Gemeente Enschede

# Bijlagen Toelichting

**Bestemmingsplan**

**Zwembad Diekman**

**Status: Vastgesteld**

enschede.nl

# Zwembad Diekman

# Inhoudsopgave


**Bijlagen toelichting** **3**

| | | |
|---|---|---|
| **Bijlage 1** | **Overzicht bijlagen en onderzoeksrapporten** | **4** |
| **Bijlage 2** | **Archeologisch onderzoek** | **5** |
| **Bijlage 3** | **Verkennend en aanvullend bodemonderzoek** | **53** |
| **Bijlage 4** | **Akoestisch onderzoek** | **145** |
| **Bijlage 5** | **Quickscan Externe Veiligheid** | **307** |
| **Bijlage 6** | **Stikstofberekening** | **316** |
| **Bijlage 7** | **Ecologische quickscan** | **343** |
| **Bijlage 8** | **Nader onderzoek flora en fauna** | **366** |

# Bijlagen toelichting

# Bijlage 1 Overzicht bijlagen en onderzoeksrapporten

Bijlage 1 Overzicht bijlagen en onderzoeksrapportages

Bijlage 2 Archeologisch onderzoek

Bijlage 3 Verkennend en aanvullend bodemonderzoek

Bijlage 4 Akoestisch onderzoek

Bijlage 5 Quickscan Externe Veiligheid

Bijlage 6 Stikstofberekening

Bijlage 7 Ecologische quickscan

Bijlage 8 Nader onderzoek flora en fauna

# Bijlage 2 Archeologisch onderzoek

*Laagland Archeologie Rapport 798*

## Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase

# J.J. van Deinselaan 2, Enschede, gemeente Enschede (OV).

maart 2022

Versie 2 (definitief)

In opdracht van:
Reitsema & partners architecten bna

**Colofon** v3

**Laagland Archeologie Rapport 798**

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase
J.J. van Deinselaan 2 te Enschede, gemeente Enschede (OV)

Auteur: Anne Ponten en Erwin Brouwer

In opdracht van: Reitsema & partners architecten bna

Foto's en tekeningen: Laagland Archeologie

Status rapport: definitief

Controle: E.W. Brouwer

Autorisatie: E.W. Brouwer



ISSN 2468-4759

Laagland Archeologie BV
Virulyweg 21F-G
7602 RG Almelo

E-mail: info@laaglandarcheologie.nl
KvK-Nummer: 60294418

© Laagland Archeologie BV, Almelo, maart 2022

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Laagland Archeologie BV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

# Samenvatting

Laagland Archeologie heeft in december 2021 een Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd aan de J.J. van Deinselaan 2 te Enschede. Het onderzoek vond plaats in verband met de ruimtelijke procedure rondom de sloop van het huidige zwembad en de bouw van een nieuw zwembad.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de protocollen SIKB KNA 4002 en 4003. Het bureauonderzoek had tot doel een archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. Centraal staat daarbij de vraag of en zo ja welke archeologische resten (complextype, datering, diepteligging en gaafheid) in het plangebied kunnen worden verwacht. Hiertoe zijn landschappelijke, archeologische en historische bronnen geraadpleegd.

Geomorfologisch en bodemkundig is het plangebied niet gekarteerd. Op basis van het AHN en een nabije, gekarteerde zone kan worden aangenomen dat het plangebied in een zone met grondmorenewelvingen ligt. Vermoedelijk is daarop een dun dekzandpakket aanwezig. Hierin heeft zich vermoedelijk een veldpodzol, mogelijk ook een beekeerdgrond ontwikkeld. Het is een relatief laaggelegen gebied. Op een kaart uit 1832 is het plangebied grotendeels in gebruik als hooiland, indicatief voor een tamelijk vochtige bodem.  Op basis van de landschappelijke situatie kunnen resten uit de periode Midden-Neolithicum tot en met de IJzertijd worden verwacht (middelhoge verwachting).

Het uitgevoerde verkennende booronderzoek heeft tot doel het verwachtingsmodel te toetsen en zo nodig aan te vullen. Hiertoe zijn verspreid over het toegankelijke deel van het plangebied verkennende boringen gezet. In dit stadium is verkennend booronderzoek de meest efficiënte onderzoekswijze om de archeologische potentie van het plangebied in kaart te brengen.

Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat de bodem overal tot in de C-horizont is verstoord. In de meeste boringen resteert alleen keizand of grondmorene. De kans dat het gebied nog archeologische resten met een intacte archeologische context bevat wordt daarom laag geacht.

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek wordt geadviseerd geen archeologisch vervolgonderzoek in het plangebied uit te voeren en het plangebied vrij te geven voor het aspect archeologie.

Dit advies is overgenomen door de bevoegde overheid, de gemeente Enschede. De gemeente wordt hierin vertegenwoordigd door haar deskundige, de heer dr. O. Satijn

Mochten tijdens de werkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, of resten waarvan redelijkerwijze kan worden vermoed dat het om archeologische resten gaat, dan geldt op grond van de Erfgoedwet (art. 5.10) een meldingsplicht. Dit kan bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE, www.cultureelerfgoed).

Samenvatting 3
**1** Inleiding 5

1.1 Aanleiding onderzoek 5
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied 5
1.3 Administratieve gegevens 6
1.4 Huidige situatie en toekomstig gebruik 8
1.5 Gemeentelijk beleid 9
1.6 Onderzoeksdoel 9

**2** Inventarisatie 10

2.1 Inleiding 10
2.2 Landschappelijke ontwikkeling 10
2.3 Archeologie 12

*2.3.1* Bekende archeologische waarden 12
*2.3.2* Gemeentelijke verwachtingskaart 12
*2.3.3* Eerder archeologisch onderzoek 12

2.4 Historie 14

**3** Conclusie en verwachtingsmodel 19

3.1 Conclusie 19
3.2 Verwachtingsmodel 19

**4** Veldonderzoek 21

4.1 Beschrijving onderzoeksmethodiek 21
4.2 Resultaten: lithologie, lithogenese en bodemontwikkeling 21

**5** Conclusie en verwachting 24
**6** Selectieadvies 25
literatuur 26
BIJLAGE 1 AMZ-cyclus 28
BIJLAGE 2 Archeologische perioden 29
BIJLAGE 3 Niet-toegankelijke delen voor veldonderzoek 30
BIJLAGE 4 Geomorfologische kaart 31
BIJLAGE 5 Actueel Hoogtebestand Nederland 32
BIJLAGE 6 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart 33
BIJLAGE 7 Bodemkaart 35
BIJLAGE 8 Waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen 36
BIJLAGE 9 Boorpuntenkaart veldonderzoek 37
BIJLAGE 10 Boorstaten veldonderzoek 38
BIJLAGE 11 Verklarende woordenlijst 45

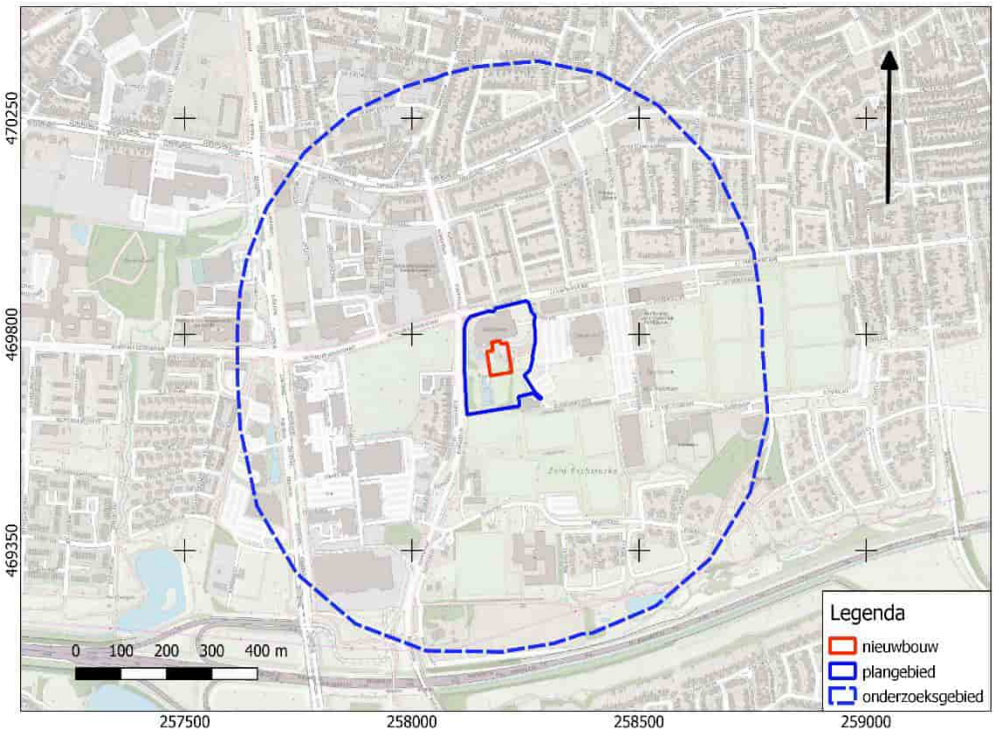
# HOOFDSTUK 1 INLEIDING

## 1.1 AANLEIDING ONDERZOEK

De aanleiding voor het onderzoek vormt de geplande sloop van het huidige zwembad gevolgd door de bouw van een nieuw zwembad aan de J.J. van Deinselaan 2 te Enschede, gemeente Enschede (OV). De gemeente Enschede heeft een eigen archeologiebeleid. Op basis van het bestemmingsplan dient archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden om aan te tonen dat eventueel aanwezige archeologische waarden niet onevenredig worden of kunnen worden geschaad door de geplande bouwactiviteiten. De opdrachtgever beoogt met het onderzoek de gemeentelijke paraaf te krijgen voor het onderdeel archeologie. Aanvullende wensen zijn niet kenbaar gemaakt.

## 1.2 AFBAKENING PLAN- EN ONDERZOEKSGEBIED

Het plangebied betreft de J.J. van Deinselaan 2 in Enschede, gemeente Enschede (OV), zie onderstaande afbeelding.




*Afbeelding 1. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied. Bron: pdok.nl*

Het plangebied heeft een omvang van circa 3 ha. Het zuidelijke deel is eerder onderzocht door middel van archeologisch onderzoek en op grond daarvan vrijgegeven voor vervolgonderzoek (zie Afbeelding 11). Het resterende (nog te onderzoeken) deel heeft een omvang van ongeveer 1,9 ha. Het grootste deel daarvan is bebouwd of vergraven (zwembaden). Voor een beter begrip van de bodemkundige omstandigheden en de archeologie van de planlocatie is een groter gebied bestudeerd. Een zone van 500 m rondom het plangebied wordt voldoende geacht om de archeologische potentie van het plangebied in kaart te brengen. Deze zone wordt aangeduid als 'onderzoeksgebied'.

## 1.3 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

| ADMINISTRATIEVE GEGEVENS | |
|---|---|
| Provincie | Overijssel |
| Gemeente | Enschede |
| Plaats | Enschede |
| Beheerder/eigenaar grond | - |
| Toponiem | J.J. van Deinselaan 2 |
| Kadastrale perceelnummer(s)[1] | 2250, 3087, 3088 |
| Laagland Archeologie projectnummer | ENJJ211 |
| Datum conceptrapportage | 4-2-2022 |
| Datum definitief rapport | 22-3-2022 |
| XY-coördinaten | 258125/469835 |
| | 258250/469870 |
| | 258285/469665 |
| | 258120/469630 |
| Kaartblad[2] | 34F |
| Oppervlakte/lengte Plangebied | circa 1,9 ha. |
| Datering | Midden-Neolithicum – IJzertijd |
| Complextype | bewoning (inclusief verdediging) |
| Onderzoeksmeldingsnr | 5142928100 |
| AMK-terrein | n.v.t. |
| Vondstmeldingsnr. | n.v.t. |
| Type onderzoek | Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase |
| Datum begin veldonderzoek | 3-2-2022 |
| Datum eind veldonderzoek | 3-2-2022 |
| Opdrachtgever | Reitsema & partners architecten bna |

[1] kadastralekaart.com

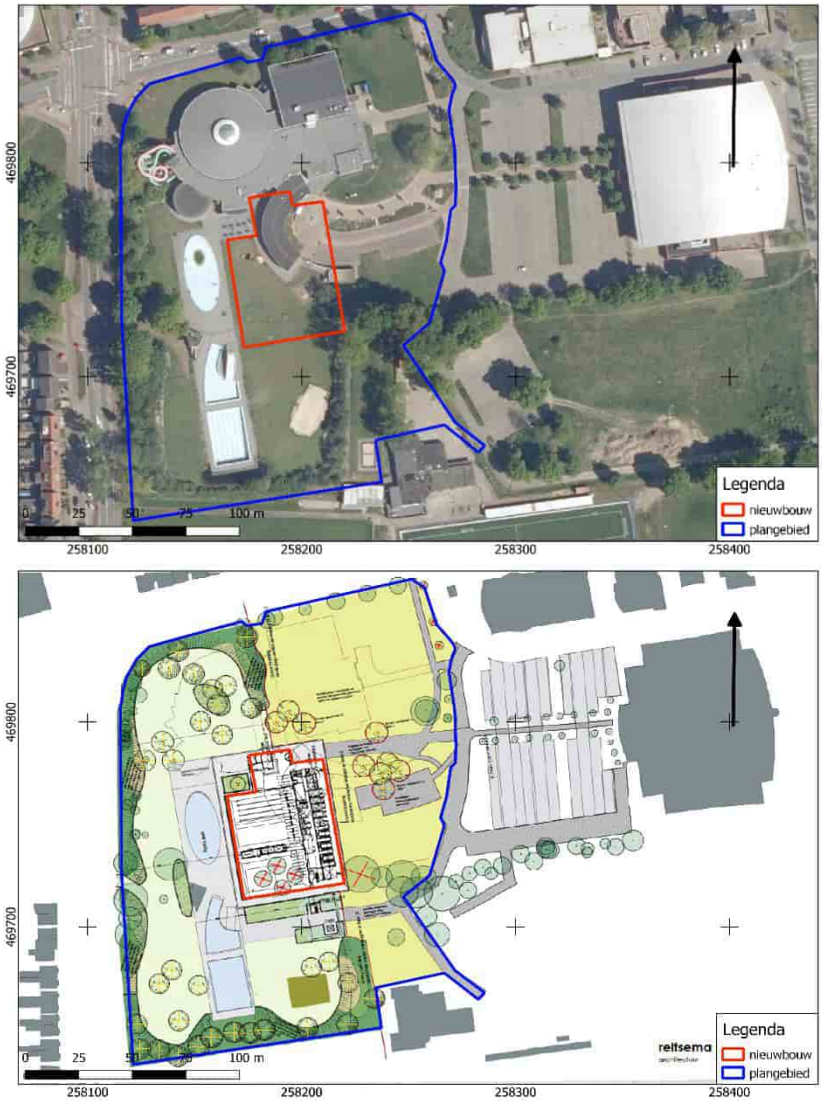
[2] www.imergis.nl/htm/opentopo800.htm

| | |
|---|---|
| Goedkeuring bevoegde overheid | 10-3-2022 |
| Bevoegde overheid | gemeente Enschede |
| Adviseur namens bevoegde overheid | O. Satijn |
| Beheer documentatie | Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Overijssel<br>E-depot voor de Nederlandse archeologie<br>Archief Laagland archeologie BV |
| Uitvoerder | Laagland Archeologie BV<br>Virulyweg 21F-G<br>7602 RG Almelo<br>06 41 76 92 62 |
| Projectleider/opsteller onderzoek | Anne Ponten<br>anne.ponten@laaglandarcheologie.nl |

*Tabel 1. Objectgegevens.*

## 1.4 HUIDIGE SITUATIE EN TOEKOMSTIG GEBRUIK

Het plangebied is momenteel in gebruik als zwembad met zonneweide *en jeu de boules* baan. Het terrein bevat voor zover bekend geen kelders of andere ondergrondse kunstwerken en er zijn geen historisch waardevolle bouwwerken in het plangebied aanwezig.[3] Het complex bevat wel meerdere zwembaden van 1 tot 2,5 m diep. In dit stadium is de exacte invulling van de plannen nog niet bekend. De milieutechnische condities, huidige en eventuele nieuwe waterpeil en of en zo ja wie de toekomstige gebruiker(s) wordt/worden zijn in dit stadium evenmin bekend. Onderstaande afbeelding toont de huidige en de gewenste nieuwe situatie. Het rode kader geeft de geplande locatie van het nieuwe hoofdgebouw met binnenbad. De buitenbaden aan de westzijde blijven gehandhaafd.




[3] bron: gemeentelijke monumentenlijst

*Afbeelding 2. Huidige situatie (boven) en nieuwe situatie (onder). Bron:pdok.nl*

## 1.5 GEMEENTELIJK BELEID

Op grond van het gemeentelijk beleid dient archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden. Dit beleid is vertaald in het bestemmingsplan Hogeland-Zuid, Varvik en Diekman. Voor het oostelijke deel van het plangebied geldt Artikel 25.1.1: Archeologisch onderzoeksgebied a. In dit artikel staat dat archeologisch onderzoek uitgevoerd moet worden zodra de geplande verstoring dieper reikt dan 50 cm en het bodemverstoringsoppervlak groter is dan 250 $m^2$.

Voor het westelijke deel van het plangebied geldt 25.1.2: Archeologisch onderzoeksgebied b. In dit artikel staat dat archeologisch onderzoek uitgevoerd moet worden zodra de geplande verstoring dieper reikt dan 50 cm en het bodemverstoringsoppervlak groter is dan 2500 $m^2$

De omvang van de geplande verstoringen overschrijdt de vrijstellingsgrenzen zoals die in het vigerende gemeentelijk archeologiebeleid zijn aangegeven.

## 1.6 ONDERZOEKSDOEL

Het uitgevoerde onderzoek behoort tot de eerste fasen in het huidige archeologische onderzoeksproces (zie bijlage 1). De initiatiefnemer beoogt met het hier uitgevoerde onderzoek te voldoen aan de gemeentelijke regelgeving omtrent archeologisch onderzoek. Het bureauonderzoek heeft tot doel een archeologisch verwachtingsmodel op te stellen aan de hand van bestaande bronnen, en te bepalen of en zo ja welke delen van het plangebied in aanmerking komen voor vervolgonderzoek. Het verwachtingsmodel wordt getoetst en zo nodig aangevuld door middel van een verkennend booronderzoek. Op grond van de resultaten van dit onderzoek kan worden beoordeeld of en zo ja, welke vorm van vervolgonderzoek nodig is om de archeologische waarde van het gebied te kunnen vaststellen.

# HOOFDSTUK 2 INVENTARISATIE

## 2.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk worden de relevante landschappelijke ontwikkeling en huidige bodemkundige situatie beschreven. Tevens wordt ingegaan op de bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied en de historische situatie. Voor wat betreft de in de tekst genoemde archeologische perioden wordt verwezen naar bijlage 2.

## 2.2 LANDSCHAPPELIJKE ONTWIKKELING

Het plangebied ligt in het Overijssels-Gelders zandgebied. Dit landschap is gevormd tijdens de voorlaatste ijstijd (Saalien) en de laatste ijstijd (Weichselien). Kenmerkend voor dit gebied is het dekzandlandschap, met dekzandvlakten, -welvingen en –ruggen. Beken doorsnijden dit landschap en her en der komen grotere en kleine stuwwallen voor. Gedurende het Saalien was dit deel van Nederland geheel met landijs bedekt dat een dikte van honderden meters kon bereiken. De stuwwallen ontstonden langs de flanken en het front van de voortkruiende, dikke ijsmassa. Ze bestaan uit oudere afzettingen van de voorloper van de Rijn (klei, zand, grind), die door de gletsjers zijn weggedrukt. De glaciale afzettingen afkomstig van de ijskap (Glaciaal, inclusief subglaciaal (keileem/grondmorene), fluvioglaciaal (sandur, kame en esker; (kei)zand), en glaciale meersedimenten (klei met warven) die toen tot afzetting kwamen worden gerekend tot de Formatie van Drenthe. Tijdens de laatste fasen van het Weichselien werd het keileem afgedekt door dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden).

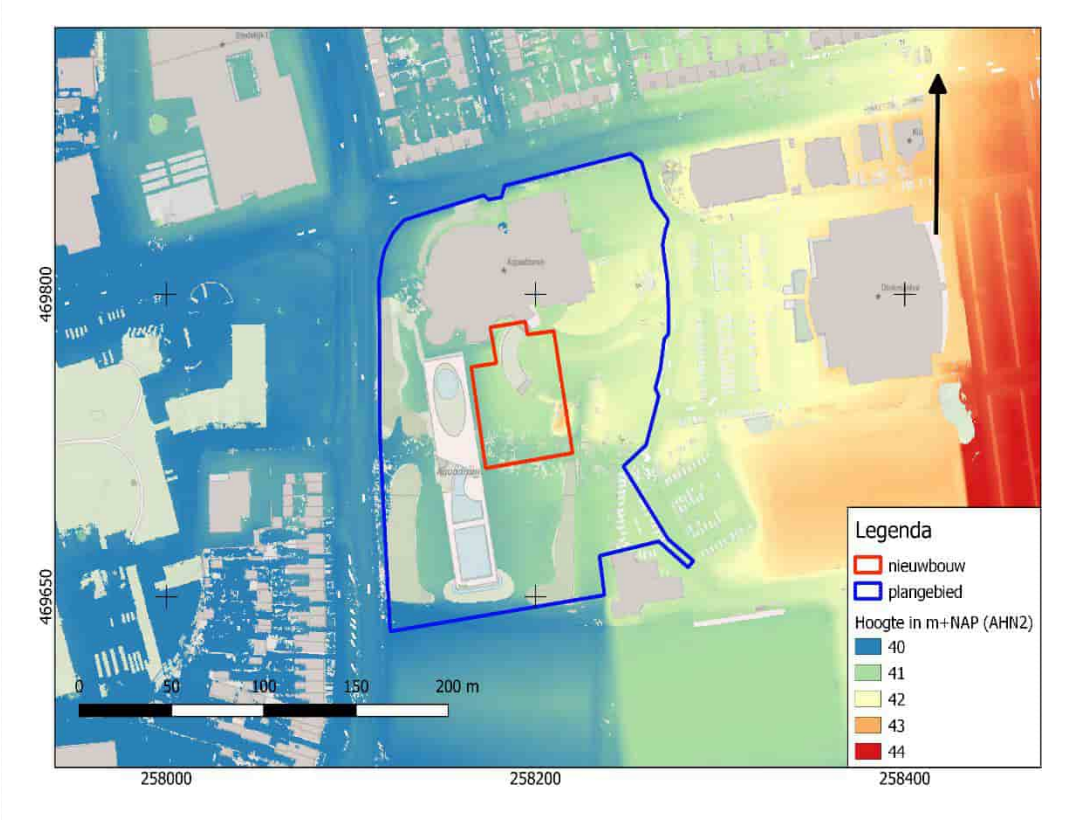
Op de geomorfologische kaart (bijlage 3) is het plangebied niet gekarteerd. Ten zuiden van het plangebied bevindt zich een dalvormige laagte en ten oosten van het plangebied ligt een grondmorenerug. Op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, zie bijlage 5) en de omliggende gekarteerde eenheden kan worden aangenomen dat het plangebied zich op een grondmorenewelving bevindt.

Een dalvormige laagte is een zeer langgerekte terreindepressie die in één richting helt. Meestal zijn ze ontstaan gedurende het Weichselien. Doordat het oppervlak bevroren was, stroomde het oppervlaktewater (sneeuwsmeltwater) over het maaiveld weg en verzamelde zich daarbij in de laaggelegen delen. Geleidelijk werden hierdoor dalvormige laagten uitgesleten.

Grondmorenes bestaan uit keileem, een ongesorteerd mengsel is van klei, leem, zand en grotere keien. Ze worden aan de onderkant van ijskappen of gletsjers

gevormd en hebben daarom dezelfde tongvorm als de gletsjer zelf.[4] Keileem is slecht waterdoorlatend en slecht doordringbaar voor plantenwortels. Waar keileem dicht onder het oppervlak ligt is vaak sprake van (zeer) vochtige omstandigheden.

Op onderstaande detailopname van de AHN is te waarschijnlijk weinig van de oorspronkelijke morfologie te zien door de bebouwing en infrastructuur van Enschede. Rondom de bebouwing is sprake van enige ophoging.




*Afbeelding 3. Detailopname van het plangebied op het AHN.*

Bodemkundig (bijlage 7) ligt het gebied in een zone met bebouwd gebied. Deze zone is niet bodemkundig gekarteerd. Ten zuiden van het plangebied bevindt zich wel een zone met beekeerdgronden afgewisseld met hoge zwarte enkeerdgronden. Voorsorterend op een beschrijving van de historische situatie kan worden opgemerkt dat het plangebied in historische tijden in gebruik was als hooiland. In de omgeving komen onder andere bouwlanden en graslanden voor. Bouwlanden zijn aangelegd op oorspronkelijk wat hoger gelegen drogere zandgronden, waarop later (in Overijssel bijna altijd vanaf de Nieuwe Tijd) een plaggendek is opgebracht. Hooilanden zijn relatief laaggelegen, vochtige gronden die meestal alleen in het droge seizoen geschikt waren voor beweiding, maar die meestal werden gebruikt om hooi te winnen. Bodemkundig gaat het daarbij vaak om bodemtypen die onder vochtige omstandigheden ontstaan, zoals beekeerdgronden of veldpodzolgronden. Gebaseerd op de ligging van het plangebied ten opzichte van de omliggende bodemsoorten kan worden aangenomen dat het plangebied een of beide van deze bodemsoorten bevat bevat.

[4] Geologievannederland.nl

Beekeerdgronden zijn zandgronden die ontstaan in gebieden met een hoog fluctuerende grondwaterstand. De top bestaat uit een humeuze (moerige) laag. Dit eerddek is ontstaan doordat de aangroei van organische stof sneller verloopt dan de afbraak ervan. Eronder ligt dekzand waarin zich geen of een onduidelijke podzol heeft ontwikkeld. In de top komen roestvlekken voor. De aanwezigheid van roestvlekken duidt op een (zeer) slechte ontwatering.

Veldpodzolgronden zijn gevormd in relatief laaggelegen, tamelijk vochtige gronden, al is het bodemtype gedurende lange tijd voldoende ontwaterd geweest om bodemvorming mogelijk te maken. Het zijn ietwat zure gronden, die niet zeer geschikt waren voor vroege vormen van akkerbouwen. Vaak zijn veldpodzolgronden pas vrij laat (Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd) in ontginning genomen op een moment dat meer geschikte bodemtypen niet meer voorhanden waren. Een veldpodzolgrond behoort tot de hydro-zandgronden, waarbij de inspoeling beperkt is als gevolg van relatief hoge grondwaterstanden. De uit- en inspoelingslagen zijn bij deze gronden over het algemeen slecht ontwikkeld.

## 2.3 ARCHEOLOGIE

### *2.3.1* BEKENDE ARCHEOLOGISCHE WAARDEN

Bijlage 8 toont de locaties van de bekende archeologische waarden en de uitgevoerde archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied. In het plan- en onderzoeksgebied zijn geen bekende waarden geregistreerd.

### *2.3.2* GEMEENTELIJKE VERWACHTINGSKAART

Op de gemeentelijke verwachtingskaart (bijlage 6) ligt het plangebied in een zone met een middelhoge verwachting. 50 meter ten oosten van het plangebied bevindt zich historisch erf H-79 (erf Dyck).

### *2.3.3* EERDER ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK

In de omgeving van het plangebied hebben eerder archeologische onderzoeken plaatsgevonden. De onderzochte locaties zijn afgebeeld in bijlage 8.

Zaakidentificatie 2161528100 betreft een archeologisch booronderzoek uitgevoerd door Syntegra BV in 2007.[5] Het onderzoek overlapt met de zuidelijke helft van het plangebied en bevindt zich verder tegen de oostkant van het plangebied. Het deel van dit onderzoek dat overlapt met het plangebied (in dit onderzoek aangegeven als deelgebied I) is niet met boringen onderzocht omdat tijdens het bureauonderzoek was vastgesteld dat dit toentertijd een voetbalveld betrof met drainage. De verstoring in dit gebied is daarom al 80 cm diep. In de rest van het plangebied zijn karterende boringen gezet. Bij de karterende boringen is gebleken dat in grote delen van het plangebied de bodem tot in de C-horizont verstoord is. Vermoedelijk is het oorspronkelijke plaggendek en onderliggende veldpodzolgrond in grote delen van het plangebied afgegraven. In boring 36 t/m 38 is veel baksteengruis, bouwmateriaal en mortel aangetroffen. Dit is van subrecente ouderdom en kan niet worden gekoppeld aan de hoeve Dijkman die hier in de buurt gelegen moet hebben. Verder zijn geen

[5] Kremer 2007

archeologische indicatoren aangetroffen. Gebaseerd op de resultaten van het onderzoek wordt vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht.

Zaakidentificatie 2074153100 betreft een archeologisch booronderzoek uitgevoerd door BAAC BV in 2005.[6] Het onderzoek bevindt zich op ongeveer 40 m ten noordwesten van het plangebied. Op basis van het bureauonderzoek geldt in het plangebied een middelhoge tot hoge verwachting voor archeologische resten. Uit het veldonderzoek blijkt dat de bodem in het plangebied is verstoord tot een diepte van 100 cm ten opzichte van het maaiveld. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geadviseerd om het gebied vrij te geven.

Zaakidentificatie 4867156100 betreft een archeologisch booronderzoek uitgevoerd door Laagland Archeologie in 2020.[7] Het onderzoek doorsnijdt de meest noordwestelijke hoek van het plangebied en bevindt zich verder ten westen van het plangebied. Op basis van het bureauonderzoek worden resten uit de periode Neolithicum – IJzertijd en Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd verwacht. Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat de bodem overwegend tot in de C-horizont is verstoord. In twee boringen is een redelijk intacte podzolprofiel aangetroffen. De oorspronkelijke top ligt hier echter relatief laag en was waarschijnlijk minder aantrekkelijk voor bewoning. De kans dat het gebied nog archeologische resten met een intacte archeologische context bevat wordt daarom laag geacht.

Zaakidentificatie 2193378100 betreft een archeologisch booronderzoek uitgevoerd door BAAC BV in 2008.[8] Het onderzoek bevindt zich op ongeveer 400 m ten noorden van het plangebied. Op basis van het bureauonderzoek geldt een middelhoge tot hoge verwachting voor archeologische vondsten voor de periode Midden-Neolithicum tot en met de Middeleeuwen. Op basis van het veldonderzoek bleek dat de bodem in het plangebied geroerd was tot in de C-Horizont. Op basis van de resultaten van het onderzoek adviseert BAAC dat archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk is.

Zaakidentificatie 4018712100 betreft een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door Laagland Archeologie in 2016.[9] Het onderzoek bevindt zich op ongeveer 260 m ten zuidwesten van het plangebied. Hier is een verkennend booronderzoek (2459382100) aan voorafgegaan. Bij de proefsleuven in het zuidwestelijke deel van het plangebied zijn enkele archeologische sporen aangetroffen onder een plaggendek en een oude akkerlaag. De sporen zijn gevonden in proefsleuf 1. Het betreft enkele niet nader dan in de late prehistorie dateerbare sporen van paalkuiltjes of kuiltjes met spoortjes houtskool in de vulling. Zowel in deze sporen als bij het aanleggen van het de proefsleuven en het opgravingsvlak zijn geen archeologische vondsten aangetroffen. In de overige proefsleuven zijn geen sporen aangetroffen. Op grond van de waarderingscriteria uit de KNA heeft de aangetroffen vindplaats een lage waarde en is daarom als niet behoudenswaardig gekwalificeerd. Laagland Archeologie adviseert daarom in het licht van de voorgenomen plannen en de uitvoering daarvan (specifiek de bergingsvijver of -basin) geen verder onderzoek te laten uitvoeren.

[6] Nales 2005

[7] Brouwer 2020

[8] Bergman en Krist 2008

[9] Oude Rengerink 2016

Zaakidentificatie 2361899100 betreft een archeologische opgraving uitgevoerd door Sweco in 2012.[10] Het onderzoek bevindt zich op ongeveer 420 m ten westen van het plangebied. Aan dit onderzoek zijn een booronderzoek (2237652100) en een proefsleuvenonderzoek (2284202100) voorafgegaan. Uit het eerder uitgevoerde booronderzoek bleek dat in het onderzoeksgebied restanten van een esdek aanwezig zijn. Verder is op basis van het onderzoek gebleken dat in het plangebied restanten van historische erven te verwachten zijn. Uit het hierop volgende proefsleuven onderzoek is gebleken dat in het zuidelijke deel van het plangebied diverse sporen aanwezig zijn die kunnen duiden op de aanwezigheid van een boerderijerf uit de Middeleeuwen.

Tijdens de opgraving zijn de plattegronden van 9 boerderijen en 22 bijgebouwen aangetroffen. Daarnaast zijn 8 waterputten, 2 waterkuilen, erfscheidingen en afvalkuilen aangetroffen. Het geheel kan onderverdeeld worden in twee verschillende erven die vanaf de tweede helft van de 8e eeuw tot en met het eind van de 12e eeuw gevolgd kunnen worden.

## 2.4 HISTORIE

De gronden van de huidige gemeente Enschede worden als sinds de vroege middeleeuwen gebruikt voor landbouw. Op de Elferink Es is een boerderij uit 600 n.Chr. gevonden en op de Usserleres een boerderij uit 900 n.Chr.. Boerderijen gingen zich klusteren in zogenaamde buurstchappen en vanaf de 11e eeuw worden de grenzen van de verschillende buurstschappen afgebakend. Zo ontstaan de Marken. De marken bleven in gebruik tot 1325.[11] De stad Enschede ligt in de Marke Esmarke. Boerderijen in een Marke moesten belasting betalen aan hun landheer of de Parochiekerk in Enschede, een zogenaamde schatting. Wie wat moest betalen werd vastgelegd in schattingsregisters.[12]

Ongeveer 50 meter ten oosten van het plangebied lag vroeger een historisch erf dat omstreeks 1500 al genoemd wordt in het schattingsregister van Twente. Dit betreft erve Dyck.[13]

Op de eerste kadastrale kaart (circa 1832)[14] is het plangebied en haar omgeving nog onbebouwd (zie onderstaande afbeelding). Het terrein is op de OAT (Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel) aangeduid als hooiland. Middendoor het plangebied loopt een dun strookje weideland en de zuidoostelijke hoek bevindt zich in een zone aangeduid als bos.

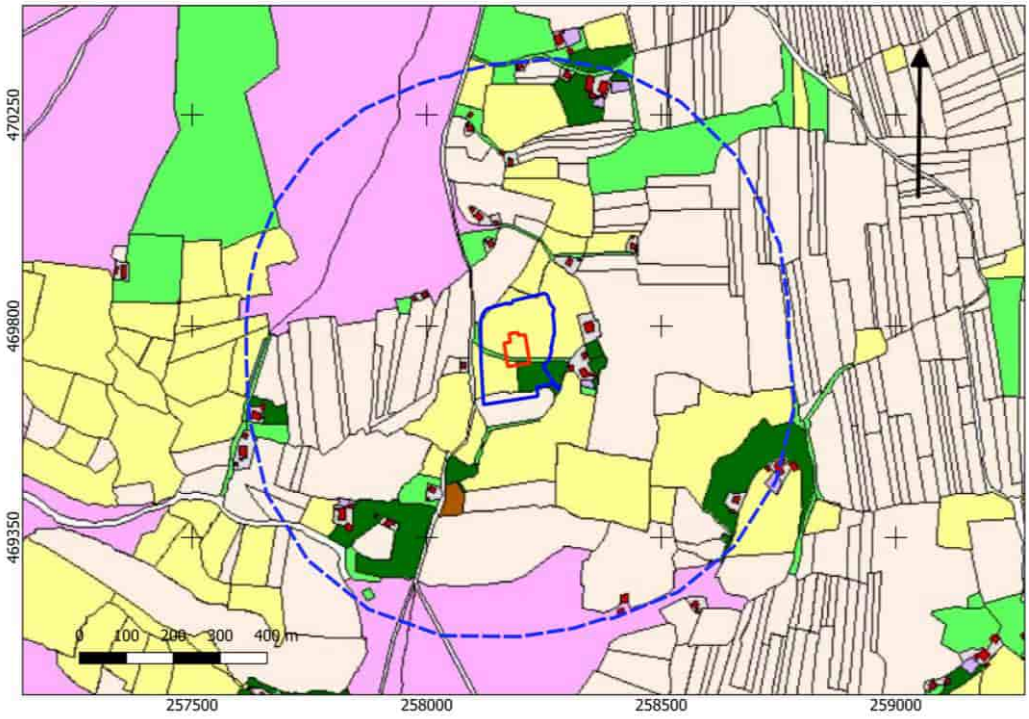
[10] Veenstra, Osinga en Fijma 2013

[11] Shsel.nl

[12] Shsel.nl

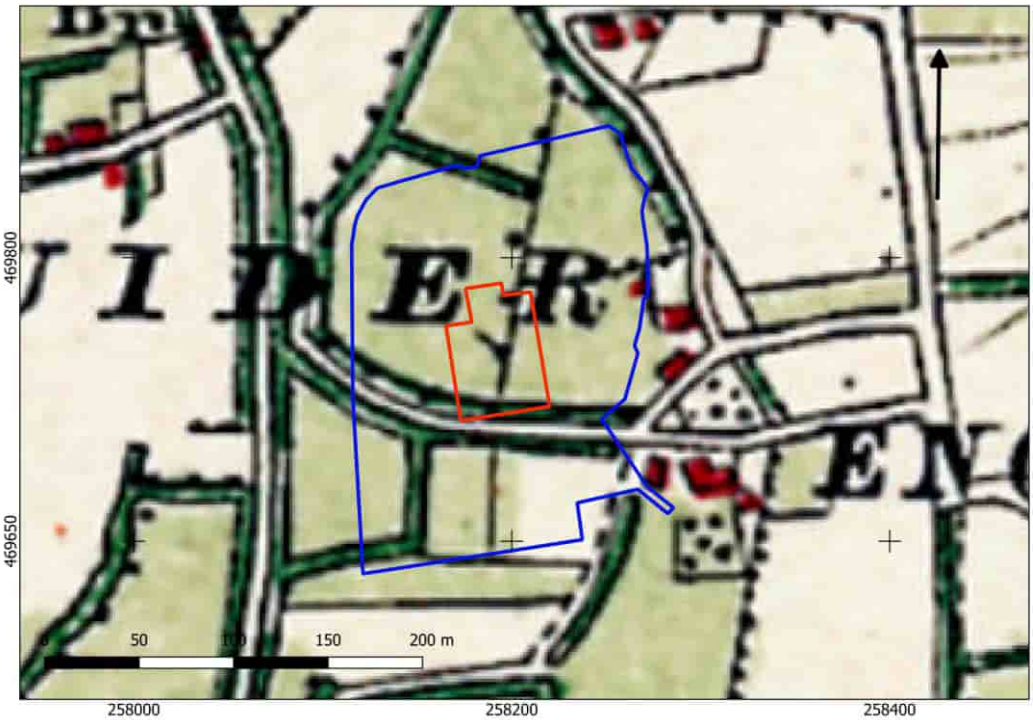
[13] zie Boshoven et al. 2005 pag. 97; Historische Kaart Twente 1500, pag. 22

[14] bron: hisgis.nl

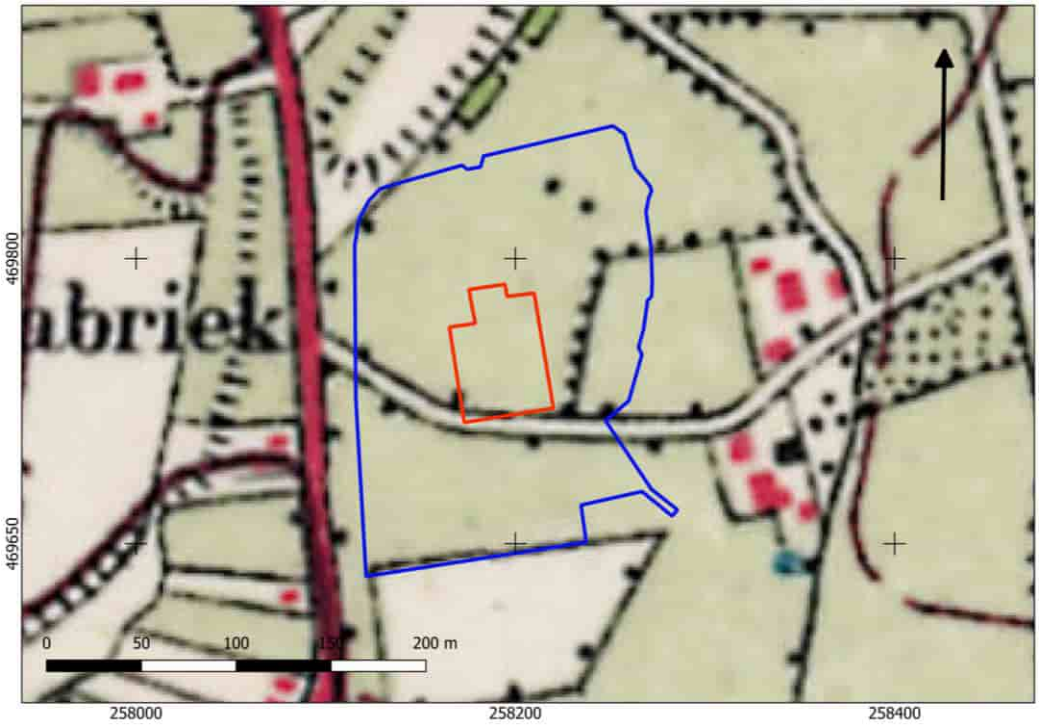



*Afbeelding 4. Uitsnede uit de eerste kadastrale kaart, circa 1832. De locatie van het plangebied is rood omlijnd. Geel: hooiland, beige: bouwland, lichtgroen: weideland, donkergroen: bos/opgaand hout, paars: heiderood met grijs: bebouwing met erf. Bron: hisgis.nl.*

Op de topografische kaart van 1900 (zie Afbeelding 5) is het plangebied nog steeds onbebouwd. Het stuk bos in het zuidoostelijke deel van het plangebied is omgezet in hooi/weideland. Rond 1937 verdwijnen de houtwallen rondom de weides in en rond het plangebied (Afbeelding 6).

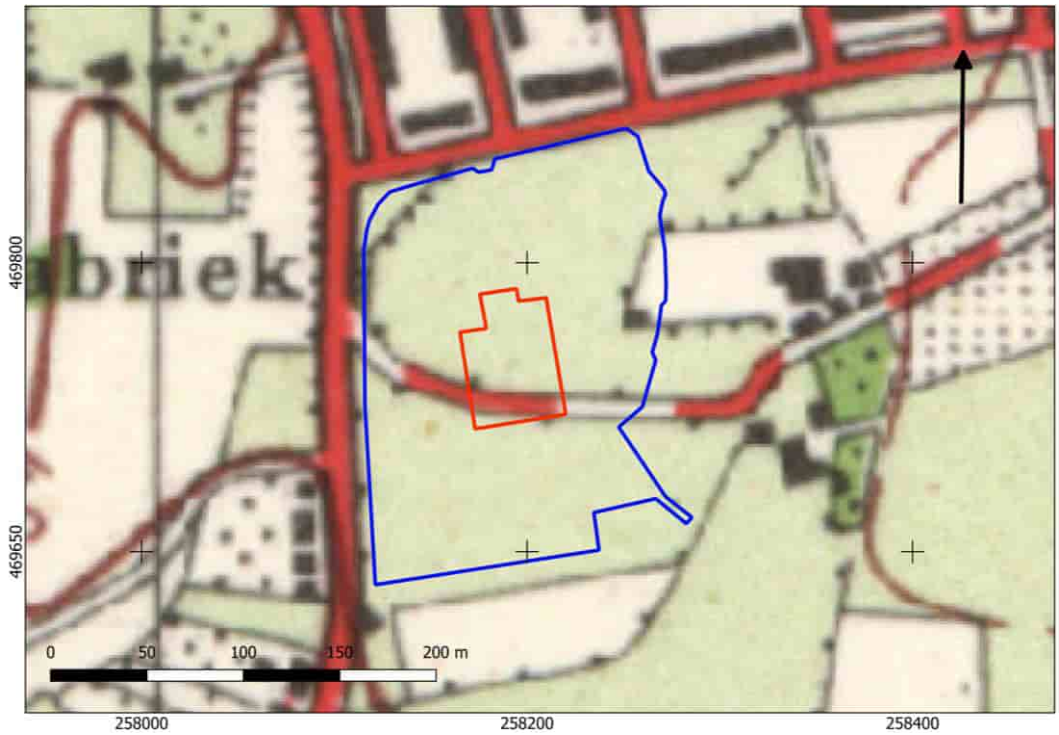


*Afbeelding 5. Uitsnede uit de topografische kaart van 1900. Bron: topotijdreis.nl.*

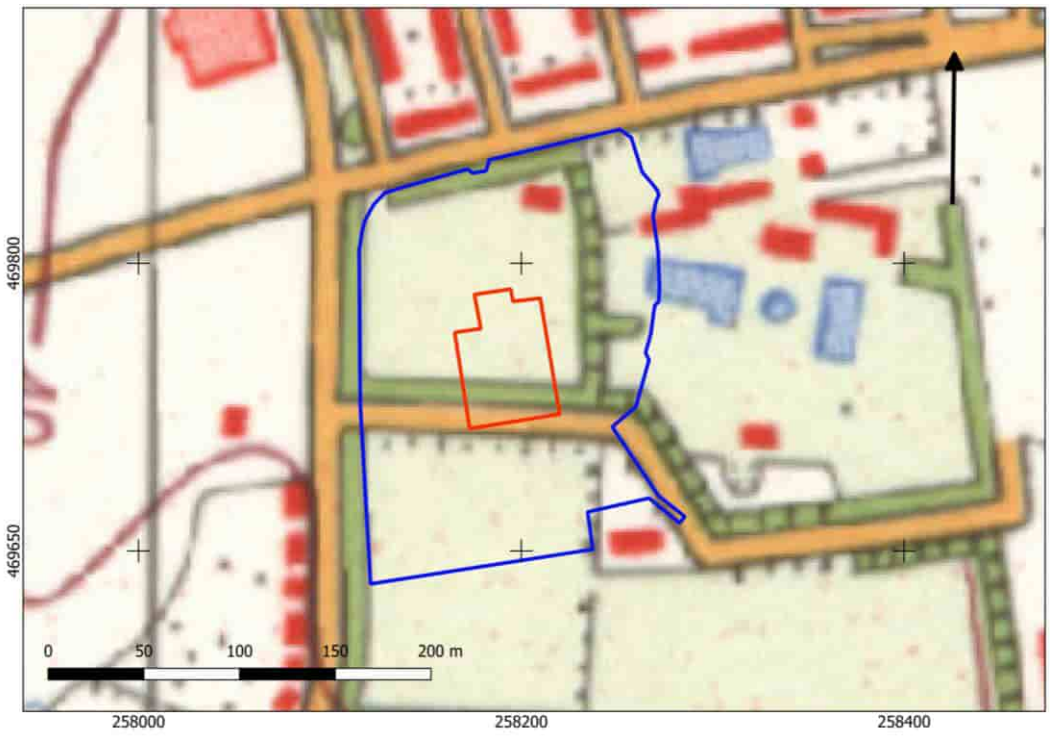



*Afbeelding 6. Uitsnede uit de topografische kaart van 1937. Bron: topotijdreis.nl.*

In de jaren 50 van de vorige eeuw verschijnt meer bebouwing ten noorden en westen van het plangebied (Afbeelding 7). Rond 1965 wordt een zwembad gebouwd ten oosten van het plangebied en delen van het plangebied worden omheind en een gebouw wordt gebouwd in de noordoostelijke hoek van het plangebied (Afbeelding 8).



