concentraties zink en cadmium gemeten; aanvullend onderzoek (herbemonstering) wordt uitgevoerd om dit te verifiëren. Indien bemaling plaatsvindt, wordt rekening gehouden met deze verhoogde waarden. De bodemstructuur is geschikt voor infiltratie en doorwortelbaarheid, met goede infiltratiewaarden in het westelijk deel

Soort en kenmerken van het potentiële effect	
	van het plangebied. Er zijn geen aanwijzingen voor bodemdaling of verzakkingsrisico. De ondergrond bestaat hoofdzakelijk uit zandlagen van de Formatie van Boxtel en Kreftenheye, zonder beschermde aardkundige waarden of breuklijnen. Het inpassen van een WKK-installatie in de ondergrond gebeurt zorgvuldig, met aandacht voor kabels, leidingen en infiltratievoorzieningen, en draagt bij aan duurzame energieopwekking. Passende maatregelen, zoals het uitvoeren van aanvullend onderzoek naar grondwaterkwaliteit, het toepassen van infiltratievoorzieningen en het behoud van organische stof en bodemleven, zorgen ervoor dat de bodem vitaal blijft en haar functies behoudt. Hiermee is sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties en worden potentiele effecten op bodem en ondergrond voorkomen of beperkt. <u>Archeologie</u> Op basis van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart heeft het plangebied deels een hoge archeologische verwachting. Voor deze zones is archeologisch bureauonderzoek, verkennend booronderzoek en een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Uit het onderzoek

Soort en kenmerken van het potentiële effect	
	blijkt dat het terrein bestaat uit oud akkerland met een intacte bodemopbouw, maar er zijn geen behoudenswaardige archeologische resten aangetroffen. Alleen sporen van agrarisch gebruik uit de Nieuwe tijd zijn gevonden. De gemeente Oss heeft op 27 januari 2022 een selectiebesluit genomen waarin het terrein wordt vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkeling. Voor enkele nog niet onderzochte zones geldt dat aanvullend onderzoek noodzakelijk is bij bodemverstoringen boven de vrijstellingsgrenzen; dit onderzoek is in uitvoering. Er blijft een wettelijke meldingsplicht (Erfgoedwet) bij het aantreffen van archeologische vondsten. Door het uitvoeren van vooronderzoek en het naleven van de meldingsplicht worden potentiële effecten op archeologische waarden doeltreffend voorkomen. Hiermee is sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. <u>Cultuurhistorie</u> Uit raadpleging van de Cultuurhistorische Waardenkaart Oss blijkt dat binnen het plangebied en de directe omgeving geen gebouwde of landschappelijke cultuurhistorische waarden aanwezig zijn en geen sprake is van bovengronds erfgoed. De voorgenomen ontwikkeling

Soort en kenmerken van het potentiële effect	
	leidt daarom niet tot aantasting van cultuurhistorische waarden. In de gebiedsvisie is expliciet aandacht besteed aan het behouden en versterken van herkenbare landschappelijke structuren, zoals kavelrichting en houtwallen. Deze elementen zijn geïntegreerd in het ontwerp en dragen bij aan een landschappelijke inpassing die aansluit op het Bos van Oss. Hiermee wordt een evenwichtige toedeling van functies aan locaties gerealiseerd en zijn maatregelen getroffen om de aanwezige kwaliteiten te respecteren en te versterken. <u>Buisleidingen</u> Aan de westzijde van het plangebied bevinden zich bestaande buisleidingen voor water en riolering. Deze tracés blijven gehandhaafd en de vrijwaringszones worden gerespecteerd. Binnen deze zones is bebouwing niet toegestaan en gelden voorwaarden voor het uitvoeren van werkzaamheden om schade aan leidingen te voorkomen. Door het naleven van deze regels en het zorgvuldig inpassen van het plan worden potentiële effecten op de leidingen en de continuïteit van de voorzieningen doeltreffend voorkomen. Hiermee is sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

Soort en kenmerken van het potentiële effect	
	Verkeersgeneratie, -afwikkeling en parkeren Uit het verkeersonderzoek blijkt dat de ontwikkeling met een totale verkeersgeneratie van 1.257 mvt/etmaal, geen structurele afwikkelingsproblemen veroorzaakt bij de uitrit op de Osseweg. Zowel de gemiddelde verliestijden als de maximale wachtrijlengtes geven geen aanleiding om de vormgeving van het kruispunt te wijzigen. Enkel vanuit de oversteekbaarheid van de Osseweg is, zoals hierboven beschreven, een meer 'opgeblazen' vormgeving van het kruispunt gewenst. De meest passende variant hierbij is de toepassing van een middeneiland op de Osseweg. Middels een gevoeligheidsanalyse wordt bepaald of het kruispunt bij gewijzigde verkeersstromen kan blijven functioneren binnen de huidige vormgeving, of dat kleinschalige, minder kostbare aanpassingen volstaan. Voor parkeren is uitgegaan van het worstcasescenario, waarbij 471 parkeerplaatsen nodig zijn. Het plan biedt voldoende ruimte om deze parkeerbehoefte volledig op eigen terrein op te lossen, conform de gemeentelijke parkeernormen. Ook is ruimte gereserveerd voor fietsparkeervoorzieningen. Het plan