*Afbeelding 7. Uitsnede uit de topografische kaart van 1955. Bron: topotijdreis.nl.*

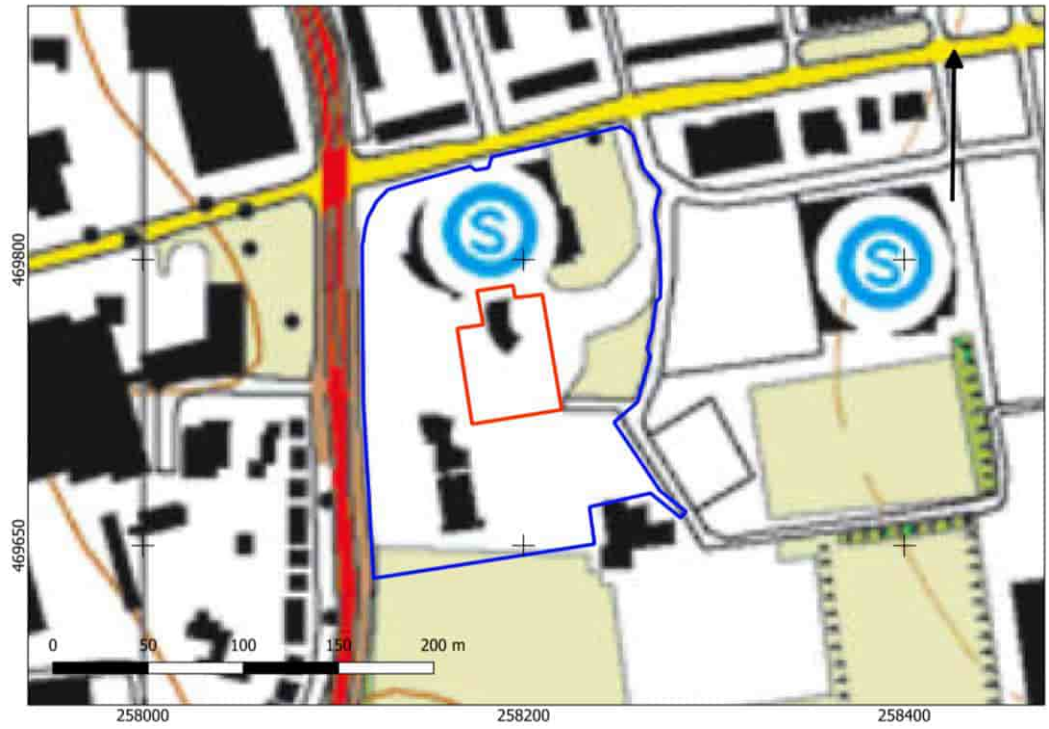



*Afbeelding 8. Uitsnede uit de topografische kaart van 1965. Bron: topotijdreis.nl.*

In het midden van de jaren 90 van de vorige eeuw wordt het zwembad ten oosten van het plangebied gesloopt en wordt het nieuwe zwembad in de noordelijke helft van het plangebied gebouwd (Afbeelding 9). Rond 2010 worden extra buitenbaden aangelegd in het zuidwestelijke deel van het plangebied (Afbeelding 10).



*Afbeelding 9. Uitsnede uit de topografische kaart van 1994. Bron: topotijdreis.nl.*




*Afbeelding 10. Uitsnede uit de topografische kaart van 2010. Bron: topotijdreis.nl.*

# HOOFDSTUK 3 CONCLUSIE EN VERWACHTINGSMODEL

## 3.1 CONCLUSIE

Op basis van de inventarisatie kan het volgende geconcludeerd worden. Op basis van de geomorfologische kaart en het AHN kan worden aangenomen dat het plangebied op een grondmorenewelving ligt. Bodemkundig is waarschijnlijk sprake van een veldpodzolbodem of een beekeerdgrond.

In de omgeving van het plangebied zijn archeologische resten uit de Middeleeuwen bekend. In historische tijden (vanaf circa 1832) werd het terrein omschreven als hooiland met een dunne band weideland en een stuk bos in het zuidoosten van het plangebied. Het plangebied bleef onbebouwd tot 1965 toen is in het noordoosten van het plangebied een gebouw gebouwd dat waarschijnlijk hoorde bij het zwembad dat ten oosten van het plangebied werd gebouwd. Rond 1994 werd het zwembad ten oosten van het plangebied gesloopt en werd in de noordelijke helft van het plangebied een nieuw zwembad gebouwd. Rond 2010 zijn in het zuidwestelijke deel van het plangebied meerdere buitenbaden gebouwd.

## 3.2 VERWACHTINGSMODEL

Op basis van landschappelijke criteria is er een lage verwachting voor resten uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met Vroeg-Neolithicum. Nederzettingen van jager verzamelaars bevinden zich vaak op dekzandkopjes in de buurt van vers water. In het plangebied is hiervan geen sprake.

Voor de periode Laat Neolithicum tot en met de IJzertijd geldt een middelhoge verwachting. Vermoedelijk was het terrein tamelijk vochtig en daarmee niet bij uitstek geschikt voor bewoning. In de omgeving kwamen opduikingen voor (waar later plaggendekken op zijn aangebracht). Deze boden waarschijnlijk betere omstandigheden voor bewoning. Een uitzondering vormt wellicht de IJzertijd. In deze periode zocht men de wat lagergelegen, vochtiger gronden op voor zowel bewoning als akkerbouw. In de omgeving zijn echter geen resten uit de IJzertijd bekend, zodat ook voor deze periode een middelhoge verwachting kan worden aangehouden.

Voor latere perioden kan worden uitgegaan van een lage verwachting, ook weer gebaseerd op de relatief lage ligging en hoge bodemvochtigheid. Op oude kaarten is geen bebouwing in het plangebied aangegeven. Wel bevindt het plangebied zich in de bufferzone van historisch erf H-79. Hierdoor is er een kleine tot gematigde kans aanwezig dat zich in het plangebied resten kunnen bevinden van het historische erf.

Eventuele nederzettingen uit de steentijd hebben een omvang van 50 – 200 $m^2$ (kleine variant) of 200 – 1000 $m^2$ (middelgrote variant). Nederzettingen uit de periode bronstijd – middeleeuwen hebben meestal een omvang tussen 500 – 2000 $m^2$ (huisplaats) of meer dan 8000 $m^2$ (dorp).[15]

Deze resten liggen in de top van de natuurlijke ondergrond. Die top bestaat vermoedelijk uit een dunne laag dekzand met daaronder grondmorene of keizand. Eventuele resten bestaan uit vuursteenstrooiingen (voornamelijk neolithicum, in mindere mate bronstijd en ijzertijd). Daarnaast kan (gefragmenteerd) aardewerk worden verwacht, evenals houtskool, verbrande huttenleem en natuursteen. Deze vondstcategorieën bevinden zich aan of in het pleistocene zand, direct onder een bouwvoor. Daarnaast kunnen grondsporen worden verwacht. Het gaat daarbij overwegend om paalkuilen, greppels en afvalkuilen en dergelijke. Deze bevinden zich in de top van de pleistocene ondergrond en kunnen zich tot op grote diepte uitstrekken.

[15] bron: Tol e.a., 2006.

# HOOFDSTUK 4 VELDONDERZOEK

## 4.1 BESCHRIJVING ONDERZOEKSMETHODIEK

Het veldonderzoek heeft tot doel om meer inzicht te verkrijgen in de fysische situatie in het plangebied. Het dient de in het plangebied aanwezige bodems, de mate van verstoring en de aanwezigheid van potentiële archeologische niveaus in kaart te brengen. Aan de hand daarvan kan er voor het plangebied een gespecificeerd verwachtingsmodel worden opgesteld dat gedetailleerder en nauwkeuriger is dan een verwachtingsmodel dat louter gebaseerd is op bronnen en globalere bodem- en geomorfologische kaarten.

Voor het booronderzoek niet-toegankelijke en/of verstoorde delen zijn aangegeven op de kaart in bijlage 3. Voor aanvang van het veldonderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld[16] en gedeponeerd in Archis3. Het veldonderzoek bestond uit het zetten van 10 verkennende boringen. Verkennend booronderzoek is een snelle en kostenefficiënte onderzoeksmethode om de archeologische potentie van een plangebied in kaart te brengen. Aangezien de specifieke bodemopbouw in het plangebied niet bekend is, is verkennend onderzoek in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode. Naast de tien nieuw gezette boringen zijn ook twee boringen verwerkt van een eerder onderzoek van Laagland Archeologie in 2020 (zaakid. 4867156100). Dit betreffen boring 3 en 4 van dat onderzoek die in dit onderzoek zijn omgenummerd naar boring 1 en 12.

De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een guts. De boorkernen zijn visueel geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren.

De boringen zijn gemeten met GPS met een nauwkeurigheid van 2 m. Het bodemprofiel is beschreven volgens de norm NEN 5104 en ASB. De NAP-maaiveldhoogtes van de boringen zijn bepaald aan de hand van het AHN. De profielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 10. De boorpuntenkaart met de posities van de boringen is opgenomen in bijlage 9.

## 4.2 RESULTATEN: LITHOLOGIE, LITHOGENESE EN BODEMONTWIKKELING

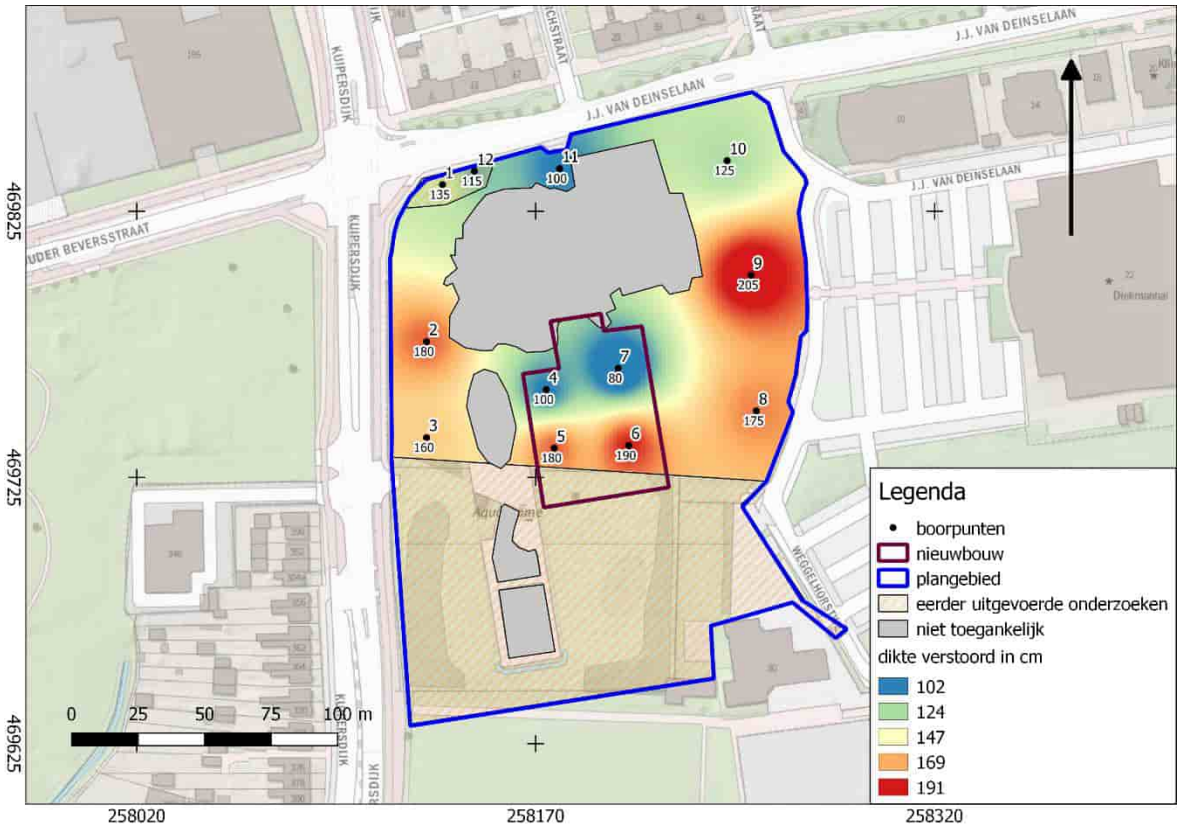
Het typerende bodemprofiel bestaat uit een verstoord (grotendeels opgebracht) pakket met een gemiddelde dikte van 145 cm. Deze ligt meestal scherp begrensd op een C-horizont (k grondmorene of keizand). De minimale verstoringsdikte is 80 cm (boring 7); de maximale verstoringsdikte is 205 cm (boring 9). Boring 11 is op

[16] A. Ponten, 2021

ongeveer 100 cm -mv gestagneerd op een puinhoudende laag. Verder is boring 10 gestagneerd op ongeveer 150 m -mv. Vermoedelijk is deze boring gestagneerd op een grote kiezel en is hier de top van de grondmorene aangeraakt.

De samenstelling van het verstoorde pakket varieert. In het algemeen gaat het om matig fijn, zwak –matig-, soms sterk tot uiterst siltig zand. Dit zand is zwak tot matig humeus, vaak baksteenhoudend en heeft diverse kleurschakeringen, variërend van lichtgeel/grijsbruin tot donkergrijs/zwart Waarschijnlijk gaat het grotendeels om omhogingspakketten. Vaak komen brokken lemig zand (grondmorene) voor in het verstoorde pakket.

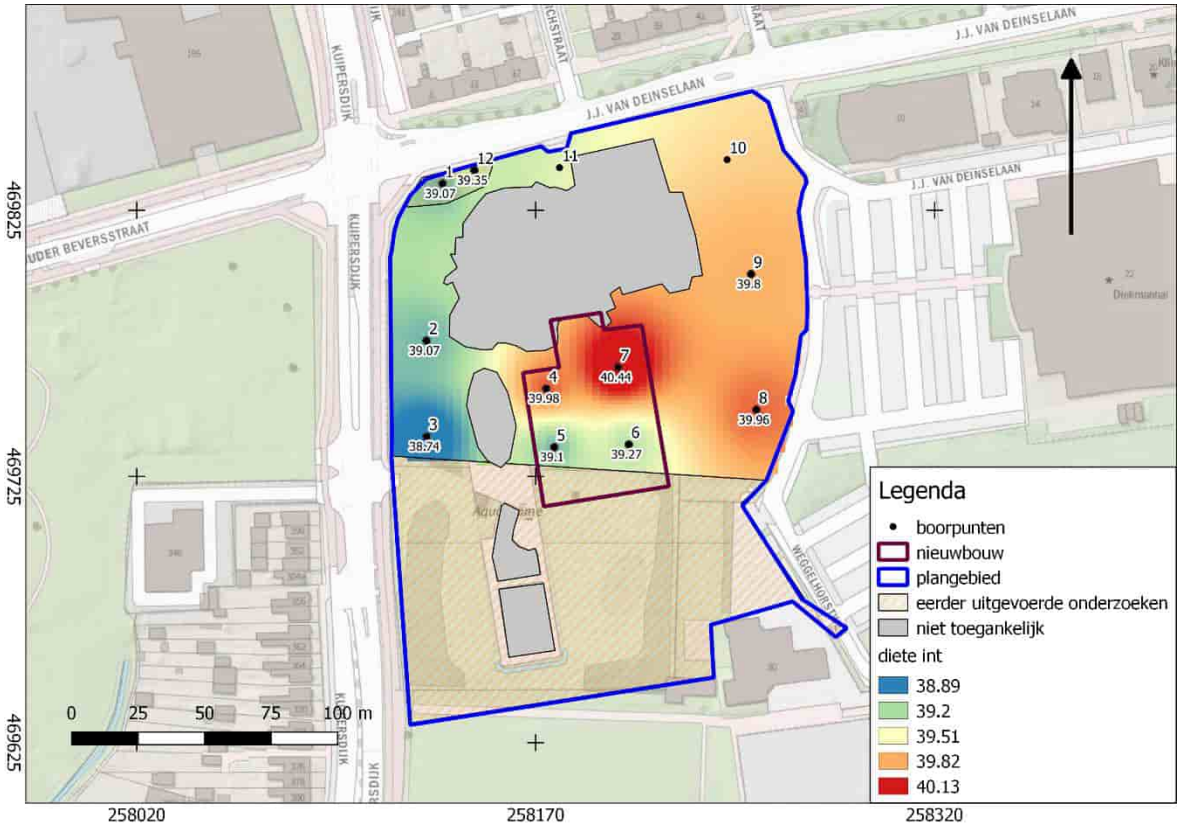
Op onderstaande afbeelding is een interpolatie van de dikte van het verstoorde pakket in het plangebied weergegeven.




*Afbeelding 11. Dikte van het verstoorde pakket in cm.*

De C-horizont ligt gemiddeld op een diepte van circa 1,5 m -mv (39,48 m -NAP). Het hoogste punt is aangetroffen in boring 7 (40,44 m +NAP); het laagste punt in boring 3 (38,74 m +NAP). De C-horizont bestaat overwegend uit zwak siltig, matig fijn zand, dat is geïnterpreteerd als keizand. Dit zand is lichtgeel van kleur. Verder is het licht roesthoudend en licht grindig. In boring 8 is van 175 - 200 cm –mv verspoeld dekzand aangetroffen. Dit bestaat uit matig fijn, zwak siltig en zwak grindig lichtgeel zand. In boring 12 is van 115 – 140 cm –mv dekzand gezien (matig fijn, matig siltig lichtgrijs zand dat naar onder toe een bruinbeige kleur krijgt).

Onder dit zandpakket ligt een keileempakket bestaande uit sterk zandig, licht grindige leem. Dit leem is overwegend grijsblauwgroen. Op onderstaande afbeelding is de diepte van de intacte C-horizont (zand of keileem) weergegeven.




*Afbeelding 12. Diepte van de intacte C-horizont (zand of keileem) in m+NAP.*

# HOOFDSTUK 5 CONCLUSIE EN VERWACHTING

Er is sprake van een verstoord/opgebracht bodempakket met een gemiddelde dikte van ca. 150 cm. Dit betreft waarschijnlijk een recente lagen die zijn gevormd bij de bouw van het huidige zwembad. Deze laag sluit direct aan op de C-horizont in de vorm van keileem, of keizand, in enkele gevallen op (verspoeld) dekzand. Sporen van bodemvorming in het dekzand zijn niet aanwezig. In de meeste boringen is het oorspronkelijke dekzand verdwenen. Daarmee is ook het oorspronkelijke archeologische niveau niet meer aanwezig. De kans dat in het plangebied nog archeologische sporen aanwezig zijn wordt laag geacht. Het verwachtingsmodel kan daarom voor alle perioden worden bijgesteld naar 'laag'.

# HOOFDSTUK 6 SELECTIEADVIES

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek is de kans klein dat het plangebied archeologische sporen bevat, afgezien van zeer diepe grondsporen. Het archeologisch belang hiervan is laag. Om deze reden adviseren we geen vervolgonderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven.

Dit advies is overgenomen door de gemeente Enschede, hierin vertegenwoordigd door de archeologisch adviseur van de gemeente, de heer O. Satijn

Mochten bij graafwerkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, dan geldt conform de Erfgoedwet (art. 5.10) een meldingsplicht. Dit kan bij Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (033 421 74 56) of via de website: www.cultureelerfgoed.nl/contact.

**literatuur**

Berendsen, H.J.A., 2005 (1997). *Landschappelijk Nederland. De fysisch geografische regio's*. Assen.
Berendsen, H.J.A., 2008. *De vorming van het land*. Assen.
Bergman, W.A. en Krist, J.S., 2008. *Enschede Hardick en Seckel, inventariserend veldonderzoek, verkennende fase.* Deventer.
Borsboom, A.J. en J.W.H.P. Verhagen, 2012. KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Gouda.
Bosch, J.H.A.,2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1. Op basis van de Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 5.2. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A.*
Boshoven, E.H., R.M. Lotte, A.G. Oldemenger, L.A. Tebbens en J.M.J. Willems, 2005. *Gemeente Enschede, archeologische verwachtingskaart. BAAC-rapport 04.238.* BAAC bv Deventer.
Brouwer, E.W., 2020. *Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase Kuipersdijk te Enschede, gemeente Enschede (OV).* Almelo.
Historische kaart van Twente circa 1500, Werkgroep Historische Kaart van Twente, Enschede 1991.
Kremer, H., 2007. *Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Diekmanterrein te Enschede*. Doetingchem.
Mulder, E.F.J. de., 2003. *De ondergrond van Nederland.* Groningen.
Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters,* Nederlands Normalisatie-instituut Delft.
Nales, T., 2005. *Enschede, plangebied kuipersdijk, Inventariserend archeologisch veldonderzoek: karterende fase.* Deventer.
Oude Rengerink, J.A.M., 2016. *IVO proefsleuvenonderzoek Hornbach-Locatie Enschede, gemeente Enschede.* Almelo
Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen en M. Verbruggen, 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek v2*. SIKB
Veenstra, J.B., Osinga, M. en Fijnma, P. 2013. *Archeologisch onderzoek kotmanpark Oost te Enschede.* Assen.
Ponten, A. , 2021. Plan van Aanpak ivo-verkennend Plangebied J.J. van Deinselaan 2, Enschede, Enschede. Almelo.

**Archeologische databases/internetbronnen**

ArchisIII
www.boorstaten.nl
www.topotijdreis.nl
www.hisgis.nl
www.grondwatertools.nl
www.kadastralekaart.com

**Gebruikte kaarten**

Historische kaarten vanaf 1890 tot en met 2015. Bron: www.topotijdreis.nl. Geraadpleegd op 14-12-2021

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2), nauwkeurigheid Z-waarde <= 5 cm. Bron: www.ahn.nl. Geraadpleegd op 14-12-2021

archeologische verwachtingskaart. Bron: gemeente Enschede. Geraadpleegd op 14-12-2021

Kaart waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen. Bron: www.zoeken.cultureelerfgoed.nl. Geraadpleegd op 14-12-2021

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 14-12-2021

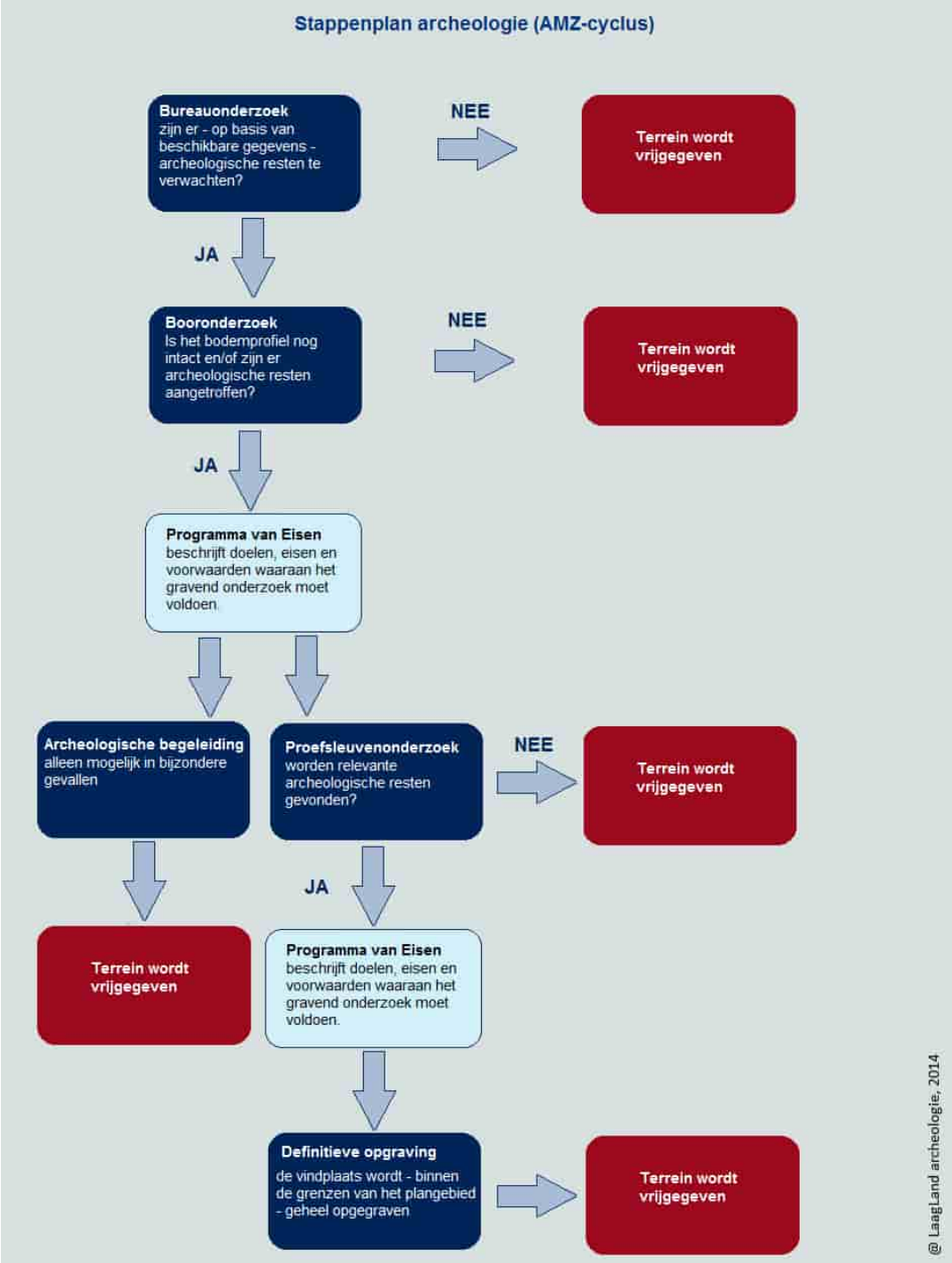
Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 14-12-2021

legenda archeologische verwachting. Bron: gemeente Enschede. Geraadpleegd op 14-12-2021

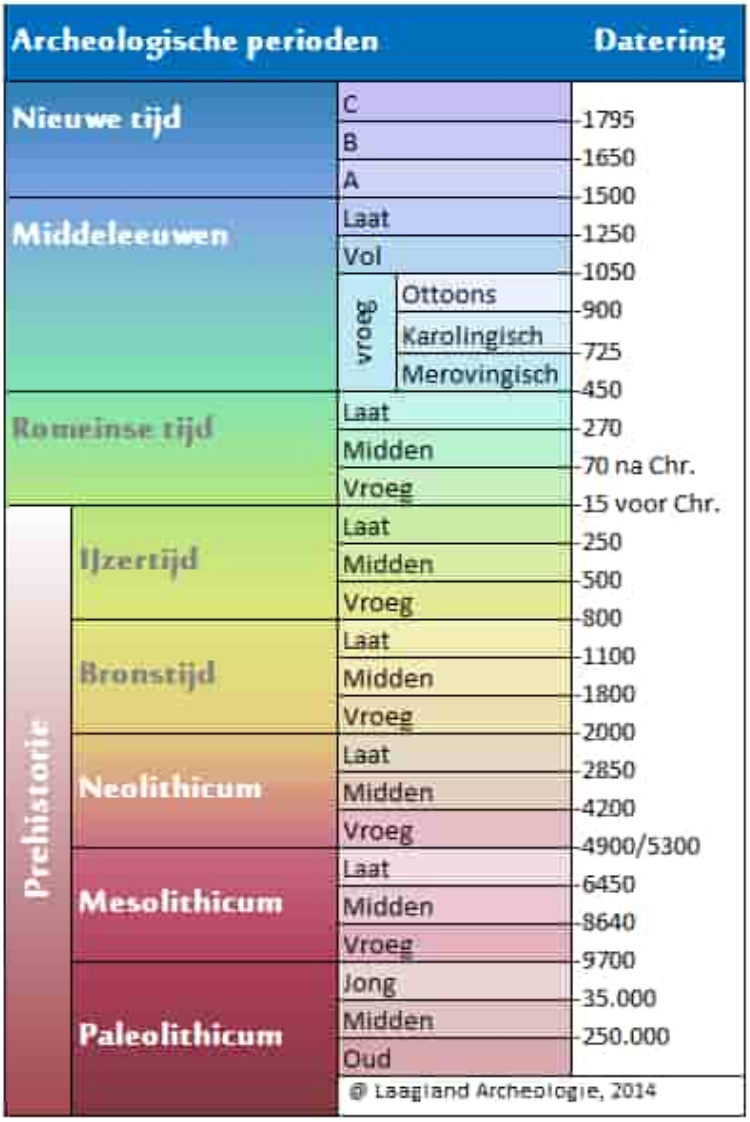
Topografische kaart, schaal 1:10.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 14-12-2021

Topografische kaart, schaal 1:10.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 14-12-2021

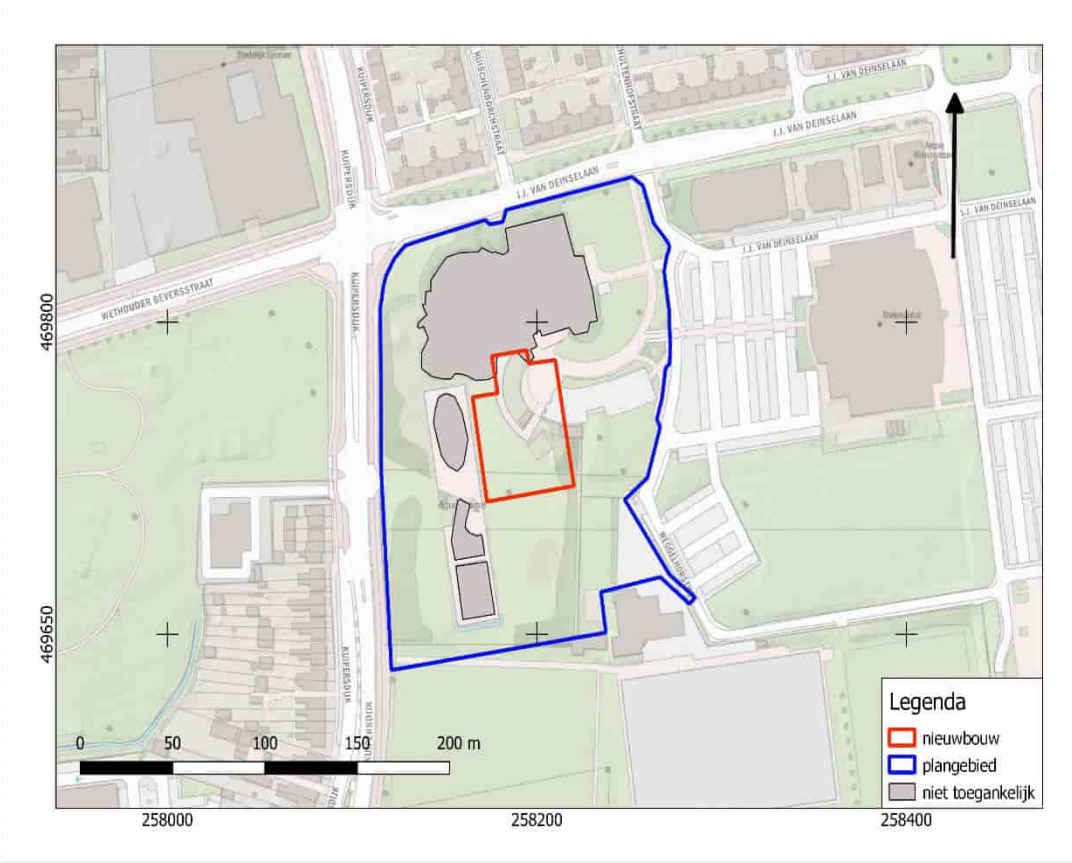
# BIJLAGE 1 AMZ-CYCLUS



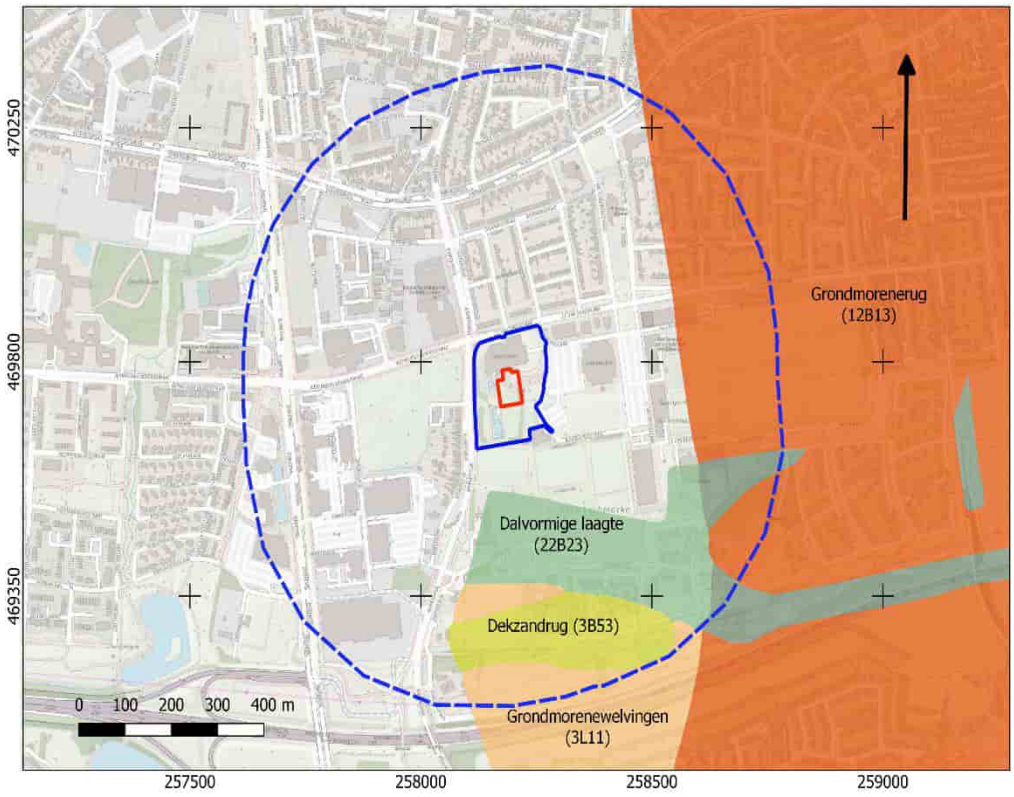
# BIJLAGE 2 ARCHEOLOGISCHE PERIODEN



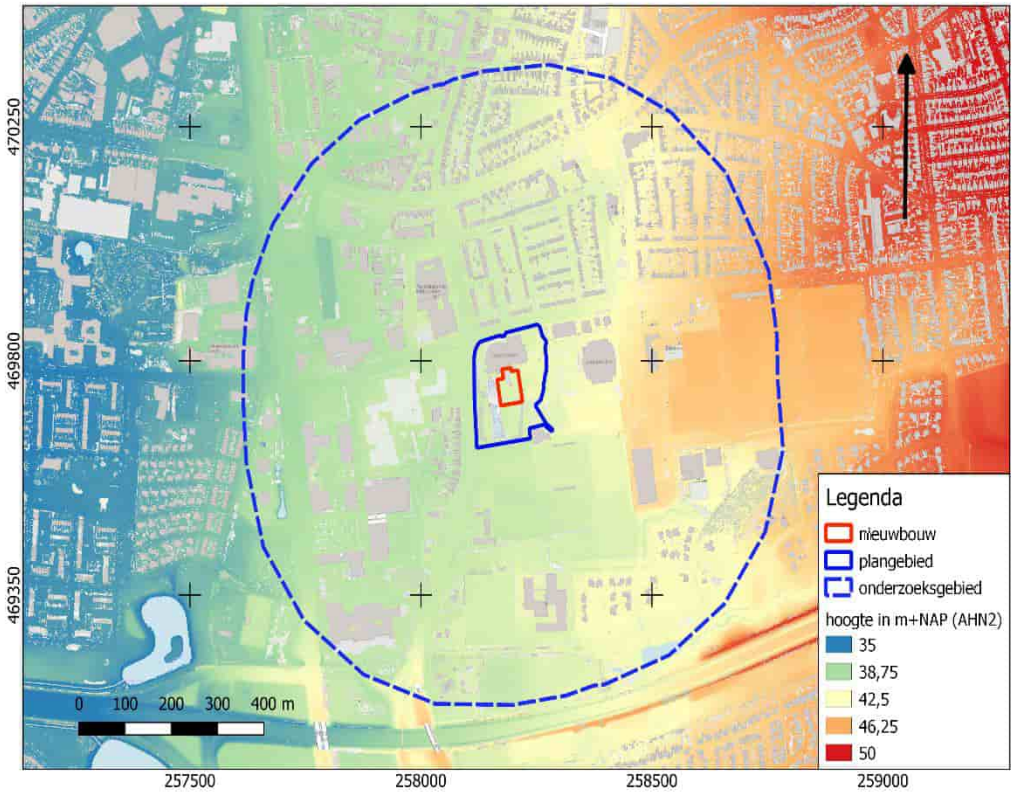
# BIJLAGE 3 NIET-TOEGANKELIJKE DELEN VOOR VELDONDERZOEK



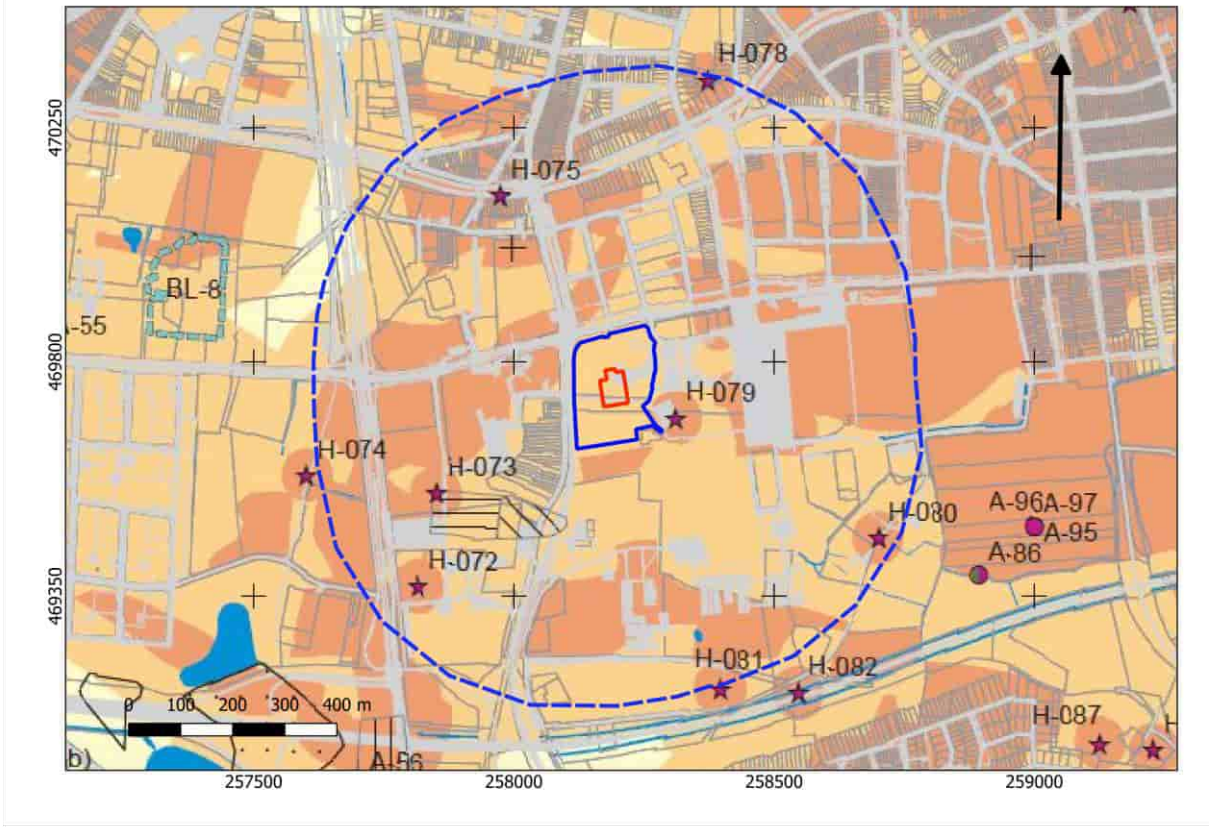
# BIJLAGE 4 GEOMORFOLOGISCHE KAART



# BIJLAGE 5 ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND



# BIJLAGE 6 GEMEENTELIJKE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTINGSKAART



# Archeologische verwachtingskaart Gemeente Enschede

## Legenda

### Archeologische monumenten

- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd (2)
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde (0)
- Terrein van hoge archeologische waarde (6)
- Terrein van archeologische waarde (0)

### Archeologische verwachting

- hoge verwachting
- middelhoge verwachting
- lage verwachting
- onbekend
- water

### Bodemverstoringen

- egalisaties
- vergravingen
- afgravingen
- ophogingen
- verleende ontgrondingsvergunningen

### Overig

- Gemeentegrens
- Wegen
- Percelen

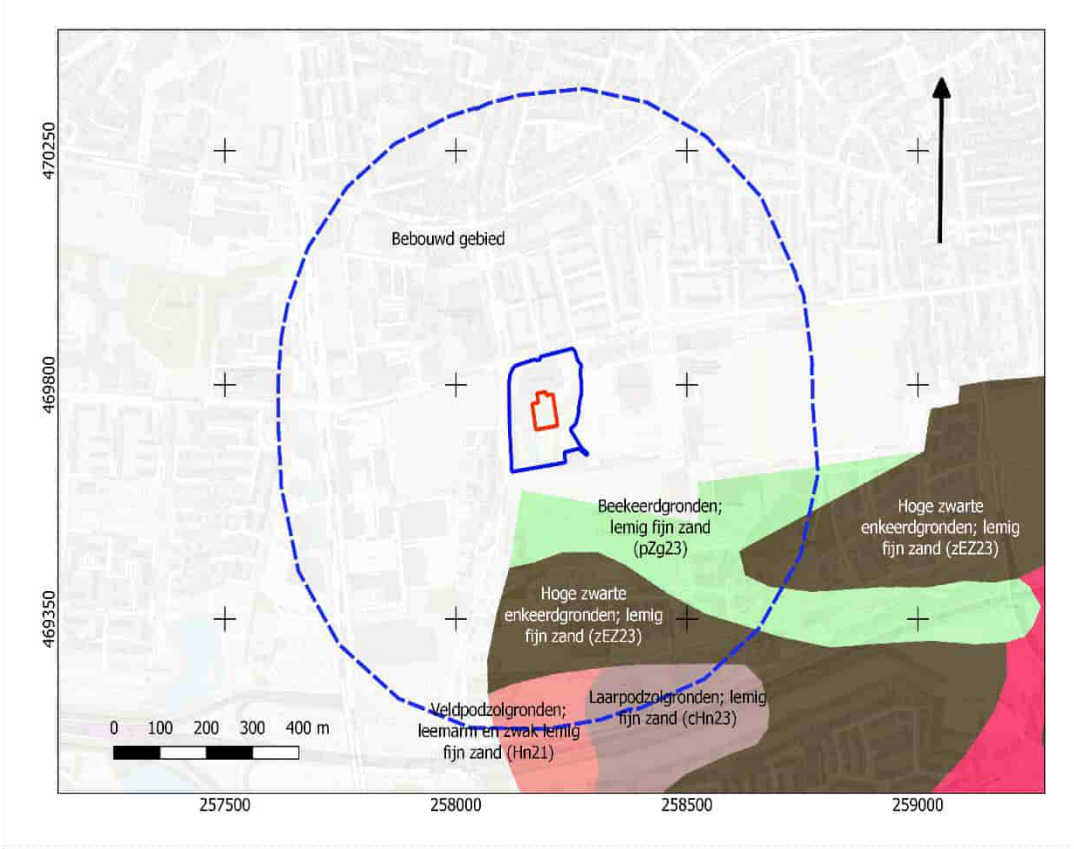
### Archeologische vindplaatsen

- onbekend
- Paleolithicum
- Paleolithicum-Mesolithicum
- Paleolithicum-Neolithicum
- Paleolithicum-IJzertijd
- Mesolithicum
- Mesolithicum-Neolithicum
- Neolithicum
- Neolithicum-Bronstijd
- Neolithicum-IJzertijd
- Bronstijd
- Bronstijd-IJzertijd
- Bronstijd en jonger
- IJzertijd
- IJzertijd-Romeinse tijd
- Romeinse tijd
- Romeinse tijd-Middeleeuwen
- Middeleeuwen
- Middeleeuwen-Nieuwe tijd
- Nieuwe tijd

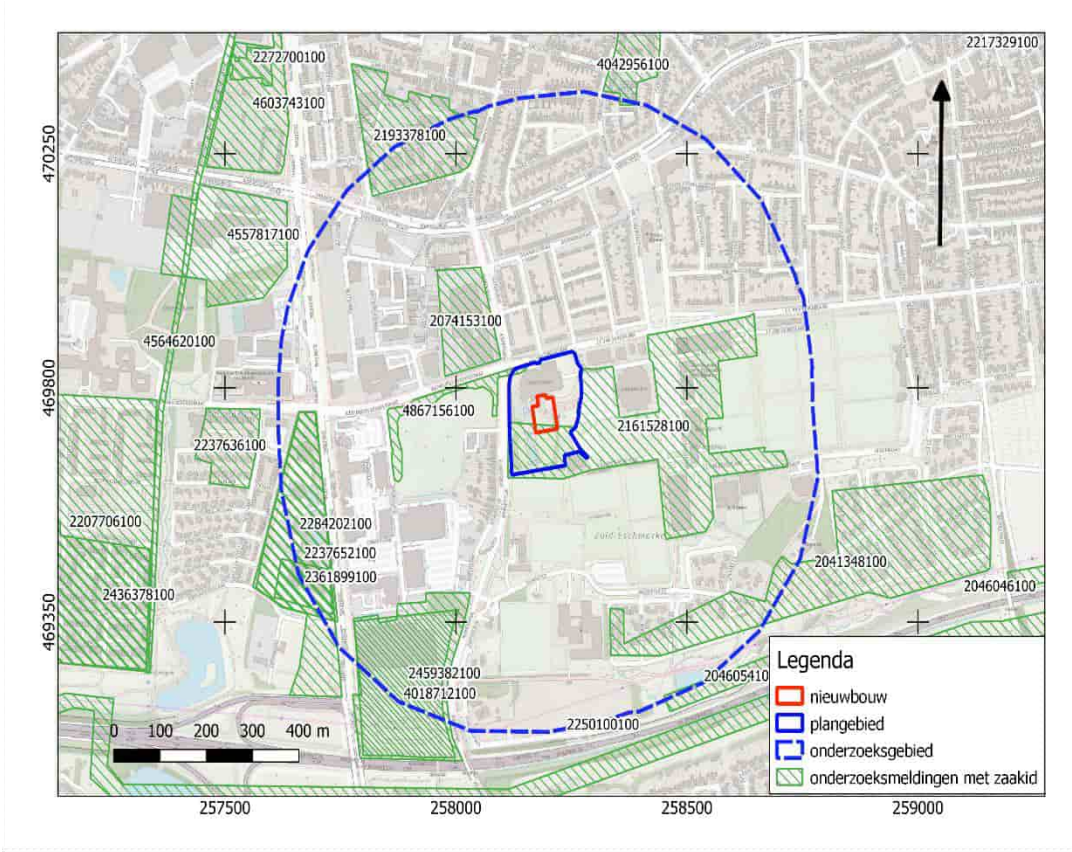
### Cultuurhistorische elementen

- Hoeven
- Versterkte hoeven
- Windmolens
- Watermolens
- Landweren
- Bleken

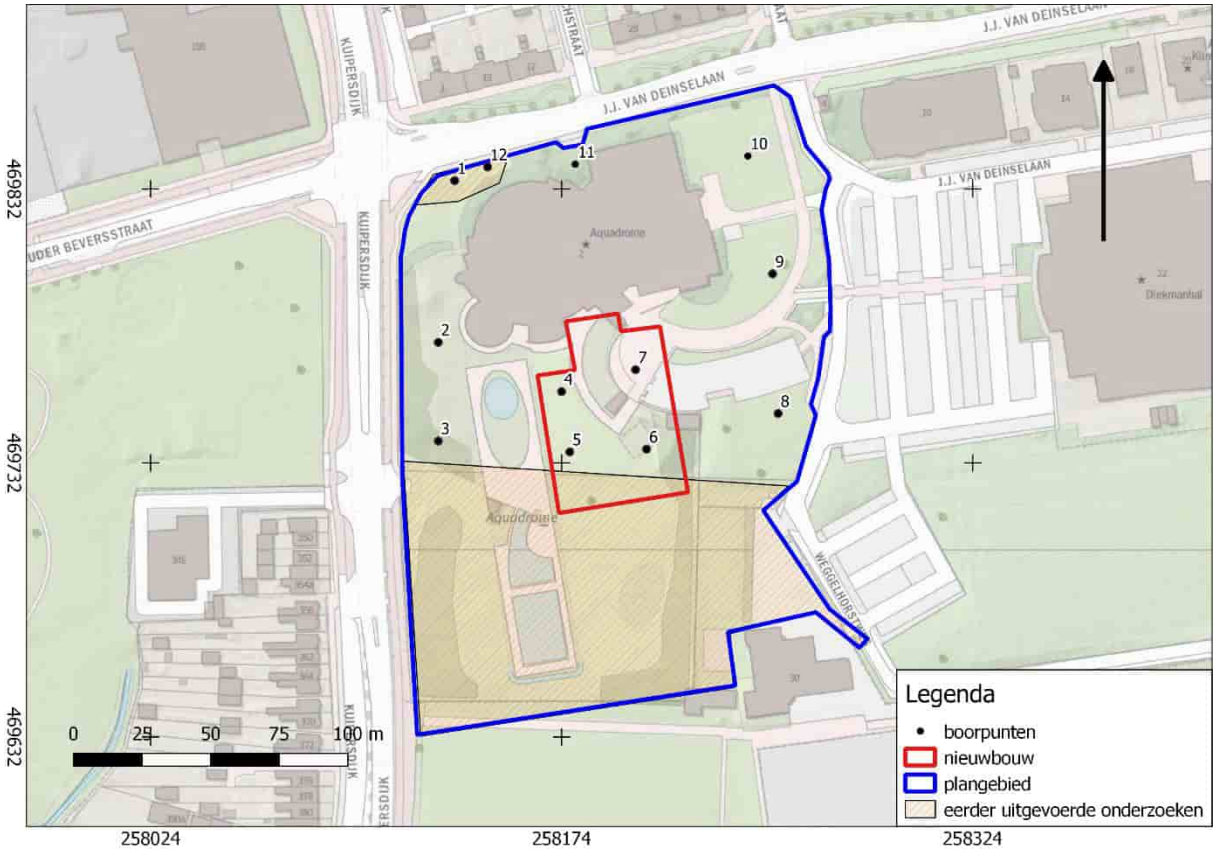
# BIJLAGE 7 BODEMKAART



# BIJLAGE 8 WAARNEMINGEN, AMK-TERREINEN EN ONDERZOEKSMELDINGEN

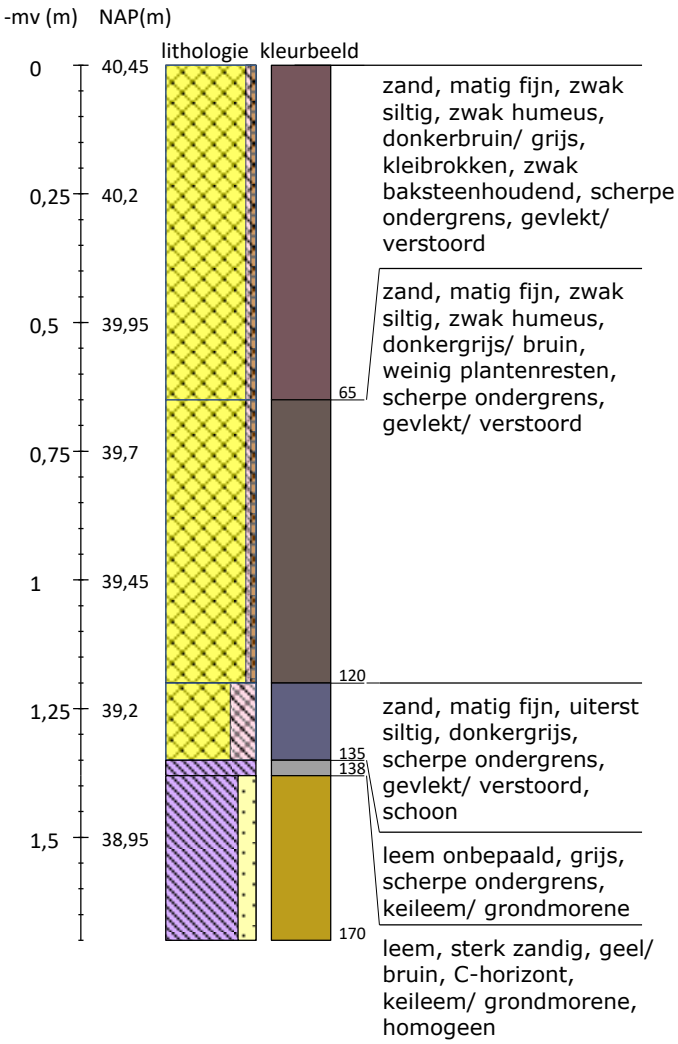


# BIJLAGE 9 BOORPUNTENKAART VELDONDERZOEK

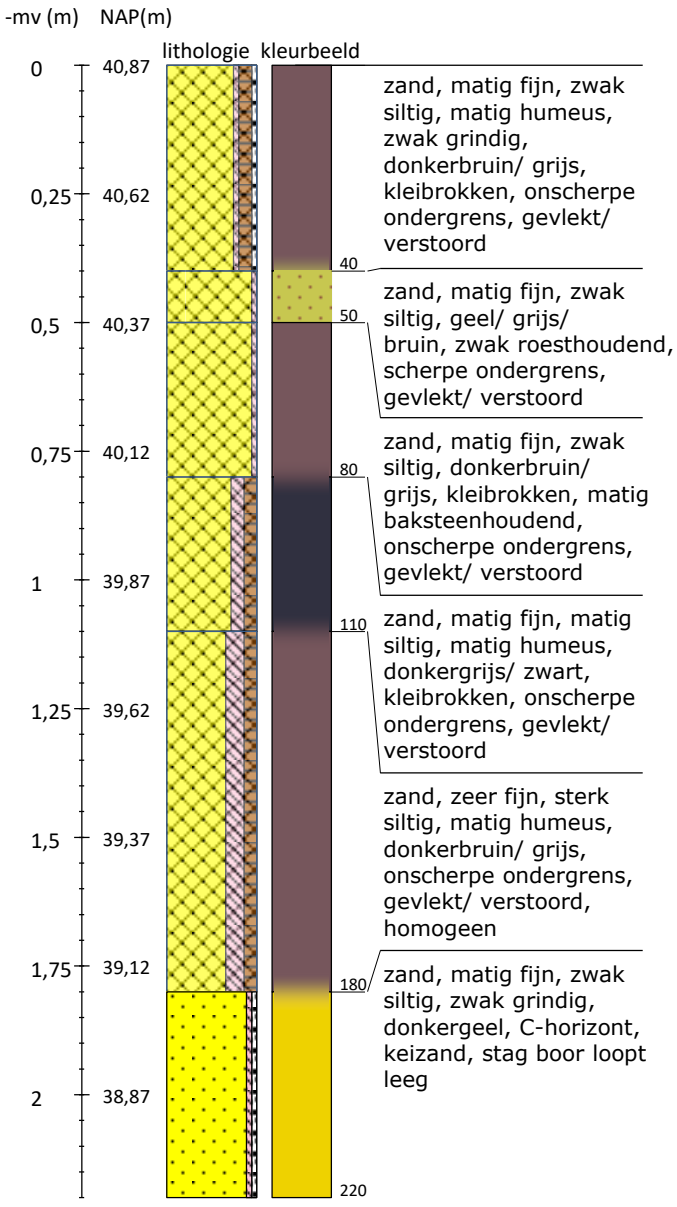


# BIJLAGE 10 BOORSTATEN
## VELDONDERZOEK

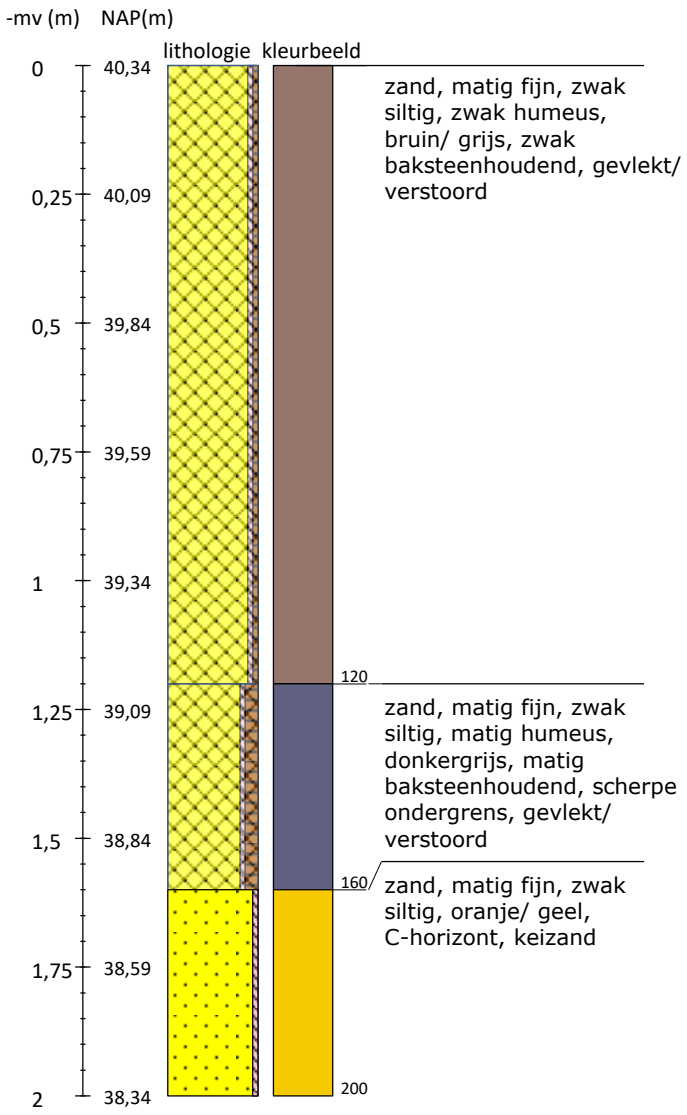
Boring 1 RD-coördinaten: 258135/469835



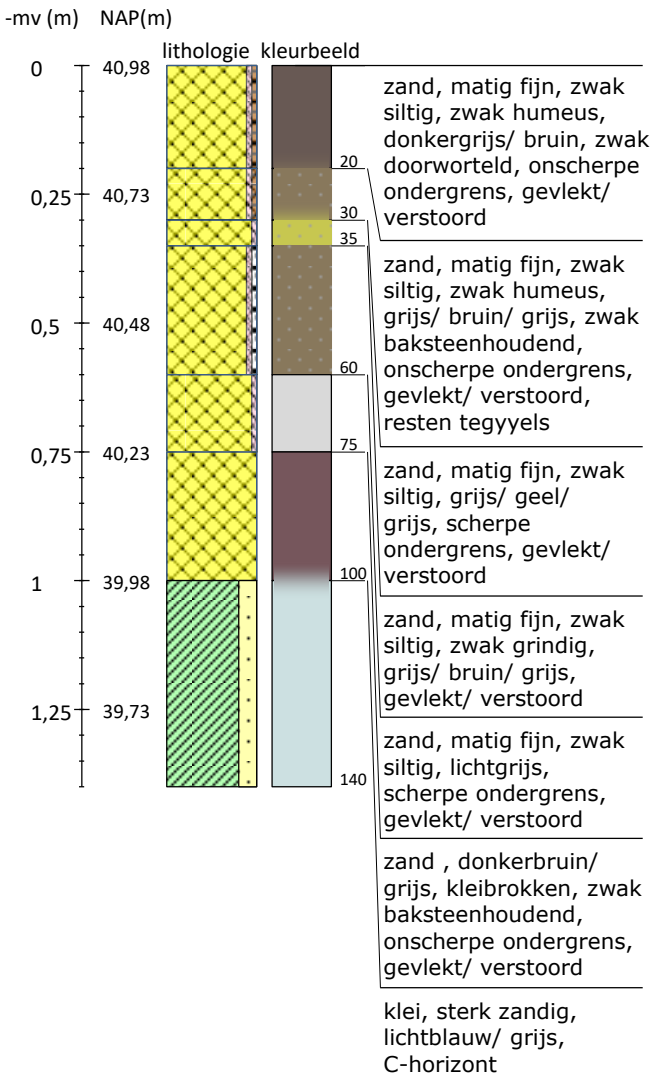

Boring 2 RD-coördinaten: 258129/469776



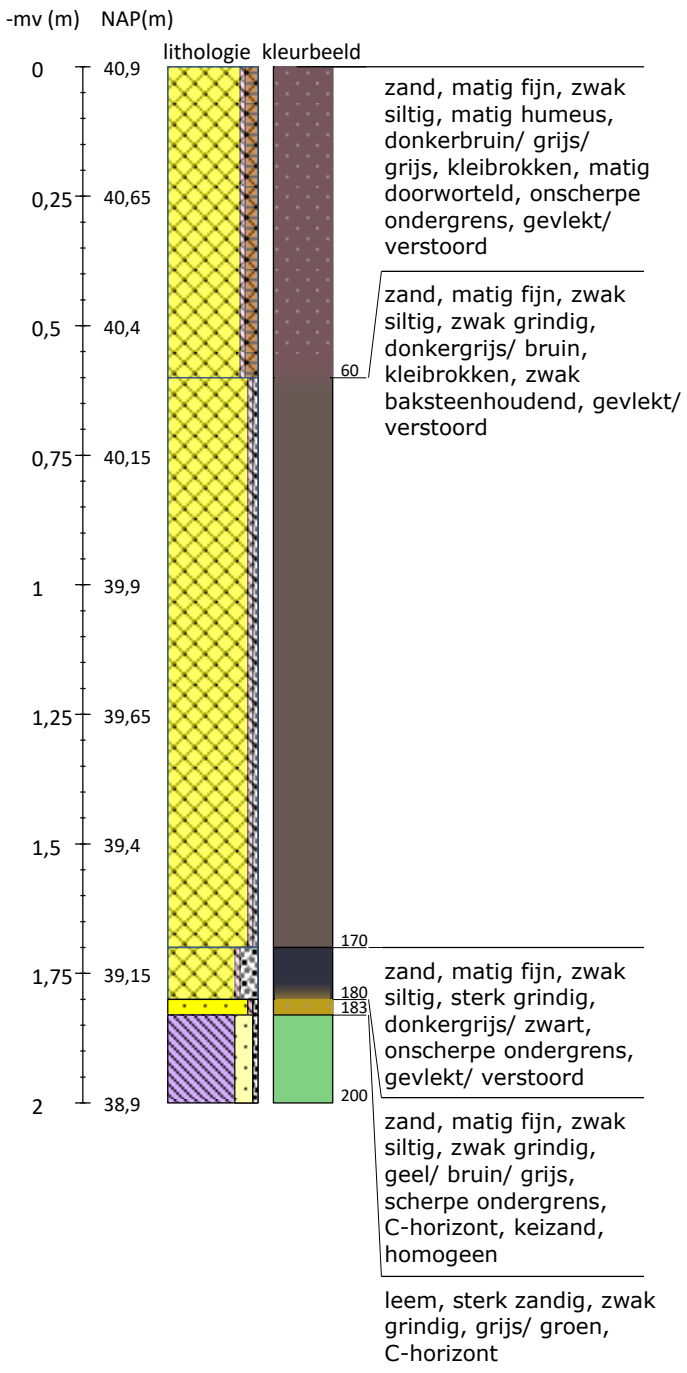
Boring 3 RD-coördinaten: 258129/469740



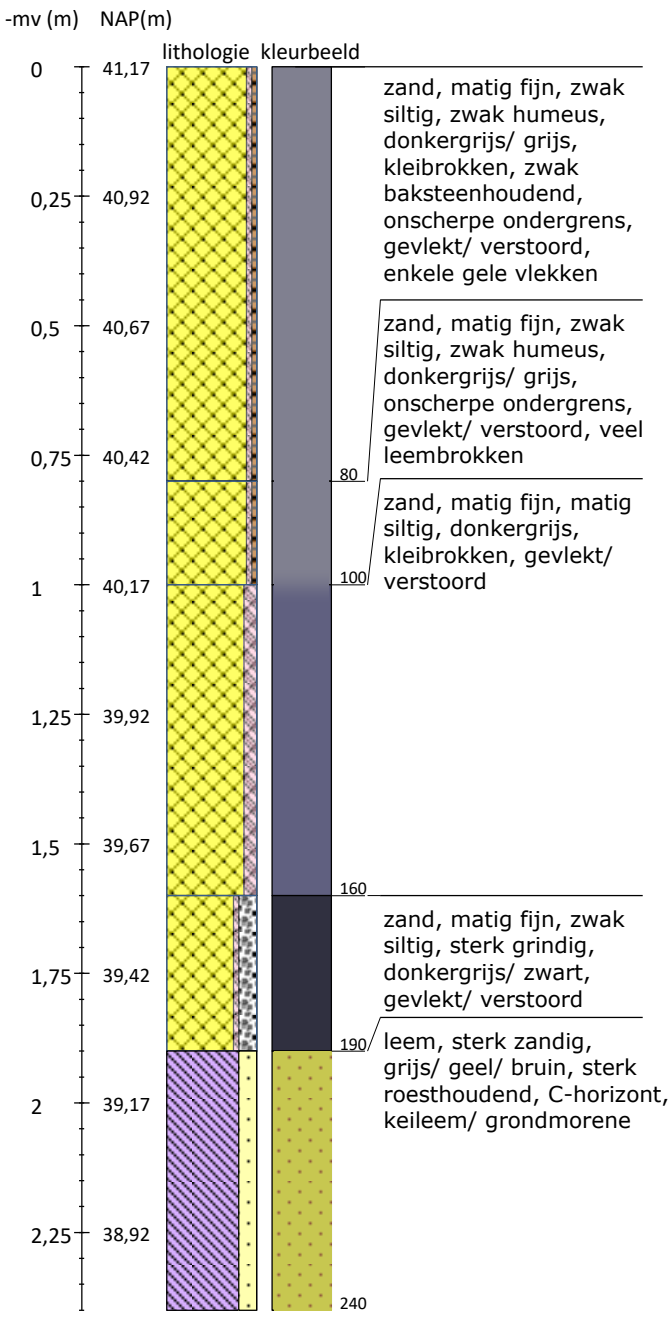

Boring 4 RD-coördinaten: 258174/469758



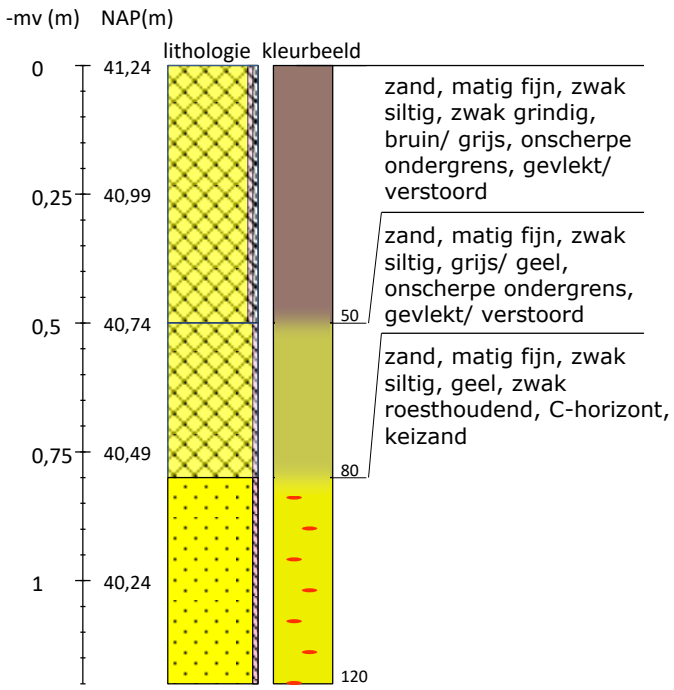
Boring 5 RD-coördinaten: 258177/469736



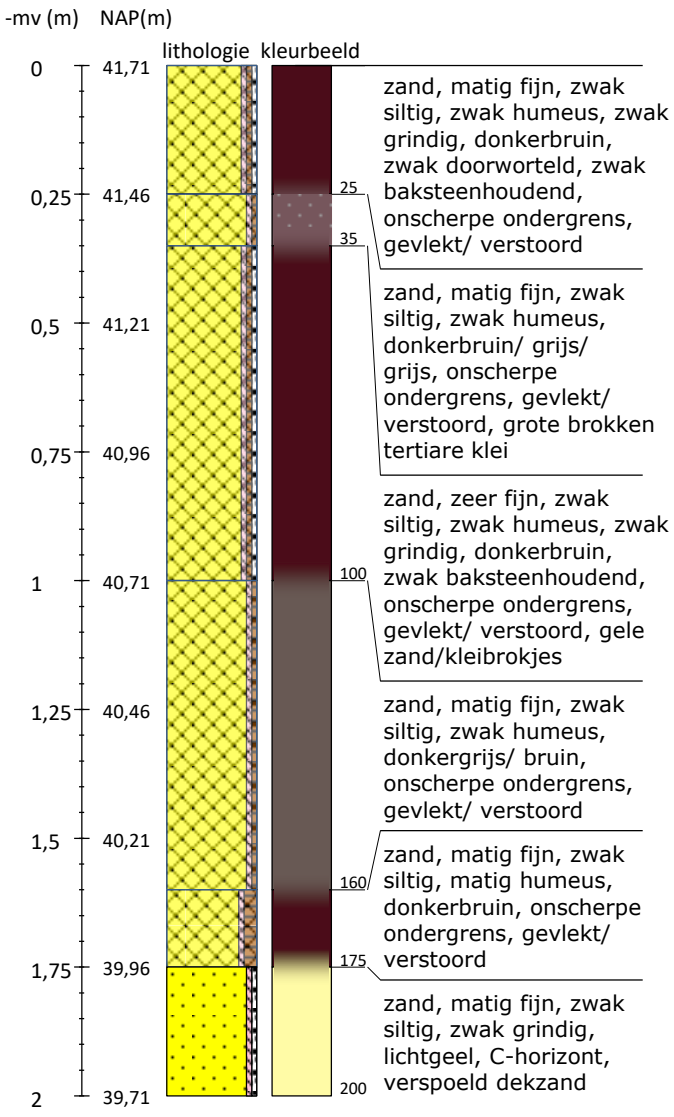

Boring 6 RD-coördinaten: 258205/469737



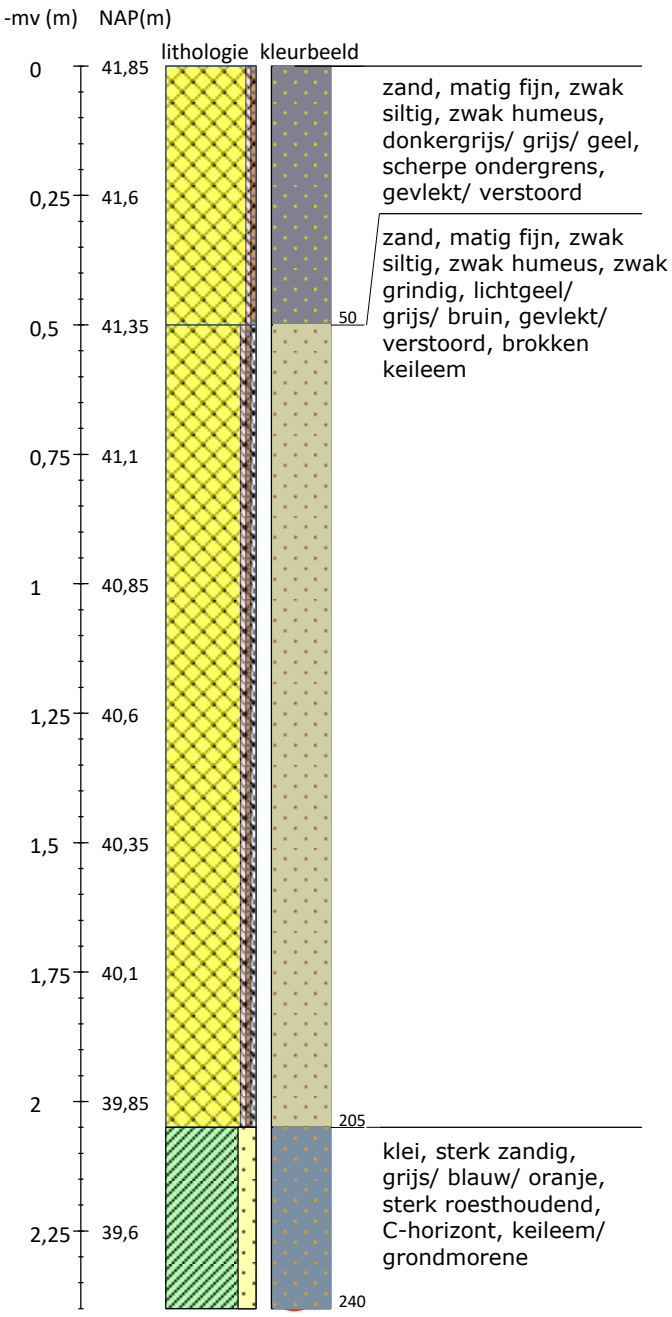
Boring 7 RD-coördinaten: 258201/469766



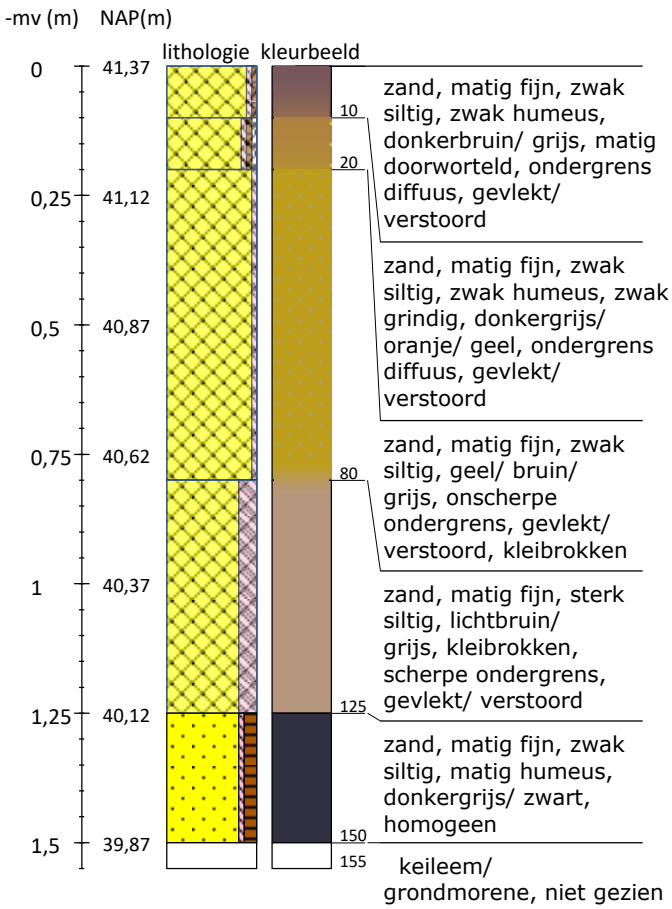

Boring 8 RD-coördinaten: 258253/469750



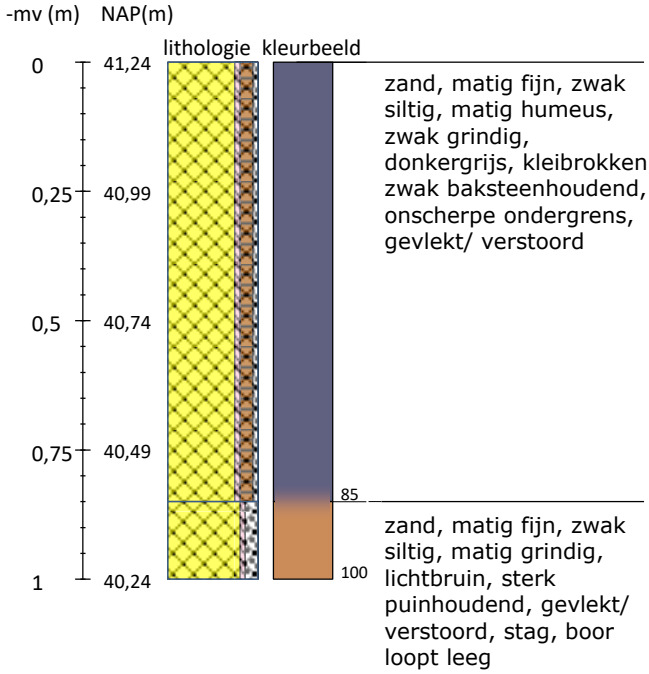
Boring 9 RD-coördinaten: 258251/469801



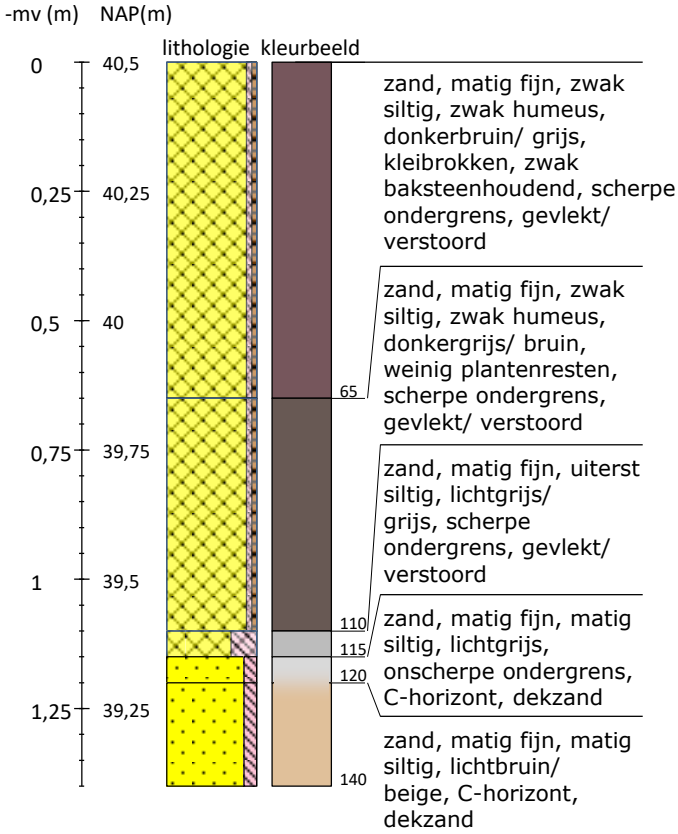

Boring 10 RD-coördinaten: 258242/469844

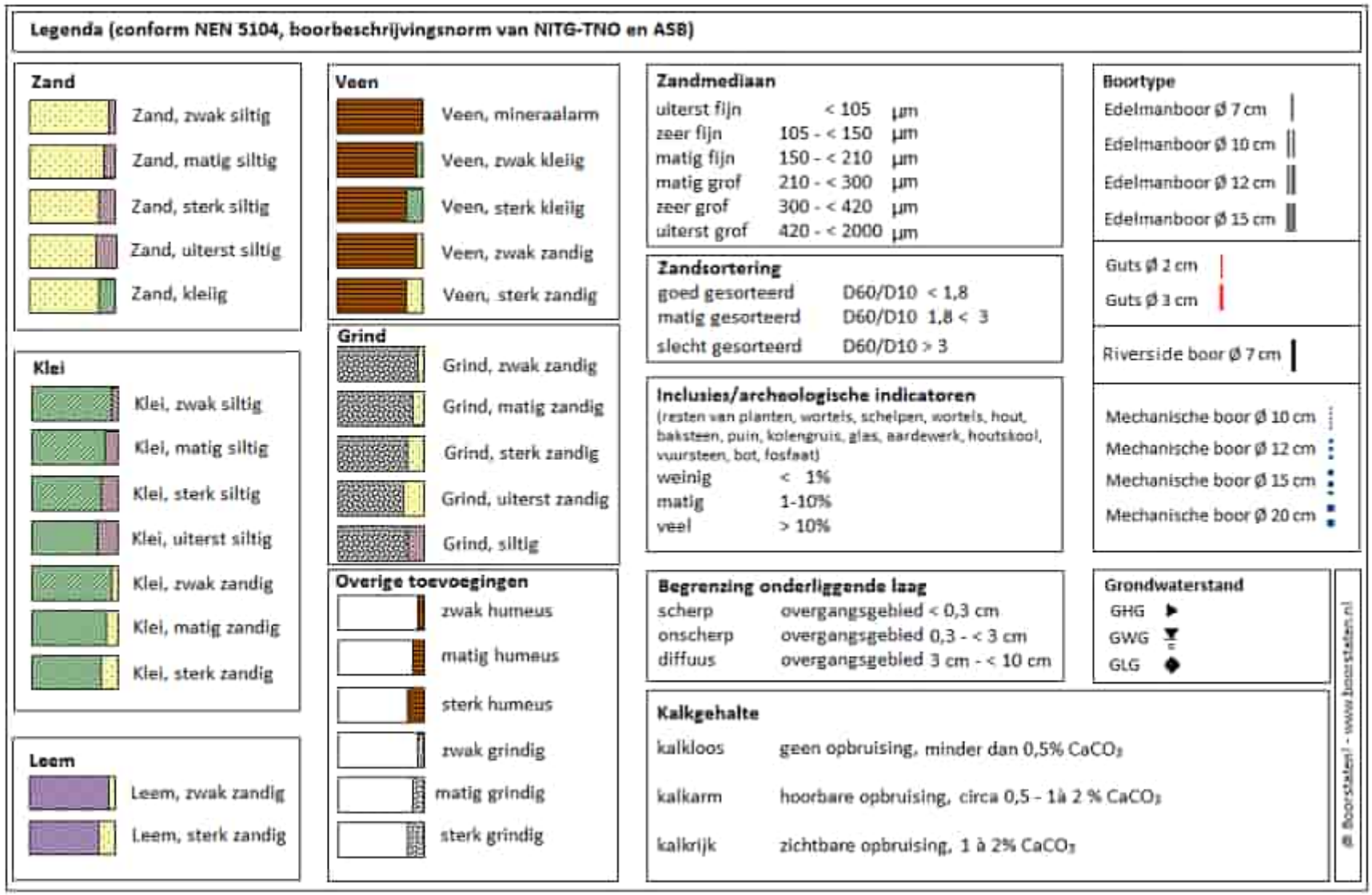


Boring 11 RD-coördinaten: 258179/469841




Boring 12 RD-coördinaten: 258147/469840




Legenda (conform NEN 5104, boorbeschrijvingsnorm van NITG-TNO en ASB)
Zand
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig
Zand, kleiig
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
Veen
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleiig
Veen, sterk kleiig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig
Grind
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig
Grind, siltig
Overige toevoegingen
zwak humeus
matig humeus
sterk humeus
zwak grindig
matig grindig
sterk grindig
Zandmediaan
uiterst fijn < 105 µm
zeer fijn 105 - < 150 µm
matig fijn 150 - < 210 µm
matig grof 210 - < 300 µm
zeer grof 300 - < 420 µm
uiterst grof 420 - < 2000 µm
Zandsortering
goed gesorteerd D60/D10 < 1,8
matig gesorteerd D60/D10 1,8 < 3
slecht gesorteerd D60/D10 > 3
Inclusies/archeologische indicatoren
(resten van planten, wortels, schelpen, wortels, hout, baksteen, puin, kolengruis, glas, aardewerk, houtskool, vuursteen, bot, fosfaat)
weinig < 1%
matig 1-10%
veel > 10%
Begrenzing onderliggende laag
scherp overgangsgebied < 0,3 cm
onscherp overgangsgebied 0,3 - < 3 cm
diffuus overgangsgebied 3 cm - < 10 cm
Kalkgehalte
kalkloos geen opbruising, minder dan 0,5% CaCO3
kalkarm hoorbare opbruising, circa 0,5 - 1à 2 % CaCO3
kalkrijk zichtbare opbruising, 1 à 2% CaCO3
Boortype
Edelmanboor Ø 7 cm
Edelmanboor Ø 10 cm
Edelmanboor Ø 12 cm
Edelmanboor Ø 15 cm
Guts Ø 2 cm
Guts Ø 3 cm
Riverside boor Ø 7 cm
Mechanische boor Ø 10 cm
Mechanische boor Ø 12 cm
Mechanische boor Ø 15 cm
Mechanische boor Ø 20 cm
Grondwaterstand
GHG
GWG
GLG
© Boorstaten.nl - www.boorstaten.nl

# BIJLAGE 11 VERKLARENDE WOORDENLIJST

**ARCHIS3 -** Archis3 (Archeologisch Informatiesysteem) is een databank waarin gegevens over archeologisch onderzoek, vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen.

**Bleek** – een bleek (of bleekweide) is een grasveld dat vroeger door huishoudens gebruikt werd om linnen te bleken na het wassen ervan. In oude teksten is in 1520 voor het eerst sprake van een veld om was te bleken. De bleek als zodanig werd nog tot in de vorige eeuw gebruikt.

**Bronstijd -** In de Bronstijd (2.000 – 800 voor Chr.) werden voor het eerst voorwerpen van brons – een legering van koper en tin – gemaakt, hoewel vuursteen nog steeds breed toegepast werd. Aardewerk uit deze periode is meestal zeldzaam en van slechte kwaliteit ('hondebrokaardewerk'). Waarschijnlijk werden veel tradities en gebruiken uit het Neolithicum in deze periode voortgezet, waaronder aanvankelijk het gebruik overledenen in grafheuvels bij te zetten. Later, rond 1.200 voor Chr. werd begraving vervangen door crematies, die in urnenvelden en soms ook in oudere grafheuvels werden bijgezet.

**Es** – een es (enk, eng) is een areaal bouwland dat door meerdere grondgebruikers wordt gebruikt. Een es is ruimtelijk begrensd en als zodanig herkenbaar, maar de individuele percelen zijn niet gescheiden door duidelijk herkenbare grenzen.

**Formatie van Boxtel** – de Boxtel-afzettingen bestaan overwegend uit zand en in wat mindere mate uit leem. Deze afzettingen zijn vooral onder koude, periglaciale omstandigheden gevormd. Het betreft onder andere afzettingen die door de wind zijn afgezet (eolische afzettingen), niet-eolische afzettingen zoals löss, kleinschalige fluviatiele afzettingen, hellingafzettingen, en lacustiene afzettingen.

**Formatie van Drenthe –** de sedimenten van de Drentheformatie bestaan overwegend uit matig fijn tot uiterst grof grindhoudend zand, klei en leem. Deze sedimenten zijn gevormd door of nabij het landijs tijdens het Saalien.

**Bodemhorizont** – een bodemhorizont is een laag of zone die wordt gevormd door bodemvorming. Een bodemhorizont onderscheidt zich van andere lagen door kleur, textuur, structuur en abiotische factoren. De aan- of afwezigheid van bodemhorizonten in podzolgronden geeft belangrijke informatie in hoeverre het vroegere loop-/woonniveau nog intact is en in welke mate daarmee archeologische resten zijn te verwachten.

De A-horizont ligt meestal aan of vlak onder het maaiveld en is vaak humeus. Vaak vormt de bouwvoor de A-horizont. De E-horizont ligt meestal onder de A-horizont.

De E-horizont is ontstaan onder invloed van (regen)water, waardoor klei, humus en/of aluminium omlaag zijn getransporteerd. De E-horizont is vaak lichtgrijs van kleur ('loodzand').

De B-horizont ligt onder de E-horizont. Dit is een inspoelingslaag. De B-horizont is meestal bruin of donkerbruin gekleurd.

DE BC-horizont kan onder de B-horizont voorkomen. Dit is een overgangslaag van B- naar C-horizont. De kleur is meestal donkergeel, bruingeel of geelbruin

De C-horizont is de minerale horizont van ongeconsolideerd materiaal. Het is het moedermateriaal waarin de bovenliggende horizonten zijn gevormd.

**IJzertijd -** In de IJzertijd (800 – 12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. IJzer was harder dan brons en ijzererts was veel breder beschikbaar dan de grondstoffen voor brons (koper en tin). Het winnen en smeden van ijzer vereiste echter veel kunde en kennis. Naast aardewerk worden vanaf deze periode soms resten van ijzeroventjes gevonden of afval dat is ontstaan bij ijzerwinning. Op de hogere zandgronden kwamen *celtic fields* (raatakkers) tot ontwikkeling. Dit waren akkercomplexen die zich soms tot over een groot gebied konden uitstrekken en gekenmerkt werden door relatief kleine akkertjes die omgeven werden door raatvormige wallen. Men woonde temidden van de akkers. Ten opzichte van de voorgaande en latere perioden werden vaak nattere gronden opgezocht. Vanaf de IJzertijd ook werden de zeekleigebieden in gebruik genomen.

**Laagpakket van Wierden** - (Boxtelformatie). Tot dit laagpakket worden de dekzanden gerekend. Dekzand is gedurende het laat-Weichselien – vroeg-Holoceen gevormd onder invloed van de wind

**Loodzand** - In een plaggendek wordt regelmatig loodzand aangetroffen: bij het winnen van plaggen werd eerst de natuurlijke toplaag afgestoken. In deze toplaag was een E-horizont (uitspoelingslaag) aanwezig met een kenmerkende grijze kleur. Loodzand wordt meestal aangetroffen in de onderzijde van het plaggendek.

**Middeleeuwen -** De Middeleeuwen duurden van 450 – 1500 na Chr. Over de periode vlak na het definitieve vertrek van de Romeinen uit Nederland is weinig bekend. Tot op heden zijn relatief weinig vindplaatsen uit deze periode aangetroffen. Er zijn sterke vermoedens dat resten uit deze periode voor een belangrijk deel onder de huidige oude stads- en dorpskernen en oude akkercomplexen liggen. Vanaf ongeveer de 10$^{e}$ eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is sprake van een min of meer centraal gezag. De maatschappij raakt gefeodaliseerd. In deze periode werd een begin gemaakt met de ontginning van veen, heide en bos.

**Neolithicum -** Het Neolithicum (5.300 – 2.000 voor Chr.) wordt gekenmerkt door een overschakeling van jagen/verzamelen naar landbouw en veeteelt. De mens ging zich op een min of meer vaste locatie vestigen. Aanvankelijk werd daarnaast nog gejaagd en verzameld, maar meer en meer werd de mens agrariër. Doordat men zich op een locatie kon vestigen, namen de materiële bezittingen sterk toe. Men bouwde boerderijen en andere constructies en creëerde voorwerpen van aardewerk en geslepen steen. De bevolking kon groeien en de samenlevingen werden complexer. Uit deze periode zijn hunebedden en grafvelden/-heuvels bekend.

**Paleolithicum -** Gedurende het Paleolithicum (300.000 – 8.800 voor Chr.) is Nederland wel bezocht door de mens (*Homo Sapiens Sapiens* en *Homo Sapiens Neanderthalensis*) gedurende de warmere perioden. Sporen zijn echter schaars en vaak verstoord. De mens trok destijds als jager/verzamelaar rond in kleine groepen. Afhankelijk van het seizoen en aanwezige voedselbronnen werden steeds wisselende, tijdelijke kampementen bewoond.

**Pleistoceen -** Het Pleistoceen is een geologisch tijdvak binnen het Quartair, van ongeveer 2 miljoen tot 10 duizend jaar geleden. In deze periode vond een afwisseling van ijstijden (stadialen) en warme perioden (interstadialen) plaats. Het Pleistoceen eindigde met de komst van het Holoceen.

**Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) –** De RCE is een onderdeel van het ministerie van OCW. Het voert wet- en regelgeving uit, ontwikkelt kennis en geeft advies over rijksmonumenten, landschap & omgeving, archeologie en roerend erfgoed.

**Romeinse tijd -** Met de komst van de Romeinen (van 12 voor Chr. tot 450 na Chr. ) eindigde de IJzertijd. In 47 na Chr. werd de Rijn als rijkgrens vastgesteld. Langs deze grens (de *limes*) werden *castella* en wachttorens gebouwd. In het door Romeinen bezette gebied verbeterde de infrastructuur en ontstonden steden als Nijmegen. Noordelijk van de *limes* kon de inheemse levenswijze zich grotendeels handhaven, maar wel zijn veel Romeinse invloeden te zien.

**Saalien** – een geologische periode in het Pleistoceen die duurde van 236 – 126 duizend jaar geleden. Het Saalien was de voorlaatste ijstijd (voorlaatste glaciaal). Gedurende deze periode kwam het landijs tot in Midden-Nederland.

**Weichselien** – een geologische periode in het Pleistoceen die duurde van 116 – 11,7 duizend jaar geleden. Het Weichselien is de laatste ijstijd (glaciaal) die we in Nederland gehad hebben. Het landijs bereikte de Nederlandse grenzen niet, maar wel was de bodem van grote delen permanent bevroren (permafrost).

# Bijlage 3 Verkennend en aanvullend bodemonderzoek

| | | |
|---|---|---|
| Betreft | : | Verkennend en aanvullend bodemonderzoek J.J. van Deinselaan 2<br>te Enschede |
| Opdrachtgever | : | [redacted] |
| Behandeld door | : | [redacted] |
| Controle | : | [redacted] |
| Kenmerk | : | R2103631-02 |
| Datum | : | 5 mei 2022 |

MOS MILIEU B.V.

Albert Plesmanweg 47 3088 GB Rotterdam Tel. 088-5130290 www.mosmilieu.nl

## SAMENVATTING

In opdracht van [redacted] heeft Mos Milieu B.V. een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de J.J. van Deinselaan 2 te Enschede.

De aanleiding van het verkennend onderzoek is de geplande nieuwbouw van een zwembad op de onderzoekslocatie met buitenbaden en ligweide. Doel van het verkennend onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740:2009+A1:2016. Op basis van het vooronderzoek zijn er twee deelgebieden te onderscheiden en is voor beide de onderzoekshypothese ‘onverdachte locatie’ gesteld, met als strategie niet lijnvormige onverdachte locatie (ONV-NL):

- voor een oppervlakte van circa 5.000 m², de locatie 'toekomstig zwembad' en
- voor een oppervlakte van circa 19.100 m², de locatie 'toekomstige ligweide'.

De aanleiding van het aanvullend onderzoek is een eerder aangetoonde verontreiniging nabij de westgrens van de locatie. Doel van het aanvullend onderzoek is het afperken van de aangetroffen zware metalen verontreiniging in dit gebied.
Het veldwerk is uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 – protocol 2001 en 2002, waarbij de grondmonsters zijn genomen op 13 januari en 8 april 2022 en het grondwatermonster op 20 januari 2022. Vanaf maaiveld tot de maximaal geboorde diepte van 3,0 m-mv is matig fijn zand op leem aangetroffen. In de bodem zijn afgezien van een plaatselijke bijmenging met sporen baksteen, geen bijmengingen, asbestverdachte materialen of ander kenmerken waargenomen de kunnen duiden op de aanwezigheid van een mogelijke bodemverontreiniging.

De verkregen analyseresultaten zijn getoetst aan de Wet Bodembescherming (Wbb) en de Circulaire Bodemsanering 2013.

<u>Resultaten verkennend onderzoek</u>

Uit de toetsing van de analyseresultaten blijkt dat in de tussenlaag van de grond een licht verhoogd gehalte aan PAK of PCB is aangetoond. In de boven- of ondergrond zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte stoffen aangetoond, met uitzondering van een licht verhoogde gehalten aan cadmium, PCB en PAK in de bovengrond van het meest noordelijke terreindeel. Dit betreft het noordelijke deel van de toekomstige ligweide. In het grondwater barium, xylenen en naftaleen ligt verhoogd aangetoond.

Uit de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat eventueel vrijkomende grond kan worden aangeduid als "altijd toepasbaar" Dit betreft de boven en ondergrond rond het toekomstige zwembad en als klasse "wonen" grond voor de bovengrond van het noordelijke deel van de toekomstige ligweide.

Alle vrijkomende (boven- en ondergrond kan zonder verdere milieuhygiënische restricties op de locatie worden hergebruikt.

Vanwege de (uiterst) licht verhoogde gehalten aan cadmium en/of PCB en/of PAK in de bovengrond en de concentratie aan barium, xylenen en naftaleen in het grondwater dient de onderzoekshypothese ‘onverdachte locatie’ strikt genomen te worden verworpen.
De aangetoonde licht verhoogde waarden geven echter geen aanleiding voor nader onderzoek en vormen onzes inziens geen belemmering voor de geplande werkzaamheden. De milieu-hygiënische kwaliteit van de bodem is voor de beoogde functie.

Voor de geplande werkzaamheden is geen veiligheidsklasse conform de CROW 400 noodzakelijk. Wel zijn de standaard veiligheidsmaatregelen conform de basishygiëne voor werken met grond van toepassing. Vaststelling van de veiligheidsklassen ligt bij de aannemer.

Resultaten aanvullend onderzoek

Uit de onderzoeksresultaten kan het volgende worden geconcludeerd.

- De verontreiniging uit het onderzoek uit 2022 van TAUW is reproduceerbaar gebleken en is aanwezig in het bodemtraject van 0,8 tot 1,0 m-mv, waarbij dient te worden opgemerkt deze in verticale richting in de diepte niet is afgeperkt aangezien de boring op 1,0 m-mv is gestuit op een ondoordringbare laag (vermoedelijk baksteen).
- De verontreiniging horizontaal in zuidelijke en oostelijke richting afgeperkt middels het onderzoek en in noordelijke en westelijke richting middels de perceelsgrens. In boring 202 is de verontreiniging zintuiglijk nog aanwezig.

Geconcludeerd wordt dat de verontreiniging in voldoende mate is afgeperkt tot buiten de onderzoekgrens van het verkennend onderzoek dat voor de toekomstige ligweide is uitgevoerd. De omvang wordt geschat op circa 20 m³ verontreinigd (dempings)materiaal, waarvan een deel bestaande uit materiaal niet-zijnde grond. Het betreft geen geval van ernstige bodemverontreiniging.

Gezien de laagligging van > 0,8m-mv zijn er geen contactmogelijkheden bij gebruik van dit gedeelte als ligweide en bestaan er geen humane risico's. Geadviseerd wordt indien men toch eventueel sanerende maatregelen voor de strook tussen de weg en de ligweide, gelegen buiten de uiterste rand van deze onderzoekslocatie, wenst uit te voeren dit af te stemmen met de gemeente Enschede.

# Inhoudsopgave

SAMENVATTING ..... 2

1. INLEIDING ..... 4
   - 1.1 Aanleiding en doel van het onderzoek ..... 4
   - 1.2 Relevante normen ..... 4
   - 1.3 Betrouwbaarheid onderzoek ..... 5

2. VOORONDERZOEK ..... 6
   - 2.1 Locatiegegevens ..... 6
   - 2.2 Locatie-inspectie ..... 7
   - 2.3 Algemene gegevens ..... 7
   - 2.4 (Financieel) juridische situatie ..... 10
   - 2.5 Conclusie vooronderzoek ..... 10

3. VERKENNEND ONDERZOEK ..... 11
   - 3.1 Onderzoekshypothese en -strategie ..... 11
   - 3.2 Uitvoering werkzaamheden verkennend onderzoek ..... 12
   - 3.3 Grondwaterbemonstering ..... 13
   - 3.4 Uitvoering werkzaamheden aanvullend onderzoek ..... 14
   - 3.5 Chemisch-analytisch onderzoek ..... 15

4. BEOORDELING VAN DE ONDERZOEKSRESULTATEN ..... 17
   - 4.1 Normeringskader: Wet bodembescherming ..... 17
   - 4.2 Toetsing ..... 18
   - 4.3 Toetsing en interpretatie resultaten aanvullend onderzoek ..... 19

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN ..... 20

Bijlage A Resultaten vooronderzoek
Bijlage B Veldwerkgegevens
Bijlage C Analysecertificaten
Bijlage D Toetsingsresultaten
Bijlage E Locatietekening

# 1. INLEIDING

## 1.1 Aanleiding en doel van het onderzoek

In opdracht van het [redacted] heeft Mos Milieu B.V. een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de J.J. van Deinselaan 2 te Enschede.