Soort en kenmerken van het potentiële effect	
	voorziet in voldoende ruimte voor fietsparkeren en stimuleert langzaam verkeer. Door deze maatregelen wordt een evenwichtige toedeling van functies aan locaties gerealiseerd en worden negatieve effecten op verkeersafwikkeling en parkeercapaciteit voorkomen. Natuur en landschap, incl. stikstof Het plan draagt actief bij aan het versterken van natuur en landschap door toepassing van natuurinclusief bouwen en inrichting volgens de Osse Maatlat. Hiermee wordt biodiversiteit gestimuleerd en een robuust watersysteem en klimaatadaptatie gerealiseerd. Het ontwerp sluit aan op het Bos van Oss en het groenblauwe netwerk, waardoor landschappelijke structuren behouden en versterkt worden. Het plangebied ligt niet binnen Natura 2000 en er zijn geen negatieve effecten op nabijgelegen NNN-gebieden. Uit AERIUS-berekeningen blijkt dat stikstofdepositie in zowel aanleg- als gebruiksfase 0,00 mol/ha/j bedraagt. Uit natuuronderzoek blijkt dat het plangebied beperkte natuurwaarde heeft, met enkele floristisch waardevolle bermen en incidentele soorten zoals Patrijs en Wezel. Vervolgonderzoek toont aan dat het gebied geen leefgebied is voor kleine marterachtigen.

Soort en kenmerken van het potentiële effect	
	Voor de uitvoering geldt dat bomenkap en opruimen van beplanting buiten het broedseizoen plaatsvindt en dat rekening wordt gehouden met de zorgplicht voor aanwezige soorten zoals Haas en Konijn. Door deze maatregelen wordt een evenwichtige toedeling van functies aan locaties gewaarborgd en worden negatieve effecten op natuur en landschap voorkomen, terwijl de ontwikkeling bijdraagt aan vergroening en biodiversiteit.

3 Mer-beoordeling

Gelet op de bevindingen uit hoofdstuk 2 en wanneer gekeken wordt naar bijlage V van het Omgevingsbesluit, kan worden geconcludeerd dat er, rekening houdend met:

1. de kenmerken van het project;
2. de plaats/locatie van het project;
3. de soort en kenmerken van het potentiële effect;

sprake is van een wezenlijk ander schaalniveau en een activiteit die vele malen kleinschaliger is. Bij elk plan is sprake van invloed op het milieu, maar deze is niet zodanig dat normen worden overschreden. Op basis van het voorgaande is er geen sprake van aanzienlijke milieueffecten die het doorlopen van een mer-procedure noodzakelijk maken.

Wij bevelen u aan om na nadere kennisname van deze mer-aanmeldnotitie een gemeentelijk besluit voor te bereiden, waarin wordt aangegeven dat voor de wijziging van het Omgevingsplan van gemeente Oss op basis van het plan ‘pz Golfbad Osseweg Berghem’ geen milieueffectrapport hoeft te worden opgesteld.

Ruimte. Mensen. Toekomst.

Amsterdam
Nachtwachtlaan 20
1058 EA Amsterdam
+31 (0)20 506 19 99

‘s-Hertogenbosch
Willemsplein 2
5211 AK ‘s-Hertogenbosch
+31 (0)73 208 91 55

Venlo
Industriestraat 94
5931 PK Tegelen
+31 (0)77 373 06 01

info.bro@movares.nl
www.movares.com

movares smart urban engineering

Bijlage 18 – Bezonningstekeningen schaduwhinder

Schaduwhinder

Voor de bezonningstekeningen is gekeken naar de 4 seizoenen.

1. December (winter)



2. Maart (lente)



3. Juni (zomer)



4. September (herfst)



De maanden maart en september zijn verder uitgewerkt waarbij de volgende tijdstippen zijn gebruikt.