De aanleiding van het onderzoek is de herontwikkeling van de locatie waarbij een nieuw zwembad wordt gerealiseerd, een deel van de locatie van functie verandert en (grootschalig) grondverzet plaats vindt. Het nieuwe zwembad wordt gerealiseerd als vervanging voor het huidige zwembad op de locatie.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is om aan te tonen of en in welke mate verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater, in gehalten boven de geldende achtergrond- of streefwaarden. Hierbij worden 2 terreindelen onderscheiden: het 'toekomstig zwembad' en de 'toekomstige ligweide'.

Het doel van het aanvullend bodemonderzoek is het afperken van een verontreiniging met zware metalen, welke tijdens een in 2022 uitgevoerd onderzoek is aangetoond ter hoogte van het noordwestelijke deel van de toekomstige ligweide.

## 1.2 Relevante normen

De onderzoeksstrategie is gebaseerd op:

- NEN5725:2017 *'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek*';
- NEN 5740:2009+A1: 2016 '*Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek– Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond*'.

Het veldwerk is uitgevoerd door een gecertificeerde veldwerker, dhr. [redacted] volgens de BRL SIKB 2000 '*Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek*'. Daarbij zijn de volgende SIKB-protocollen van toepassing:

- Protocol 2001 *'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen*';
- Protocol 2002 *'Het nemen van grondwatermonsters*';
- Protocol 2018 *'Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem'.*

Door KIWA N.V. te Rijswijk is aan Mos Milieu B.V. een proces-certificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek toegekend (Certificaatnummer[redacted].

Het chemisch-analytisch onderzoek heeft plaatsgevonden volgens de geldende normen, zoals vermeld op de betreffende analysecertificaten. De onderzoeksresultaten zijn vervolgens getoetst aan de Wet bodembescherming (Wbb) en de Circulaire Bodemsanering 2013.

Mos Milieu B.V. heeft getoetst of er sprake is van enige vorm van belangenverstrengeling in het kader van de functiescheiding zoals bedoeld in § 3.2.7 van de BRL SIKB 2000. Hierbij verklaart Mos Milieu B.V. dat de hierboven genoemde relatie tussen de opdrachtgever en Mos Milieu B.V. niet bestaat.

## 1.3 Betrouwbaarheid onderzoek

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden.

Mos Milieu B.V. streeft bij elk (water)bodemonderzoek naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op een beperkt aantal boringen en monsters. Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van de grond en/of het grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Tevens moet erop gewezen worden dat voor het verzamelen van feitelijke historische informatie gebruik is gemaakt van materiaal zoals deze door de archiefdiensten verbonden aan gemeenten en/of milieudiensten ter beschikking zijn gesteld. Er kan echter niet uitgesloten worden dat bepaalde relevante informatie niet ter inzage is gelegd, dat de verstrekte plannen niet gerealiseerd zijn, of dat de ligging van bepaalde bronlocaties, zoals genoemd in de archieven, niet in overeenstemming is met de werkelijkheid.

Het uitgevoerde bodemonderzoek is een momentopname. Concentraties in het grondwater en eventuele drijflaagdiktes in peilbuizen kunnen aan fluctuaties onderhevig zijn door onder andere seizoensinvloeden of onttrekkingen. Hierdoor kunnen tijdens een herbemonstering lagere of hogere concentraties en/of andere drijflaagdiktes worden vastgesteld.

Beïnvloeding van de bodemkwaliteit kan ook plaatsvinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders. Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten. Voor de meeste bodemonderzoeken geldt vanuit het bevoegd gezag een geldigheidsduur van maximaal 5 jaar.

# 2. VOORONDERZOEK

Ten behoeve van vooronderzoek zijn de volgende handelingen verricht:
- Het verzamelen van algemene gegevens over de locatie;
- Het uitvoeren van een locatie-inspectie;
- Het raadplegen van het bodemloket;
- Het raadplegen van het topotijdreis.nl en de historische (lucht)foto's beschikbaar gesteld door de gemeente Enschede (email correspondentie);
- Het raadplegen van het bodemarchief van de gemeente Enschede (email correspondentie);
- Het raadplegen van de bodemkwaliteitskaart BBK en PFAS (gemeente Enschede);
- Het raadplegen van (historische) gegevens uit het archief van Mos Milieu B.V.;
- Het opvragen van bekende informatie bij de opdrachtgever;
- Het raadplegen van overige digitale bronnen.

## 2.1 Locatiegegevens

In 2.1 zijn de locatiegegevens weergegeven. De onderzoekslocatie omvat het terreindeel direct ten noordwesten, westen, zuiden en zuidwesten van het huidige zwembad.
- Direct ten zuidwesten hiervan wordt het nieuwe zwembad gerealiseerd.
- De toekomstige ligweide is in alle voornoemde richtingen aanwezig.
- Ten westen van het oude zwembad, langs de Kuipersdijk bevindt zich een verontreiniging in de vaste bodem.

Op de grens van de onderzoekslocatie, is in januari 2022 door TAUW een onderzoek verricht dat gelijktijdig uitgevoerd is met een deel van onderhavig onderzoek. Hierbij is aan de Kuipersdijk wegzijde een verontreiniging met zware metalen aangetoond in zintuiglijk matig baksteenhoudende (zand) grond. In overleg met de gemeente Enschede is dit terreindeel aanvullend onderzocht. De doelstelling van dit aanvullend onderzoek betreft: (volledige) afperking van de verontreiniging.

*Tabel 2.1: Locatiegegevens*

| **Locatiegegevens** | |
|---|---|
| *Adres* | J.J. van Deinselaan 2 te Enschede |
| *Kadastrale registratie* | Lonneker, sectie P, nummer 2250, 3087 en 3088 |
| *Eigendom* | Nv Enschedese Zwembaden |
| *Coördinaten RD-stelsel* | X:258.184, Y: 469.739 |
| *Totaal perceeloppervlak* | 19.283 + 3.015 + 5.769 m² |
| *Oppervlak onderzoekslocatie* | 4.360 m² |
| *Huidig gebruik locatie* | De onderzoekslocatie is in gebruik als grasland rond de reeds aanwezige buitenbaden |
| *Toekomstig gebruik locatie* | De opdrachtgever is van plan om een nieuw zwembad te bouwen en de locatie te her ontwikkelen waarbij de ligweide (voor bezoekers van het buitenbad) wordt uitgebreid |

Ten tijde van het bodemonderzoek was het oude zwembad nog op de locatie aanwezig. Dit zal in en later stadium geamoveerd worden. Inpandig (op de plek van de zuidelijke vleugel aan het zwembad) zijn geen boringen geplaatst. In Bijlage A zijn de kadastrale situatie en de regionale ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.

## 2.2 Locatie-inspectie

Op 13 januari 2022 is door dhr. [redacted] een locatie-inspectie uitgevoerd, waarbij de volgende situatie werd aangetroffen:

- De onderzoekslocatie is in gebruik als grasveld. Een klein deel van de locatie bestaat uit voetpaden verhard met klinkers;
- Er zijn geen aanwijzingen (aflever-, vul- en ontluchtingspunten) die duiden op de aanwezigheid van boven- of ondergrondse tanks op de onderzoekslocatie;
- Er zijn op de onderzoeklocatie geen asbestverdachte materialen op het maaiveld waargenomen;
- Op de locatie zijn geen bodembedreigende activiteiten waargenomen.

Op 8 april 2022 is door dhr. [redacted] een locatie-inspectie uitgevoerd, waarbij de volgende situatie werd aangetroffen:

- Er zijn op de onderzoeklocatie geen bijzonderheden op het maaiveld waargenomen;
- Op de locatie zijn geen bodembedreigende activiteiten waargenomen;
- De duiker en wadi die reeds op de deellocatie van het aanvullend onderzoek zijn gegraven zijn in het veld zichtbaar. Van de gedempte sloot zelf (zie laatste alinea onder "luchtfoto's / kaartmateriaal" in deze paragraaf) zijn geen aanwijzingen in het veld waarneembaar.

## 2.3 Algemene gegevens

**Boven- en of ondergrondse tanks**
Uit omgevingsrapportage van de gemeente Enschede/ het bodemloket rapport blijkt dat op de locatie geen brandstoftank(s) staat(n) geregistreerd.

**Asbest**
Uit het omgevingsrapport (van de gemeente Enschede) blijkt dat tijdens in 2008 op het terrein uitgevoerd onderzoek een bijmenging met 'puin' is aangetroffen welke (analytisch) is onderzocht. (zie onderstaand onder 'uitgevoerde bodemonderzoeken'). De aanwezigheid van puin van onbekende aard maakt de locatie niet 'verdacht' voor de aanwezigheid van asbest. Ook de aanwezigheid van de voormalige Weggelhorstweg (zie ' Luchtfoto's/kaartmateriaal') maakt de locatie niet verdacht voor de aanwezigheid van asbest: de weg is in de 19$^{e}$ eeuw reeds aangelegd.

Vooralsnog geldt als uitgangspunt dat tijdens de veldwerkzaamheden van voorliggend onderzoek eerst zal moeten blijken of er -en zo ja welk type- "puin" wordt aangetroffen, dat als 'asbestverdacht' dient te worden aangemerkt. De kans op het aantreffen van asbest in puin is daarbij sterk afhankelijk van de herkomst en ouderdom van het materiaal. Conform tabel A.1 van de NEN 5725 (Kans op het aantreffen van asbest in puin in relatie tot leeftijd van het materiaal) is de kans dat er asbest wordt aangetroffen in puinhoudend materiaal dat vóór 1945 in de bodem is geraakt gering en maakt dit de bodem 'niet' asbestverdacht.

**Bodemkwaliteitskaart**
Uit de bodemkwaliteitskaart voor de gemeente Enschede (ontgravingskaarten en "PFAS") blijkt dat voor zowel de boven- als de ondergrond de kwaliteit "AW2000 " wordt verwacht.

**Luchtfoto's/kaartmateriaal**

Uit kaartmateriaal van topotijdreis.nl blijkt dat het perceel oorspronkelijk een agrarische functie had. Door het midden van de onderzoekslocatie is al sinds begin jaren 30 van de 19e eeuw een openbare weg, oost-west georiënteerd (historische weg) aanwezig geweest. Aan de overzijde van de Kuipersdijk was vanaf begin de 20e eeuw (tot ca 1980) een gasfabriek gesitueerd. Aan de uiterste westgrens van de locatie was een sloot gesitueerd. Tot ca 1980 bestond de locatie uit grasland doorsneden door de bovengenoemde 'historische weg', de Weggelhorstweg. Vanaf 1980 is het perceel onder de Weggelhorstweg (het uiterst zuidelijke deel van onderhavige locatie) in gebruik geweest als voetbalveld. Het huidige zwembad is aanwezig vanaf 1991/1992. Vanaf 2010 is een uitbreiding zichtbaar aan de zuidzijde van het zwembad in de vorm van de meest zuidelijke vleugel aan het gebouw en de aanwezigheid van de buitenbaden op de plek van de voormalige weg en een deel van het voetbalveld. Sindsdien is de situatie niet meer veranderd.

Verwacht wordt dat de aanwezigheid van de historische weg noch die van de gasfabriek van invloed zijn op de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie. Het deel van de Weggelhorstweg dat op onderhavige locatie was gelegen is met de herontwikkeling van de locatie ontmanteld (zie afbeelding 1 en 2 onderstaand). Het voormalige gasfabriek terrein is gelegen op een afstand van tenminste meer dan 50 meter van onderhavige locatie en is reeds langere tijd geleden gesaneerd.



Afbeelding 1 en 2: luchtfoto's van de voormalige Weggelhorstweg; in 2009 en de weg geheel ontmanteld in 2010

Verwacht wordt dat de aanwezigheid van de historische sloot (vermoedelijk gedempt in de jaren 60) mogelijk van invloed is op de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie. Er wordt op basis van het beschikbare kaartmateriaal een relatie verwacht tussen de slootdemping en een eerder op de locatie aangetoonde verontreiniging. De voormalige sloot is gelegen direct langs de Kuipersdijk en vormt ten zuiden van de voormalige boring 4 een vertanding (cluster) waarna beide strengen weer verder lopen in (pal) zuidelijke richting. Naar de verontreiniging in de (onder) grond van boring 4 wordt in voorliggend onderzoek afperkend onderzoek verricht.

Het eerder op de locatie uitgevoerde onderzoek wordt onderstaand uitgelicht in de laatste alinea van deze §. Een kaartbijlage van de historische ligging van de 'boring 4' (met verontreinigde grond uit dit betreffende onderzoek) is opgenomen in het laatste kaartblad onder bijlage A van deze rapportage.

**Milieuvergunningen**

Voor de onderzoekslocatie(s) (gelegen op >25 meter van onder meer de voorraadtanks met zoutzuur en vlokmiddel aan de oostzijde van het huidige zwembad) zijn voor zover bekend geen milieuvergunningen in gebruik (geweest).

**Uitgevoerde bodemonderzoeken**

Uit de omgevingsrapportage van de gemeente Enschede en op basis van de stukken aangeleverd door de opdrachtgever blijkt dat op de locatie in het verleden navolgende bodemonderzoeken zijn uitgevoerd:

- *Verkennend bodem- en asbestonderzoek J.J. van Deinselaan 2 te Enschede, Tauw, met projectnummer 4594190 d.d. 28 augustus 2008*
- *Verkennend bodem-, asbest en geohydrologisch onderzoek Diekman-sport te Enschede Tauw met projectnummer 4526207 d.d. 25 januari 2008*
- *Verkennend bodemonderzoek Kuipersdijk Enschede, Tauw, met projectnummer 1283619 d.d. 11 januari 2022*

Uit het eerste onderzoek blijkt het volgende:

- Het grootste gedeelte is bebouwd en is in gebruik als zwembad. Inpandig is niet geboord (deelgebied circa 7.800 $m^2$). Ter plaatse is tot 3 m -mv bodemonderzoek uitgevoerd in verband met het aanleggen van het buitenbad.
- Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn verspreid over de locatie in de bovengrond zintuiglijk puindelen waargenomen.
- In de bovengrond van de meetpunten op onderhavige locatie (30 serie boringen) wordt ten hoogste een licht verhoogd gehalte aan kobalt en plaatselijk PAK en minerale olie gemeten. In de ondergrond worden licht verhoogde gehalten aan barium, kobalt, koper en zink aangetoond.
- In het water uit de peilbuis 30 (centraal) op onderhavige locatie overschrijden de concentraties aan arseen, barium en nikkel de streefwaarde. Er werd aanvankelijk een sterk verhoogde concentratie aan nikkel gemeten in het grondwater van peilbuis 44. Na herbemonstering bleek het grondwater ten hoogste licht verontreinigd met nikkel. Peilbuis 44 bevindt zich aan de oostzijde van/ (ruim) buiten de onderzoekslocatie.
- In het mengmonster van de puinhoudende bovengrond (van de 30-serie meetpunten) is een asbest gehalte van 2 mg/ kg d.s. gemeten. Aangegeven wordt dat er formeel gesproken nader asbestonderzoek plaats die te vinden, echter dit is in strijd met de huidige normering. Het aangetoonde gehalte bevindt zich net boven de detectiegrens. De grenswaarde van 50 mg/ kg d.s. (waarde voor nader onderzoek) wordt, ook indien de theoretisch waarde voor het gewogen gehalte per deelmonster: 9 maal 2 mg/ kg.ds. wordt aangehouden als meetwaarde (het mengmonster bestond uit 9 deelmonsters) niet benaderd, laat staan overschreden.
- Het nader onderzoek (naar een verontreiniging met lood in het grondwater) dat als vervolg op dit onderzoek is uitgevoerd betrof een locatie ruim buiten onderhavige onderzoekslocatie(s) (> 25 meter).

Het tweede onderzoek betreft een onderzoek op een groot terrein waar ook het meest zuidelijke deel van onderhavige onderzoekslocatie deel van uitmaakt. Ten aanzien van dit terreindeel blijkt het volgende:

- Op het voetbalveld ten zuiden van perceel P 2250 is in de bovengrond een (zeer) licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond.
- Analyseresultaten van de ondergrond, het grondwater en asbest zijn niet beschikbaar gekomen.

Het derde onderzoek betreft een onderzoek naar de bodem ter plaatse van een leidingtracé wat ook loopt door het meest noordwestelijke deel van onderhavige onderzoekslocatie. Ten aanzien van de grond van de (enkele) boring die op dit terreindeel is geplaatst blijkt het volgende:

- Ter plaatse van boring 4 overschrijdt het gehalte aan zink en cadmium de interventiewaarde in de ondergrond;
- Er is geen aanwijsbare oorzaak voor de verhoogde gehalten. De sterke verontreiniging komt voor in de bodemlaag van 1-1,5 m -mv en is zowel horizontaal als verticaal niet afgeperkt.

## 2.4 (Financieel) juridische situatie

Relevante gegevens met betrekking tot (financieel-)juridische aspecten in relatie tot de uitvoer van het bodemonderzoek zijn in het kadastraal bericht opgenomen in Bijlage A.

Wij troffen voor de locatie geen kadastrale aantekeningen aan (WB/WDB) met betrekking tot bodemverontreiniging (artikel 55 Wbb), alsmede geen afschriften van beschikkingen, bevelen (stakings-, onderzoeks-, sanerings-, gedoogbevelen of bevelen tot het nemen van tijdelijke (beveiligings)maatregelen), vernietigingen, intrekkingen, wijzigingen of vorderingen (van het gebruik of eigendom) hiervan aan het kantoor voor de Rijksdienst van het Kadaster en de openbare registers.

## 2.5 Conclusie vooronderzoek

Terreindeel verkennend onderzoek (toekomstig zwembad en ligweide)
Op basis van het historisch onderzoek is er geen aanleiding om aan te nemen dat de onderzoekslocatie (deels) verontreinigd is of kan zijn in gehalten boven de geldende toetsingswaarden. Tijdens eerder op de locatie uitgevoerd onderzoek worden ten hoogste (zeer) licht verhoogde waarden aangetoond in grond en grondwater. Op de locatie bevond zich in de historische situatie een weg. De verwachting na beoordeling van het vooronderzoek is dat de voormalige aanwezigheid hiervan geen noemenswaardige invloed heeft op de bodemkwaliteit ter plaatse.

Op basis van de beschikbare gegevens kan de bodem op de locatie vooralsnog als onverdacht voor de mogelijke aanwezigheid van asbest worden beschouwd. De locatie is tijdens het asbestonderzoek uit 2008 voldoende onderzocht. Hierbij wordt opgemerkt dat tijdens de veldwerkzaamheden van het uit te voeren onderzoek zal moeten blijken of, en zo ja welk type, puin wordt aangetroffen in de bodem.

Terreindeel aanvullend onderzoek
Op basis van het historisch onderzoek is er aanleiding om aan te nemen dat de tijdens een eerder uitgevoerd onderzoek, ter plaatse van boring 4 uit het onderzoek van Tauw uit 2022, de aangetoonde verontreiniging gerelateerd is aan de aanwezigheid van een (historische) gedempte sloot. De sloot is aanwezig op de uiterste westgrens van het perceel en is gelegen buiten de officiële begrenzing van de onderzoek locatie (onderzoeksdeel ligweide).

# 3. VERKENNEND ONDERZOEK

## 3.1 Onderzoekshypothese en -strategie

Op basis van de algemene en historische gegevens is er geen aanleiding om verontreinigingen in de grond en het grondwater in gehalten en/of concentraties boven de geldende toetsingswaarden te verwachten. Daarom is de onderzoekshypothese 'onverdachte locatie' gesteld.

De onderzoekslocatie is niet verdacht voor de aanwezigheid van asbest in de bodem.

Op basis van de onderzoekshypothese is het onderzoek uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV-NL) uit de NEN 5740:2009+A1: 2016 uitgewerkt voor een oppervlakte van circa 5.000 m², en voor een oppervlakte van circa 19.000 m² zie Tabel 3.1.

*Tabel 3.1: Onderzoeksstrategie*

| Deellocatie | Aantal boringen | | | Aantal te analyseren (meng)monsters | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Boringen tot 0,5 m-mv | Boringen tot 2,0 m-mv | Boringen met peilbuis | Grond | Grondwater |
| Toekomstig zwembad | 12 | 3 | 1 | 4x standaardpakket | 1x standaardpakket |
| Toekomstige ligweide | 20 | -* | -* | 4x standaardpakket* | - |

De aanleiding van het onderzoek ter plaatse van het toekomstig zwembad is de realisatie van het zwembad. De aanleiding van het onderzoek ter plaatse van de ligweide betreft de functieverandering waarbij het van belang is de kwaliteit van de bovengrond (de grond uit de contactzone) van de toekomstige ligweide te bepalen.

In verband met het doel van het onderzoek voor het terreindeel 'Toekomstige ligweide': het verkrijgen van inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond ter plaatse, wordt onderzoek naar de ondergrond en het grondwater achterwege gelaten.

Hierbij wordt opgemerkt dat indien de strategie 'onverdacht' niet langer kan worden aanvaard en dient te worden aangepast (bijvoorbeeld naar aanleiding van de resultaten van het aanvullend onderzoek / zie navolgende alinea en § 3.4) of (standaardprocedure) indien de zintuiglijke waarnemingen die worden gedaan in het veld hier aanleiding toe geven, de veldwerkzaamheden (hoeveelheid/ type en diepte boringen) hierop dienen te worden aangepast.

<u>Onderzoekshypothese en -strategie aanvullend onderzoek</u>

De grond rondom boring 4 uit het bodemtraject van 1,0-1,5 m-mv (zand, matig baksteenhoudend) uit het onderzoek van Tauw uit 2022 is verdacht voor de aanwezigheid van sterk verhoogde gehalten aan zware metalen in de ondergrond. Deze boring 4 is gelegen op het noordwestelijke deel van het perceel gelegen buiten de toekomstige ligweide.

Als uitgangspunt geldt dat de verontreiniging gerelateerd is aan de aanwezigheid van een slootdemping parallel aan de Kuipersdijk. In horizontale richting geldt daarom een oriëntatie in (pal) noord-zuid richting). Op basis van de onderzoekshypothese is het onderzoek uitgevoerd aan de hand van de NTA 5755 (Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging) waarbij een maatwerk strategie wordt gevolgd, zie Tabel 3.2.

De verontreiniging ter plaatse van Boring 4 uit het project Tauw wordt onderzocht op de aanwezigheid van zware metalen. Het doel van het onderzoek is het volledig afperken van de verontreiniging in horizontale- en in verticale richting (richting contactzone en naar de diepte toe).

*Tabel 3.2: Onderzoeksstrategie aanvullend onderzoek*

| Deellocatie | Aantal boringen | | | Aantal te analyseren (meng)monsters | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Boringen tot 0,5 m-mv | Boringen tot 2,0 m-mv | Boringen met peilbuis | Grond | Grondwater |
| "Boring 4" | - | 7 | * | 8x pakket zware metalen | -* |

Hierbij worden tijdens de veldwerkzaamheden vanuit de vermeende kern van de verontreiniging boringen verricht op telkens ca. 5 meter waarbij de slootdemping wordt gevolgd (uitkartering). Na het 'uitkarteren' van de sloot worden de afperkende boringen (controle boringen; in voorliggend geval alleen in oostelijke- en zuidelijke richting geplaatst vanwege perceelsgrens aanwezig in noordelijke en westelijke richting).

## 3.2 Uitvoering werkzaamheden verkennend onderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd op 13 januari en 8 april 2022. De aangetroffen situatie tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden gaf geen aanleiding tot het aanpassen van de gekozen onderzoeksstrategie.

Vanaf maaiveld tot de maximaal geboorde diepte van 3,0 m-mv is matig fijn zand (tot 2,0 m-mv) op leem aangetroffen.

In Tabel 3.3 op navolgende pagina zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden weergegeven, die duiden op een afwijkende bodemopbouw. In de bodem zijn afgezien van een bijmenging met sporen baksteen, geen bijmengingen, asbestverdachte materialen of andere kenmerken waargenomen die kunnen duiden op bodemverontreiniging.

Door de bijmenging met baksteen in de grond behoeft de bodem niet te worden beschouwd als mogelijk verdacht op het voorkomen van asbest.

Tijdens de veldwerkzaamheden is boring 01 afgewerkt met een peilbuis, tot een diepte van 3,0 m-mv, met een filterlengte van 1,0 m.

De boringen zijn bemonsterd per maximaal 0,5 m laagdikte, of gerelateerd aan de bodemsamenstelling. De boorstaten zijn in Bijlage B bijgevoegd. De situatietekening met de locaties van de boringen is in Bijlage E opgenomen.

*Tabel 3.3: Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden*

| Boring | Diepte boring (m -mv) | Traject (m -mv) | Grondsoort | Waargenomen bijzonderheden |
|---|---|---|---|---|
| 01 | 3,00 | 0,55 - 1,75 | Zand | sporen baksteen |
| 02 | 2,00 | 0,55 - 2,00 | Zand | sporen baksteen |
| 03 | 2,00 | 0,00 - 0,50 | Zand | sporen baksteen |
| | | 0,75 - 1,20 | Zand | sporen baksteen |
| 04 | 2,00 | 0,00 - 0,30 | Zand | sporen baksteen |
| | | 0,55 - 1,50 | Zand | sporen baksteen |
| 05 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Zand | sporen baksteen |
| 09 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Zand | sporen baksteen |
| 10 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Zand | sporen baksteen |
| 11 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Zand | sporen baksteen |
| 13 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Zand | sporen baksteen |
| 14 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Zand | sporen baksteen |
| 15 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Zand | sporen baksteen |
| 16 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Zand | sporen baksteen |
| 17 | 3,00 | 0,00 - 0,25 | Zand | sporen baksteen |
| | | 0,50 - 1,50 | Zand | sporen baksteen |
| 18 | 3,00 | 0,00 - 2,00 | Zand | sporen baksteen |
| 101 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Zand | sporen baksteen |
| 102 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Zand | sporen baksteen |
| 103 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Zand | sporen baksteen |
| 104 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Zand | sporen baksteen |
| 105 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Zand | sporen baksteen |
| 106 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Zand | sporen baksteen |
| 107 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Zand | sporen baksteen |
| 108 | 0,75 | 0,50 - 0,75 | Zand | sporen baksteen |
| 110 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Zand | sporen baksteen |
| 111 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Zand | sporen baksteen |
| 112 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Zand | sporen baksteen |
| 113 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Zand | sporen baksteen |
| 114 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Zand | sporen baksteen |
| 115 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Zand | sporen baksteen |
| 116 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Zand | sporen baksteen |
| 117 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Zand | sporen baksteen |
| 118 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Zand | sporen baksteen |
| 119 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Zand | sporen baksteen |
| 120 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Zand | sporen baksteen |

## 3.3 Grondwaterbemonstering

Het grondwater uit de peilbuis is conform de NEN5740 na een wachttijd van minimaal een week bemonsterd op 20 januari 2022.

Na het plaatsen van de peilbuis is deze schoon gepompt en zijn de grondwaterstand, zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) gemeten. Tijdens de monstername zijn deze metingen herhaald en is tevens de troebelheid (NTU) gemeten. De resultaten zijn weergegeven in Tabel 3.4.

*Tabel 3.4: Veldmetingen grondwater*

| Peilbuis | Filterdiepte (m -mv) | Grondwaterstand (m -mv) | pH (-) | EC (µS/cm) | Troebelheid (NTU) |
|---|---|---|---|---|---|
| 01-1-1 | 2,00 - 3,00 | 1,37 | 6,9 | 1.036 | 11,8 |

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen aanwijzingen voor de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen waargenomen. De gemeten zuurgraad en elektrische geleidbaarheid zijn voor grondwater als normaal te beschouwen. De gemeten troebelheid is groter dan de norm voorschrijft (norm NTU < 10). De voorpompprocedure is met de langzaamste snelheid uitgevoerd. Aangezien de detectiegrens zelf niet is verhoogd, wordt aangenomen dat de verhoogde troebelheid niet heeft geleid tot verhoogde analysewaarden en dat de aangetoonde concentraties representatief kunnen worden geacht.

## 3.4 Uitvoering werkzaamheden aanvullend onderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd op 8 april 2022. De aangetroffen situatie tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden gaf geen aanleiding tot het aanpassen van de gekozen onderzoeksstrategie.

Als eerste zijn de boringen 203, 204 en 205 verricht. Hierbij is in de boringen 203 en 204 een ondoordringbare laag van vermoedelijk een massieve laag met grote stukken baksteen) aangetroffen op een diepte van 0,8 à 1,0 m-mv. De bovenliggende bodemlaag van boring 204 is sterk baksteen- en sporen kolengruishoudend.



Afb. 1 van onder naar boven boring 206, 205-207, 203-204-201 en 202

Opgemerkt wordt dat boring 203 en 204 (de bovenste set van 2 op de foto) in werkelijkheid dichter op elkaar staan (hooguit 1 meter) dan op basis van de GPS coordinaten in de tekening (in bijlage E) is opgegeven. In Tabel 3.5 zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden weergegeven, die duiden op een afwijkende bodemopbouw.

*Tabel 3.5: Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden*

| Boring | Diepte boring (m -mv) | Traject (m -mv) | Grondsoort | Waargenomen bijzonderheden |
|---|---|---|---|---|
| 201 | 1,50 | 0,00 - 0,80 | Zand | sporen baksteen |
| 202 | 0,80 | 0,00 - 0,80 | Zand | Gestuit op ondoordringbare laag |
| 203 | 0,80 | 0,00 - 0,80 | Zand | sporen baksteen, Gestuit op ondoordringbare laag |
| 204 | 1,00 | 0,80 - 1,00 | Zand | sterk baksteenhoudend, sporen kolengruis, Gestuit op ondoordringbare laag |
| 207 | 1,50 | 0,00 - 0,80 | Zand | sporen baksteen |

## 3.5 Chemisch-analytisch onderzoek

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door van SGS Environmental Analytics B.V., geaccrediteerd conform ISO/IEC 17025:2019 onder no. L028.

Van de in het veld genomen monsters zijn op basis van de geografische plaatsing, bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen mengmonsters samengesteld in het laboratorium.

In Tabel 3.6 en Tabel 3.7 is een overzicht gegeven van de grond(meng)monsters respectievelijk het grondwatermonster en de uitgevoerde analyses. Voor de samenstelling van de analysepakketten en voor de analyseresultaten wordt verwezen naar Bijlage C.

*Tabel 3.6: Geanalyseerde grondmonsters*

| Analyse-monster | Traject (m -mv) | Deelmonsters | Analysepakket | Reden |
|---|---|---|---|---|
| MM01 | 0,00 - 0,55 | 01 (0,00 - 0,30), 01 (0,30 - 0,55) 02 (0,00 - 0,20), 02 (0,20 - 0,55) 04 (0,30 - 0,55), 06 (0,08 - 0,50) 07 (0,08 - 0,50), 08 (0,08 - 0,20) 12 (0,08 - 0,20) | Standaardpakket, inclusief lutum & organisch stof | Bovengrond, zand, zintuiglijk schoon |
| MM02 | 0,00 - 0,50 | 03 (0,00 - 0,50), 04 (0,00 - 0,30) 05 (0,00 - 0,50), 09 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50), 11 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50), 14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50), 16 (0,00 - 0,50) | Standaardpakket, inclusief lutum & organisch stof | Bovengrond, zand, sporen baksteenhoudend |
| MM03 | 0,55 - 1,20 | 01 (0,55 - 1,00), 02 (0,55 - 1,00) 03 (0,75 - 1,20), 04 (0,55 - 1,00) | Standaardpakket, inclusief lutum & organisch stof | Ondergrond, zand, sporen baksteenhoudend |
| MM04 | 1,00 - 2,00 | 01 (1,00 - 1,50), 01 (1,50 - 1,75) 01 (1,75 - 2,00), 02 (1,00 - 1,50) 02 (1,50 - 2,00), 03 (1,20 - 1,50) 03 (1,50 - 2,00), 04 (1,00 - 1,50) 04 (1,50 - 2,00) | Standaardpakket, inclusief lutum & organisch stof | Ondergrond, zand, niet tot sporen baksteenhoudend |
| MM05 | 0,50 - 2,00 | 17 (0,50 - 1,00), 17 (1,00 - 1,50) 18 (0,50 - 1,00), 18 (1,00 - 1,50) 18 (1,50 - 2,00) | Standaardpakket incl. lu/os | Ondergrond, zand, niet tot sporen baksteenhoudend |
| MM06 | 2,00 - 3,00 | 17 (2,00 - 2,50), 17 (2,50 - 3,00) 18 (2,00 - 2,25), 18 (2,25 - 2,50) 18 (2,50 - 3,00) | Standaardpakket incl. lu/os | Ondergrond, leem |
| MM07 | 0,00 - 0,50 | 101 (0,00 - 0,50), 102 (0,00 - 0,50), 103 (0,00 - 0,50),104 (0,00 - 0,50), 105 (0,00 - 0,50), 106 (0,00 - 0,50) | Standaardpakket incl. lu/os | Bovengrond, sporen baksteenhoudend |
| MM08 | 0,00 - 0,75 | 107 (0,00 - 0,50), 108 (0,50 - 0,75), 110 (0,00 - 0,50), 111 (0,00 - 0,50), 112 (0,00 - 0,50), 113 (0,00 - 0,50) | Standaardpakket incl. lu/os | Bovengrond, sporen baksteenhoudend |
| MM09 | 0,00 - 0,50 | 114 (0,00 - 0,50), 115 (0,00 - 0,50), 116 (0,00 - 0,50),117 (0,00 - 0,50), 118 (0,00 - 0,50), 119 (0,00 - 0,50), 120 (0,00 - 0,50) | Standaardpakket incl. lu/os | Bovengrond, sporen baksteenhoudend |

*Vervolg tabel 3.6: Geanalyseerde grondmonsters*

| Analyse-monster | Traject (m -mv) | Deelmonsters | Analysepakket | Reden |
|---|---|---|---|---|
| Aanvullend onderzoek | | | | |
| 201-2+3 | 0,50 - 1,30 | 201 (0,50 - 0,80),<br>201 (0,80 - 1,30) | Metalen pakket (9), lutum | Horizontale afperking |
| 203-2 | 0,50 - 0,80 | 203 (0,50 - 0,80) | Metalen pakket (9), lutum | Vermeende kern verontreiniging |
| 204-2 | 0,50 - 0,80 | 204 (0,50 - 0,80) | Metalen pakket (9), lutum | Vericale afperking |
| 204-3 | 0,80 - 1,00 | 204 (0,80 - 1,00) | Metalen pakket (9), lutum | Vermeende kern verontreiniging |
| 205+206 | 0,50 - 0,80 | 205 (0,50 - 0,80),<br>206 (0,50 - 0,80) | Metalen pakket (9), lutum | Vermeende kern verontreiniging |
| 205-3 | 0,80 - 1,30 | 205 (0,80 - 1,30) | Metalen pakket (9), lutum | Horizontale afperking |
| 207-2 | 0,50 - 0,80 | 207 (0,50 - 0,80) | Metalen pakket (9), lutum | Horizontale afperking |
| 207-3 | 0,80 - 1,30 | 207 (0,80 - 1,30) | Metalen pakket (9), lutum | Horizontale afperking |

*Tabel 3.7: Geanalyseerde grondwatermonsters*

| Watermonster | Filterdiepte (m-mv) | Analysepakket |
|---|---|---|
| 01-1-1 | 2,00 - 3,00 | Standaard pakket |

# 4. BEOORDELING VAN DE ONDERZOEKSRESULTATEN

## 4.1 Normeringskader: Wet bodembescherming

Om te beoordelen of er sprake is van een ernstig gevaar voor de volksgezondheid en/of het milieu, zijn de analyseresultaten getoetst aan de eisen zoals deze zijn neergelegd in de Wet Bodembescherming en de Circulaire Bodemsanering 2013.

Hierbij worden per element de volgende waarden onderscheiden:

- de achtergrondwaarde (AW) voor grond: het niveau waarbij sprake is van een duurzame kwaliteit van de grond; bij overschrijding wordt gesproken van een lichte verontreiniging;
- de streefwaarde (S) voor grondwater: het niveau waarbij sprake is van een duurzame kwaliteit van het grondwater; bij overschrijding wordt gesproken van een lichte verontreiniging;
- de interventiewaarde bodem (I): het niveau waarbij de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier of plant ernstig verminderd zijn of ernstig bedreigd worden; bij overschrijding wordt gesproken van een sterke verontreiniging.

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit (Staatsblad, 22 november 2012). De interventiewaarden voor grond en grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering.

Bij de toetsing van de analyseresultaten aan de landelijke achtergrondwaarden en de interventiewaarden worden deze eerst omgerekend naar een gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD). Bij de toetsing van de grondresultaten wordt daarbij gebruik gemaakt van de gemeten percentages lutum en organische stof in de grond(meng)monsters. Het toetsingsresultaat wordt overeenkomstig de Bodem Toets en Validatieservice (BoToVa) als volgt aangeduid:

- 8,88 concentratie kleiner of gelijk aan AW of S;
- *8,88* concentratie kleiner of gelijk aan I;
- **8,88** concentratie groter dan I.

Achter het toetsingsresultaat is een index aangeduid die als volgt is gedefinieerd:

*Index grond = (GSSD - AW) / (I – AW)*

*Index grondwater = (GSSD – S) / (I – S)*

In dit rapport wordt de volgende classificatie aangehouden:

- *lichte verontreiniging*: concentratie > AW of S en een index ≤ 0,5;
- *matige verontreiniging*: concentratie > AW of S en een index tussen 0,5 en 1,0;
- *sterke verontreiniging*: concentratie > I.

## 4.2 Toetsing

De analyseresultaten zijn getoetst aan de Wet bodembescherming (Wbb). In Tabel 4.1 en Tabel 4.2 zijn de toetsingsresultaten voor de grond- en de grondwatermonsters samengevat. Voor de volledige toetsingsresultaten wordt verwezen naar Bijlage D. Hierin is ook een indicatieve toetsing opgenomen aan het Besluit bodemkwaliteit.

*Tabel 4.1: Toetsingsresultaten grond*

| Analyse-monster | Traject (m -mv) | > AW (+index) | > I (+index) | Indicatieve toetsing BBk |
|---|---|---|---|---|
| MM01 | 0,00 - 0,55 | - | - | Altijd toepasbaar |
| MM02 | 0,00 - 0,50 | - | - | Altijd toepasbaar |
| MM03 | 0,55 - 1,20 | PAK 10 VROM (-) | - | Altijd toepasbaar |
| MM04 | 1,00 - 2,00 | - | - | Altijd toepasbaar |
| MM05 | 0,50 - 2,00 | PCB (som 7) (0,01) | - | Altijd toepasbaar |
| MM06 | 2,00 - 3,00 | - | - | Altijd toepasbaar |
| MM07 | 0,00 - 0,50 | PCB (som 7) (-)<br>Cadmium (0,01)<br>PAK 10 VROM (0,01) | - | Klasse wonen |
| MM08 | 0,00 - 0,75 | - | - | Altijd toepasbaar |
| MM09 | 0,00 - 0,50 | - | - | Altijd toepasbaar |

> AW: > Achtergrondwaarde; > I: > Interventiewaarde; Index: (GSSD – AW) / (I – AW); * niet toetsbaar

Uit de toetsing van de resultaten blijkt dat ten hoogste een (uiterst) licht verhoogd gehalte aan:

- PAK respectievelijk PCB is aangetoond in de mengmonsters van de (sporen baksteenhoudende) tussenlaag van de grond ter plaatse van het toekomstig zwembad (MM03 en MM05);
- PCB, cadmium en PAK is aangetoond in het mengmonster van de (sporen baksteenhoudende) bovengrond ter plaatse van het noordelijke deel van de toekomstig ligweide (MM07);

Voor het overige zijn er geen verhoogde gehalten aan de onderzochte stoffen gemeten.

*Tabel 4.2: Toetsingsresultaten grondwater*

| Peilbuis | Filterdiepte (m -mv) | > S (+index) | > I (+index) |
|---|---|---|---|
| 01-1-1 | 2,00 - 3,00 | Barium (0,03), Xylenen (som) (0,02), Naftaleen (-) | - |

> S: > Streefwaarde; > I: > Interventiewaarde; Index: (GSSD – AW) / (I – AW)

Uit de toetsing van de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater een licht verhoogde concentratie aan barium, xylenen en naftaleen is aangetoond.

## 4.3 Toetsing en interpretatie resultaten aanvullend onderzoek

De analyseresultaten zijn getoetst aan de Wet bodembescherming (Wbb). In Tabel 4.3 zijn de toetsingsresultaten voor de grondmonsters samengevat. Voor de volledige toetsingsresultaten wordt verwezen naar Bijlage D.

*Tabel 4.3: Toetsingsresultaten grond aanvullend onderzoek*

| Analyse-monster | Traject (m -mv) | > AW (+index) | > I (+index) |
|---|---|---|---|
| 201-(2+3) | 0,50 - 1,30 | - | - |
| 203-2 | 0,50 - 0,80 | Cadmium (0,08), Lood (0,1) | - |
| 204-2 | 0,50 - 0,80 | Cadmium (0,01) | - |
| 204-3 | 0,80 - 1,00 | Zink (0,2), Cadmium (0,11), Kwik (-) | Lood (1,53) |
| 205+206-2 | 0,50 - 0,80 | Zink (0,11), Cadmium (0,15), Lood (0,05) | - |
| 205-3 | 0,80 - 1,30 | Zink (0,58), Cadmium (0,44) | - |
| 207-2 | 0,50 - 0,80 | Koper (0,08), Zink (0,02), Cadmium (0,05) Lood (0,03) | - |
| 207-3 | 0,80 - 1,30 | Zink (0,25), Cadmium (0,22) | - |

> AW: > Achtergrondwaarde; > I: > Interventiewaarde; Index: (GSSD – AW) / (I – AW); * niet toetsbaar

Uit de toetsing van de resultaten blijkt dat de verontreiniging met zware metalen (was zink en cadmium; is nu lood) ter hoogte van meetpunt 4 uit het onderzoek uit 2022 van TAUW reproduceerbaar is gebleken. De verontreiniging is aanwezig in het bodemtraject van 0,8 tot 1,0 m-mv, monster 204-3.

De verontreiniging in verticale richting in de diepte niet afgeperkt aangezien de boring op 1,0 m-mv is gestuit op een ondoordringbare laag (vermoedelijk massief baksteen) is. Op basis van het onderzoek van Tauw is deze aanwezig tot ca 1,5 m-mv. In verticale richting, richting contactzone is de verontreiniging afgeperkt op een diepte van 0,8 m-mv middels monster 204-2 (licht verontreinigd.

De verontreiniging is in horizontale richting afgeperkt in zuidelijke richting middels de monsters: (205+206) -2 (licht verontreinigd), 205-3 (matig verontreinigd met zink -cadmium-) en 207-2/ 207-3 (licht verontreinigd).

De verontreiniging is in horizontale richting afgeperkt in oostelijke richting middels monster 201-(2+3) (niet verontreinigd).

De verontreiniging is in noordelijk richting afgeperkt tot op de perceelsgrens. In boring 202 is de verontreiniging zintuiglijk nog aanwezig. (vanaf 0,8 m-mv wordt zintuiglijk een ondoordringbare laag aangetroffen, vermoedelijk een massief baksteenhoudende laag). In westelijke richting is de perceelsgrens aanwezig.

Wij concluderen dat de verontreiniging in voldoende mate is afgeperkt en dat de omvang dient te worden geschat in de orde van grootte: 15m*2m*0,7 = circa 20 m³ verontreinigd dempingsmateriaal, waarvan slecht s een deel bestaande uit grond en de rest uit materiaal niet-zijnde grond.

## 5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit de onderzoeksresultaten kan het volgende worden geconcludeerd.

- Vanaf maaiveld tot de maximaal geboorde diepte van 3,0 m-mv is matig fijn zand op leem aangetroffen. In het zand is plaatselijk een bijmenging met sporen baksteen waargenomen.
- In de bodem zijn verder geen bijmeningen, asbestverdachte materialen of ander kenmerken waargenomen de kunnen duiden op de aanwezigheid van een mogelijke bodemverontreiniging.
- Uit de toetsing van de analyseresultaten blijkt dat in het mengmonster van de tussenlaag van de sporen (zeer zwak) baksteenhoudende zandgrond ten hoogste licht verhoogde gehalten aan PAK zijn aangetoond. Voor de overige onderzochte stoffen zijn geen verhoogde gehalten gemeten.
- In de mengmonsters van zowel de sporen baksteenhoudende, als zintuiglijk onverdachte boven- én ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte stoffen aangetoond.
- Een uitzondering wordt gevormd door de sporen (zeer zwak) baksteenhoudende zandgrond uit het mengmonster van de bovengrond van het meest noordelijke terreindeel (het noordelijke deel van de toekomstige ligweide) alwaar (uiterst) licht verhoogde gehalten aan cadmium, PCB en PAK zijn aangetoond
- Uit de toetsing van de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater een licht verhoogde concentratie aan barium, xylenen en naftaleen is aangetoond.

Uit de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat:

- De eventueel vrijkomende bovengrond ter plaatse van- en rondom het toekomstige zwembad kan worden aangeduid als klasse "altijd toepasbaar".
- De eventueel vrijkomende ondergrond van het toekomstige zwembad (zowel de plaatselijk sporen baksteenhoudende zandgrond als de zintuiglijk onverdachte leemgrond) kan worden aangeduid als klasse "altijd toepasbaar".
- De eventueel vrijkomende bovengrond ter plaatse van het meest noordelijke terreindeel (het noordelijke deel van de toekomstige ligweide) kan worden aangeduid als klasse "wonen" grond.

Vanwege het (uiterst) licht verhoogde gehalte aan cadmium, PCB en PAK in de bovengrond en de concentratie aan barium, xylenen en naftaleen in het grondwater dient de onderzoekshypothese ‘onverdachte locatie’ strikt genomen te worden verworpen.

De aangetoonde licht verhoogde waarden geven echter geen aanleiding voor nader onderzoek en vormen onzes inziens geen belemmering voor de geplande werkzaamheden.

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem kan worden beschouwd als geschikt voor de beoogde functie (zwembad met ligweide).

Alle vrijkomende (boven en) ondergrond kan zonder verdere restricties op de locatie worden hergebruikt. De grond ter plaatse van het nieuwe zwembad kan worden aangeduid als klasse "altijd toepasbaar".

Voor de geplande werkzaamheden is geen veiligheidsklasse conform de CROW 400 noodzakelijk. Wel zijn de standaard veiligheidsmaatregelen conform de basishygiëne voor werken met grond van toepassing. Vaststelling van de veiligheidsklassen ligt bij de aannemer.

Aanvullend onderzoek

Uit de toetsing van de resultaten blijkt dat de verontreiniging met zware metalen (was zink en cadmium; is nu lood) ter hoogte van meetpunt 4 uit het onderzoek uit 2022 van TAUW reproduceerbaar is gebleken. De verontreiniging is vermoedelijk gerelateerd aan de ligging van een voormalige sloot welke in de jaren 60 is gedempt.

Uit de onderzoeksresultaten kan het volgende worden geconcludeerd.

- De verontreiniging uit het onderzoek uit 2022 van TAUW is reproduceerbaar gebleken en is aanwezig in het bodemtraject van 0,8 tot 1,0 m-mv, boring 204, waarbij dient te worden opgemerkt deze in verticale richting in de diepte niet is afgeperkt aangezien de boring op 1,0 m-mv is gestuit op een ondoordringbare laag (vermoedelijk baksteen).
- De verontreiniging horizontaal in zuidelijke en oostelijke richting afgeperkt middels het onderzoek en in noordelijke en westelijke richting middels de perceelsgrens. In boring 202 is de verontreiniging zintuiglijk nog aanwezig.

Geconcludeerd wordt dat de verontreiniging in voldoende mate is afgeperkt tot op buiten de onderzoek grens van het verkennend onderzoek (de toekomstige ligweide).

De omvang wordt geschat op circa 20 m³ verontreinigd dempingsmateriaal, waarvan een deel bestaande uit materiaal niet-zijnde grond. Het betreft geen geval van ernstige bodemverontreiniging. Gezien de laagligging van > 0,8m-mv zijn er geen contactmogelijkheden bij gebruik van dit gedeelte als ligweide en bestaan er geen humane risico's. Geadviseerd wordt indien men toch eventueel sanerende maatregelen voor de strook tussen de weg en de ligweide, gelegen buiten de uiterste rand onderhavige onderzoekslocatie, wenst uit te voeren dit af te stemmen met de gemeente Enschede.

H.D. Verhave



Rotterdam, 5 mei 2022

Mos Milieu B.V.

Contr.: CM



# Bijlage A
# Resultaten vooronderzoek

## Kadastrale situatie

## Historische gegevens

kadaster

BETREFT
Lonneker P 2250

UW REFERENTIE
2103631

GELEVERD OP
20-12-2021 - 07:25

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11115004637

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
17-12-2021 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
17-12-2021 - 14:59



# Eigendomsinformatie

## ALGEMEEN

| | |
|---|---|
| **Kadastrale aanduiding** | Lonneker P 2250<br>Kadastrale objectidentificatie : 066620225070000 |
| **Locaties** | J.J. van Deinselaan 2<br>7541 BR Enschede<br>Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen<br>Verblijfsobject ID: 0153010000375681 |
| | J J V DEINSELN 2 A<br>7541 BR ENSCHEDE |
| **Kadastrale grootte** | 19.283 m² |
| **Grens en grootte** | Vastgesteld |
| **Coördinaten** | 258232 - 469780 |
| **Omschrijving** | Recreatie - sport |
| **Ontstaan uit** | Lonneker P 2221 |

## AANTEKENINGEN

| | |
|---|---|
| **Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster** | Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster. |

## RECHTEN

**1 Eigendom (recht van)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Afkomstig uit stuk** | Hyp4 8750/22 Zwolle | **Ingeschreven op** | 03-01-1996 |
| **Naam gerechtigde** | Nv Enschedese Zwembaden | | |
| **Adres** | J.J. van Deinselaan 2<br>7541 BR ENSCHEDE | | |
| **Statutaire zetel** | ENSCHEDE | | |
| **KvK-nummer** | 06079119 (Bron: Handelsregister)<br>Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister | | |

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

kadaster

BETREFT
Lonneker P 3087

UW REFERENTIE
2103631

GELEVERD OP
20-12-2021 - 07:28

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11115004682

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
17-12-2021 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
17-12-2021 - 14:59



# Eigendomsinformatie

## ALGEMEEN

| | |
|---|---|
| **Kadastrale aanduiding** | Lonneker P 3087<br>Kadastrale objectidentificatie : 066620308770000 |
| **Kadastrale grootte** | 3.015 m² |
| **Grens en grootte** | Vastgesteld |
| **Coördinaten** | 258194 - 469716 |
| **Omschrijving** | Recreatie - sport |
| **Ontstaan uit** | Lonneker P 2411 |

## AANTEKENINGEN

| | |
|---|---|
| **Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster** | Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Overige aantekening** | Besluit op grond van artikel 110 I Wet geluidhinder | | |
| **Afkomstig uit stuk** | Hyp4 60887/107 | **Ingeschreven op** | 12-03-2012 om 09:25 |

## RECHTEN

| | | | |
|---|---|---|---|
| **1** | **Eigendom (recht van)** | | |
| **Afkomstig uit stuk** | Hyp4 58505/90 | **Ingeschreven op** | 01-07-2010 om 12:13 |
| **Naam gerechtigde** | Nv Enschedese Zwembaden | | |
| **Adres** | J.J. van Deinselaan 2<br>7541 BR ENSCHEDE | | |
| **Statutaire zetel** | ENSCHEDE | | |
| **KvK-nummer** | 06079119 (Bron: Handelsregister)<br>Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister | | |

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens
zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

kadaster

BETREFT
Lonneker P 3088

UW REFERENTIE
2103631

GELEVERD OP
20-12-2021 - 07:28

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11115004688

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
17-12-2021 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
17-12-2021 - 14:59



# Eigendomsinformatie

## ALGEMEEN

| | |
|---|---|
| **Kadastrale aanduiding** | Lonneker P 3088<br>Kadastrale objectidentificatie : 066620308870000 |
| **Kadastrale grootte** | 5.769 m² |
| **Grens en grootte** | Vastgesteld |
| **Coördinaten** | 258193 - 469685 |
| **Omschrijving** | Recreatie - sport |
| **Ontstaan uit** | Lonneker P 3079 |

## AANTEKENINGEN

| | |
|---|---|
| **Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster** | Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster. |

## RECHTEN

**1 Eigendom belast met Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht (zie 1.1, 1.2 en 1.3)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Soort recht** | Eigendom (recht van) | | |
| **Afkomstig uit stuk** | Hyp4 58505/90 | **Ingeschreven op** | 01-07-2010 om 12:13 |
| **Naam gerechtigde** | Nv Enschedese Zwembaden | | |
| **Adres** | J.J. van Deinselaan 2<br>7541 BR ENSCHEDE | | |
| **Statutaire zetel** | ENSCHEDE | | |
| **KvK-nummer** | 06079119 (Bron: Handelsregister)<br>Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister | | |

**1.1 Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Afkomstig uit stuk** | Hyp4 4837/49 Zwolle | **Ingeschreven op** | 03-12-1984 |
| **Naam gerechtigde** | Saranne B.V. | | |
| **Adres** | Utrechtseweg 310<br>6812 AR ARNHEM | | |
| **Statutaire zetel** | ARNHEM | | |
| **KvK-nummer** | 09118831 (Bron: Handelsregister)<br>Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Vermeld in stukken** | Hyp4 20962/00002 Rotterdam<br>Naamswijziging rechtspersoon | **Ingeschreven op** | 01-03-2001 om 00:00 |
| | Hyp4 17238/00046 Amsterdam<br>Naamswijziging rechtspersoon | **Ingeschreven op** | 01-03-2001 om 00:00 |
| | Hyp4 15516/00023 Eindhoven<br>Naamswijziging rechtspersoon | **Ingeschreven op** | 01-03-2001 om 00:00 |
| | Hyp4 11453/00030 Zwolle<br>Naamswijziging rechtspersoon | **Ingeschreven op** | 01-03-2001 om 00:00 |

**1.2 Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Afkomstig uit stukken** | Hyp4 63720/22 | **Ingeschreven op** | 19-12-2013 om 12:11 |
| | Hyp4 6613/25 Zwolle | **Ingeschreven op** | 03-05-1990 |
| **Aanvullende stukken** | Hyp4 72234/130<br>Is aanvulling op Hyp4 63720/22 | **Ingeschreven op** | 21-12-2017 om 10:36 |
| | Hyp4 67271/69<br>Is aanvulling op Hyp4 63720/22 | **Ingeschreven op** | 30-11-2015 om 14:42 |
| **Naam gerechtigde** | Enexis Netbeheer B.V. | | |
| **Adres** | Magistratenlaan 116<br>5223 MB 'S-HERTOGENBOSCH | | |
| **Postadres** | Postbus 856<br>5201 AW 'S-HERTOGENBOSCH | | |
| **Statutaire zetel** | 'S-HERTOGENBOSCH | | |
| **KvK-nummer** | 17131139 (Bron: Handelsregister)<br>Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister | | |
| **Vermeld in stukken** | Hyp4 72464/00138<br>Naamswijziging rechtspersoon | **Ingeschreven op** | 24-01-2018 om 09:00 |
| | Hyp4 71779/00015<br>Naamswijziging rechtspersoon | **Ingeschreven op** | 24-10-2017 om 09:00 |
| | Hyp4 68883/00010<br>Naamswijziging rechtspersoon | **Ingeschreven op** | 22-08-2016 om 09:00 |
| | Hyp4 68677/00182<br>Naamswijziging rechtspersoon | **Ingeschreven op** | 19-07-2016 om 09:35 |
| | Hyp4 68677/00122<br>Naamswijziging rechtspersoon | **Ingeschreven op** | 18-07-2016 om 14:39 |
| | Hyp4 68396/00171<br>Naamswijziging rechtspersoon | **Ingeschreven op** | 06-06-2016 om 14:56 |
| | Hyp4 61284/00199<br>Naamswijziging rechtspersoon | **Ingeschreven op** | 30-03-2012 om 11:57 |
| | Hyp4 58365/00161<br>Naamswijziging rechtspersoon | **Ingeschreven op** | 15-06-2010 om 12:30 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Hyp4 58272/00035<br>Naamswijziging rechtspersoon | **Ingeschreven op** | 11-05-2010 om 13:16 |
| | Hyp4 58152/00116<br>Naamswijziging rechtspersoon | **Ingeschreven op** | 28-04-2010 om 13:15 |
| | Hyp4 56077/00163<br>Naamswijziging rechtspersoon | **Ingeschreven op** | 14-01-2009 om 12:15 |
| | Hyp4 06894/00041 Groningen | **Ingeschreven op** | 31-12-1998 om 00:00 |
| | Hyp4 05278/00010 Groningen | **Ingeschreven op** | 31-01-1994 om 00:00 |
| | Hyp4 05877/00002 Roermond<br>Naamswijziging rechtspersoon | | |
| | Hyp4 05368/00013 Breda<br>Naamswijziging rechtspersoon | | |
| | Hyp4 04913/00068 Roermond<br>Naamswijziging rechtspersoon | | |
| | Hyp4 04414/00068 Assen<br>Naamswijziging rechtspersoon | | |
| | Hyp4 03498/00081 Roermond<br>Naamswijziging rechtspersoon | | |
| | Hyp4 02744/00114 Roermond<br>Naamswijziging rechtspersoon | | |
| | Hyp4 02744/00114 Maastricht<br>Naamswijziging rechtspersoon | | |
| | Hyp4 02325/00016 Breda<br>Naamswijziging rechtspersoon | | |
| | Hyp4 02071/00073 Assen<br>Naamswijziging rechtspersoon | | |
| | Hyp4 01481/00111 Zwolle<br>Naamswijziging rechtspersoon | | |
| | Hyp4 01354/00079 Almelo<br>Naamswijziging rechtspersoon | | |
| | Hyp4 01330/00001 Assen<br>Naamswijziging rechtspersoon | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **1.3** | **Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht** | | |
| **Afkomstig uit stukken** | Hyp4 70734/144 | **Ingeschreven op** | 23-05-2017 om 13:47 |
| | Hyp4 4837/49 Zwolle | **Ingeschreven op** | 03-12-1984 |
| **Naam gerechtigde** | TenneT TSO B.V. | | |
| **Adres** | Utrechtseweg 310<br>6812 AR ARNHEM | | |

kadaster

BETREFT
Lonneker P 3088

UW REFERENTIE
2103631

GELEVERD OP
20-12-2021 - 07:28

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11115004688

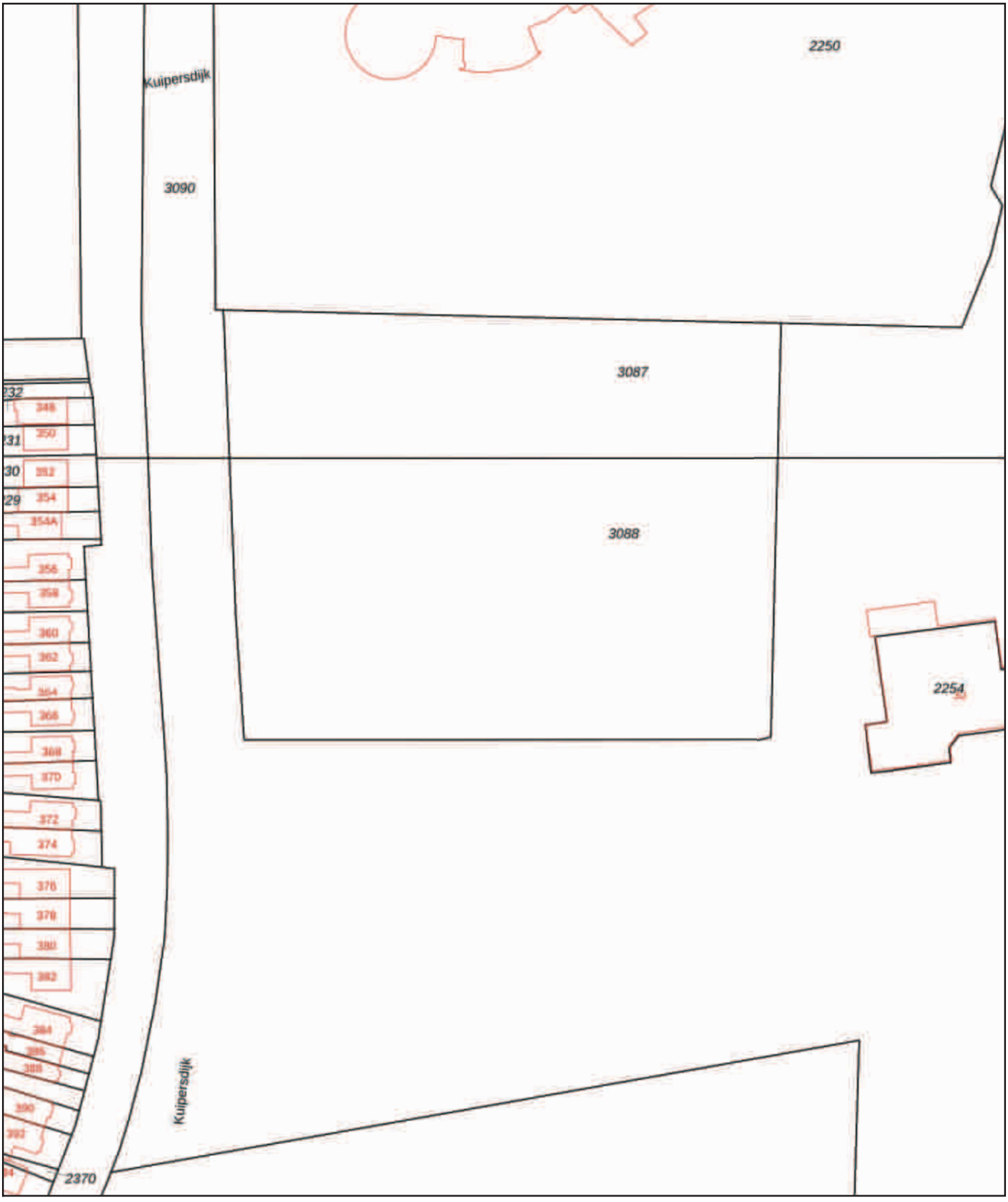
VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
17-12-2021 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
17-12-2021 - 14:59



| | | | |
|---|---|---|---|
| **Statutaire zetel** | ARNHEM | | |
| **KvK-nummer** | 09155985 (Bron: Handelsregister)<br>Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister | | |
| **Vermeld in stukken** | Hyp4 15420/00102 Roermond<br>Naamswijziging rechtspersoon | **Ingeschreven op** | 20-01-2006 om 09:00 |
| | Hyp4 08087/00169 Assen<br>Naamswijziging rechtspersoon | **Ingeschreven op** | 20-01-2006 om 09:00 |
| | Hyp4 02769/00047 Lelystad<br>Naamswijziging rechtspersoon | **Ingeschreven op** | 20-01-2006 om 09:00 |

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.




Deze kaart is noordgericht
12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Vastgestelde kadastrale grens
Voorlopige kadastrale grens
Administratieve kadastrale grens
Bebouwing

Schaal 1: 1000

| | |
|---|---|
| Kadastrale gemeente | Lonneker |
| Sectie | P |
| Perceel | 3088 |

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 20 december 2021
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.

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

# Rapport Bodemloket

Datum: 20-12-2021



Legenda

| | |
|---|---|
| Locatie | |
| Voortgang onderzoek | Gegevens aanwezig, status onbekend<br>Saneringsactiviteit<br>Voldoende onderzocht/gesaneerd<br>Onderzoek uitvoeren<br>Historie bekend |
| Mijnsteengebieden | Mijnsteengebieden Limburg<br>Besluit Bodemkwaliteit |

# Rapport

## Inhoud

1 Algemeen

2 Disclaimer

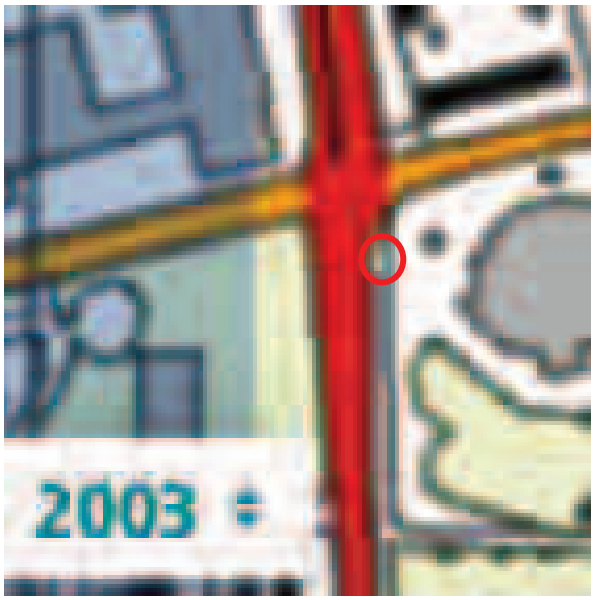
## 1 Algemeen

Bij het Bodemloket is geen informatie voor deze locatie beschikbaar over bodemonderzoek en/of sanering. Mogelijk is informatie beschikbaar bij gemeente, omgevingsdienst of provincie.

## 2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.
De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.
Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen.
Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: http://www.bodemplus.nl/helpdesk.


Enschede Ondergronds
J.J. van Deinselaan, 7535 Ensch
Toon zoekresultaten voor J.J. van Del...
Legenda
Milieuhygiënische bodeminformatie
tankcertificaten
besluit uniforme saneringen (BUS)
beschikkingen WBB
bodemonderzoeksrapporten
J.J. van Deinselaan
(1 van 7)
bodemonderzoeksrapporten
Dossiernummer en -omschrijving
bwt20093416/02
VO-asbestonderzoek NEN 5707
Inhoud
Verkennend bodem- en asbestonderzoek tbv het vergroten van een zwembad
Rapportgegevens
Tauw B.V.
4594190
2 Nov. 2009
document
Zoomen naar



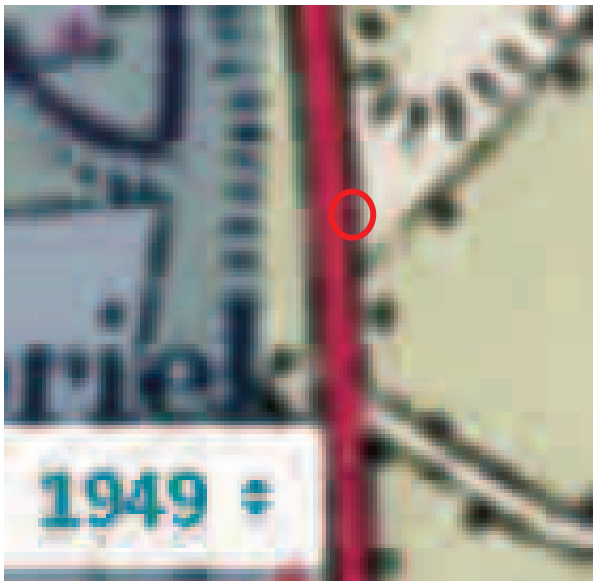













Historische ligging / boring 4 uit eerder onderzoek TAUW januari 2022

# Bijlage B
# Veldwerkgegevens

## Boorstaten

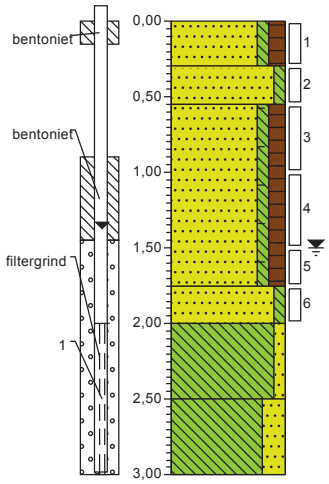
## Legenda boorstaten

**Opdracht :2103631**
**Plaats :Enschede**
**Project :Zwembad J.J.van Deinselaan**

***Schaal 1: 50***

## *Boring: 01*

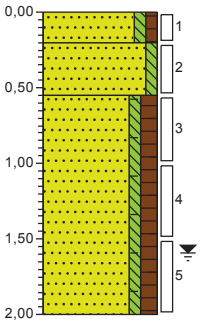
*Boormeester:* [redacted]
*Datum:* *13-1-2022*
*GWS (tov m.v.):* *150*




| | |
|---|---|
| 0,00 | groenstrook |
| 0,30 | Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruinzwart, Edelmanboor |
| 0,55 | Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingroen, Edelmanboor |
| | Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, zwartbruin, Edelmanboor |
| 1,75 | |
| 2,00 | Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel, Edelmanboor |
| | Leem, zwak zandig, grijsbruin, Edelmanboor |
| 2,50 | |
| | Leem, sterk zandig, grijsbruin, Edelmanboor |
| 3,00 | |

## *Boring: 02*

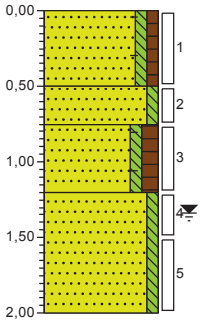
*Boormeester:* [redacted]
*Datum:* *13-1-2022*
*GWS (tov m.v.):* *159*




| | |
|---|---|
| 0,00 | gras |
| 0,20 | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor |
| 0,55 | Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingroen, Edelmanboor |
| | Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, zwartbruin, Edelmanboor |
| 2,00 | |

## *Boring: 03*

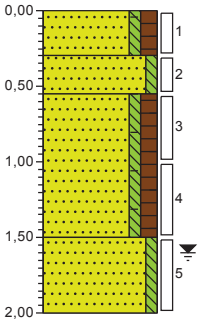
*Boormeester:* [redacted]
*Datum:* *13-1-2022*
*GWS (tov m.v.):* *134*




| | |
|---|---|
| 0,00 | gras |
| 0,50 | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, bruingroen, Edelmanboor |
| 0,75 | Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel, Edelmanboor |
| 1,20 | Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, zwartbruin, Edelmanboor |
| | Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingroen, Edelmanboor |
| 2,00 | |

## *Boring: 04*

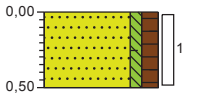
*Boormeester:* [redacted]
*Datum:* *13-1-2022*
*GWS (tov m.v.):* *160*




| | |
|---|---|
| 0,00 | groenstrook |
| 0,30 | Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, bruingroen, Edelmanboor |
| 0,55 | Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingroen, Edelmanboor |
| | Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, zwartbruin, Edelmanboor |
| 1,50 | |
| | Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor |
| 2,00 | |

## *Boring: 05*

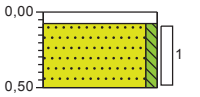
*Boormeester:* [redacted]
*Datum:* *13-1-2022*




| | |
|---|---|
| 0,00 | groenstrook |
| | Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, bruinzwart, Edelmanboor |
| 0,50 | |

## *Boring: 06*

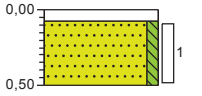
*Boormeester:* [redacted]
*Datum:* *13-1-2022*




| | |
|---|---|
| 0,00 | klinker |
| 0,08 | |
| | Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel, Edelmanboor |
| 0,50 | |

## *Boring: 07*

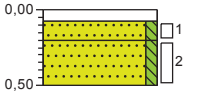
*Boormeester:* [redacted]
*Datum:* *13-1-2022*




| | |
|---|---|
| 0,00 | klinker |
| 0,08 | |
| | Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel, Edelmanboor |
| 0,50 | |

## *Boring: 08*

*Boormeester:* [redacted]
*Datum:* *13-1-2022*



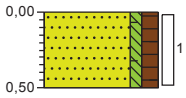

| | |
|---|---|
| 0,00 | klinker |
| 0,08 | |
| 0,20 | Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel, Edelmanboor |
| 0,50 | |
| | Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs, Edelmanboor |

**Opdracht :2103631**
**Plaats :Enschede**
**Project :Zwembad J.J.van Deinselaan**

***Schaal 1: 50***

***Boring: 09***

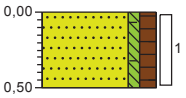
*Boormeester:* [redacted]
*Datum:* *13-1-2022*




0,00 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, bruinzwart,
0,50 Edelmanboor

***Boring: 10***

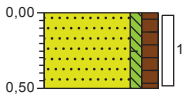
*Boormeester:* [redacted]
*Datum:* *13-1-2022*




0,00 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, bruinzwart,
0,50 Edelmanboor

***Boring: 11***

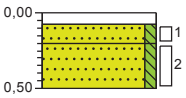
*Boormeester:* [redacted]
*Datum:* *13-1-2022*




0,00 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, bruinzwart,
0,50 Edelmanboor

***Boring: 12***

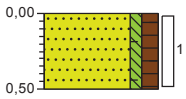
*Boormeester:* [redacted]
*Datum:* *13-1-2022*




0,00 klinker
0,08
0,20 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel, Edelmanboor
0,50 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs, Edelmanboor

***Boring: 13***

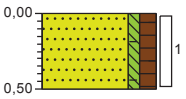
*Boormeester:* [redacted]
*Datum:* *13-1-2022*




0,00 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, bruinzwart,
0,50 Edelmanboor

***Boring: 14***

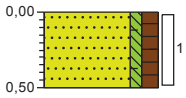
*Boormeester:* [redacted]
*Datum:* *13-1-2022*




0,00 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, bruinzwart,
0,50 Edelmanboor

***Boring: 15***

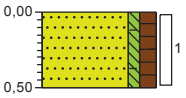
*Boormeester:* [redacted]
*Datum:* *13-1-2022*




0,00 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, bruinzwart,
0,50 Edelmanboor

***Boring: 16***

*Boormeester:* [redacted]
*Datum:* *13-1-2022*



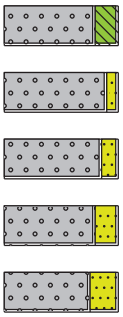

0,00 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, bruinzwart,
0,50 Edelmanboor



*Getekend volgens NEN 5104*

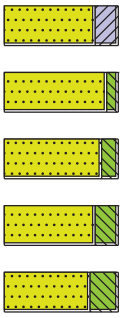
# Legenda (conform NEN 5104)

## grind



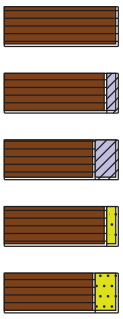
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

## zand



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

## veen



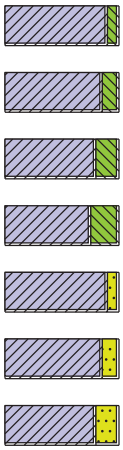
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleïig
Veen, sterk kleïig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

## peilbuis



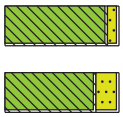
blinde buis
casing
hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand
zand afdichting
bentoniet/mikoliet/klei afdichting
grind afdichting
filter

## klei



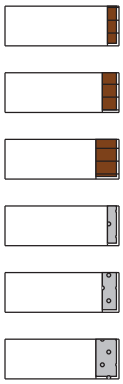
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

## 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

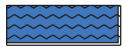
## overig



bijzonder bestanddeel
Gemiddeld hoogste grondwaterstand
grondwaterstand
Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



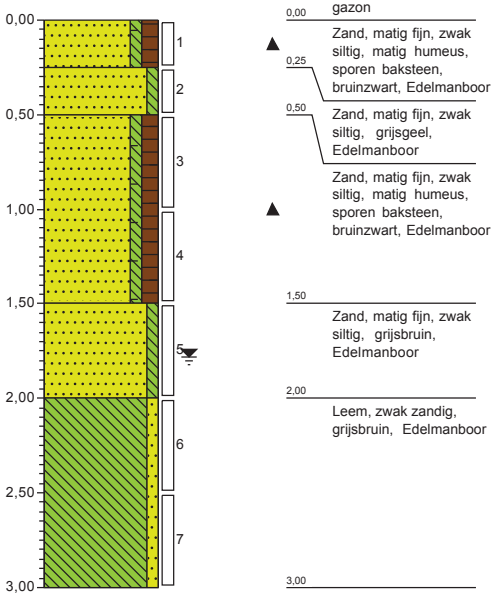
water

**Opdracht :2103631**
**Plaats :Enschede**
**Project :Zwembad J.J.van Deinselaan**

***Schaal 1: 40***

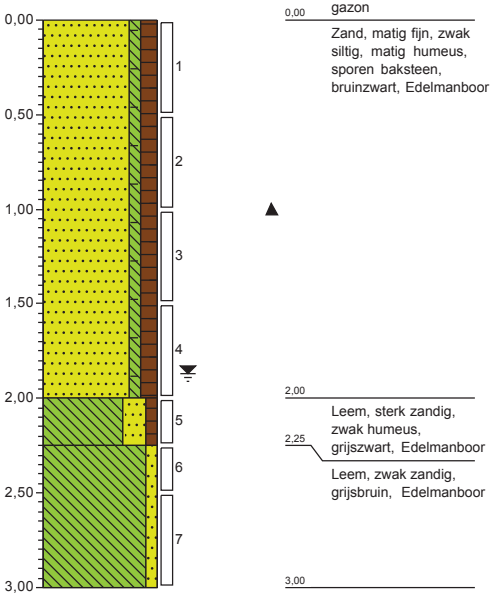
## *Boring: 17*

*Boormeester:* [redacted]
*Datum:* *8-4-2022*
*GWS (tov m.v.):* *178*



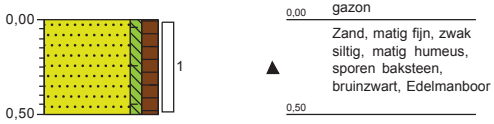

## *Boring: 18*

*Boormeester:* [redacted]
*Datum:* *8-4-2022*
*GWS (tov m.v.):* *187*



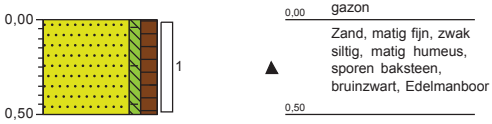

## *Boring: 101*

*Boormeester:* [redacted]
*Datum:* *8-4-2022*




## *Boring: 102*

*Boormeester:* [redacted]
*Datum:* *8-4-2022*



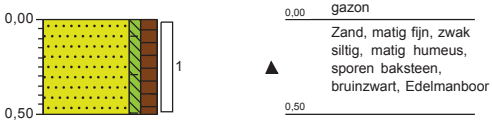

## *Boring: 103*

*Boormeester:* [redacted]
*Datum:* *8-4-2022*




## *Boring: 104*

*Boormeester:* [redacted]
*Datum:* *8-4-2022*



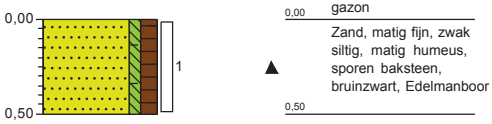

## *Boring: 105*

*Boormeester:* [redacted]
*Datum:* *8-4-2022*




## *Boring: 106*

*Boormeester:* [redacted]
*Datum:* *8-4-2022*

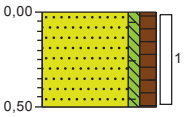


**Opdracht :2103631**
**Plaats :Enschede**
**Project :Zwembad J.J.van Deinselaan**

***Schaal 1: 40***

## *Boring: 107*

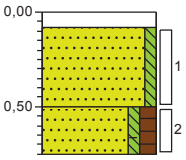
*Boormeester:* [redacted]
*Datum:* *8-4-2022*




0,00 gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, bruinzwart, Edelmanboor
0,50

## *Boring: 108*

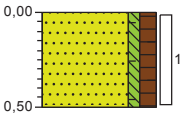
*Boormeester:* [redacted]
*Datum:* *8-4-2022*




0,00 klinker
0,08
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel, Edelmanboor
0,50
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, bruinzwart, Edelmanboor
0,75

## *Boring: 110*

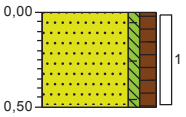
*Boormeester:* [redacted]
*Datum:* *8-4-2022*




0,00 gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, bruinzwart, Edelmanboor
0,50

## *Boring: 111*

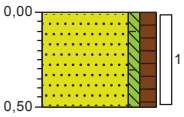
*Boormeester:* [redacted]
*Datum:* *8-4-2022*




0,00 gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, bruinzwart, Edelmanboor
0,50

## *Boring: 112*

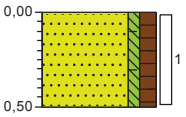
*Boormeester:* [redacted]
*Datum:* *8-4-2022*




0,00 gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, bruinzwart, Edelmanboor
0,50

## *Boring: 113*

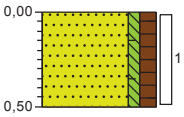
*Boormeester:* [redacted]
*Datum:* *8-4-2022*




0,00 gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, bruinzwart, Edelmanboor
0,50

## *Boring: 114*

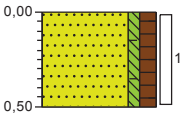
*Boormeester:* [redacted]
*Datum:* *8-4-2022*




0,00 gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, bruinzwart, Edelmanboor
0,50

## *Boring: 115*

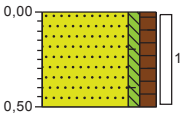
*Boormeester:* [redacted]
*Datum:* *8-4-2022*




0,00 gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, bruinzwart, Edelmanboor
0,50

## *Boring: 116*

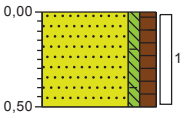
*Boormeester:* [redacted]
*Datum:* *8-4-2022*




0,00 gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, bruinzwart, Edelmanboor
0,50

## *Boring: 117*

*Boormeester:* [redacted]
*Datum:* *8-4-2022*




0,00 gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, bruinzwart, Edelmanboor
0,50

**Opdracht :2103631**
**Plaats :Enschede**
**Project :Zwembad J.J.van Deinselaan**

***Schaal 1: 40***

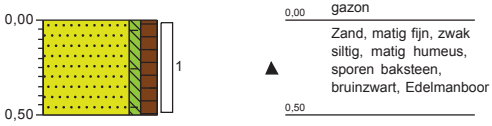
## *Boring: 118*

*Boormeester:* [redacted]
*Datum:* *8-4-2022*



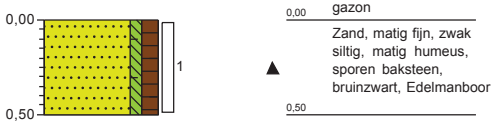

## *Boring: 119*

*Boormeester:* [redacted]
*Datum:* *8-4-2022*



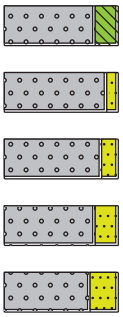

## *Boring: 120*

*Boormeester:* [redacted]
*Datum:* *8-4-2022*



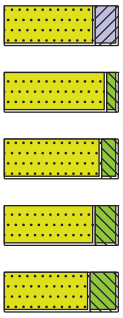
# Legenda (conform NEN 5104)

## grind



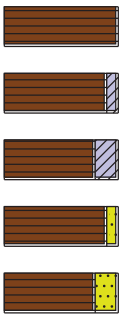
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

## zand



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

## veen



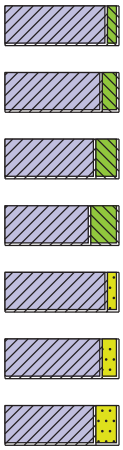
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleïig
Veen, sterk kleïig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

## peilbuis



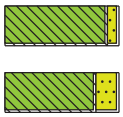
blinde buis
casing
hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand
zand afdichting
bentoniet/mikoliet/klei afdichting
grind afdichting
filter

## klei



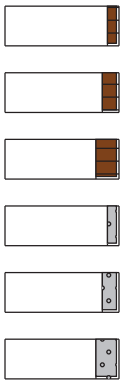
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

## 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

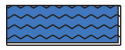
## overig



bijzonder bestanddeel
Gemiddeld hoogste grondwaterstand
grondwaterstand
Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



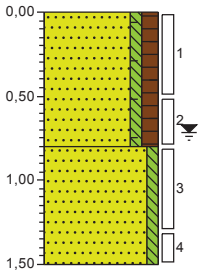
water

**Opdracht :2103631**
**Plaats :Enschede**
**Project :Zwembad J.J.van Deinselaan**

***Schaal 1: 45***

## *Boring: 201*

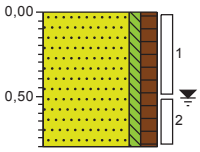
*Boormeester:* [redacted]
*Datum:* *8-4-2022*
*GWS (tov m.v.):* *72*




0,00 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, zwartbruin, Edelmanboor
0,80
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingroen, Edelmanboor
1,50

## *Boring: 202*

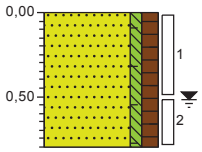
*Boormeester:* [redacted]
*Datum:* *8-4-2022*
*GWS (tov m.v.):* *51*




0,00 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwartbruin, Edelmanboor, Gestuit op ondoordringbare laag
0,80

## *Boring: 203*

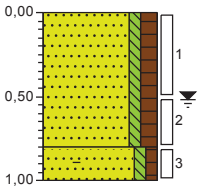
*Boormeester:* [redacted]
*Datum:* *8-4-2022*
*GWS (tov m.v.):* *52*




0,00 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, zwartbruin, Edelmanboor, Gestuit op ondoordringbare laag
0,80

## *Boring: 204*

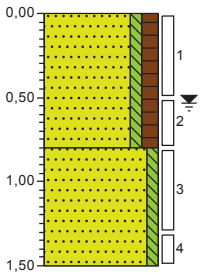
*Boormeester:* [redacted]
*Datum:* *8-4-2022*
*GWS (tov m.v.):* *52*




0,00 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwartbruin, Edelmanboor
0,80
1,00 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk baksteenhoudend, sporen kolengruis, Edelmanboor, Gestuit op ondoordringbare laag

## *Boring: 205*

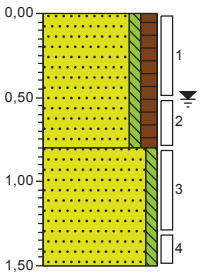
*Boormeester:* [redacted]
*Datum:* *8-4-2022*
*GWS (tov m.v.):* *53*




0,00 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwartbruin, Edelmanboor
0,80
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingroen, Edelmanboor
1,50

## *Boring: 206*

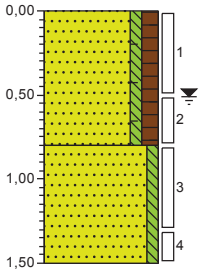
*Boormeester:* [redacted]
*Datum:* *8-4-2022*
*GWS (tov m.v.):* *51*




0,00 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwartbruin, Edelmanboor
0,80
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingroen, Edelmanboor
1,50

## *Boring: 207*

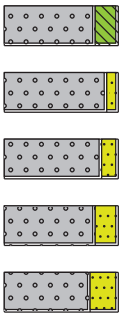
*Boormeester:* [redacted]
*Datum:* *8-4-2022*
*GWS (tov m.v.):* *51*




0,00 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, zwartbruin, Edelmanboor
0,80
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingroen, Edelmanboor
1,50

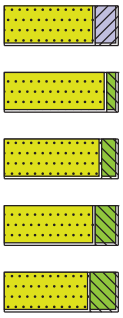
# Legenda (conform NEN 5104)

## grind



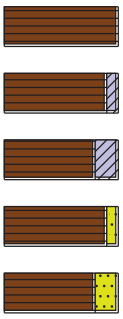
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

## zand



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

## veen



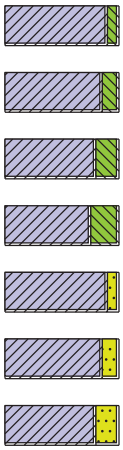
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleïig
Veen, sterk kleïig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

## peilbuis



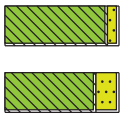
blinde buis
casing
hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand
zand afdichting
bentoniet/mikoliet/klei afdichting
grind afdichting
filter

## klei



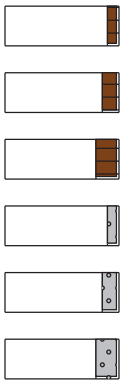
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

## leem



Leem, zwak zandig
Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen



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

## geur



geen geur
zwakke geur
matige geur
sterke geur
uiterste geur

## olie



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

## p.i.d.-waarde



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

## monsters



geroerd monster
ongeroerd monster
volumering

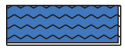
## overig



bijzonder bestanddeel
Gemiddeld hoogste grondwaterstand
grondwaterstand
Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

# Bijlage C
# Analysecertificaten

**SGS Environmental Analytics B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

# Analyserapport

[redacted]



Uw projectnaam : Zwembad J.J.van Deinselaan
Uw projectnummer : 2103631
SGS rapportnummer : 13606127, versienummer: 1.

Rotterdam, 27-01-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2103631. 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 B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

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

# Analyserapport

Mos Milieu B.V.
[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Zwembad J.J.van Deinselaan | Orderdatum | 20-01-2022 |
| Projectnummer | 2103631 | Startdatum | 20-01-2022 |
| Rapportnummer | 13606127 - 1 | Rapportagedatum | 27-01-2022 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grondwater (AS3000) | 01-1-1 01 (200-300) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 |
|---|---|---|---|
| *METALEN* | | | |
| barium | µg/l | S | 67 |
| cadmium | µg/l | S | <0.2 |
| kobalt | µg/l | S | 3.2 |
| koper | µg/l | S | <2 |
| kwik | µg/l | S | <0.05 |
| lood | µg/l | S | <2 |
| molybdeen | µg/l | S | <2 |
| nikkel | µg/l | S | 3.9 |
| zink | µg/l | S | 18 |
| *VLUCHTIGE AROMATEN* | | | |
| benzeen | µg/l | S | <0.2 |
| tolueen | µg/l | S | 1.5 |
| ethylbenzeen | µg/l | S | 0.25 |
| o-xyleen | µg/l | S | 0.47 |
| p- en m-xyleen | µg/l | S | 0.95 |
| xylenen (0.7 factor) | µg/l | S | 1.42 [1)] |
| styreen | µg/l | S | <0.2 |
| naftaleen | µg/l | S | 0.05 |
| *GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN* | | | |
| 1,1-dichloorethaan | µg/l | S | <0.2 |
| 1,2-dichloorethaan | µg/l | S | <0.2 |
| 1,1-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 |
| cis-1,2-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 |
| trans-1,2-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.14 [1)] |
| dichloormethaan | µg/l | S | <0.2 |
| 1,1-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 |
| 1,2-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 |
| 1,3-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.42 [1)] |
| tetrachlooretheen | µg/l | S | <0.1 |
| tetrachloormethaan | µg/l | S | <0.1 |
| 1,1,1-trichloorethaan | µg/l | S | <0.1 |
| 1,1,2-trichloorethaan | µg/l | S | <0.1 |
| trichlooretheen | µg/l | S | <0.2 |
| chloroform | µg/l | S | <0.2 |
| vinylchloride | µg/l | S | <0.2 |
| tribroommethaan | µg/l | S | <0.2 |
| *MINERALE OLIE* | | | |
| fractie C10-C12 | µg/l | | <25 |

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

Paraaf :

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

TESTEN RvA L 028

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

# Analyserapport

Mos Milieu B.V.
[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Zwembad J.J.van Deinselaan | Orderdatum | 20-01-2022 |
| Projectnummer | 2103631 | Startdatum | 20-01-2022 |
| Rapportnummer | 13606127 - 1 | Rapportagedatum | 27-01-2022 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grondwater (AS3000) | 01-1-1 01 (200-300) |

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

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

Paraaf :

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

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

# Analyserapport

Mos Milieu B.V.
[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Zwembad J.J.van Deinselaan | Orderdatum | 20-01-2022 |
| Projectnummer | 2103631 | Startdatum | 20-01-2022 |
| Rapportnummer | 13606127 - 1 | Rapportagedatum | 27-01-2022 |

## Monster beschrijvingen

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

## Voetnoten

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

Paraaf :

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

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

# Analyserapport

Mos Milieu B.V.
[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Zwembad J.J.van Deinselaan | Orderdatum | 20-01-2022 |
| Projectnummer | 2103631 | Startdatum | 20-01-2022 |
| Rapportnummer | 13606127 - 1 | Rapportagedatum | 27-01-2022 |

| 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 |
| 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 | B1993016 | 20-01-2022 | 20-01-2022 | ALC204 |
| 001 | G6986403 | 20-01-2022 | 20-01-2022 | ALC236 |

Paraaf :

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

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

**SGS Environmental Analytics B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

# Analyserapport

Mos Milieu B.V.
[redacted]
Albert Plesmanweg 47
3088 GB ROTTERDAM



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : Zwembad J.J.van Deinselaan |
| Uw projectnummer | : 2103631 |
| SGS rapportnummer | : 13652760, versienummer: 1. |

Rotterdam, 16-04-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2103631. 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 B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

TESTEN
RvA I 028

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

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

# Analyserapport

Mos Milieu B.V.
[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Zwembad J.J.van Deinselaan | Orderdatum | 08-04-2022 |
| Projectnummer | 2103631 | Startdatum | 08-04-2022 |
| Rapportnummer | 13652760 - 1 | Rapportagedatum | 16-04-2022 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | 17 (50-100) 17 (100-150) 18 (50-100) 18 (100-150) 18 (150-200) |
| 002 | Grond (AS3000) | 17 (200-250) 17 (250-300) 18 (200-225) 18 (225-250) 18 (250-300) |
| 003 | Grond (AS3000) | 101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50) 104 (0-50) 105 (0-50) 106 (0-50) |
| 004 | Grond (AS3000) | 107 (0-50) 108 (50-75) 110 (0-50) 111 (0-50) 112 (0-50) 113 (0-50) |
| 005 | Grond (AS3000) | 114 (0-50) 115 (0-50) 116 (0-50) 117 (0-50) 118 (0-50) 119 (0-50) 120 (0-50) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| monster voorbehandeling | | S | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| droge stof | gew.-% | S | 82.8 | 80.7 | 83.3 | 85.3 | 84.0 |
| 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 | 2.5 | 0.5 | 4.4 | 1.8 | 1.7 |
| *KORRELGROOTTEVERDELING* | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 9.7 | 18 | 3.2 | 5.6 | 5.5 |
| *METALEN* | | | | | | | |
| barium | mg/kgds | S | 23 | 25 | 26 | <20 | <20 |
| cadmium | mg/kgds | S | <0.2 | <0.2 | 0.50 | <0.2 | <0.2 |
| kobalt | mg/kgds | S | 1.9 | 3.7 | <1.5 | 1.7 | <1.5 |
| koper | mg/kgds | S | 6.4 | <5 | 13 | 5.4 | 5.0 |
| kwik | mg/kgds | S | <0.05 | <0.05 | 0.08 | <0.05 | <0.05 |
| lood | mg/kgds | S | 16 | <10 | 31 | 13 | 10 |
| molybdeen | mg/kgds | S | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 |
| nikkel | mg/kgds | S | 5.1 | 8.7 | 3.4 | 3.7 | 3.3 |
| zink | mg/kgds | S | 24 | 31 | 53 | <20 | <20 |
| *POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN* | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| fenantreen | mg/kgds | S | 0.04 | 0.03 | 0.13 | 0.04 | 0.02 |
| antraceen | mg/kgds | S | <0.01 | 0.01 | 0.04 | <0.01 | <0.01 |
| fluoranteen | mg/kgds | S | 0.09 | 0.05 | 0.39 | 0.10 | 0.05 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | S | 0.05 | 0.03 | 0.21 | 0.05 | 0.03 |
| chryseen | mg/kgds | S | 0.05 | 0.03 | 0.24 | 0.05 | 0.03 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | S | 0.05 | 0.02 | 0.17 | 0.03 | 0.02 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | S | 0.05 | 0.02 | 0.25 | 0.05 | 0.03 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | S | 0.05 | 0.02 | 0.22 | 0.04 | 0.03 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | S | 0.06 | 0.02 | 0.22 | 0.04 | 0.03 |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kgds | S | 0.454 [1)] | 0.237 [1)] | 1.877 [1)] | 0.414 [1)] | 0.254 [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 | 2.1 | <1 | <1 |
| PCB 118 | µg/kgds | S | <1 | <1 | 1.7 | <1 | <1 |
| PCB 138 | µg/kgds | S | 1.3 [2)] | <1 | 1.8 | <1 | <1 |
| PCB 153 | µg/kgds | S | 1.9 [2)] | <1 | 1.7 | <1 | <1 |

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

Paraaf :

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

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

# Analyserapport

Mos Milieu B.V.
[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Zwembad J.J.van Deinselaan | Orderdatum | 08-04-2022 |
| Projectnummer | 2103631 | Startdatum | 08-04-2022 |
| Rapportnummer | 13652760 - 1 | Rapportagedatum | 16-04-2022 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | 17 (50-100) 17 (100-150) 18 (50-100) 18 (100-150) 18 (150-200) |
| 002 | Grond (AS3000) | 17 (200-250) 17 (250-300) 18 (200-225) 18 (225-250) 18 (250-300) |
| 003 | Grond (AS3000) | 101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50) 104 (0-50) 105 (0-50) 106 (0-50) |
| 004 | Grond (AS3000) | 107 (0-50) 108 (50-75) 110 (0-50) 111 (0-50) 112 (0-50) 113 (0-50) |
| 005 | Grond (AS3000) | 114 (0-50) 115 (0-50) 116 (0-50) 117 (0-50) 118 (0-50) 119 (0-50) 120 (0-50) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PCB 180 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 6.7 [1)] | 4.9 [1)] | 9.4 [1)] | 4.9 [1)] | 4.9 [1)] |
| *MINERALE OLIE* | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C12-C22 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C22-C30 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C30-C40 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <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 :

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

TESTEN RvA I 028

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

# Analyserapport

Mos Milieu B.V.
[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Zwembad J.J.van Deinselaan | Orderdatum | 08-04-2022 |
| Projectnummer | 2103631 | Startdatum | 08-04-2022 |
| Rapportnummer | 13652760 - 1 | Rapportagedatum | 16-04-2022 |

## 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. |
| 2 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |

Paraaf :