Maart - 9:00 uur



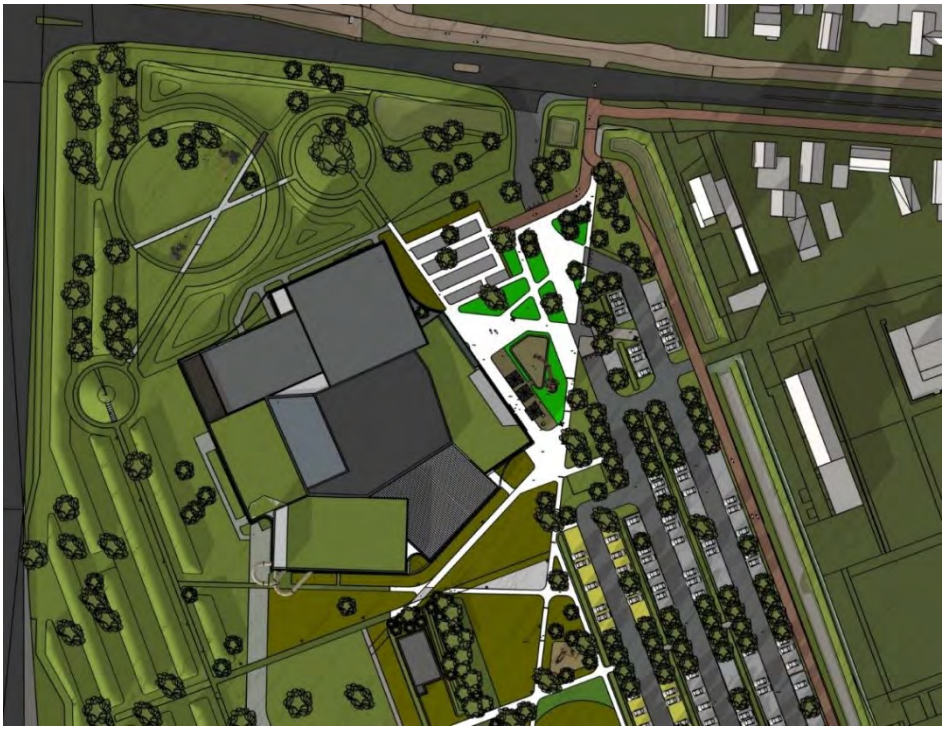
Maart - 12:00 uur



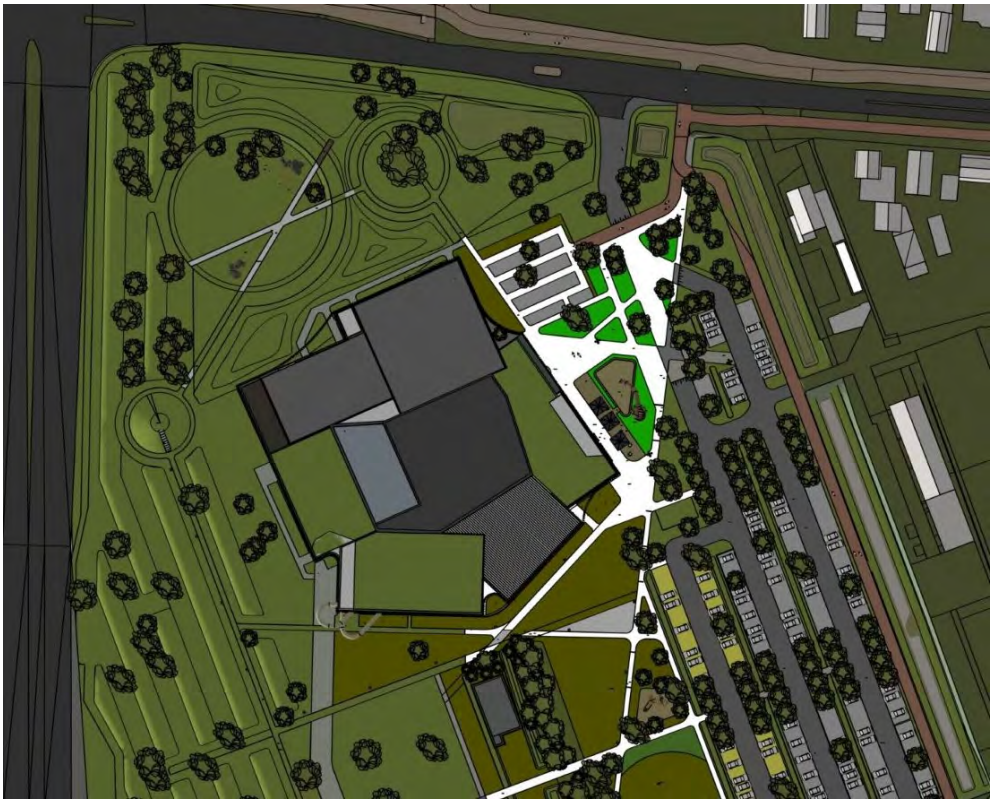
Maart - 15:00 uur



Maart - 17:00 uur



Maart - 19:00 uur



September – 7:00 uur



September – 9:00 uur



September – 12:00 uur



September – 15:00 uur



September – 17:00 uur



September 19:00 uur