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

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

# Analyserapport

Mos Milieu B.V.
[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Zwembad J.J.van Deinselaan | Orderdatum | 08-04-2022 |
| Projectnummer | 2103631 | Startdatum | 08-04-2022 |
| Rapportnummer | 13652760 - 1 | Rapportagedatum | 16-04-2022 |

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

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | Y9751238 | 08-04-2022 | 08-04-2022 | ALC201 |
| 001 | Y9721921 | 08-04-2022 | 08-04-2022 | ALC201 |
| 001 | Y9751236 | 08-04-2022 | 08-04-2022 | ALC201 |
| 001 | Y9721913 | 08-04-2022 | 08-04-2022 | ALC201 |
| 001 | Y9721914 | 08-04-2022 | 08-04-2022 | ALC201 |

Paraaf :

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

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

# Analyserapport

Mos Milieu B.V.
[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Zwembad J.J.van Deinselaan | Orderdatum | 08-04-2022 |
| Projectnummer | 2103631 | Startdatum | 08-04-2022 |
| Rapportnummer | 13652760 - 1 | Rapportagedatum | 16-04-2022 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 002 | Y9721906 | 08-04-2022 | 08-04-2022 | ALC201 |
| 002 | Y9721905 | 08-04-2022 | 08-04-2022 | ALC201 |
| 002 | Y9721919 | 08-04-2022 | 08-04-2022 | ALC201 |
| 002 | Y9722535 | 08-04-2022 | 08-04-2022 | ALC201 |
| 002 | Y9721908 | 08-04-2022 | 08-04-2022 | ALC201 |
| 003 | Y9394381 | 08-04-2022 | 08-04-2022 | ALC201 |
| 003 | Y9035561 | 08-04-2022 | 08-04-2022 | ALC201 |
| 003 | Y9035526 | 08-04-2022 | 08-04-2022 | ALC201 |
| 003 | Y8687991 | 08-04-2022 | 08-04-2022 | ALC201 |
| 003 | Y9035563 | 08-04-2022 | 08-04-2022 | ALC201 |
| 003 | Y9035507 | 08-04-2022 | 08-04-2022 | ALC201 |
| 004 | Y9751223 | 08-04-2022 | 08-04-2022 | ALC201 |
| 004 | Y9751228 | 08-04-2022 | 08-04-2022 | ALC201 |
| 004 | Y9751224 | 08-04-2022 | 08-04-2022 | ALC201 |
| 004 | Y9751230 | 08-04-2022 | 08-04-2022 | ALC201 |
| 004 | Y9751240 | 08-04-2022 | 08-04-2022 | ALC201 |
| 004 | Y9751226 | 08-04-2022 | 08-04-2022 | ALC201 |
| 005 | Y9751241 | 08-04-2022 | 08-04-2022 | ALC201 |
| 005 | Y9751227 | 08-04-2022 | 08-04-2022 | ALC201 |
| 005 | Y9751231 | 08-04-2022 | 08-04-2022 | ALC201 |
| 005 | Y9751234 | 08-04-2022 | 08-04-2022 | ALC201 |
| 005 | Y9751229 | 08-04-2022 | 08-04-2022 | ALC201 |
| 005 | Y9751235 | 08-04-2022 | 08-04-2022 | ALC201 |
| 005 | Y9751233 | 08-04-2022 | 08-04-2022 | ALC201 |

Paraaf :

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

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

**SGS Environmental Analytics B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

# Analyserapport

Mos Milieu B.V.
[redacted]
Albert Plesmanweg 47
3088 GB ROTTERDAM



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : Zwembad J.J.van Deinselaan |
| Uw projectnummer | : 2103631 |
| SGS rapportnummer | : 13652761, versienummer: 1. |

Rotterdam, 12-04-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2103631. 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 B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

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

# Analyserapport

Mos Milieu B.V.
[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Zwembad J.J.van Deinselaan | Orderdatum | 08-04-2022 |
| Projectnummer | 2103631 | Startdatum | 08-04-2022 |
| Rapportnummer | 13652761 - 1 | Rapportagedatum | 12-04-2022 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | 203 (50-80) |
| 002 | Grond (AS3000) | 204 (80-100) |
| 003 | Grond (AS3000) | 207 (50-80) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 |
|---|---|---|---|---|---|
| monster voorbehandeling | | S | Ja | Ja | Ja |
| droge stof | gew.-% | S | 79.0 | 81.5 | 79.5 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 | <1 | <1 |
| aard van de artefacten | - | S | geen | geen | geen |
| *KORRELGROOTTEVERDELING* | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 5.3 | 4.4 | 6.4 |
| *METALEN* | | | | | |
| barium | mg/kgds | S | 41 | 34 | 31 |
| cadmium | mg/kgds | S | 0.95 | 1.2 | 0.77 |
| kobalt | mg/kgds | S | 1.7 | <1.5 | 1.6 |
| koper | mg/kgds | S | 13 | 13 | 29 |
| kwik | mg/kgds | S | 0.10 | 0.13 | 0.10 |
| lood | mg/kgds | S | 66 | 520 | 45 |
| molybdeen | mg/kgds | S | 0.63 | <0.5 | <0.5 |
| nikkel | mg/kgds | S | 3.6 | 4.2 | 4.1 |
| zink | mg/kgds | S | 48 | 120 | 77 |

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

Paraaf :

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

TESTEN RvA I 028

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

# Analyserapport

Mos Milieu B.V.
[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Zwembad J.J.van Deinselaan | Orderdatum | 08-04-2022 |
| Projectnummer | 2103631 | Startdatum | 08-04-2022 |
| Rapportnummer | 13652761 - 1 | Rapportagedatum | 12-04-2022 |

**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. |

Paraaf :

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

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

# Analyserapport

Mos Milieu B.V.
[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Zwembad J.J.van Deinselaan | Orderdatum | 08-04-2022 |
| Projectnummer | 2103631 | Startdatum | 08-04-2022 |
| Rapportnummer | 13652761 - 1 | Rapportagedatum | 12-04-2022 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| monster voorbehandeling | Grond (AS3000) | Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179 |
| droge stof | Grond (AS3000) | Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten | Grond (AS3000) | Conform AS3000 |
| aard van de artefacten | Grond (AS3000) | Idem |
| lutum (bodem) | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4 |
| barium | Grond (AS3000) | AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961) |
| cadmium | Grond (AS3000) | Idem |
| kobalt | Grond (AS3000) | Idem |
| koper | Grond (AS3000) | Idem |
| kwik | Grond (AS3000) | Idem |
| lood | Grond (AS3000) | Idem |
| molybdeen | Grond (AS3000) | Idem |
| nikkel | Grond (AS3000) | Idem |
| zink | Grond (AS3000) | Idem |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | Y9721897 | 08-04-2022 | 08-04-2022 | ALC201 |
| 002 | Y9733233 | 08-04-2022 | 08-04-2022 | ALC201 |
| 003 | Y9035522 | 08-04-2022 | 08-04-2022 | ALC201 |

Paraaf :

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

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

**SGS Environmental Analytics B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

# Analyserapport

Mos Milieu B.V.
[redacted]
Albert Plesmanweg 47
3088 GB ROTTERDAM



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : Zwembad J.J.van Deinselaan |
| Uw projectnummer | : 2103631 |
| SGS rapportnummer | : 13655162, versienummer: 1. |

Rotterdam, 20-04-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2103631. 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 B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

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

# Analyserapport

Mos Milieu B.V.
[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Zwembad J.J.van Deinselaan | Orderdatum | 13-04-2022 |
| Projectnummer | 2103631 | Startdatum | 13-04-2022 |
| Rapportnummer | 13655162 - 1 | Rapportagedatum | 20-04-2022 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | 201 (50-80) 201 (80-130) |
| 002 | Grond (AS3000) | 204 (50-80) |
| 003 | Grond (AS3000) | 205 (50-80) 206 (50-80) |
| 004 | Grond (AS3000) | 205 (80-130) |
| 005 | Grond (AS3000) | 207 (80-130) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| monster voorbehandeling | | S | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| droge stof | gew.-% | S | 82.9 | 83.4 | 79.7 | 81.7 | 83.5 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| aard van de artefacten | - | S | geen | geen | geen | geen | geen |
| *KORRELGROOTTEVERDELING* | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 2.6 | <2 | <2 | <2 | <2 |
| *METALEN* | | | | | | | |
| barium | mg/kgds | S | <20 | 26 | 37 | <20 | <20 |
| cadmium | mg/kgds | S | <0.2 | 0.43 | 1.4 | 3.5 | 1.9 |
| kobalt | mg/kgds | S | <1.5 | 2.3 | 1.9 | <1.5 | <1.5 |
| koper | mg/kgds | S | <5 | 13 | 14 | <5 | <5 |
| kwik | mg/kgds | S | <0.05 | 0.08 | 0.09 | <0.05 | <0.05 |
| lood | mg/kgds | S | <10 | 29 | 46 | 10 | 15 |
| molybdeen | mg/kgds | S | <0.5 | 0.67 | 0.60 | <0.5 | <0.5 |
| nikkel | mg/kgds | S | <3 | 4.4 | 4.3 | 3.1 | <3 |
| zink | mg/kgds | S | <20 | 52 | 85 | 200 | 120 |

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

Paraaf :

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

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

# Analyserapport

Mos Milieu B.V.
[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Zwembad J.J.van Deinselaan | Orderdatum | 13-04-2022 |
| Projectnummer | 2103631 | Startdatum | 13-04-2022 |
| Rapportnummer | 13655162 - 1 | Rapportagedatum | 20-04-2022 |

**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. |

Paraaf :

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

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

# Analyserapport

Mos Milieu B.V.
[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Zwembad J.J.van Deinselaan | Orderdatum | 13-04-2022 |
| Projectnummer | 2103631 | Startdatum | 13-04-2022 |
| Rapportnummer | 13655162 - 1 | Rapportagedatum | 20-04-2022 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| monster voorbehandeling | Grond (AS3000) | Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179 |
| droge stof | Grond (AS3000) | Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten | Grond (AS3000) | Conform AS3000 |
| aard van de artefacten | Grond (AS3000) | Idem |
| lutum (bodem) | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4 |
| barium | Grond (AS3000) | AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961) |
| cadmium | Grond (AS3000) | Idem |
| kobalt | Grond (AS3000) | Idem |
| koper | Grond (AS3000) | Idem |
| kwik | Grond (AS3000) | Idem |
| lood | Grond (AS3000) | Idem |
| molybdeen | Grond (AS3000) | Idem |
| nikkel | Grond (AS3000) | Idem |
| zink | Grond (AS3000) | Idem |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | Y9721903 | 08-04-2022 | 08-04-2022 | ALC201 |
| 001 | Y9721917 | 08-04-2022 | 08-04-2022 | ALC201 |
| 002 | Y9721904 | 08-04-2022 | 08-04-2022 | ALC201 |
| 003 | Y9394349 | 08-04-2022 | 08-04-2022 | ALC201 |
| 003 | Y9394363 | 08-04-2022 | 08-04-2022 | ALC201 |
| 004 | Y8913497 | 08-04-2022 | 08-04-2022 | ALC201 |
| 005 | Y8913488 | 08-04-2022 | 08-04-2022 | ALC201 |

Paraaf :

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

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

**SGS Environmental Analytics B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

# Analyserapport

Mos Milieu B.V.
[redacted]
Albert Plesmanweg 47
3088 GB ROTTERDAM



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : Zwembad J.J.van Deinselaan |
| Uw projectnummer | : 2103631 |
| SGS rapportnummer | : 13602282, versienummer: 1. |

Rotterdam, 22-01-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2103631. 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 B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

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

# Analyserapport

Mos Milieu B.V.
[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Zwembad J.J.van Deinselaan | Orderdatum | 13-01-2022 |
| Projectnummer | 2103631 | Startdatum | 14-01-2022 |
| Rapportnummer | 13602282 - 1 | Rapportagedatum | 22-01-2022 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | MM01 01 (0-30) 01 (30-55) 02 (0-20) 02 (20-55) 04 (30-55) 06 (8-50) 07 (8-50) 08 (8-20) 12 (8-20) |
| 002 | Grond (AS3000) | MM02 03 (0-50) 04 (0-30) 05 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) |
| 003 | Grond (AS3000) | MM03 01 (55-100) 02 (55-100) 03 (75-120) 04 (55-100) |
| 004 | Grond (AS3000) | MM04 01 (100-150) 01 (150-175) 01 (175-200) 02 (100-150) 02 (150-200) 03 (120-150) 03 (150-200) 04 (100-150) 04 (150-200) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| monster voorbehandeling | | S | Ja | Ja | Ja | Ja |
| droge stof | gew.-% | S | 87.4 | 83.8 | 83.9 | 83.6 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| aard van de artefacten | - | S | geen | geen | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 1.0 | 2.6 | 3.7 | 1.8 |
| *KORRELGROOTTEVERDELING* | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 2.5 | <2 | 2.5 | <2 |
| *METALEN* | | | | | | |
| barium | mg/kgds | S | <20 | 25 | 40 | <20 |
| cadmium | mg/kgds | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| kobalt | mg/kgds | S | <1.5 | 1.8 | 4.3 | 1.7 |
| koper | mg/kgds | S | <5 | 5.8 | 8.8 | <5 |
| kwik | mg/kgds | S | <0.05 | <0.05 | 0.05 | <0.05 |
| lood | mg/kgds | S | <10 | 12 | 28 | <10 |
| molybdeen | mg/kgds | S | <0.5 | <0.5 | 0.51 | <0.5 |
| nikkel | mg/kgds | S | <3 | 4.9 | 5.9 | 3.2 |
| zink | mg/kgds | S | <20 | 28 | 36 | <20 |
| *POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN* | | | | | | |
| naftaleen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| fenantreen | mg/kgds | S | 0.01 | 0.06 | 0.14 | 0.02 |
| antraceen | mg/kgds | S | <0.01 | 0.03 | 0.04 | <0.01 |
| fluoranteen | mg/kgds | S | 0.03 | 0.18 | 0.38 | 0.05 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | S | 0.01 | 0.11 | 0.18 | 0.03 |
| chryseen | mg/kgds | S | 0.02 | 0.09 | 0.18 | 0.03 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | S | 0.01 | 0.06 | 0.13 | 0.02 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | S | 0.02 | 0.10 | 0.22 | 0.03 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | S | 0.02 | 0.09 | 0.20 | 0.03 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | S | 0.01 | 0.08 | 0.18 | 0.03 |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kgds | S | 0.144 [1)] | 0.807 [1)] | 1.657 [1)] | 0.254 [1)] |
| *POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)* | | | | | | |
| PCB 28 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 52 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 101 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 118 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 138 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 153 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 |

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

Paraaf :

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

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

# Analyserapport

Mos Milieu B.V.
[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Zwembad J.J.van Deinselaan | Orderdatum | 13-01-2022 |
| Projectnummer | 2103631 | Startdatum | 14-01-2022 |
| Rapportnummer | 13602282 - 1 | Rapportagedatum | 22-01-2022 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | MM01 01 (0-30) 01 (30-55) 02 (0-20) 02 (20-55) 04 (30-55) 06 (8-50) 07 (8-50) 08 (8-20) 12 (8-20) |
| 002 | Grond (AS3000) | MM02 03 (0-50) 04 (0-30) 05 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) |
| 003 | Grond (AS3000) | MM03 01 (55-100) 02 (55-100) 03 (75-120) 04 (55-100) |
| 004 | Grond (AS3000) | MM04 01 (100-150) 01 (150-175) 01 (175-200) 02 (100-150) 02 (150-200) 03 (120-150) 03 (150-200) 04 (100-150) 04 (150-200) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PCB 180 | µg/kgds | S | <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)] |
| *MINERALE OLIE* | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C12-C22 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C22-C30 | mg/kgds | | <5 | 7 | 7 | <5 |
| fractie C30-C40 | mg/kgds | | <5 | 7 | <5 | <5 |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 | <20 | <20 | <20 |

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

Paraaf :

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

TESTEN RvA I 028

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

# Analyserapport

Mos Milieu B.V.
[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Zwembad J.J.van Deinselaan | Orderdatum | 13-01-2022 |
| Projectnummer | 2103631 | Startdatum | 14-01-2022 |
| Rapportnummer | 13602282 - 1 | Rapportagedatum | 22-01-2022 |

## 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. |

## Voetnoten

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

Paraaf :

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

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

# Analyserapport

Mos Milieu B.V.
[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Zwembad J.J.van Deinselaan | Orderdatum | 13-01-2022 |
| Projectnummer | 2103631 | Startdatum | 14-01-2022 |
| Rapportnummer | 13602282 - 1 | Rapportagedatum | 22-01-2022 |

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

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | Y9299088 | 14-01-2022 | 13-01-2022 | ALC201 |
| 001 | Y9299090 | 14-01-2022 | 13-01-2022 | ALC201 |
| 001 | Y9299096 | 14-01-2022 | 13-01-2022 | ALC201 |
| 001 | Y8687011 | 14-01-2022 | 13-01-2022 | ALC201 |
| 001 | Y9299091 | 14-01-2022 | 13-01-2022 | ALC201 |

Paraaf :

TESTEN RvA I 028

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

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

# Analyserapport

Mos Milieu B.V.
[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Zwembad J.J.van Deinselaan | Orderdatum | 13-01-2022 |
| Projectnummer | 2103631 | Startdatum | 14-01-2022 |
| Rapportnummer | 13602282 - 1 | Rapportagedatum | 22-01-2022 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | Y9299104 | 14-01-2022 | 13-01-2022 | ALC201 |
| 001 | Y9299092 | 14-01-2022 | 13-01-2022 | ALC201 |
| 001 | Y9035558 | 14-01-2022 | 13-01-2022 | ALC201 |
| 001 | Y7454334 | 14-01-2022 | 13-01-2022 | ALC201 |
| 002 | Y9299087 | 14-01-2022 | 13-01-2022 | ALC201 |
| 002 | Y9299094 | 14-01-2022 | 13-01-2022 | ALC201 |
| 002 | Y9299109 | 14-01-2022 | 13-01-2022 | ALC201 |
| 002 | Y9299093 | 14-01-2022 | 13-01-2022 | ALC201 |
| 002 | Y9299089 | 14-01-2022 | 13-01-2022 | ALC201 |
| 002 | Y9035559 | 14-01-2022 | 13-01-2022 | ALC201 |
| 002 | Y9299086 | 14-01-2022 | 13-01-2022 | ALC201 |
| 002 | Y9299100 | 14-01-2022 | 13-01-2022 | ALC201 |
| 002 | Y9035552 | 14-01-2022 | 13-01-2022 | ALC201 |
| 002 | Y8686999 | 14-01-2022 | 13-01-2022 | ALC201 |
| 003 | Y9299102 | 14-01-2022 | 13-01-2022 | ALC201 |
| 003 | Y8687015 | 14-01-2022 | 13-01-2022 | ALC201 |
| 003 | Y8686957 | 14-01-2022 | 13-01-2022 | ALC201 |
| 003 | Y9299106 | 14-01-2022 | 13-01-2022 | ALC201 |
| 004 | Y8687009 | 14-01-2022 | 13-01-2022 | ALC201 |
| 004 | Y9035540 | 14-01-2022 | 13-01-2022 | ALC201 |
| 004 | Y8673603 | 14-01-2022 | 13-01-2022 | ALC201 |
| 004 | Y8687008 | 14-01-2022 | 13-01-2022 | ALC201 |
| 004 | Y9035557 | 14-01-2022 | 13-01-2022 | ALC201 |
| 004 | Y9299112 | 14-01-2022 | 13-01-2022 | ALC201 |
| 004 | Y9299099 | 14-01-2022 | 13-01-2022 | ALC201 |
| 004 | Y8687010 | 14-01-2022 | 13-01-2022 | ALC201 |
| 004 | Y8687007 | 14-01-2022 | 13-01-2022 | ALC201 |

Paraaf :

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

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

# Analyserapport

Mos Milieu B.V.
[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Zwembad J.J.van Deinselaan | Orderdatum | 13-01-2022 |
| Projectnummer | 2103631 | Startdatum | 14-01-2022 |
| Rapportnummer | 13602282 - 1 | Rapportagedatum | 22-01-2022 |

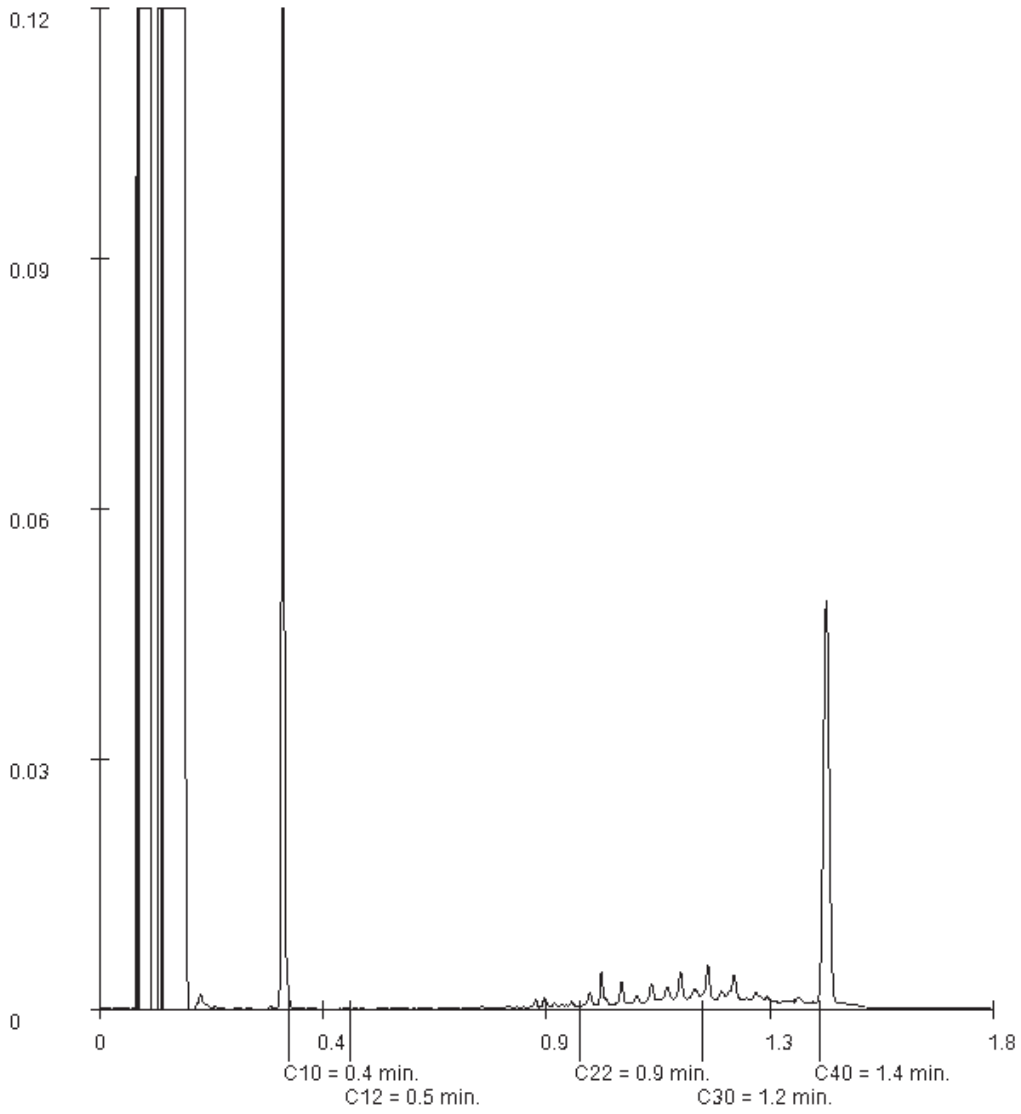
Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen: MM0203 (0-50) 04 (0-30) 05 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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




Paraaf :

# Analyserapport

Mos Milieu B.V.
[redacted]

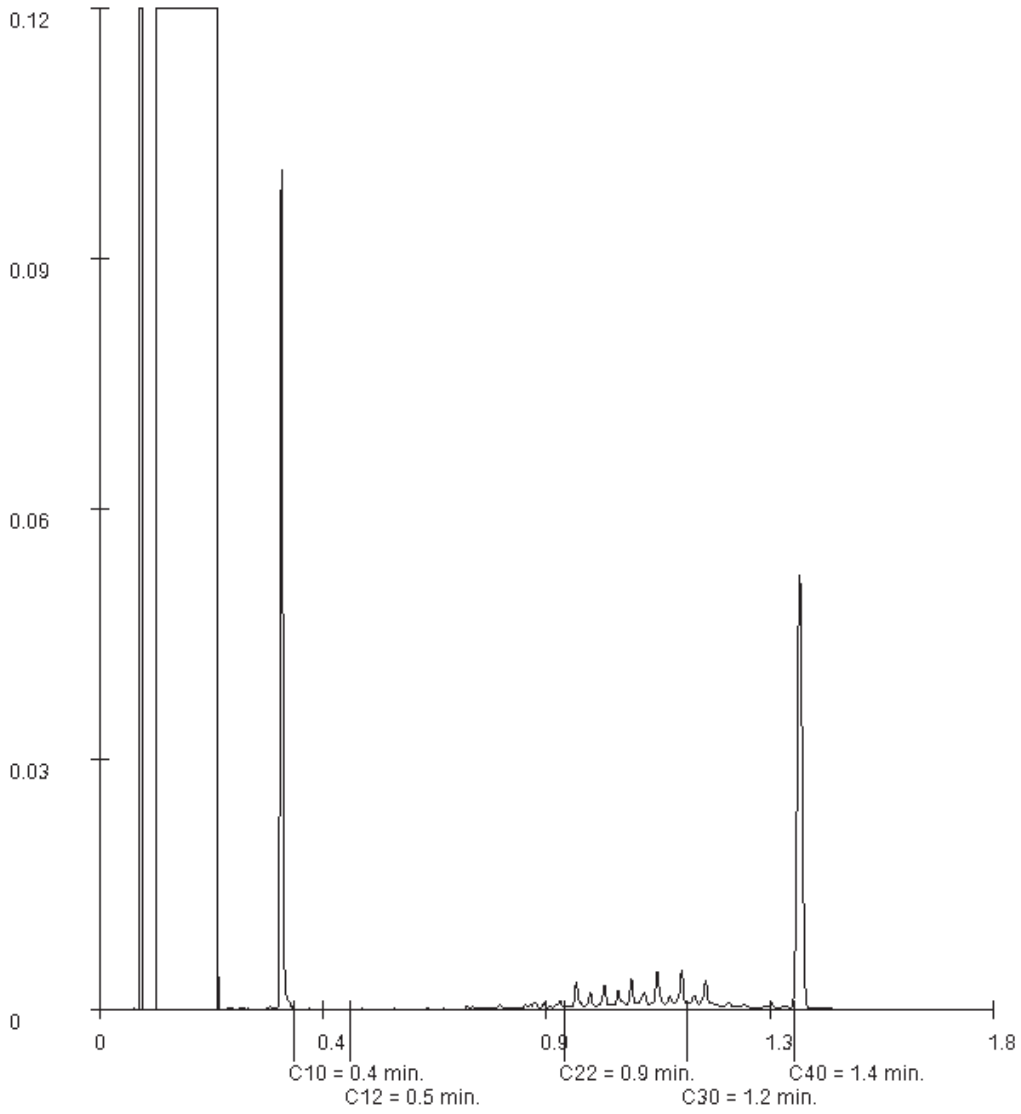
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Zwembad J.J.van Deinselaan | Orderdatum | 13-01-2022 |
| Projectnummer | 2103631 | Startdatum | 14-01-2022 |
| Rapportnummer | 13602282 - 1 | Rapportagedatum | 22-01-2022 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 003 |
| Monster beschrijvingen | MM0301 (55-100) 02 (55-100) 03 (75-120) 04 (55-100) |

Karakterisering naar alkaantraject

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

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




Paraaf :

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

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

# Bijlage D
# Toetsingsresultaten

## Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Grondmonster | | MM01 | | | MM02 | | | MM03 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Certificaatcode | | 13602282 | | | 13602282 | | | 13602282 | | |
| Boring(en) | | 01, 01, 02, 02, 04, 06, 07, 08, 12 | | | 03, 04, 05, 09, 10, 11, 13 t/m 16 | | | 01, 02, 03, 04 | | |
| Traject (m -mv) | | 0,00 - 0,55 | | | 0,00 - 0,50 | | | 0,55 - 1,20 | | |
| Humus | % ds | 1,00 | | | 2,60 | | | 3,70 | | |
| Lutum | % ds | 2,50 | | | 2,00 | | | 2,50 | | |
| Datum van toetsing | | 25-1-2022 | | | 25-1-2022 | | | 25-1-2022 | | |
| Monsterconclusie | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** |
| | | | | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | | | | |
| Kobalt | mg/kg ds | <1,5 | <3,5 | -0,07 | 1,8 | 6,3 | -0,05 | 4,3 | 14,3 | -0 |
| Nikkel | mg/kg ds | <3 | <6 | -0,45 | 4,9 | 14,3 | -0,32 | 5,9 | 16,5 | -0,28 |
| Koper | mg/kg ds | <5 | <7 | -0,22 | 5,8 | 11,8 | -0,19 | 8,8 | 16,9 | -0,15 |
| Zink | mg/kg ds | <20 | <32 | -0,19 | 28 | 65 | -0,13 | 36 | 80 | -0,1 |
| Molybdeen | mg/kg ds | <0,5 | <0,4 | -0,01 | <0,5 | <0,4 | -0,01 | 0,51 | 0,51 | -0,01 |
| Cadmium | mg/kg ds | <0,2 | <0,2 | -0,03 | <0,2 | <0,2 | -0,03 | <0,2 | <0,2 | -0,03 |
| Barium | mg/kg ds | <20 | <51 (6) | | 25 | 97 (6) | | 40 | 146 (6) | |
| Kwik | mg/kg ds | <0,05 | <0,05 | -0 | <0,05 | <0,05 | -0 | 0,05 | 0,07 | -0 |
| Lood | mg/kg ds | <10 | <11 | -0,08 | 12 | 19 | -0,07 | 28 | 42 | -0,02 |
| | | | | | | | | | | |
| **PAK** | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | <0,01 | <0,01 | | <0,01 | <0,01 | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | 0,03 | 0,03 | | 0,04 | 0,04 | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,01 | 0,01 | | 0,06 | 0,06 | | 0,14 | 0,14 | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,03 | 0,03 | | 0,18 | 0,18 | | 0,38 | 0,38 | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,02 | 0,02 | | 0,09 | 0,09 | | 0,18 | 0,18 | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,01 | 0,01 | | 0,11 | 0,11 | | 0,18 | 0,18 | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,02 | 0,02 | | 0,10 | 0,10 | | 0,22 | 0,22 | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,01 | 0,01 | | 0,06 | 0,06 | | 0,13 | 0,13 | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | 0,01 | 0,01 | | 0,08 | 0,08 | | 0,18 | 0,18 | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | 0,02 | 0,02 | | 0,09 | 0,09 | | 0,20 | 0,20 | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | | 0,14 | -0,04 | | 0,81 | -0,02 | | *1,66* | *0* |
| | | | | | | | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | | | | |
| PCB (som 7) | µg/kg ds | | <24,5 | 0 | | <18,85 | -0 | | <13,24 | -0,01 |
| PCB 28 | µg/kg ds | <1 | <4 | | <1 | <3 | | <1 | <2 | |
| PCB 52 | µg/kg ds | <1 | <4 | | <1 | <3 | | <1 | <2 | |
| PCB 101 | µg/kg ds | <1 | <4 | | <1 | <3 | | <1 | <2 | |
| PCB 118 | µg/kg ds | <1 | <4 | | <1 | <3 | | <1 | <2 | |
| PCB 138 | µg/kg ds | <1 | <4 | | <1 | <3 | | <1 | <2 | |
| PCB 153 | µg/kg ds | <1 | <4 | | <1 | <3 | | <1 | <2 | |
| PCB 180 | µg/kg ds | <1 | <4 | | <1 | <3 | | <1 | <2 | |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | | <5 | 13 (6) | | <5 | 9 (6) | |
| Minerale olie C12 - C22 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | | <5 | 13 (6) | | <5 | 9 (6) | |
| Minerale olie C22 - C30 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | | 7 | 27 (6) | | 7 | 19 (6) | |
| Minerale olie C30 - C40 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | | 7 | 27 (6) | | <5 | 9 (6) | |
| Minerale olie (totaal) | mg/kg ds | <20 | <70 | -0,02 | <20 | <54 | -0,03 | <20 | <38 | -0,03 |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | | | | |
| Artefacten | g | <1 | | | <1 | | | <1 | | |
| Aard artefacten | - | 0 | | | 0 | | | 0 | | |
| Droge stof | % w/w | 87,4 | 87,4 (6) | | 83,8 | 83,8 (6) | | 83,9 | 83,9 (6) | |
| Lutum | % | 2,5 | | | <2 | | | 2,5 | | |
| Organische stof (humus) | % | 1,0 | | | 2,6 | | | 3,7 | | |

## Vervolg tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Grondmonster | | MM04 | | |
| Certificaatcode | | 13602282 | | |
| Boring(en) | | 01, 01, 01, 02, 02, 03, 03, 04, 04 | | |
| Traject (m -mv) | | 1,00 - 2,00 | | |
| Humus | % ds | 1,80 | | |
| Lutum | % ds | 2,00 | | |
| Datum van toetsing | | 25-1-2022 | | |
| Monsterconclusie | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Index** |
| | | | | |
| **METALEN** | | | | |
| Kobalt | mg/kg ds | 1,7 | 6,0 | -0,05 |
| Nikkel | mg/kg ds | 3,2 | 9,3 | -0,39 |
| Koper | mg/kg ds | <5 | <7 | -0,22 |
| Zink | mg/kg ds | <20 | <33 | -0,18 |
| Molybdeen | mg/kg ds | <0,5 | <0,4 | -0,01 |
| Cadmium | mg/kg ds | <0,2 | <0,2 | -0,03 |
| Barium | mg/kg ds | <20 | <54 (6) | |
| Kwik | mg/kg ds | <0,05 | <0,05 | -0 |
| Lood | mg/kg ds | <10 | <11 | -0,08 |
| | | | | |
| **PAK** | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,02 | 0,02 | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,05 | 0,05 | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,03 | 0,03 | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,03 | 0,03 | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,03 | 0,03 | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,02 | 0,02 | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | 0,03 | 0,03 | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | 0,03 | 0,03 | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | | 0,25 | -0,03 |
| | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | |
| PCB (som 7) | µg/kg ds | | <24,5 | 0 |
| PCB 28 | µg/kg ds | <1 | <4 | |
| PCB 52 | µg/kg ds | <1 | <4 | |
| PCB 101 | µg/kg ds | <1 | <4 | |
| PCB 118 | µg/kg ds | <1 | <4 | |
| PCB 138 | µg/kg ds | <1 | <4 | |
| PCB 153 | µg/kg ds | <1 | <4 | |
| PCB 180 | µg/kg ds | <1 | <4 | |
| | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie C12 - C22 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie C22 - C30 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie C30 - C40 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie (totaal) | mg/kg ds | <20 | <70 | -0,02 |
| | | | | |
| **OVERIG** | | | | |
| Artefacten | g | <1 | | |
| Aard artefacten | - | 0 | | |
| Droge stof | % w/w | 83,6 | 83,6 (6) | |
| Lutum | % | <2 | | |
| Organische stof (humus) | % | 1,8 | | |

| | |
|---|---|
| -------- | : Geen toetsnorm aanwezig |
| < | : kleiner dan de detectielimiet |
| 8,88 | : <= Achtergrondwaarde |
| <=T | : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde |
| *8,88* | : <= Interventiewaarde |
| **8,88** | : > Interventiewaarde |
| 6 | : Heeft geen normwaarde |
| # | : verhoogde rapportagegrens |
| GSSD | : Gestandaardiseerde meetwaarde |
| Index | : (GSSD - AW) / (I - AW) |

*- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -*

### Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

| | | AW | WO | IND | I |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| **METALEN** | | | | | |
| Kobalt | mg/kg ds | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Nikkel | mg/kg ds | 35 | 39 | 100 | 100 |
| Koper | mg/kg ds | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Zink | mg/kg ds | 140 | 200 | 720 | 720 |
| Molybdeen | mg/kg ds | 1,5 | 88 | 190 | 190 |
| Cadmium | mg/kg ds | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| Kwik | mg/kg ds | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| Lood | mg/kg ds | 50 | 210 | 530 | 530 |
| | | | | | |
| **PAK** | | | | | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |
| | | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | |
| PCB (som 7) | mg/kg ds | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |
| | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | |
| Minerale olie (totaal) | mg/kg ds | 190 | 190 | 500 | 5000 |

## Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Watermonster | | 01-1-1 | | |
|---|---|---|---|---|
| Datum | | 20-1-2022 | | |
| Filterdiepte (m -mv) | | 2,00 - 3,00 | | |
| Datum van toetsing | | 28-1-2022 | | |
| Monsterconclusie | | Overschrijding Streefwaarde | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Index** |
| | | | | |
| **METALEN** | | | | |
| Kobalt | µg/l | 3,2 | 3,2 | -0,21 |
| Nikkel | µg/l | 3,9 | 3,9 | -0,19 |
| Koper | µg/l | <2 | <1 | -0,23 |
| Zink | µg/l | 18 | 18 | -0,06 |
| Molybdeen | µg/l | <2 | <1 | -0,01 |
| Cadmium | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,05 |
| Barium | µg/l | *67* | *67* | *0,03* |
| Kwik | µg/l | <0,05 | <0,04 | -0,06 |
| Lood | µg/l | <2 | <1 | -0,23 |
| | | | | |
| **AROMATISCHE VERBINDINGEN** | | | | |
| Benzeen | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0 |
| Ethylbenzeen | µg/l | 0,25 | 0,25 | -0,03 |
| Tolueen | µg/l | 1,5 | 1,5 | -0,01 |
| Xylenen (som) | onbekend | | | |
| Xylenen (som) | µg/l | | *1,42* | *0,02* |
| meta-/para-Xyleen (som) | µg/l | 0,95 | 0,95 | |
| ortho-Xyleen | µg/l | 0,47 | 0,47 | |
| Styreen (Vinylbenzeen) | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,02 |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen | onbekend | | | |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen | µg/l | | 3,45[2,14] | |
| | | | | |
| **PAK** | | | | |
| Naftaleen | µg/l | *0,05* | *0,05* | *0* |
| PAK 10 VROM | onbekend | | | |
| PAK 10 VROM | - | | 0,00071[11] | |
| | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | |
| Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3) | µg/l | 0,42 | | |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | |
| Dichloorpropaan | onbekend | | | |
| Dichloorpropaan | µg/l | | <0,42 | -0 |
| cis + trans-1,2-Dichlooretheen | onbekend | | | |
| cis + trans-1,2-Dichlooretheen | µg/l | | <0,14 | 0,01 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/l | <0,1 | <0,1 | 0,01 |
| cis-1,2-Dichlooretheen | µg/l | <0,1 | <0,1 | |
| trans-1,2-Dichlooretheen | µg/l | <0,1 | <0,1 | |
| Dichloormethaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | 0 |
| Trichloormethaan (Chloroform) | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,01 |
| Tribroommethaan (bromoform) | µg/l | <0,2 | <0,1[14] | |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | µg/l | <0,1 | <0,1 | 0,01 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,01 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,02 |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/l | <0,1 | <0,1 | 0 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/l | <0,1 | <0,1 | 0 |
| Trichlooretheen (Tri) | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,05 |
| Tetrachlooretheen (Per) | µg/l | <0,1 | <0,1 | 0 |
| Vinylchloride | µg/l | <0,2 | <0,1 | 0,03 |
| | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | µg/l | <25 | 18[6] | |
| Minerale olie C12 - C22 | µg/l | <25 | 18[6] | |
| Minerale olie C22 - C30 | µg/l | <25 | 18[6] | |
| Minerale olie C30 - C40 | µg/l | <25 | 18[6] | |
| Minerale olie (totaal) | µg/l | <50 | <35 | -0,03 |

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

*- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -*

### Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

| | | S | S Diep | Indicatief | I |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| **METALEN** | | | | | |
| Kobalt | µg/l | 20 | 0,7 | | 100 |
| Nikkel | µg/l | 15 | 2,1 | | 75 |
| Koper | µg/l | 15 | 1,3 | | 75 |
| Zink | µg/l | 65 | 24 | | 800 |
| Molybdeen | µg/l | 5 | 3,6 | | 300 |
| Cadmium | µg/l | 0,4 | 0,06 | | 6 |
| Barium | µg/l | 50 | 200 | | 625 |
| Kwik | µg/l | 0,05 | 0,01 | | 0,3 |
| Lood | µg/l | 15 | 1,7 | | 75 |
| | | | | | |
| **AROMATISCHE VERBINDINGEN** | | | | | |
| Benzeen | µg/l | 0,2 | | | 30 |
| Ethylbenzeen | µg/l | 4 | | | 150 |
| Tolueen | µg/l | 7 | | | 1000 |
| Styreen (Vinylbenzeen) | µg/l | 6 | | | 300 |
| | | | | | |
| **PAK** | | | | | |
| Naftaleen | µg/l | 0,01 | | | 70 |
| | | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/l | 0,01 | | | 10 |
| Dichloormethaan | µg/l | 0,01 | | | 1000 |
| Trichloormethaan (Chloroform) | µg/l | 6 | | | 400 |
| Tribroommethaan (bromoform) | µg/l | | | | 630 |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | µg/l | 0,01 | | | 10 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/l | 7 | | | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/l | 7 | | | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/l | 0,01 | | | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/l | 0,01 | | | 130 |
| Trichlooretheen (Tri) | µg/l | 24 | | | 500 |
| Tetrachlooretheen (Per) | µg/l | 0,01 | | | 40 |
| Vinylchloride | µg/l | 0,01 | | | 5 |
| | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | |
| Minerale olie (totaal) | µg/l | 50 | | | 600 |

## Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

| Grondmonster | | MM01 | | MM02 | | MM03 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Humus (% ds) | | 1,00 | | 2,60 | | 3,70 | |
| Lutum (% ds) | | 2,50 | | 2,00 | | 2,50 | |
| Datum van toetsing | | 25-1-2022 | | 25-1-2022 | | 25-1-2022 | |
| Monster getoetst als | | partij | | partij | | partij | |
| Bodemklasse monster | | Altijd toepasbaar | | Altijd toepasbaar | | Altijd toepasbaar | |
| Samenstelling monster | | | | | | | |
| Zintuiglijke bijmengingen | | | | sporen baksteen | | sporen baksteen | |
| Grondsoort | | Zand | | Zand | | Zand | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Meetw** | **GSSD** | **Meetw** | **GSSD** |
| | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | |
| Kobalt | mg/kg ds | <1,5 | <3,5 | 1,8 | 6,3 | 4,3 | 14,3 |
| Nikkel | mg/kg ds | <3 | <6 | 4,9 | 14,3 | 5,9 | 16,5 |
| Koper | mg/kg ds | <5 | <7 | 5,8 | 11,8 | 8,8 | 16,9 |
| Zink | mg/kg ds | <20 | <32 | 28 | 65 | 36 | 80 |
| Molybdeen | mg/kg ds | <0,5 | <0,4 | <0,5 | <0,4 | 0,51 | 0,51 |
| Cadmium | mg/kg ds | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 |
| Barium | mg/kg ds | <20 | <51 (6) | 25 | 97 (6) | 40 | 146 (6) |
| Kwik | mg/kg ds | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | 0,05 | 0,07 |
| Lood | mg/kg ds | <10 | <11 | 12 | 19 | 28 | 42 |
| | | | | | | | |
| **PAK** | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,01 | 0,01 | 0,06 | 0,06 | 0,14 | 0,14 |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,03 | 0,03 | 0,18 | 0,18 | 0,38 | 0,38 |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,02 | 0,02 | 0,09 | 0,09 | 0,18 | 0,18 |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,01 | 0,01 | 0,11 | 0,11 | 0,18 | 0,18 |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,02 | 0,02 | 0,10 | 0,10 | 0,22 | 0,22 |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,01 | 0,01 | 0,06 | 0,06 | 0,13 | 0,13 |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | 0,01 | 0,01 | 0,08 | 0,08 | 0,18 | 0,18 |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | 0,02 | 0,02 | 0,09 | 0,09 | 0,20 | 0,20 |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | | 0,14 | | 0,81 | | *1,66* |
| | | | | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | |
| PCB (som 7) | µg/kg ds | | <24,5 | | <18,85 | | <13,24 |
| PCB 28 | µg/kg ds | <1 | <4 | <1 | <3 | <1 | <2 |
| PCB 52 | µg/kg ds | <1 | <4 | <1 | <3 | <1 | <2 |
| PCB 101 | µg/kg ds | <1 | <4 | <1 | <3 | <1 | <2 |
| PCB 118 | µg/kg ds | <1 | <4 | <1 | <3 | <1 | <2 |
| PCB 138 | µg/kg ds | <1 | <4 | <1 | <3 | <1 | <2 |
| PCB 153 | µg/kg ds | <1 | <4 | <1 | <3 | <1 | <2 |
| PCB 180 | µg/kg ds | <1 | <4 | <1 | <3 | <1 | <2 |
| | | | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | <5 | 13 (6) | <5 | 9 (6) |
| Minerale olie C12 - C22 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | <5 | 13 (6) | <5 | 9 (6) |
| Minerale olie C22 - C30 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | 7 | 27 (6) | 7 | 19 (6) |
| Minerale olie C30 - C40 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | 7 | 27 (6) | <5 | 9 (6) |
| Minerale olie (totaal) | mg/kg ds | <20 | <70 | <20 | <54 | <20 | <38 |
| | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | |
| Artefacten | g | <1 | | <1 | | <1 | |
| Aard artefacten | - | 0 | | 0 | | 0 | |
| Droge stof | % w/w | 87,4 | 87,4 (6) | 83,8 | 83,8 (6) | 83,9 | 83,9 (6) |
| Lutum | % | 2,5 | | <2 | | 2,5 | |
| Organische stof (humus) | % | 1,0 | | 2,6 | | 3,7 | |

## Vervolg tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

| | | | |
|---|---|---|---|
| Grondmonster | | MM04 | |
| Humus (% ds) | | 1,80 | |
| Lutum (% ds) | | 2,00 | |
| Datum van toetsing | | 25-1-2022 | |
| Monster getoetst als | | partij | |
| Bodemklasse monster | | Altijd toepasbaar | |
| Samenstelling monster | | | |
| Zintuiglijke bijmengingen | | sporen baksteen | |
| Grondsoort | | Zand | |
| | | **Meetw** | **GSSD** |
| | | | |
| **METALEN** | | | |
| Kobalt | mg/kg ds | 1,7 | 6,0 |
| Nikkel | mg/kg ds | 3,2 | 9,3 |
| Koper | mg/kg ds | <5 | <7 |
| Zink | mg/kg ds | <20 | <33 |
| Molybdeen | mg/kg ds | <0,5 | <0,4 |
| Cadmium | mg/kg ds | <0,2 | <0,2 |
| Barium | mg/kg ds | <20 | <54 (6) |
| Kwik | mg/kg ds | <0,05 | <0,05 |
| Lood | mg/kg ds | <10 | <11 |
| | | | |
| **PAK** | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,02 | 0,02 |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,05 | 0,05 |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,03 | 0,03 |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,03 | 0,03 |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,03 | 0,03 |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,02 | 0,02 |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | 0,03 | 0,03 |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | 0,03 | 0,03 |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | | 0,25 |
| | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | |
| PCB (som 7) | µg/kg ds | | <24,5 |
| PCB 28 | µg/kg ds | <1 | <4 |
| PCB 52 | µg/kg ds | <1 | <4 |
| PCB 101 | µg/kg ds | <1 | <4 |
| PCB 118 | µg/kg ds | <1 | <4 |
| PCB 138 | µg/kg ds | <1 | <4 |
| PCB 153 | µg/kg ds | <1 | <4 |
| PCB 180 | µg/kg ds | <1 | <4 |
| | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) |
| Minerale olie C12 - C22 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) |
| Minerale olie C22 - C30 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) |
| Minerale olie C30 - C40 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) |
| Minerale olie (totaal) | mg/kg ds | <20 | <70 |
| | | | |
| **OVERIG** | | | |
| Artefacten | g | <1 | |
| Aard artefacten | - | 0 | |
| Droge stof | % w/w | 83,6 | 83,6 (6) |
| Lutum | % | <2 | |
| Organische stof (humus) | % | 1,8 | |

| | |
|---|---|
| -------- | : Geen toetsnorm aanwezig |
| < | : kleiner dan de detectielimiet |
| 8,88 | : <= Achtergrondwaarde |
| *8,88* | : Wonen |
| *8,88* | : Industrie |
| **8,88** | : <= Interventiewaarde |
| **8,88** | : Niet Toepasbaar > IW |
| 6 | : Heeft geen normwaarde |
| # | : verhoogde rapportagegrens |
| GSSD | : Gestandaardiseerde meetwaarde |

*- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -*

### Tabel 6: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

| | | AW | WO | IND | I |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| **METALEN** | | | | | |
| Kobalt | mg/kg ds | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Nikkel | mg/kg ds | 35 | 39 | 100 | 100 |
| Koper | mg/kg ds | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Zink | mg/kg ds | 140 | 200 | 720 | 720 |
| Molybdeen | mg/kg ds | 1,5 | 88 | 190 | 190 |
| Cadmium | mg/kg ds | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| Kwik | mg/kg ds | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| Lood | mg/kg ds | 50 | 210 | 530 | 530 |
| | | | | | |
| **PAK** | | | | | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |
| | | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | |
| PCB (som 7) | mg/kg ds | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |
| | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | |
| Minerale olie (totaal) | mg/kg ds | 190 | 190 | 500 | 5000 |

## Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Grondmonster | | MM05 | | | MM06 | | | MM07 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Certificaatcode | | 13652760 | | | 13652760 | | | 13652760 | | |
| Boring(en) | | 17, 17, 18, 18, 18 | | | 17, 17, 18, 18, 18 | | | 101, 102, 103, 104, 105, 106 | | |
| Traject (m -mv) | | 0,50 - 2,00 | | | 2,00 - 3,00 | | | 0,00 - 0,50 | | |
| Humus | % ds | 2,50 | | | 0,50 | | | 4,40 | | |
| Lutum | % ds | 9,70 | | | 18,00 | | | 3,20 | | |
| Datum van toetsing | | 21-4-2022 | | | 21-4-2022 | | | 21-4-2022 | | |
| Monsterconclusie | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | Overschrijding Achtergrondwaarde | | |
| Monstermelding 1 | | | | | | | | | | |
| Monstermelding 2 | | | | | | | | | | |
| Monstermelding 3 | | | | | | | | | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** |
| | | | | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | | | | |
| Kobalt | mg/kg ds | 1,9 | 3,6 | -0,06 | 3,7 | 4,7 | -0,06 | <1,5 | <3,3 | -0,07 |
| Nikkel | mg/kg ds | 5,1 | 9,1 | -0,4 | 8,7 | 10,9 | -0,37 | 3,4 | 9,0 | -0,4 |
| Koper | mg/kg ds | 6,4 | 10,3 | -0,2 | <5 | <5 | -0,24 | 13 | 24 | -0,11 |
| Zink | mg/kg ds | 24 | 41 | -0,17 | 31 | 41 | -0,17 | 53 | 112 | -0,05 |
| Molybdeen | mg/kg ds | <0,5 | <0,4 | -0,01 | <0,5 | <0,4 | -0,01 | <0,5 | <0,4 | -0,01 |
| Cadmium | mg/kg ds | <0,2 | <0,2 | -0,03 | <0,2 | <0,2 | -0,03 | *0,50* | *0,76* | *0,01* |
| Barium | mg/kg ds | 23 | 45 (6) | | 25 | 32 (6) | | 26 | 88 (6) | |
| Kwik | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | -0 | <0,05 | <0,04 | -0 | 0,08 | 0,11 | -0 |
| Lood | mg/kg ds | 16 | 22 | -0,06 | <10 | <9 | -0,09 | 31 | 46 | -0,01 |
| | | | | | | | | | | |
| **PAK** | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | <0,01 | <0,01 | | <0,01 | <0,01 | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | 0,01 | 0,01 | | 0,04 | 0,04 | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,04 | 0,04 | | 0,03 | 0,03 | | 0,13 | 0,13 | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,09 | 0,09 | | 0,05 | 0,05 | | 0,39 | 0,39 | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,05 | 0,05 | | 0,03 | 0,03 | | 0,24 | 0,24 | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,05 | 0,05 | | 0,03 | 0,03 | | 0,21 | 0,21 | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,05 | 0,05 | | 0,02 | 0,02 | | 0,25 | 0,25 | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,05 | 0,05 | | 0,02 | 0,02 | | 0,17 | 0,17 | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | 0,06 | 0,06 | | 0,02 | 0,02 | | 0,22 | 0,22 | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | 0,05 | 0,05 | | 0,02 | 0,02 | | 0,22 | 0,22 | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | 0,454 | 0,454 | -0,03 | 0,237 | 0,237 | -0,03 | *1,877* | *1,877* | *0,01* |
| | | | | | | | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | | | | |
| PCB (som 7) | µg/kg ds | *6,7* | *26,8* | *0,01* | 4,9 | <24,5 | 0 | *9,4* | *21,4* | *0* |
| PCB 28 | µg/kg ds | <1 | <3 | | <1 | <4 | | <1 | <2 | |
| PCB 52 | µg/kg ds | <1 | <3 | | <1 | <4 | | <1 | <2 | |
| PCB 101 | µg/kg ds | <1 | <3 | | <1 | <4 | | 2,1 | 4,8 | |
| PCB 118 | µg/kg ds | <1 | <3 | | <1 | <4 | | 1,7 | 3,9 | |
| PCB 138 | µg/kg ds | 1,3 | 5,2 | | <1 | <4 | | 1,8 | 4,1 | |
| PCB 153 | µg/kg ds | 1,9 | 7,6 | | <1 | <4 | | 1,7 | 3,9 | |
| PCB 180 | µg/kg ds | <1 | <3 | | <1 | <4 | | <1 | <2 | |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <5 | 14 (6) | | <5 | 18 (6) | | <5 | 8 (6) | |
| Minerale olie C12 - C22 | mg/kg ds | <5 | 14 (6) | | <5 | 18 (6) | | <5 | 8 (6) | |
| Minerale olie C22 - C30 | mg/kg ds | <5 | 14 (6) | | <5 | 18 (6) | | <5 | 8 (6) | |
| Minerale olie C30 - C40 | mg/kg ds | <5 | 14 (6) | | <5 | 18 (6) | | <5 | 8 (6) | |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | <20 | <56 | -0,03 | <20 | <70 | -0,02 | <20 | <32 | -0,03 |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % ds | 82,8 | 82,8 (6) | | 80,7 | 80,7 (6) | | 83,3 | 83,3 (6) | |
| Lutum | % | 9,7 | | | 18 | | | 3,2 | | |
| Organische stof (humus) | % ds | 2,5 | | | 0,5 | | | 4,4 | | |

## Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Grondmonster | | MM08 | | | MM09 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Certificaatcode | | 13652760 | | | 13652760 | | | |
| Boring(en) | | 107, 108, 110, 111, 112, 113 | | | 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120 | | | |
| Traject (m -mv) | | 0,00 - 0,75 | | | 0,00 - 0,50 | | | |
| Humus | % ds | 1,80 | | | 1,70 | | | |
| Lutum | % ds | 5,60 | | | 5,50 | | | |
| Datum van toetsing | | 21-4-2022 | | | 21-4-2022 | | | |
| Monsterconclusie | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | |
| Monstermelding 1 | | | | | | | | |
| Monstermelding 2 | | | | | | | | |
| Monstermelding 3 | | | | | | | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | |
| | | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | | |
| Kobalt | mg/kg ds | 1,7 | 4,3 | -0,06 | <1,5 | <2,7 | -0,07 | |
| Nikkel | mg/kg ds | 3,7 | 8,3 | -0,41 | 3,3 | 7,5 | -0,42 | |
| Koper | mg/kg ds | 5,4 | 9,9 | -0,2 | 5,0 | 9,2 | -0,21 | |
| Zink | mg/kg ds | <20 | <28 | -0,19 | <20 | <28 | -0,19 | |
| Molybdeen | mg/kg ds | <0,5 | <0,4 | -0,01 | <0,5 | <0,4 | -0,01 | |
| Cadmium | mg/kg ds | <0,2 | <0,2 | -0,03 | <0,2 | <0,2 | -0,03 | |
| Barium | mg/kg ds | <20 | <37 (6) | | <20 | <38 (6) | | |
| Kwik | mg/kg ds | <0,05 | <0,05 | -0 | <0,05 | <0,05 | -0 | |
| Lood | mg/kg ds | 13 | 19 | -0,06 | 10 | 15 | -0,07 | |
| | | | | | | | | |
| **PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | <0,01 | <0,01 | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | <0,01 | <0,01 | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,04 | 0,04 | | 0,02 | 0,02 | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,10 | 0,10 | | 0,05 | 0,05 | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,05 | 0,05 | | 0,03 | 0,03 | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,05 | 0,05 | | 0,03 | 0,03 | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,05 | 0,05 | | 0,03 | 0,03 | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,03 | 0,03 | | 0,02 | 0,02 | | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | 0,04 | 0,04 | | 0,03 | 0,03 | | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | 0,04 | 0,04 | | 0,03 | 0,03 | | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | 0,414 | 0,414 | -0,03 | 0,254 | 0,254 | -0,03 | |
| | | | | | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | | |
| PCB (som 7) | µg/kg ds | 4,9 | <24,5 | 0 | 4,9 | <24,5 | 0 | |
| PCB 28 | µg/kg ds | <1 | <4 | | <1 | <4 | | |
| PCB 52 | µg/kg ds | <1 | <4 | | <1 | <4 | | |
| PCB 101 | µg/kg ds | <1 | <4 | | <1 | <4 | | |
| PCB 118 | µg/kg ds | <1 | <4 | | <1 | <4 | | |
| PCB 138 | µg/kg ds | <1 | <4 | | <1 | <4 | | |
| PCB 153 | µg/kg ds | <1 | <4 | | <1 | <4 | | |
| PCB 180 | µg/kg ds | <1 | <4 | | <1 | <4 | | |
| | | | | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | | <5 | 18 (6) | | |
| Minerale olie C12 - C22 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | | <5 | 18 (6) | | |
| Minerale olie C22 - C30 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | | <5 | 18 (6) | | |
| Minerale olie C30 - C40 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | | <5 | 18 (6) | | |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | <20 | <70 | -0,02 | <20 | <70 | -0,02 | |
| | | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | | |
| Droge stof | % ds | 85,3 | 85,3 (6) | | 84,0 | 84,0 (6) | | |
| Lutum | % | 5,6 | | | 5,5 | | | |
| Organische stof (humus) | % ds | 1,8 | | | 1,7 | | | |

--------  : Geen toetsnorm aanwezig
<  : kleiner dan de detectielimiet
8,88  : <= Achtergrondwaarde
<=T  : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
*8,88*  : <= Interventiewaarde
**8,88**  : > Interventiewaarde
6  : Heeft geen normwaarde
#  : verhoogde rapportagegrens
GSSD  : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index  : (GSSD - AW) / (I - AW)

*- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -*

### Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

| | | AW | WO | IND | I |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| **METALEN** | | | | | |
| Cadmium | mg/kg ds | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| Kobalt | mg/kg ds | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Koper | mg/kg ds | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Kwik | mg/kg ds | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| Lood | mg/kg ds | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Molybdeen | mg/kg ds | 1,5 | 88 | 190 | 190 |
| Nikkel | mg/kg ds | 35 | 39 | 100 | 100 |
| Zink | mg/kg ds | 140 | 200 | 720 | 720 |
| | | | | | |
| **PAK** | | | | | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |
| | | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | |
| PCB (som 7) | mg/kg ds | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |
| | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | 190 | 190 | 500 | 5000 |

## Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

| Grondmonster | | MM05 | | MM06 | | MM07 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Humus (% ds) | | 2,50 | | 0,50 | | 4,40 | |
| Lutum (% ds) | | 9,70 | | 18,00 | | 3,20 | |
| Datum van toetsing | | 21-4-2022 | | 21-4-2022 | | 21-4-2022 | |
| Monster getoetst als | | partij | | partij | | partij | |
| Bodemklasse monster | | Altijd toepasbaar | | Altijd toepasbaar | | Klasse wonen | |
| Samenstelling monster | | | | | | | |
| Monstermelding 1 | | | | | | | |
| Monstermelding 2 | | | | | | | |
| Monstermelding 3 | | | | | | | |
| Zintuiglijke bijmengingen | | sporen baksteen | | | | sporen baksteen | |
| Grondsoort | | Zand | | Leem | | Zand | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Meetw** | **GSSD** | **Meetw** | **GSSD** |
| | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | |
| Kobalt | mg/kg ds | 1,9 | 3,6 | 3,7 | 4,7 | <1,5 | <3,3 |
| Nikkel | mg/kg ds | 5,1 | 9,1 | 8,7 | 10,9 | 3,4 | 9,0 |
| Koper | mg/kg ds | 6,4 | 10,3 | <5 | <5 | 13 | 24 |
| Zink | mg/kg ds | 24 | 41 | 31 | 41 | 53 | 112 |
| Molybdeen | mg/kg ds | <0,5 | <0,4 | <0,5 | <0,4 | <0,5 | <0,4 |
| Cadmium | mg/kg ds | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | *0,50* | *0,76* |
| Barium | mg/kg ds | 23 | 45 (6) | 25 | 32 (6) | 26 | 88 (6) |
| Kwik | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 | 0,08 | 0,11 |
| Lood | mg/kg ds | 16 | 22 | <10 | <9 | 31 | 46 |
| | | | | | | | |
| **PAK** | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,04 | 0,04 |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,13 | 0,13 |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,09 | 0,09 | 0,05 | 0,05 | 0,39 | 0,39 |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,05 | 0,05 | 0,03 | 0,03 | 0,24 | 0,24 |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,05 | 0,05 | 0,03 | 0,03 | 0,21 | 0,21 |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,05 | 0,05 | 0,02 | 0,02 | 0,25 | 0,25 |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,05 | 0,05 | 0,02 | 0,02 | 0,17 | 0,17 |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | 0,06 | 0,06 | 0,02 | 0,02 | 0,22 | 0,22 |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | 0,05 | 0,05 | 0,02 | 0,02 | 0,22 | 0,22 |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | 0,454 | 0,454 | 0,237 | 0,237 | *1,877* | *1,877* |
| | | | | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | |
| PCB (som 7) | µg/kg ds | *6,7* | *26,8* | 4,9 | <24,5 | *9,4* | *21,4* |
| PCB 28 | µg/kg ds | <1 | <3 | <1 | <4 | <1 | <2 |
| PCB 52 | µg/kg ds | <1 | <3 | <1 | <4 | <1 | <2 |
| PCB 101 | µg/kg ds | <1 | <3 | <1 | <4 | 2,1 | 4,8 |
| PCB 118 | µg/kg ds | <1 | <3 | <1 | <4 | 1,7 | 3,9 |
| PCB 138 | µg/kg ds | 1,3 | 5,2 | <1 | <4 | 1,8 | 4,1 |
| PCB 153 | µg/kg ds | 1,9 | 7,6 | <1 | <4 | 1,7 | 3,9 |
| PCB 180 | µg/kg ds | <1 | <3 | <1 | <4 | <1 | <2 |
| | | | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <5 | 14 (6) | <5 | 18 (6) | <5 | 8 (6) |
| Minerale olie C12 - C22 | mg/kg ds | <5 | 14 (6) | <5 | 18 (6) | <5 | 8 (6) |
| Minerale olie C22 - C30 | mg/kg ds | <5 | 14 (6) | <5 | 18 (6) | <5 | 8 (6) |
| Minerale olie C30 - C40 | mg/kg ds | <5 | 14 (6) | <5 | 18 (6) | <5 | 8 (6) |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | <20 | <56 | <20 | <70 | <20 | <32 |
| | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | |
| Droge stof | % ds | 82,8 | 82,8 (6) | 80,7 | 80,7 (6) | 83,3 | 83,3 (6) |
| Lutum | % | 9,7 | | 18 | | 3,2 | |
| Organische stof (humus) | % ds | 2,5 | | 0,5 | | 4,4 | |

## Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

| Grondmonster | | MM08 | | MM09 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Humus (% ds) | | 1,80 | | 1,70 | | |
| Lutum (% ds) | | 5,60 | | 5,50 | | |
| Datum van toetsing | | 21-4-2022 | | 21-4-2022 | | |
| Monster getoetst als | | partij | | partij | | |
| Bodemklasse monster | | Altijd toepasbaar | | Altijd toepasbaar | | |
| Samenstelling monster | | | | | | |
| Monstermelding 1 | | | | | | |
| Monstermelding 2 | | | | | | |
| Monstermelding 3 | | | | | | |
| Zintuiglijke bijmengingen | | sporen baksteen | | sporen baksteen | | |
| Grondsoort | | Zand | | Zand | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Meetw** | **GSSD** | |
| | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | |
| Kobalt | mg/kg ds | 1,7 | 4,3 | <1,5 | <2,7 | |
| Nikkel | mg/kg ds | 3,7 | 8,3 | 3,3 | 7,5 | |
| Koper | mg/kg ds | 5,4 | 9,9 | 5,0 | 9,2 | |
| Zink | mg/kg ds | <20 | <28 | <20 | <28 | |
| Molybdeen | mg/kg ds | <0,5 | <0,4 | <0,5 | <0,4 | |
| Cadmium | mg/kg ds | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | |
| Barium | mg/kg ds | <20 | <37 (6) | <20 | <38 (6) | |
| Kwik | mg/kg ds | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | |
| Lood | mg/kg ds | 13 | 19 | 10 | 15 | |
| | | | | | | |
| **PAK** | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,04 | 0,04 | 0,02 | 0,02 | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,10 | 0,10 | 0,05 | 0,05 | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,05 | 0,05 | 0,03 | 0,03 | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,05 | 0,05 | 0,03 | 0,03 | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,05 | 0,05 | 0,03 | 0,03 | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | 0,414 | 0,414 | 0,254 | 0,254 | |
| | | | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | |
| PCB (som 7) | µg/kg ds | 4,9 | <24,5 | 4,9 | <24,5 | |
| PCB 28 | µg/kg ds | <1 | <4 | <1 | <4 | |
| PCB 52 | µg/kg ds | <1 | <4 | <1 | <4 | |
| PCB 101 | µg/kg ds | <1 | <4 | <1 | <4 | |
| PCB 118 | µg/kg ds | <1 | <4 | <1 | <4 | |
| PCB 138 | µg/kg ds | <1 | <4 | <1 | <4 | |
| PCB 153 | µg/kg ds | <1 | <4 | <1 | <4 | |
| PCB 180 | µg/kg ds | <1 | <4 | <1 | <4 | |
| | | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie C12 - C22 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie C22 - C30 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie C30 - C40 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | <20 | <70 | <20 | <70 | |
| | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | |
| Droge stof | % ds | 85,3 | 85,3 (6) | 84,0 | 84,0 (6) | |
| Lutum | % | 5,6 | | 5,5 | | |
| Organische stof (humus) | % ds | 1,8 | | 1,7 | | |

| | |
|---|---|
| -------- | : Geen toetsnorm aanwezig |
| < | : kleiner dan de detectielimiet |
| 8,88 | : <= Achtergrondwaarde |
| *8,88* | : Wonen |
| *8,88* | : Industrie |
| 8,88 | : <= Interventiewaarde |
| 8,88 | : Niet Toepasbaar > IW |
| 6 | : Heeft geen normwaarde |
| # | : verhoogde rapportagegrens |
| GSSD | : Gestandaardiseerde meetwaarde |

*- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -*

### Tabel 4: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

| | | AW | WO | IND | I |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| **METALEN** | | | | | |
| Cadmium | mg/kg ds | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| Kobalt | mg/kg ds | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Koper | mg/kg ds | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Kwik | mg/kg ds | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| Lood | mg/kg ds | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Molybdeen | mg/kg ds | 1,5 | 88 | 190 | 190 |
| Nikkel | mg/kg ds | 35 | 39 | 100 | 100 |
| Zink | mg/kg ds | 140 | 200 | 720 | 720 |
| | | | | | |
| **PAK** | | | | | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |
| | | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | |
| PCB (som 7) | mg/kg ds | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |
| | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | 190 | 190 | 500 | 5000 |

## Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Grondmonster | | 203-2 | | | 204-2 | | | 204-3 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Certificaatcode | | 13652761 | | | 13655162 | | | 13652761 | | |
| Boring(en) | | 203 | | | 204 | | | 204 | | |
| Traject (m -mv) | | 0,50 - 0,80 | | | 0,50 - 0,80 | | | 0,80 - 1,00 | | |
| Humus | % ds | 1,00 | | | 1,00 | | | 1,00 | | |
| Lutum | % ds | 5,30 | | | 2,00 | | | 4,40 | | |
| Datum van toetsing | | 3-5-2022 | | | 3-5-2022 | | | 3-5-2022 | | |
| Monsterconclusie | | Overschrijding Achtergrondwaarde | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | Overschrijding Interventiewaarde | | |
| Monstermelding 1 | | | | | | | | | | |
| Monstermelding 2 | | | | | | | | | | |
| Monstermelding 3 | | | | | | | | | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** |
| | | | | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | | | | |
| Kobalt | mg/kg ds | 1,7 | 4,4 | -0,06 | 2,3 | 8,1 | -0,04 | <1,5 | <2,9 | -0,07 |
| Nikkel | mg/kg ds | 3,6 | 8,2 | -0,41 | 4,4 | 12,8 | -0,34 | 4,2 | 10,2 | -0,38 |
| Koper | mg/kg ds | 13 | 24 | -0,11 | 13 | 27 | -0,09 | 13 | 25 | -0,1 |
| Zink | mg/kg ds | 48 | 98 | -0,07 | 52 | 123 | -0,03 | *120* | *254* | *0,2* |
| Molybdeen | mg/kg ds | 0,63 | 0,63 | -0 | 0,67 | 0,67 | -0 | <0,5 | <0,4 | -0,01 |
| Cadmium | mg/kg ds | *0,95* | *1,56* | *0,08* | *0,43* | *0,74* | *0,01* | *1,2* | *2,0* | *0,11* |
| Barium | mg/kg ds | 41 | 112 (6) | | 26 | 101 (6) | | 34 | 101 (6) | |
| Kwik | mg/kg ds | 0,10 | 0,14 | -0 | 0,08 | 0,11 | -0 | *0,13* | *0,18* | *0* |
| Lood | mg/kg ds | *66* | *98* | *0,1* | 29 | 46 | -0,01 | **520** | **784** | **1.53** |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % ds | 79,0 | 79,0 (6) | | 83,4 | 83,4 (6) | | 81,5 | 81,5 (6) | |
| Lutum | % | 5,3 | | | <2 | | | 4,4 | | |

## Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Grondmonster | | 205+206-2 | | | 205-3 | | | 207-2 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Certificaatcode | | 13655162 | | | 13655162 | | | 13652761 | | |
| Boring(en) | | 205, 206 | | | 205 | | | 207 | | |
| Traject (m -mv) | | 0,50 - 0,80 | | | 0,80 - 1,30 | | | 0,50 - 0,80 | | |
| Humus | % ds | 1,00 | | | 1,00 | | | 1,00 | | |
| Lutum | % ds | 2,00 | | | 2,00 | | | 6,40 | | |
| Datum van toetsing | | 3-5-2022 | | | 3-5-2022 | | | 3-5-2022 | | |
| Monsterconclusie | | Overschrijding Achtergrondwaarde | | | Overschrijding Achtergrondwaarde | | | Overschrijding Achtergrondwaarde | | |
| Monstermelding 1 | | | | | | | | | | |
| Monstermelding 2 | | | | | | | | | | |
| Monstermelding 3 | | | | | | | | | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** |
| | | | | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | | | | |
| Kobalt | mg/kg ds | 1,9 | 6,7 | -0,05 | <1,5 | <3,7 | -0,06 | 1,6 | 3,8 | -0,06 |
| Nikkel | mg/kg ds | 4,3 | 12,5 | -0,35 | 3,1 | 9,0 | -0,4 | 4,1 | 8,8 | -0,4 |
| Koper | mg/kg ds | 14 | 29 | -0,07 | <5 | <7 | -0,22 | *29* | *52* | *0,08* |
| Zink | mg/kg ds | *85* | *202* | *0,11* | *200* | *475* | *0,58* | *77* | *149* | *0,02* |
| Molybdeen | mg/kg ds | 0,60 | 0,60 | -0 | <0,5 | <0,4 | -0,01 | <0,5 | <0,4 | -0,01 |
| Cadmium | mg/kg ds | *1,4* | *2,4* | *0,15* | *3,5* | *6,0* | *0,44* | *0,77* | *1,24* | *0,05* |
| Barium | mg/kg ds | 37 | 143 (6) | | <20 | <54 (6) | | 31 | 78 (6) | |
| Kwik | mg/kg ds | 0,09 | 0,13 | -0 | <0,05 | <0,05 | -0 | 0,10 | 0,13 | -0 |
| Lood | mg/kg ds | *46* | *72* | *0,05* | 10 | 16 | -0,07 | *45* | *65* | *0,03* |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % ds | 79,7 | 79,7 (6) | | 81,7 | 81,7 (6) | | 79,5 | 79,5 (6) | |
| Lutum | % | <2 | | | <2 | | | 6,4 | | |

## Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Grondmonster | | 207-3 | 201-(2+3) | |
|---|---|---|---|---|
| Certificaatcode | | 13655162 | 13655162 | |
| Boring(en) | | 207 | 201, 201 | |

Projectcode: 2103631

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Traject (m -mv) | | 0,80 - 1,30 | | | 0,50 - 1,30 | | | |
| Humus | % ds | 1,00 | | | 1,00 | | | |
| Lutum | % ds | 2,00 | | | 2,60 | | | |
| Datum van toetsing | | 3-5-2022 | | | 3-5-2022 | | | |
| Monsterconclusie | | Overschrijding Achtergrondwaarde | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | |
| Monstermelding 1 | | | | | | | | |
| Monstermelding 2 | | | | | | | | |
| Monstermelding 3 | | | | | | | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | |
| | | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | | |
| Kobalt | mg/kg ds | <1,5 | <3,7 | -0,06 | <1,5 | <3,5 | -0,07 | |
| Nikkel | mg/kg ds | <3 | <6 | -0,44 | <3 | <6 | -0,45 | |
| Koper | mg/kg ds | <5 | <7 | -0,22 | <5 | <7 | -0,22 | |
| Zink | mg/kg ds | *120* | *285* | *0,25* | <20 | <32 | -0,19 | |
| Molybdeen | mg/kg ds | <0,5 | <0,4 | -0,01 | <0,5 | <0,4 | -0,01 | |
| Cadmium | mg/kg ds | *1,9* | *3,3* | *0,22* | <0,2 | <0,2 | -0,03 | |
| Barium | mg/kg ds | <20 | <54 (6) | | <20 | <50 (6) | | |
| Kwik | mg/kg ds | <0,05 | <0,05 | -0 | <0,05 | <0,05 | -0 | |
| Lood | mg/kg ds | 15 | 24 | -0,05 | <10 | <11 | -0,08 | |
| | | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | | |
| Droge stof | % ds | 83,5 | 83,5 (6) | | 82,9 | 82,9 (6) | | |
| Lutum | % | <2 | | | 2,6 | | | |

| | |
|---|---|
| -------- | : Geen toetsnorm aanwezig |
| < | : kleiner dan de detectielimiet |
| 8,88 | : <= Achtergrondwaarde |
| *<=T* | : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde |
| *8,88* | : <= Interventiewaarde |
| **8,88** | : > Interventiewaarde |
| 6 | : Heeft geen normwaarde |
| # | : verhoogde rapportagegrens |
| GSSD | : Gestandaardiseerde meetwaarde |
| Index | : (GSSD - AW) / (I - AW) |

*- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -*

### Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

| | | AW | WO | IND | I |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| **METALEN** | | | | | |
| Cadmium | mg/kg ds | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| Kobalt | mg/kg ds | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Koper | mg/kg ds | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Kwik | mg/kg ds | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| Lood | mg/kg ds | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Molybdeen | mg/kg ds | 1,5 | 88 | 190 | 190 |
| Nikkel | mg/kg ds | 35 | 39 | 100 | 100 |
| Zink | mg/kg ds | 140 | 200 | 720 | 720 |

# Bijlage E
# Locatietekening




| | | | |
|---|---|---|---|
| onderdeel: | SITUATIE GRONDONDERZOEK | project: | Verkennend bodemonderzoek J.J. van Deinsetlaan 2 te Enschede |
| uitgezet door: | MOS GRONDMECHANICA | getekend door: | gh. |
| schaal 1: | 500 | maten in meters | |
| datum | 05-05-22 | opdracht: | 2103631 |
| blad: | | formaat: | A1 |

**MOS MILIEU**
Albert Plesmanweg 47, 3088 GB Rotterdam - Telefoon (088) 5130200

# Bijlage 4 Akoestisch onderzoek

Deerns ...brengt ideeën tot leven

2 juni 2022

# Beoordeling akoestiek

## Zwembad ‘Sportaal’ te Enschede

Definitief ontwerp

Status: Definitief

Versie: 7.0



Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van de opdrachtgever. Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de DNR 2011, en naar de betreffende ter zake tussen partijen gesloten overeenkomst.

# Beoordeling akoestiek

## Zwembad ‘Sportaal’ te Enschede

Definitief ontwerp

Status: Definitief

Versie: 7.0

| | | |
|---|---|---|
| Auteur | [redacted] | 2 juni 2022 |
| Gecontroleerd door | | 2 juni 2022 |
| Vrijgegeven door | | 2 juni 2022 |

**Contact**

[redacted]

**Deerns Nederland B.V.**
Zwolle, 2 juni 2022

Projectnr 160.05806.00.0002
160.05806.00.0001 - Sportaal - Akoestiek - 20220602 v7.0.docx

# Inhoud


| | | |
|---|---|---|
| **1** | **Inleiding** | **5** |
| **2** | **Interne geluidwering** | **6** |
| 2.1 | Beoordelingscriteria geluidisolatie inwendige scheidingsconstructie | 6 |
| 2.1.1 | Luchtgeluidisolatie | 6 |
| 2.1.2 | Contactgeluidisolatie | 6 |
| 2.2 | Vertaling luchtgeluidisolatie eisen naar constructies | 6 |
| **3** | **Ruimteakoestiek** | **10** |
| 3.1 | Beoordelingscriteria nagalmtijd | 10 |
| 3.2 | Beoordeling nagalmtijd | 10 |
| 3.2.1 | Zwemzalen | 10 |
| 3.2.2 | Overige ruimten | 11 |
| 3.3 | Beoordelingscriteria flutter echo's | 12 |
| 3.4 | Beoordeling flutter echo's | 12 |
| **4** | **Geluiduitstraling** | **13** |
| 4.1 | Eigen perceel | 13 |
| 4.1.1 | Beoordelingscriteria installatiegeluid eigen perceel | 13 |
| 4.1.2 | Beoordeling installatiegeluid eigen perceel | 13 |
| 4.2 | Geluiduitstraling naar de omgeving | 14 |
| 4.2.1 | Situatie | 14 |
| 4.2.2 | Beoordelingscriteria | 14 |
| 4.2.3 | Uitgangspunten ten aanzien van de geluiduitstraling naar de omgeving | 15 |
| 4.2.4 | Beoordeling geluiduitstraling | 20 |
| **5** | **Geluidwering gevels** | **24** |
| 5.1 | Beoordelingscriteria | 24 |
| Bijlage 1 | Situatietekening | 25 |
| Bijlage 2 | Luchtgeluidisolatie | 26 |
| Bijlage 3 | Absorptie zwembaden | 27 |
| Bijlage 4 | Nagalmtijd overige ruimten | 30 |
| Bijlage 5 | Akoestisch model geluiduitstraling, $L_{Aeq}$ | 31 |
| Bijlage 6 | Akoestisch model wegverkeer | 32 |
| Bijlage 7 | Akoestisch model geluiduitstraling $L_{Amax}$ | 33 |
| Bijlage 8 | Akoestisch model indirecte hinder | 34 |

# 1 Inleiding

In opdracht van Sportaal BV te Enschede is een akoestische beoordeling uitgevoerd voor het definitieve ontwerp van het nieuw te bouwen zwembad ‘Sportaal’ te Enschede. Het zwemcomplex is gelegen aan de J.J. Van Deinselaan 2.

Het zwemcomplex bestaat uit 3 buitenbaden, de ligweide en het hoofdgebouw waar de binnenbaden en het horecafaciliteit liggen. Het nieuwe binnenzwembad betreft een 2-badenconcept met één nieuw wedstrijdbad (25x21 meter) en één nieuw instructiebad (25x13 meter). Dit plan heeft de bruto vloeroppervlakte van circa 5.000 m².

In het voorliggend rapport wordt voor het zwemcomplex ingegaan op de akoestische aspecten; luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatie, nagalmtijd, installatiegeluid, uitstraling naar de omgeving en geluidwering gevels. Voor de beoordeling is gebruik gemaakt van de aangereikte (digitale) ontwerptekeningen onder projectnummer 2040 van Reitsema & Partners Architecten te Rijssen, d.d. 12 december 2021. In bijlage 1 is een situatietekening van de inrichting weergegeven. In bijlage 2 zijn tekeningen van het gebouw weergegeven.

Het gebouw is getoetst op basis van de prestatie-eisen voor nieuwbouw volgens het Bouwbesluit 2012 (V 01-07-2021). De gehele inrichting (zwembadcomplex inclusief ligweide) is getoetst volgens het Activiteitenbesluit en de RO-procedure.

Onderstaande tabel 1.1 toont de in deze toetsing gehanteerde gebruiksfuncties voor de belangrijkste ruimten in het plan.

**Tabel 1.1: Overzicht gehanteerde gebruiksfuncties**

| Ruimte | Gebruiksfunctie | Sub-gebruiksfunctie |
|---|---|---|
| Zwemzalen met bijbehorende EHBO ruimte, juryruimte, bergingen, douches, kleedruimten en gangen. | Sportfunctie | - |
| Verenigingsruimte, kantine personeel, horeca, centrale hal en tussenruimte | Bijeenkomstfunctie | Andere bijeenkomstfunctie |
| Management kantoor | Kantoorruimte | - |
| Bereidingskeuken en techniekruimten | Overige gebruiksfunctie | Andere overige gebruiksfunctie |
| Containerberging en naastgelegen berging | Gemeenschappelijk (ten behoeve van alle hierboven genoemde gebruiksfuncties) | - |

De hoogste vloer (warmtepompruimte op de 1e verdieping) ligt op circa 4,6 meter boven het meetniveau. Alle voor personen bestemde vloeren zijn gelegen op begane grondniveau.

# 2 Interne geluidwering

## 2.1 Beoordelingscriteria geluidisolatie inwendige scheidingsconstructie

### 2.1.1 Luchtgeluidisolatie

**Bouwbesluit**

Met betrekking tot de luchtgeluidisolatie worden in het Bouwbesluit 2012 geen eisen gesteld aan de inwendige scheidingsconstructies tussen sportfuncties, andere bijeenkomstfuncties, kantoorfuncties en overige gebruiksfuncties.

**Geadviseerde luchtgeluidisolatie**

De geluidsisolatie tussen ruimten dient van een zodanig niveau te zijn dat geluidshinder wordt voorkomen of afdoende wordt beperkt. Voorzieningen dienen opgenomen te worden ter voorkomen van geluidsoverdracht via andere wegen (omloopgeluid, flankerende overdracht, geluidslekken of installaties). De opgegeven waarde voor de geluidsisolatie is de gemiddelde waarde voor de gehele scheidingsconstructie, dus inclusief aansluitingen en dergelijke.

De geluidsisolatie van de verschillende ruimten dienen te voldoen aan de waarden zoals weergegeven in bijlage 2.

### 2.1.2 Contactgeluidisolatie

**Bouwbesluit**

Met betrekking tot de contactgeluidisolatie worden in het Bouwbesluit 2012 geen eisen gesteld aan de inwendige scheidingsconstructies tussen sportfuncties, andere bijeenkomstfuncties, kantoorfuncties en overige gebruiksfuncties.

Aangezien alle voor personen bestemde vloeren op begane grondniveau liggen wordt ook geen hinder ten aanzien van loopgeluid vanuit omliggende ruimten verwacht.

## 2.2 Vertaling luchtgeluidisolatie eisen naar constructies

In de onderstaande tabel 2.2 is het vereiste luchtgeluidniveauverschil, uitgedrukt in een $D_{nT;A}$-waarde vertaald naar de luchtgeluidisolatiewaarden ($R_W$) van scheidingswanden.

**Tabel 2.2: Luchtgeluidisolatie wandconstructies**

| $D_{nT;A}$ [dB] | Scheidingswand | Beglazing | Deur |
|---|---|---|---|
| 39 | Steenachtige wand, $R_w \geq 44$ dB (bijvoorbeeld beton(steen) met een massa ≥ 230 kg/m²)) of; Lichte wandconstructie, $R_w \geq 46$ dB (bijvoorbeeld Gyproc type GF 100/2.50.2.A). Advies is om metal stud niet toe te passen in vochtige ruimten. | ≤ 10% glas: dubbel gelamineerd glas met $R_W \geq 39$ dB, bijvoorbeeld SGG Stadip Silence 66.A2 AST, dikte 13 mm. | Deur met dubbele kierdichting en valdorpel $R_{W;p} \geq 43$ dB, bijvoorbeeld Reinaerdt HW71-SH47. |
| 33 | Steenachtige wand, $R_w \geq 38$ dB (bijvoorbeeld beton(steen) met een massa ≥ (160 kg/m²)) of; Lichte wandconstructie, $R_w \geq 40$ dB (bijvoorbeeld Gyproc type GF 100/2.50.2). Advies is om metal stud niet toe te passen in vochtige ruimten. | 100% glas: dubbel gelamineerd glas met $R_W \geq 39$ dB, bijvoorbeeld SGG Stadip Silence 66.A2 AST, dikte 13 mm. | Deur met enkele kierdichting $R_{W;p} \geq 37$ dB, bijvoorbeeld Reinaerdt SH-43-37. |
| 27 | Steenachtige wand, $R_w \geq 32$ dB (bijvoorbeeld beton(steen) (80 kg/m²)) of; Lichte wandconstructie, $R_w \geq 34$ dB (bijvoorbeeld Gyproc type GF 100/2.50.2). Advies is om metal stud niet toe te passen in vochtige ruimten. | 100% glas: glas met $R_W \geq 31$ dB, bijvoorbeeld 8 mm enkel glas. | Deur met enkele kierdichting $R_{W;p} \geq 31$ dB, bijvoorbeeld Reinaerdt SH-40-33. |

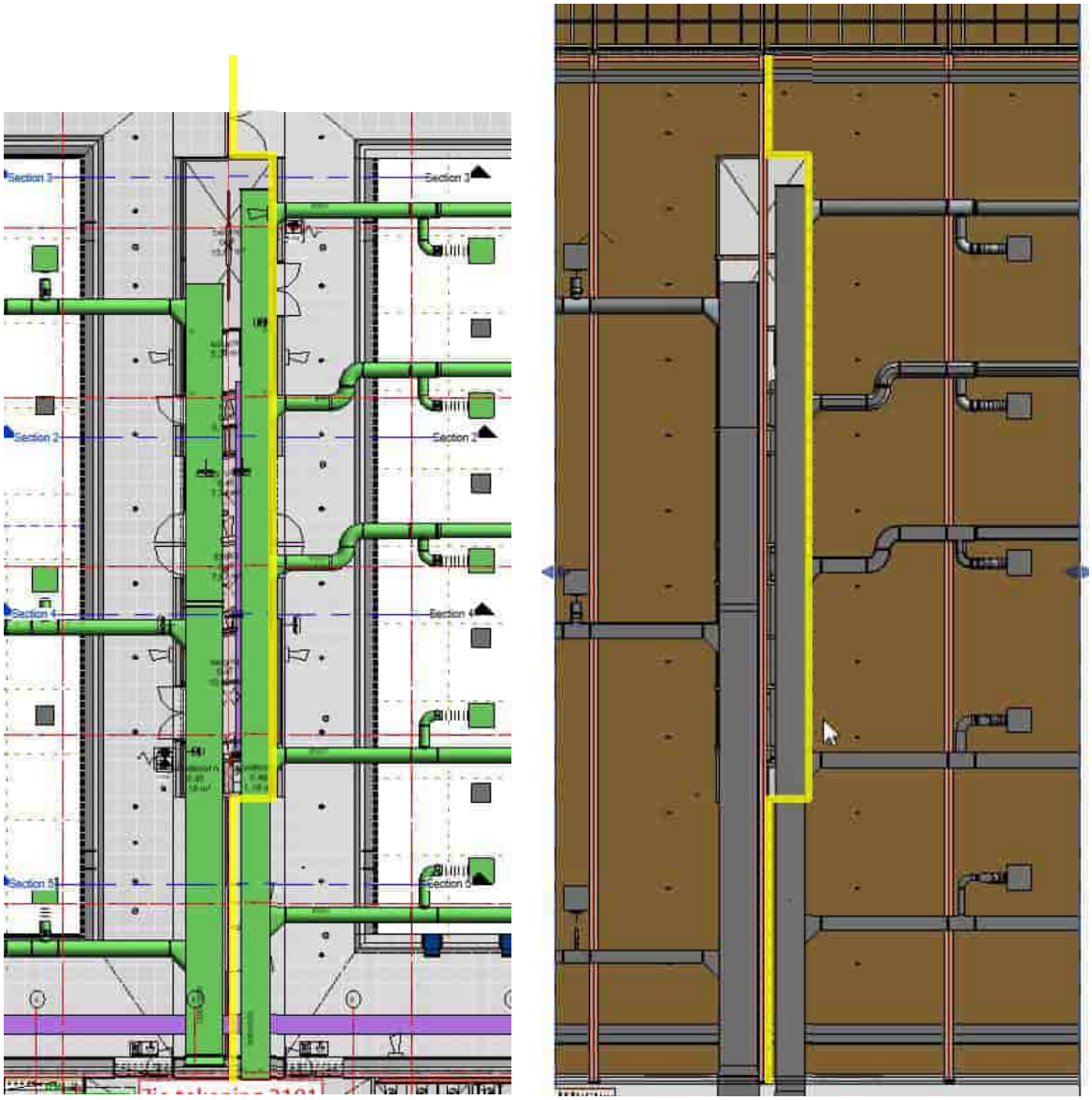
Bij de $D_{nT;A}$-waarde is de bijbehorende Rw-waarde ($D_{nT;A} \approx R'w + 10\log(V/3S) - 2$ dB)) gegeven voor de diverse constructies. Door leveranciers wordt vaak een $Rw_{;lab}$-waarde verstrekt (laboratoriumwaarde). In de praktijk zal de R'w-waarde altijd lager uitkomen door flankerende geluidoverdracht, omloopgeluid en (leiding)doorvoeren in de wand. Bij de opgegeven Rw-waarde is daarom rekening gehouden met deze praktijkverliezen om tot de praktijkwaarde R'w te komen. De in tabel 2.2 aangegeven kleuren komen overeen met de kleuren in bijlage 2.

Aandachtspunten bij tabel 2.2:
Doorvoeringen in de wanden (stopcontacten, leidingen en dergelijke) dienen zorgvuldig uitgevoerd te worden. Let ook op een goede uitvoering van de randaansluitingen. Een en ander conform instructies leverancier.

1. Luchtkanalen door geluidisolerende wanden dienen te worden voorzien van akoestische slang/geluiddemper met voldoende demping, zodat geluidoverdracht via het kanaal geen nadelige invloed heeft op de te behalen geluidisolatie.
2. De akoestische scheidingswanden tussen de verschillende verblijfsruimten worden verdiepingshoog uitgevoerd.
3. Met name voor scheidingen waarmee een geluidisolatie van $D_{nT;A} \geq 39$ dB dient te worden gerealiseerd, dienen aangrenzende gangwanden, licht binnenspouwbladen en puien ter plaatse van de scheidingswanden tussen de verblijfsruimten te worden gedilateerd, ter voorkoming van flankerend geluidsoverdracht.

**Geluidisolerende wand/plafond tussen zwembaden**
Om de vereiste luchtgeluidisolatie met een $D_{nT;A}$-waarde van minimaal 27 dB tussen de zwembaden te realiseren dient de geluidisolerende wand te worden doorgezet tot onder de dakconstructie. Boven de geluidisolerende wand zijn echter ventilatiekanalen gelegen, waardoor de geluidisolerende constructie ter plaatse van deze kanalen moet worden verplaatst. In onderstaande figuren 1 en 2 is deze verplaatsing geïllustreerd. De geel gearceerde constructies dienen een Rw van minimaal 34 dB te bezitten (bijvoorbeeld een 50 mm houten frame met aan weerszijden 12,5 mm gipskartonplaat of een 100 mm houten regelwerk met aan een zijde 2 maal 12,5 mm gipskartonplaat en 80 mm minerale wol tussen de regels). Doorvoeringen (van bijvoorbeeld ventilatiekanalen) door deze geluidisolerende

scheiding dienen geluiddicht te worden afgewerkt. Beplating 5 mm vrij houden van kanalen en naden afkitten met flexibel blijvende kit.



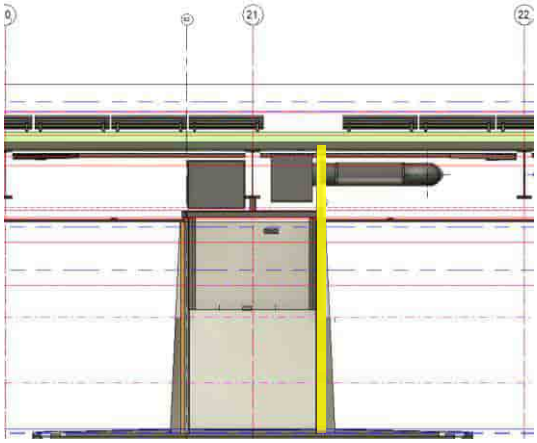
**Figuur 1:** **Positie geluidisolerende scheiding tussen zwembaden in horizontaal vlak**




Section 3




Section 2




Section 4




Section 5

**Figuur 2: Positie geluidisolerende scheiding tussen zwembaden in doorsneden**

# 3 Ruimteakoestiek

## 3.1 Beoordelingscriteria nagalmtijd

**Bouwbesluit**

In het Bouwbesluit 2012 worden geen eisen gesteld aan de nagalmtijd binnen ruimten met een sportfunctie, andere bijeenkomstfunctie, kantoorfunctie of overige gebruiksfunctie.

**NOC*NSF**

Ten behoeve van de nagalmtijd in de zwembaden adviseren wij de NOC*NSF-norm “ISA-US1-BF1: Nagalmtijd en achtergrondgeluidniveau” als streefwaarde te hanteren.

De NOC*NSF-norm “ISA-US1-BF1: Nagalmtijd en achtergrondgeluidniveau” stelt (op basis van het ruimtevolume) de eisen aan de gemiddelde nagalmtijd (125 – 4.000 Hz) zoals weergegeven in tabel 3.1. Daarnaast wordt ook vereist dat de afwijking van de nagalmtijd in elke afzonderlijke octaafband niet langer mag zijn dan de gemiddelde nagalmtijd gedeeld door 0,7.

**Tabel 3.1: Eisen nagalmtijd volgens NOC*NSF**

| Ruimte | Inhoud | Categorie | Gemiddelde nagalmtijd | Nagalmtijd per octaafband |
|---|---|---|---|---|
| Instructiebad | Circa 2.980 m³ | B.1 | ≤ 1,3 [s] | ≤ 1,86 [s] |
| Sportbad | Circa 4.150 m³ | B.2 | ≤ 1,4 [s] | ≤ 2,00 [s] |

**Overige ruimten**

Voor de overige ruimten adviseren wij een maximale nagalmtijd over de octaafbanden van 250 tot en met 2.000 Hz in een niet ingerichte ruimte zoals weergegeven in onderstaande tabel 3.2.

**Tabel 3.2: Geadviseerde maximale nagalmtijd in de overige ruimten**

| Ruimte | Maximale nagalmtijd (seconden) |
|---|---|
| Kantoren | 0,8 |
| Horeca, verenigingsruimte, EHBO-ruimte, juryruimte, kleed- en doucheruimten | 1,0 |
| Verkeersruimten | 1,2 |

## 3.2 Beoordeling nagalmtijd

### 3.2.1 Zwemzalen

Voor de berekeningen van de nagalmtijd in de zwembaden is uitgegaan van materialen met de absorptiecoëfficiënten zoals weergegeven in tabel 3.3. In bijlage 3 is met kleuren aangegeven waar de gehanteerde materialen zijn voorzien. Deze kleuren komen overeen met de kleuren in tabel 3.3.

**Tabel 3.3: Gehanteerde absorptiecoëfficiënten van materialen in de zwembaden**

| Materiaalomschrijving | | Absorptiecoëfficiënt [-] per frequentieband (Hz) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 125 | 250 | 500 | 1.000 | 2.000 | 4.000 |
| Vloer (tegelwerk) | | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 |
| Water (akoestisch hard en vlak) | | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 |
| Wanden tot 2,5 m hoogte (tegelwerk) | | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 |
| Wanden (glas) | | 0,10 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Wanden boven 2,5 m hoogte (AlphaSpray – Board 40) | | 0,39 | 0,88 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,97 |
| Deuren | | 0,10 | 0,08 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,08 |
| Gevels (triple glas) | | 0,10 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Tribune (akoestisch hard) | | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 |
| Scorebord (akoestisch hard) | | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 |
| Glijbaan (akoestisch hard) | | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 |
| Derako plafond (benodigde percentage plafond met absorptie is weergegeven in tabel 3.5) | Met absorptie<br>Derako houten latten (15mmx92mm) plafond, voeg 19mm met 20 mm Rockwool 501 op de houten latten. | 0,57 | 0,83 | 0,76 | 0,65 | 0,47 | 0,33 |
| | Zonder absorptie<br>Derako houten latten (15mmx92mm) plafond, voeg 19mm zonder 20 mm Rockwool 501 op de houten latten. | 0,29 | 0,71 | 0,59 | 0,35 | 0,25 | 0,22 |

In tabel 3.4 is de berekende nagalmtijd weergegeven en getoetst.

**Tabel 3.4: Toetsing berekende nagalmtijden in de zwembaden**

| Situatie | Octaafbandmiddenfrequentie [-] | | | | | | Gem. | Eis | Toetsing |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 125 | 250 | 500 | 1.000 | 2.000 | 4.000 | | | |
| Nagalmtijd instructiebad | 1,32 | 1,09 | 1,07 | 1,10 | 1,14 | 1,11 | 1,1 | ≤ 1,3 | Voldoet |
| Toetsing octaafband | | | | | | | - | ≤ 1,86 | Voldoet |
| Nagalmtijd sportbad | 1,46 | 1,27 | 1,25 | 1,27 | 1,28 | 1,22 | 1,3 | ≤ 1,4 | Voldoet |
| Toetsing octaafband | | | | | | | - | ≤ 2,00 | Voldoet |

Uit de rekenresultaten blijkt dat wanneer het Derako over het volledige oppervlakte wordt voorzien van absorptie, de gemiddelde nagalmtijd in het instructiebad 1,1 seconden bedraagt. Hiermee wordt voldaan aan de maximale nagalmtijd van 1,3 seconden. Ook de nagalmtijd per octaafband voldoet aan de eis van maximaal 1,86 seconden. De gemiddelde nagalmtijd in het sportbad is 1,3 seconden. Hiermee wordt voldaan aan de maximale nagalmtijd van 1,4 seconden. Ook de nagalmtijd per octaafband voldoet aan de eis van maximaal 2,00 seconden.

### 3.2.2 Overige ruimten

In de overige ruimten worden of het in tabel 3.3 genoemde Derako plafond, een systeemplafond of een volkernplafond toegepast. Voor deze ruimtes is voor het toe te passen plafondtype berekend hoeveel het plafond moet absorberen om aan de vereiste nagalmtijden te voldoen. De berekeningen zijn weergegeven in bijlage 4, de benodigde plafondtypes per ruimte zijn weergegeven in de onderstaande tabel 3.5.

Tabel 3.5: Berekende nagalmtijd in overige ruimten

| Ruimte | Eis nagalmtijd [s] | Benodigd plafond met de benodigde absorptie om aan de vereiste nagalmtijd te voldoen |
|---|---|---|
| 0.02 – entree / 0.03 – Horeca | 1,0 | Derako met absorptie (>90%) + 20 m² met Alpha-w = 1,00 |
| 0.10 / 0.12 - entreegang | 1,2 | Derako met absorptie (40%) |
| 0.41 - schoenengang | 1,2 | Derako met absorptie (40%) |
| 0.39 / 0,40 blote voetengang | 1,2 | Derako met absorptie (60%) |
| 0.22a – blote voetengang / 0.17 personeelsgang | 1,2 | Derako met absorptie (0%) |
| 0.05 – management kantoor | 0,8 | Alpha-w ≥ 0,60 |
| 0.36 - kleedkamers | 1,0 | Alpha-w ≥ 0,45 |
| 0.29 - kleedkamer groepen | 1,0 | Alpha-w ≥ 0,50 |
| 0.20 - kleedkamer pers. | 1,0 | Alpha-w ≥ 0,50 |
| 0.21 - verenigingsruimte | 1,0 | Alpha-w ≥ 0,55 |
| 0.34 - Douches | 1,0 | Alpha-w ≥ 0,45 |
| 0.48 - EHBO ruimte | 1,0 | Alpha-w ≥ 0,45 |
| 0.49 - Jury ruimte | 1,0 | Alpha-w ≥ 0,45 |

Uit de rekenresultaten in bijlage 4 blijkt dat met de in tabel 3.5 omschreven plafonds wordt voldaan aan de vereiste nagalmtijden. Uitzondering betreft ruimte 0.02 – entree / 0.03 – horeca waarbij aanvullend op het Derako plafond met absorptie nog 20 m² extra absorptie met een alpha-w = 1,0 benodigd is om aan de eisen te voldoen. Deze 20 m² extra absorptie kan bijvoorbeeld worden toegepast op de wanden of middels baffles aan het plafond.

## 3.3 Beoordelingscriteria flutter echo's

**Bouwbesluit**

In het Bouwbesluit 2012 worden geen eisen gesteld aan de ruimteakoestiek of flutter echo's binnen ruimten met een sportfunctie, andere bijeenkomstfunctie, kantoorfunctie of overige gebruiksfunctie.

**Geadviseerde ruimteakoestiek**

Ondanks dat in het Bouwbesluit 2012 geen eisen worden gesteld, is het wel belangrijk dat sprekers goed te verstaan zijn, maar dat rumoer niet storend is. Wij adviseren om hinderlijke (flutter)echo's te vermijden en hier voorzieningen voor te treffen.

## 3.4 Beoordeling flutter echo's

Wanneer akoestisch harde vlakken (bijvoorbeeld muren of glazen wanden) recht tegenover elkaar staan, kunnen staande golven ontstaan die heen en weer kaatsen tussen de akoestisch harde materialen. Een flutter echo is met name hinderlijk als er harde pulserende geluiden in een ruimte worden geproduceerd (bijvoorbeeld stuiteren van ballen). Bij spraak zal de flutter niet als hinderlijk worden ervaren, omdat de energie van spraak te laag is. In een zwembad zal geen sprake zijn van harde pulserende geluiden. Wel kan spraken zijn van spraak met een verheven stem.

In verband met de hygiëne zijn, tot 2,4 meter boven de vloer, veel akoestisch harde materialen aanwezig. Om flutter echo's te verminderen wordt het geluid zoveel mogelijk verstrooid. Hiertoe worden de wanden op stramien E en de wanden van de ruimten op as 21 tussen de zwembaden, minimaal 3° uit het lood geplaatst.

# 4 Geluiduitstraling

## 4.1 Eigen perceel

### 4.1.1 Beoordelingscriteria installatiegeluid eigen perceel

**Bouwbesluit**

Conform afdeling 3.2 van het Bouwbesluit worden voor een sportfunctie, andere bijeenkomstfunctie, kantoorfunctie of overige gebruiksfunctie geen eisen gesteld aan het installatiegeluid op het eigen perceel.

**Geadviseerde toetswaarden voor installatiegeluid**

Ten aanzien van het geluid in de ruimten ten gevolge van de technische installaties worden onderstaande waarden gehanteerd:

| Geluidsniveau van technische installaties | |
|---|---|
| **Ruimte** | **Installatiegeluidniveau $L_{I,A}$ (dB(A))** |
| *Kantoren* | *35* |
| *Horeca, centrale hal en verenigingsruimte* | *40* |
| *EHBO- en juryruimte* | *40* |
| *Kleed- en doucheruimten* | *40* |
| *Verkeersruimten* | *45* |
| *Sportbad* | *45* |
| *Instructiebad* | *45* |

Met het vereiste installatiegeluidniveau van maximaal 45 dB(A) in het sportbad en het instructiebad wordt afgeweken van de eisen volgens NOC*NSF zijnde maximaal 40 dB(A).

### 4.1.2 Beoordeling installatiegeluid eigen perceel

**Sanitaire ruimten**

Daar waar sanitaire ruimten grenzen aan geluidgevoelige verblijfsruimten wordt ter plaatse van de wand waaraan de toiletpot wordt geplaatst een gescheiden wand toegepast. Hierdoor wordt geluidhinder vanuit de sanitaire ruimten voorkomen. De installateur dient een voldoende geluidarme installatie in de ruimten aan te brengen zodat aan bovenstaande grenswaarden voor het installatiegeluid wordt voldaan.

**Techniek ruimten**

De technische ruimten zijn gelegen in de kelder en op de eerste verdieping.

In de kelder worden voornamelijk installaties voor waterbehandeling van het zwembad opgesteld. Gezien de constructieopbouw (begane grondvloer uit kanaalplaatvloer met druklaag en kelderwanden van minimaal 250 mm massief beton) zal het installatiegeluid ten gevolge van de installaties in de kelder niet meer hoorbaar zijn in de bovengelegen verblijfsruimten.

Op de eerste verdiepingsvloer worden onder andere luchtbehandelingskasten en warmtepompen opgesteld. Onder deze installaties bevinden zich onder andere de kleed- en doucheruimten, bergingen, verkeersruimten, kantine personeel en verenigingsruimte.

De eerste verdiepingsvloer wordt uitgevoerd in minimaal 260 mm kanaalplaatvloer met een druklaag van 70 mm (circa 550 kg/m²). Hiermee wordt een $D_{nT;A}$ van circa 58 dB behaald. De scheidingswand tussen de techniekruimte en de zwembaden wordt uitgevoerd in 250 mm beton. Hiermee wordt een $D_{nT;A}$ van circa 59 dB behaald. De scheidingswand tussen de techniekruimte en de vieze voeten gang

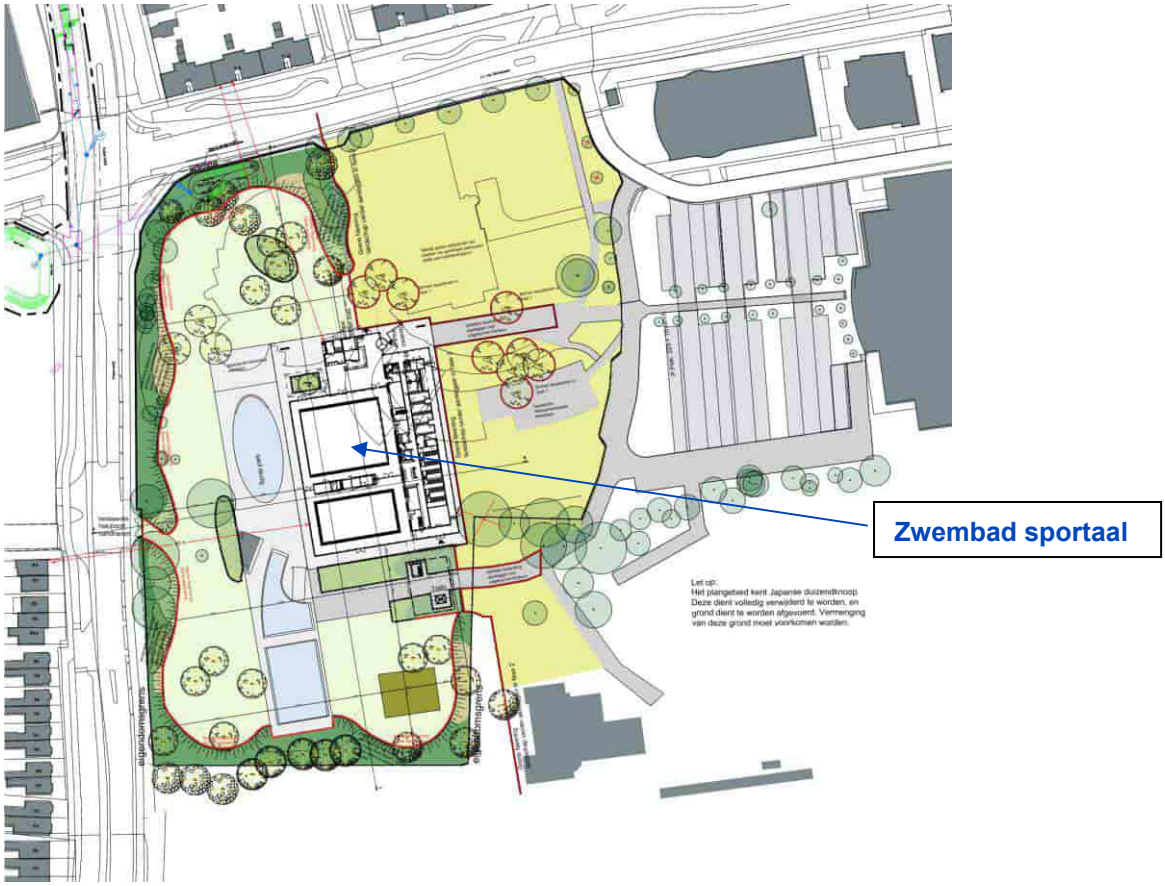
wordt uitgevoerd in een lichte scheidingswand met een dikte van 100 mm. Deze lichte scheidingswand dient een Rw van minimaal 46 te bezitten waarmee een $D_{nT;A}$ van circa 39 dB wordt behaald. Het geluiddrukniveau in de techniekruimte op de eerste verdieping mag niet hoger zijn dan 84 dB(A). Aangezien de warmtepompruimte geen gesloten dak heeft, is het aannemelijk dat het geluidniveau in de warmtepompruimte minder dan 84 dB(A) zal bedragen.

De LBK's en warmtepompen dienen op goede trillingsdempers te worden geplaatst.
De luchtkanalen door de scheidingswanden met een geluideis dienen te worden voorzien van geluiddempers zodat de geluidoverdracht via de kanalen minimaal 10 dB lager is dan de geluidoverdracht met de gestelde luchtgeluidisolatie eis tussen de betreffende ruimten.

## 4.2 Geluiduitstraling naar de omgeving

### 4.2.1 Situatie

Op circa 85 meter ten westen en circa 90 meter ten noorden van het nieuw te bouwen zwembad zijn woningen gelegen. De afstand tussen de fysieke begrenzingen van de ligweide en de omliggende woningen is circa 35 meter ten westen en 35 meter ten noorden van de ligweide. In onderstaande figuur 3 is de situatie van het zwembad en de nabij gelegen woningen weergegeven.




**Figuur 3: Situatie van het zwembad en de nabij gelegen woningen**

### 4.2.2 Beoordelingscriteria

**Activiteitenbesluit**

Het zwembad betreft een zogenoemde type B inrichting, zoals bedoeld in het Activiteitenbesluit. Voor een type B-inrichting zijn geluidvoorschriften, zoals opgenomen in afdeling 2.8 'Geluidhinder' van het Activiteitenbesluit, van toepassing. Daarbij zijn met name onderstaande voorschriften van belang:

*Artikel 2.17*

**1.** Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau ($L_{Amax}$), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:

**a.** de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

**Tabel 2.17a**

| | **07:00–19:00 uur** | **19:00–23:00 uur** | **23:00–07:00 uur** |
|---|---|---|---|
| **$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen** | 50 dB(A) | 45 dB(A) | 40 dB(A) |
| **$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen** | 35 dB(A) | 30 dB(A) | 25 dB(A) |
| **$L_{Amax}$ op de gevel van gevoelige gebouwen** | 70 dB(A) | 65 dB(A) | 60 dB(A) |
| **$L_{Amax}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen** | 55 dB(A) | 50 dB(A) | 45 dB(A) |

**b.** de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidniveaus ($L_{Amax}$) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

**c.** de in tabel 2.17a aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidmetingen;

**d.** de in tabel 2.17a aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein.

**Ruimtelijke ordening / Geluidsnota Enschede**

Voor de Ruimtelijke Ordening (RO-procedure) moet aan de richtwaarden uit de Geluidnota Enschede worden getoetst. In dit geval is er geen ander toetsingskader voor de RO-procedure dan voor het activiteitenbesluit omdat de grenswaarden uit de Geluidnota gelijk zijn aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit. Wel moeten bij de RO-procedure andere relevante geluidbronnen zoals spelende/gillende kinderen in/rond het buitenbad worden meegenomen in de beoordeling.

**Indirecte geluidhinder**

Indirecte hinder betreft de geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting, maar wordt bepaald en getoetst als zijnde industrielawaai. De indirecte hinder wordt in dB(A)'s berekend. De voorkeurgrenswaarde is 50 dB(A) en de maximale grenswaarde is 65 dB(A) op de gevel van geluidgevoelige bestemmingen.

### 4.2.3 Uitgangspunten ten aanzien van de geluiduitstraling naar de omgeving

**Representatieve bedrijfssituatie**

De representatieve bedrijfssituatie is de maximale situatie, die vaker voorkomt dan twaalf maal per jaar.

Openingstijden en bezoekers:
Als maatgevende situatie wordt uitgegaan van een drukke dag in de zomer. Conform opgave van Sportaal BV te Enschede is het zwembad geopend van 7:00 tot 23:00 uur. Per bad zijn de openingstijden als volgt:

- Binnenbad: 07:00 - 23:00 uur
- Buitenbad: 10:00 - 19:00 uur

**Muziek**

In de horecaruimten en de zwembaden kan elektronisch versterkte muziek ten gehore worden gebracht. Om te voorkomen dat de directe omgeving overlast ondervindt van de activiteiten die in het sportcomplex worden georganiseerd, dient voor de gehele inrichting te worden voldaan aan de geluidseisen uit het Activiteitenbesluit milieubeheer. Er wordt gesteld dat er in de zwembaden en de horeca elektronisch versterkte achtergrondmuziek met een maximaal geluidsniveau van 85 dB(A) ten

gehore wordt gebracht gedurende de dag- en avondperiode (07:00 – 23:00 uur). Met dit geluidniveau is dus geen discozwemmen mogelijk. In tabel 4.1 is het gehanteerde muziekgeluidniveau spectraal weergegeven. Een bouwfysische berekening, waarin de maatgevende locaties in relatie tot de posities van bepalende ruimten van het sportcomplex worden meegenomen, zal de geluidsisolatie van de gevels en de daken ($R_{Apop}$) bepalen. Zie paragraaf 5.1. De minimaal benodigde luchtgeluidisolatie van de gevels en daken zijn weergegeven in tabel 4.2.

**Tabel 4.1: Gehanteerde geluiddrukniveau (85 dB(A) popmuziek) in het zwembad**

| Ruimte | Geluiddrukniveau [dB(A)] | | | | | | | Totaal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 63 | 125 | 250 | 500 | 1.000 | 2.000 | 4.000 | dB(A) |
| 85 dB(A) popmuziek (achtergrondmuziek) | 58,0 | 71,0 | 76,0 | 79,0 | 80,0 | 79,0 | 75,0 | 85 |

**Tabel 4.2: Gehanteerde luchtgeluidisolatie**

| Constructie | Luchtgeluidisolatie, R [dB] | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 63 | 125 | 250 | 500 | 1.000 | 2.000 | 4.000 |
| Gevels: standaard triple beglazing in aluminium kozijnen en droog beglaasd. | 22,4 | 20,3 | 23,3 | 30,8 | 40,6 | 40,9 | 37,1 |
| Deuren: standaard triple beglazing in aluminium kozijnen en dubbele kierdichting. | 22,4 | 20,3 | 23,3 | 30,8 | 40,6 | 40,9 | 37,1 |
| Dak: Derako plafond met absorptie onder staaldak met PIR isolatie en steenwol isolatie | 12,0 | 22,0 | 25,8 | 29,6 | 29,1 | 37,9 | 48,0 |

**Installaties**

De in het rekenmodel gehanteerde bronvermogens van installaties zijn weergegeven in tabel 4.3.

*Binnenbad*

In de LBK-ruimte van het binnenbad bevinden zich drie LBK's: Twee identieke LBK's voor de zwembaden en een voor de overige functies (o.a. horeca). In de warmtepompruimte bevinden zich vier warmtepompen. De warmtepompruimte wordt zonder dak uitgevoerd omdat de warmtepompen veel luchtverplaatsing nodig hebben. De LBK's en warmtepompen kunnen gedurende de gehele dag- en avond periode op vol vermogen draaien. In de nacht zijn de installaties maximaal 50% van de tijd in bedrijf, waardoor een bedrijfsduurcorrectie van 3 dB in de nachtperiode wordt gehanteerd.

*Buitenbad*

Voor het buitenbad bevinden zich installaties in de bestaande machinekamer De deuren naar de bestaande machinekamer zijn de maatgevende bron en dienen in regulier gebruik gesloten te zijn. Bij het buitenbad bevindt zich een kiosk waar een luchtafvoerventilator aanwezig is. De afzuiging van de kiosk is in gebruik van 10:00 tot 19:00 uur en de machinekamer is de gehele dag (24 uur) in gebruik.

**Tabel 4.3: Gehanteerde geluidvermogenniveau van installaties**

| Omschrijving installatie | Geluidvermogen [dB(A)] | | | | | | | Totaal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 63 | 125 | 250 | 500 | 1.000 | 2.000 | 4.000 | dB(A) |
| Warmtepomp - NX-Q /0602P (2 stuks) | 61 | 69 | 80 | 83 | 82 | 81 | 74 | 88 |
| Warmtepomp - NX-Q /SL /0502P (2 stuks) | 59 | 67 | 77 | 80 | 78 | 75 | 67 | 84 |
| Luchtbehandelings-kast - LB1 & LBK2 -retour (2 stuks) [1)] | 47 | 67 | 70 | 78 | 85 | 80 | 87 | 90 |
| Luchtbehandelings-kast LB1 & LBK2 - toevoer (2 stuks) | 40 | 63 | 68 | 67 | 72 | 71 | 75 | 79 |
| Luchtbehandelings-kast – LBK3 – retour | 47 | 52 | 44 | 46 | 42 | 44 | 44 | 55 |
| Luchtbehandelings-kast – LBK3 - toevoer | 42 | 44 | 38 | 33 | 27 | 20 | 22 | 47 |
| Afzuiging buitenbad (horeca) | - | 67 | 65 | 57 | 45 | 36 | 33 | 69 |
| Machinekamer buitenbad, deuren dicht | 32 | 50 | 55 | 58 | 60 | 61 | 71 | 72 |

1) Op de retourkanalen van LBK 1 en 2 wordt een geluiddemper toegepast met een tussenschakeldemping in de octaafbanden van 63 tot en met 8.000 Hz van respectievelijk 1, 2, 6, 12, 12, 10, 8 en 8 dB.

**Vrachtwagen op eigen terrein**

Voor de aanlevering van goederen komt maximaal 1 vrachtwagen per dag vanaf de Kuipersdijk naar de kiosk ter bevoorrading en maximaal 1 vrachtwagen vanaf de oostzijde ter bevoorrading van het binnenbad (nabij de trafo). In tabel 4.4 en 4.5 zijn de gehanteerd bronvermogens voor vrachtwagens weergegeven.

**Tabel 4.4: Gehanteerde geluidvermogenniveau van mobiele bronnen**

| Omschrijving vrachtwagens | Geluidvermogen [dB(A)] | | | | | | | Totaal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 63 | 125 | 250 | 500 | 1.000 | 2.000 | 4.000 | dB(A) |
| Vrachtwagen bevoorrading kiosk en binnenbad | 82 | 88 | 92 | 96 | 100 | 98 | 91 | 104 |

**Tabel 4.5: Gehanteerde geluidvermogenniveau van puntbronnen**

| Omschrijving vrachtwagens | Geluidvermogen [dB(A)] | | | | | | | Totaal | Bedrijfstijd |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 63 | 125 | 250 | 500 | 1.000 | 2.000 | 4.000 | dB(A) | [uur] |
| Hydrauliek laadklep | 60 | 68 | 91 | 90 | 82 | 77 | 69 | 94 | 0,017 |
| Aanstoten laadklep | 83 | 79 | 85 | 96 | 99 | 104 | 100 | 107 | 0,002 |
| Vrachtwagen | 71 | 78 | 82 | 85 | 91 | 92 | 83 | 95 | 0,040 |
| Dichtslaande portier | 72 | 78 | 85 | 91 | 97 | 91 | 94 | 100 | 0,002 |

**Bezoekers**

Op basis van de aangeleverde gegevens door Sportaal BV te Enschede komen op een drukke zomerse dag in totaal 1500 bezoekers naar het zwembad. 500 van deze bezoekers verblijven in het binnenbad en de overige 1000 bezoekers bevinden zich in en rond het buitenbad. Gedurende de hele dagperiode kan er sprake zijn van spelende kinderen en/of luidruchtige jongeren in en rond de buitenbaden. Aangenomen wordt dat dit circa 50% van het totaal aantal bezoekers spelende kinderen en/of luidruchtige jongeren betreft. Dit leidt tot een totaal van 500 spelende kinderen gedurende de dagperiode.

De helft van deze bezoekers aan de buitenaccommodatie zijn naar verwachting luidruchtige personen (kinderen). Conform opgave van Sportaal betreft het gemiddelde verblijf in- en rond het buitenbad circa 3 uur per kind. Dit komt neer op een bedrijfsduur van (500 x 3 =) 1500 uur per dag. Dit komt neer op (1500/12 =) 125 kinderen tegelijkertijd gedurende ieder uur van de dag. Elke bron in het model is representatief voor 5 kinderen. Volgens tabel 31 van de VDI 3770:2012-09, is een inschatting gemaakt wat betreft het aantal personen in het zwembad en op de ligweide. De 125 luidruchtige kinderen zijn gemodelleerd als 60 personen in het zwembad en 65 op de ligweide die op de hele buitenaccommodatie zijn verspreid. Verschillende bronvermogens worden gehanteerd voor deze twee gebieden volgens tabel 31 van de VDI 3770:2012-09 en tabel 5 van de “NSG Themabijeenkomst Stemgeluid” (zie figuur 4). Voor de gehanteerde bronnen die 5 kinderen representeren komt dit overeen met 92 dB(A) per bron in het zwembad en 77 dB(A) per bron op de ligweide. In figuren 5 en 6 zijn de posities van de bronnen weergegeven.

Voor de beoordeling van de piekniveaus zijn de schreeuwende kinderen maatgevend. In het rekenmodel is voor de 125 luidruchtige kinderen een $L_{Amax}$ van 107 dB(A) per kind gehanteerd, hetgeen overeenkomt met een $L_{Amax}$ van 114 dB(A) per 5 kinderen.

*Table 31. Average utilization density and sound power levels derived from it*

| Area | $L_{WAeq}$ /person in dB |
|---|---|
| Children's pool | 85 |
| Fun pool (wave pool, etc.) | 85 |
| Diving pool | 85 |
| Adults' pool | 75 |
| Lawn | 70 |

*Tabel 5: maximaal bronvermogensniveau per kind*

| | dB(A) |
|---|---|
| 1. Speelplaats kinderdagverblijf | 95-110 |
| 2. Schoolplein | 95-107 |
| 3. Zwembad | 104-110 |

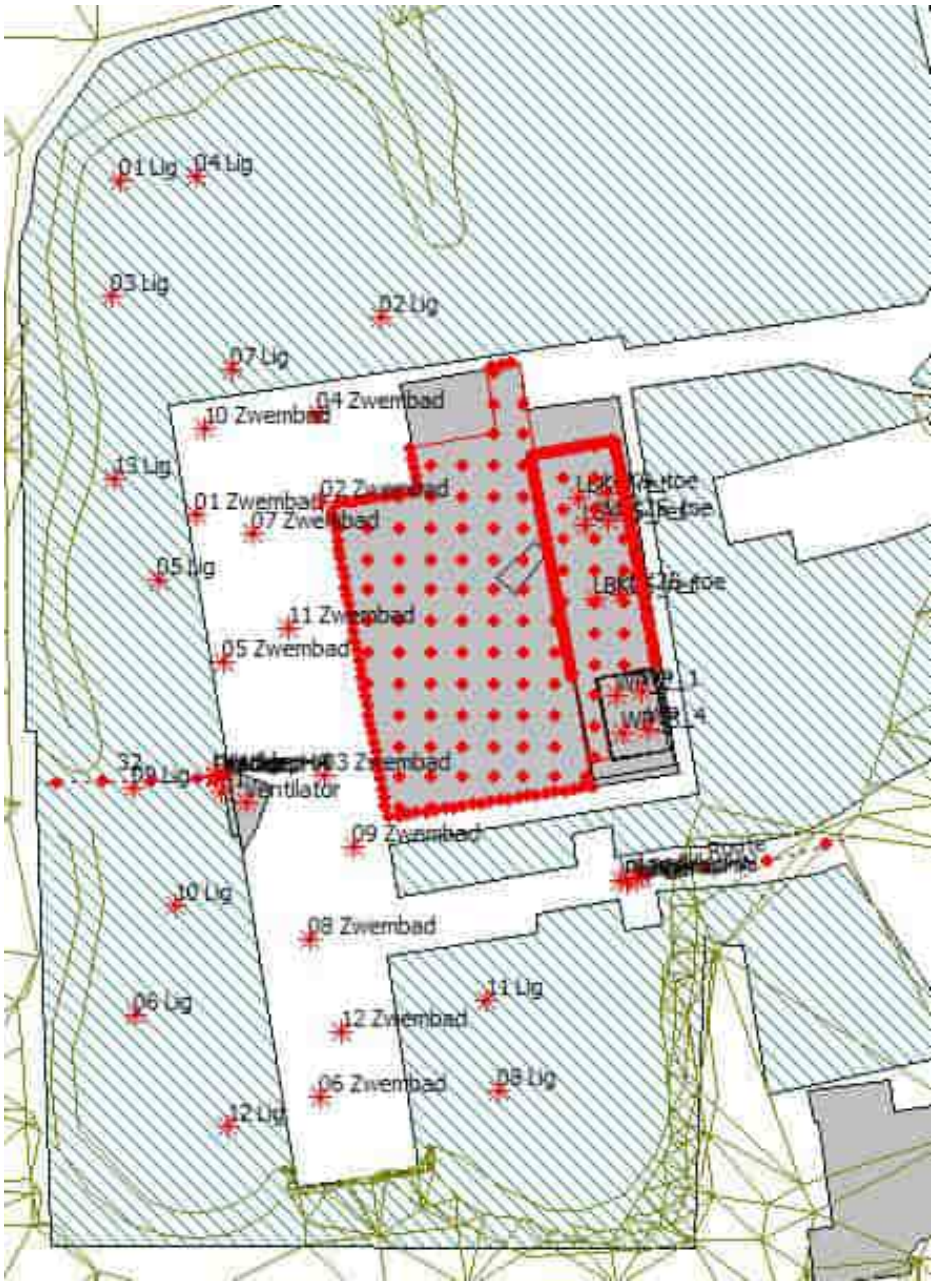
**Figuur 4: Maximaal bronvermogens voor gewoon spreken en schreeuwen kinderen**

In het rekenmodel is een bronhoogte van 0,6 m is gehanteerd voor bronnen die in of op de rand van de buitenbaden liggen en een bronhoogte van 1,2 m voor bronnen die op de ligweide liggen. Er is ook een bron op het hoogste punt van de glijbaan (3 meter hoogte glijbaan + 1 meter hoogte kind = 4 meter hoogte) gemodelleerd.

In onderstaande tabel 4.6 zijn de gehanteerde bronvermogens van bezoekers (luidruchtige kinderen) samengevat weergegeven.

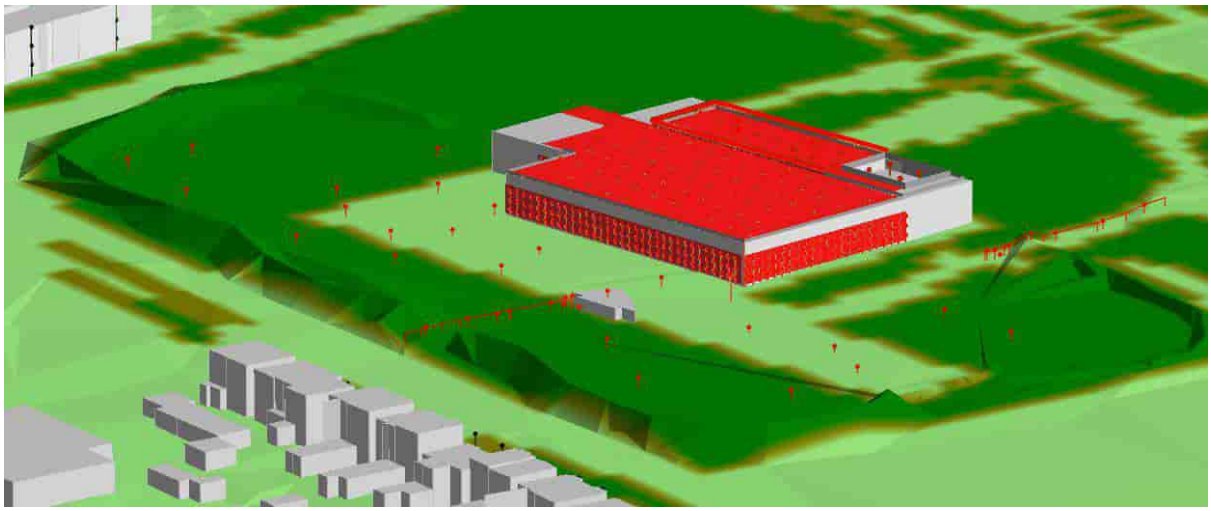
**Tabel 4.6: Gehanteerde geluidvermogenniveaus voor luidruchtige kinderen**

| Gebied | Aantal spelende kinderen/ uur | $L_{WA,eq}$/kind [dB] | $L_{WA,max}$/kind [dB] | $L_{WA,eq}$/bron representatief voor 5 kinderen [dB] | $L_{WA,max}$/bron representatief voor 5 kinderen [dB] | Bedrijfstijden (uur) | | | Aantal bronnen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Dag 07:00-19:00 | Avond 19:00-23:00 | Nacht 23:00-07:00 | |
| Zwem-bad | 60 | 85 | 107 | 92 | 114 | 12 | - | - | 12 |
| Lig-weide | 65 | 70 | 107 | 77 | 114 | 12 | - | - | 13 |




**Figuur 5:** **Bovenaanzicht van de geluidbronnen van het zwembad**

Om geluidhinder ten gevolge van schreeuwende kinderen in- en rond het buitenbad te beperken is rekening gehouden met hoogtelijnen van de aarden wal die 1 meter hoger zijn gelegen dan zoals aangeleverd door de architect (aarden wal wordt in het ontwerp 1 meter opgehoogd).



Figuur 6: Zijaanzicht van de geluidbronnen van het zwembad

**Activiteiten op eigen terrein (bezoekers, vrachtwagens)**
Volgens de RO- procedure, moeten tevens geluidbronnen zoals geluid vanwege bezoekers, vrachtwagens en het lossen van de pallets worden beoordeeld. In het akoestisch onderzoek zal tevens de geluidbelasting op de gevels van de omliggende woningen ten gevolge van het stemgeluid van bezoekers op de ligweide en de buitenzwembaden worden beoordeeld net als de geluidhinder vanwege de vrachtwagens die op eigen terrein komen en het lossen van pallets in de koekoek van de kelder.

**Indirecte geluidhinder**
De openbare parkeerplaats ten oosten van het zwembad zal naast het gebruik door bezoekers van het zwembad tevens worden gebruikt door bezoekers van ander sportinstellingen en bedrijven in de omgeving. Deze parkeerplaats maak geen onderdeel uit van de inrichting.
Als indirecte hinder worden alleen de autobewegingen beschouwd. Dit betreffen de bezoekersauto's en ook de vrachtwagen buiten het eigen terrein. Het verkeer van- en naar het zwembad is ter plaatse van de woningen van de Kuipersdijk en de JJ van Deinselaan niet te onderscheiden van het overige verkeer. Desalniettemin is in de beoordeling van indirecte hinder het wegverkeer door bezoekers en vrachtverkeer voor bevoorrading meegenomen.

Met betrekking tot de bezoekersauto's is het aangenomen dat 75% van de bezoekers het bad met de auto zal bezoeken en dat 2 personen in een auto zitten. Voor 1500 bezoekers betekent dit (563*2=) 1126 voertuigbewegingen naar en van het zwembad waarvan er circa 923 plaatsvinden in de dagperiode en circa 203 plaatsvinden in de avondperiode.

In onderstaande tabel 4.7 zijn de gehanteerde bronvermogens voor personenauto's en vrachtwagens weergegeven.

Tabel 4.7: Gehanteerde geluidvermogenniveau van mobiele bronnen

| Omschrijving installatie | Geluidvermogen [dB(A)] | | | | | | | Totaal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 63 | 125 | 250 | 500 | 1.000 | 2.000 | 4.000 | dB(A) |
| Personenauto's openbare weg | 72 | 80 | 79 | 83 | 83 | 83 | 78 | 89 |
| Vrachtwagen openbare weg - buitenbad | 76 | 87 | 94 | 97 | 101 | 100 | 97 | 105 |
| Vrachtwagen openbare weg - binnenbad | 76 | 87 | 94 | 97 | 101 | 100 | 97 | 105 |

### 4.2.4 Beoordeling geluiduitstraling
De geluiduitstraling naar de omgeving is berekend met het rekenprogramma Geomilieu V2021.1. In bijlage 5 zijn de invoergegevens en resultaten van het rekenmodel weergegeven.

Aangezien de geluiduitstraling van de installaties, het muziekgeluid een relatief continu niveau betreft, wordt getoetst op het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$). Ter plaatse van de maatgevende ontvangstpunten wordt beoordeeld of het muziekgeluid eventueel als zodanig herkenbaar zal zijn (10 dB strafcorrectie noodzakelijk) en of het installatiegeluid als tonaal kan worden beoordeeld (5 dB strafcorrectie noodzakelijk). Wat betreft het stemgeluid van spelende kinderen, zal zowel het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) als het maximale geluidsniveau ($L_{Amax}$) worden getoetst. Wat betreft de vrachtwagens zijn de mobiele bronnen alleen in het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau meegerekend. De punt bronnen zoals het geluid veroorzaakt door het laden en lossen van goederen en door dichtslaan van het portier zijn zowel in het langtijdgemiddelde alsook in het maximale geluidniveau meegerekend.

**Resultaten**

*Activiteitenbesluit*

In bijlage 5 is een overzicht gegeven van de toetspunten gelegen op de gevels van de nabijgelegen woningen evenals de berekende geluiduitstraling van het installatie- en muziekgeluid naar deze toetspunten. De berekende maximale geluidbelasting op de gevels van de omliggende geluidgevoelige bebouwing betreft 38 dB(A) in de dag, 38 dB(A) in de avondperiode en 35 dB(A) in de nachtperiode. Dit is exclusief een eventuele strafcorrectie van 5 of 10 dB.

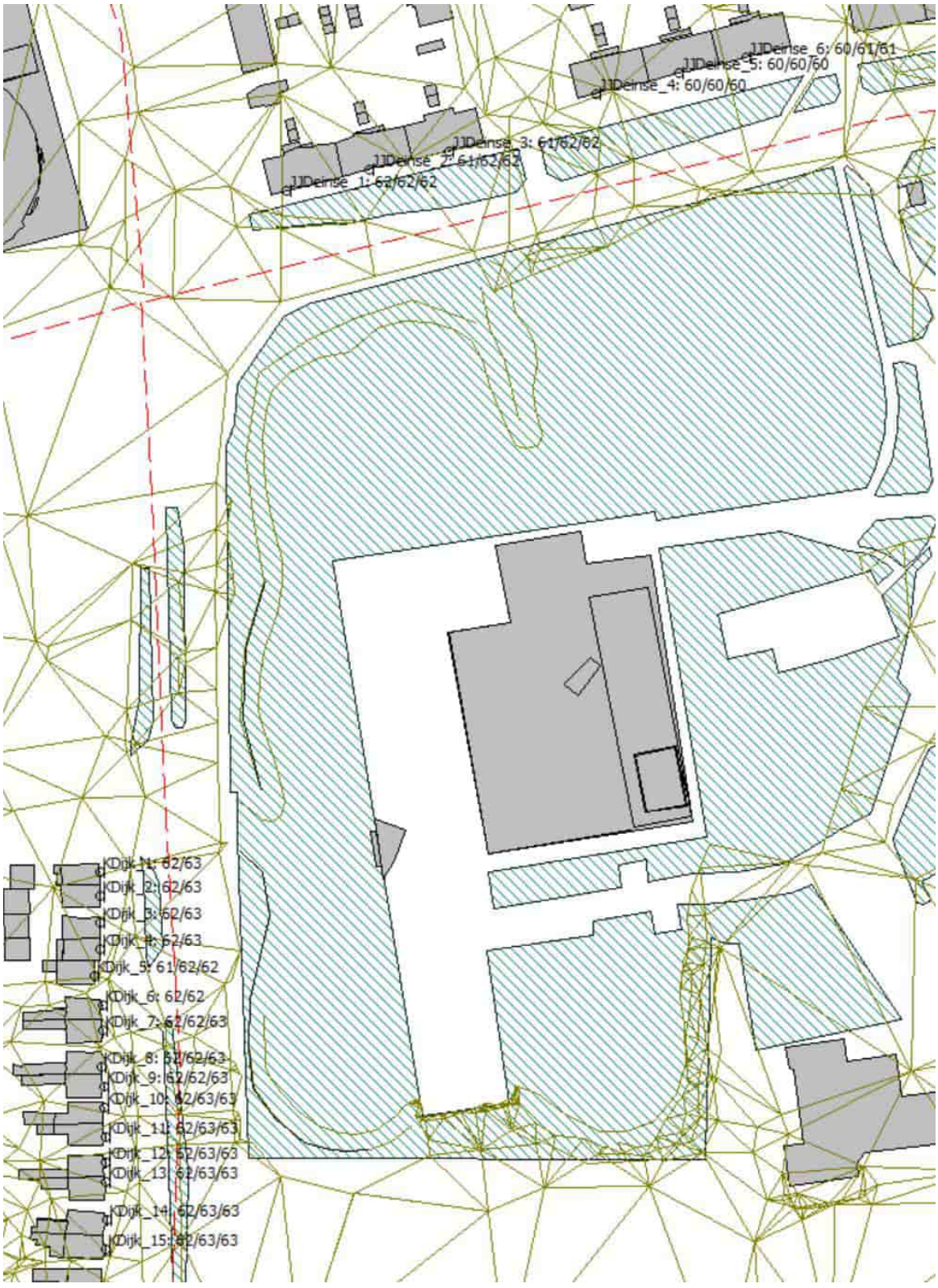
Voordat de resultaten geanalyseerd worden, moet het wegverkeerslawaai bepaald worden om de maatgevende bron te identificeren. In bijlage 6 is een overzicht van de invoergegevens en de resultaten van dit model. Op basis van de wegverkeersgegevens voor het jaar 2032, ontvangen van de Gemeente Enschede is een geluidmodel opgezet om de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeerslawaai van de Kuipersdijk, de JJ Van Deinselaan en de Wethouder Beversstraat te bepalen. De geluidbelasting ten gevolge van deze omliggende wegen betreft ter plaats van de maatgevende ontvangstpunten (Kuipersdijk nr. 5) 62 dB(A) in de dagperiode (zie figuur 7), 59 dB(A) in de avondperiode en 52 dB(A) in de nachtperiode.

Uit analyse van de deelbijdragen ter plaatse van de ontvangstpunten blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van het muziekgeluid minimaal 29 dB(A) onder de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer ligt en dat de geluidbelasting ten gevolge van de installaties minimaal 22 dB(A) onder de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer ligt. Daarmee zal het muziekgeluid niet als zodanig herkenbaar zijn, zal het installatiegeluid niet als tonaal worden ervaren en zijn strafcorrecties voor muziekgeluid of tonaal geluid niet nodig. Met de berekende geluidbelastingen wordt voldaan aan het maximale geluidniveau $L_{Ar,LT}$ van 50 dB(A) voor de dagperiode, 45 dB(A) voor de avond periode en 40 dB(A) voor de nachtperiode op de gevels van de omliggende geluidgevoelige bestemmingen. Er zijn vanuit het activiteitenbesluit derhalve geen beperkingen voor de bedrijfsduur in de dag- en avondperiode. De LBK's en warmtepompen mogen in de dag- en avond periode op vol vermogen draaien. In de nacht zijn de installaties maximaal 50% van de tijd in bedrijf.

*Ruimtelijke ordening / Geluidsnota Enschede*

Wat betreft de gecumuleerde resultaten ten gevolge van het muziekgeluid, de installaties, de bezoekers, de vrachtwagens op eigen terrein en het laden en het lossen van goederen, is de berekende geluidbelasting 54 dB(A) in de dag, 38 dB(A) in de avond en 35 dB(A) in de nacht. Dit geeft een overschrijding van 4 dB(A) in de dagperiode.

Deze overschrijding van de geluidbelasting gedurende de dagperiode van 4 dB(A) zal worden gemaskeerd door het wegverkeerslawaai met een niveau van 62 dB(A) in de dagperiode, waardoor wij deze geluidbelasting ten gevolge van het zwemcomplex van 54 dB(A) acceptabel achten. De geluidbelasting ten gevolge van het zwemcomplex in de avond- en de nachtperiode voldoen aan de eis van 45 dB(A) en 40 dB(A).




**Figuur 7:** **Geluidbelastingen ten gevolge wegverkeerslawaai gedurende de dagperiode exclusief aftrek Wgh 110g**

De maximale geluidbelasting op de gevels van de omliggende gebouwen ten gevolge kinderen op het buitenterrein van het zwembad bedraagt 70 dB(A) in de dagperiode. Daarmee wordt voldaan aan het maximale geluidniveau $L_{Amax}$ van 70 dB(A) voor de dagperiode. In bijlage 7 is een overzicht van de invoergegevens en de resultaten van dit model weergegeven.

In tabel 4.8 is een overzicht van de maatgevende berekeningsresultaten van het gecumuleerde langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en het maximale geluidsniveau veroorzaakt door spelende kinderen weergegeven.

**Tabel 4.8: Maatgevende geluidbelasting ten gevolge van spelende kinderen**

| Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, $L_{A,eq}$ [dB] | | | Maximale geluidsniveau $L_{A,max}$ [dB] | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Dag | Avond | Nacht | Dag | Avond | Nacht |
| 54 | 38 | 35 | 70 | - | - |

*Indirecte hinder*

Met betrekking tot de indirecte geluidhinder, is de maximale geluidbelasting op de geluidgevoelige omliggende gevels 43 dB(A) in de dagperiode en 44 dB(A) in de avondperiode. De berekende etmaalwaarde betreft daarmee 49 dB(A) en is kleiner dan de voorkeurgrenswaarde van 50 dB(A). In bijlage 8 zijn de invoergegevens en de resultaten met betrekking tot indirecte hinder weergegeven.

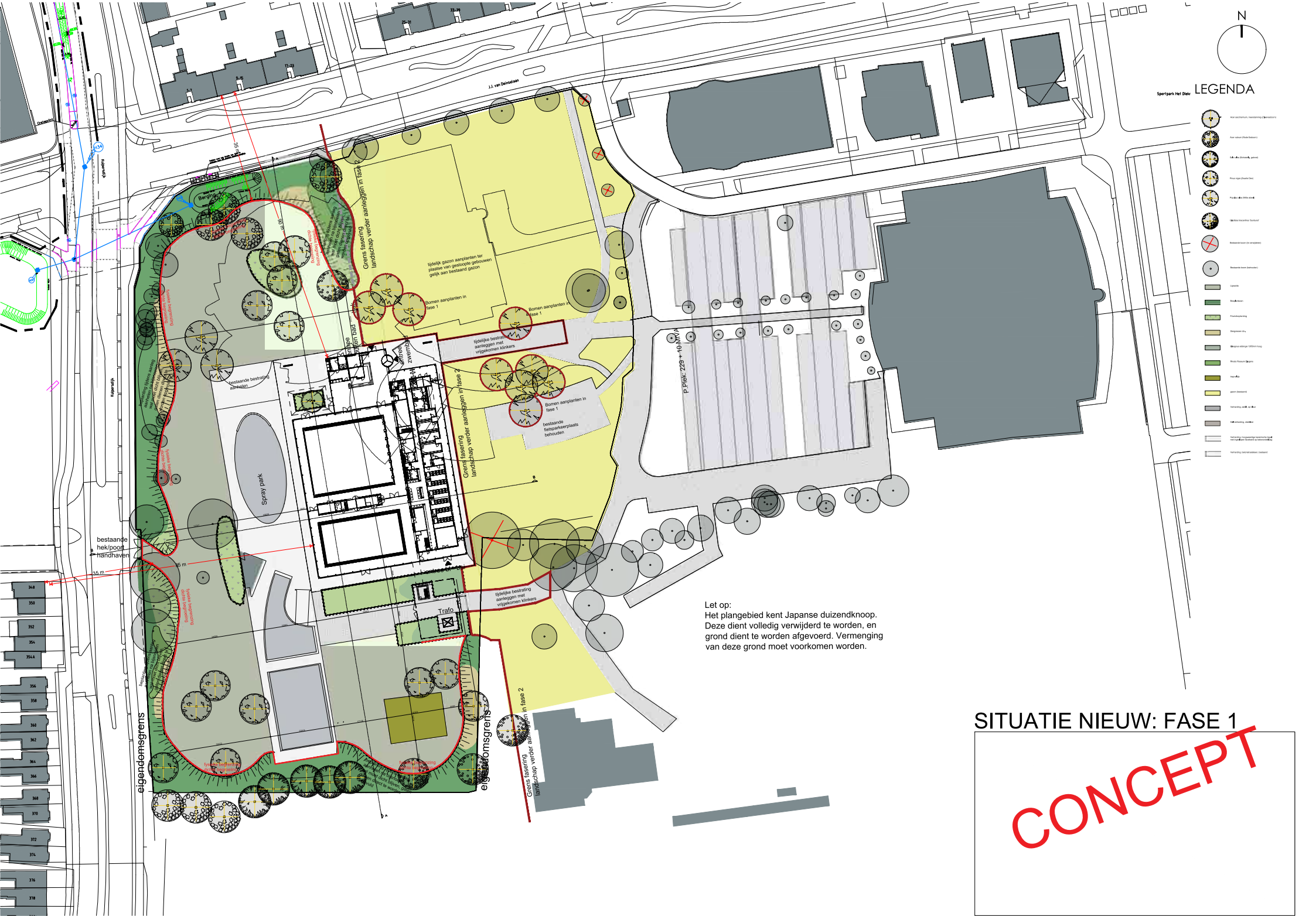
# 5 Geluidwering gevels

## 5.1 Beoordelingscriteria

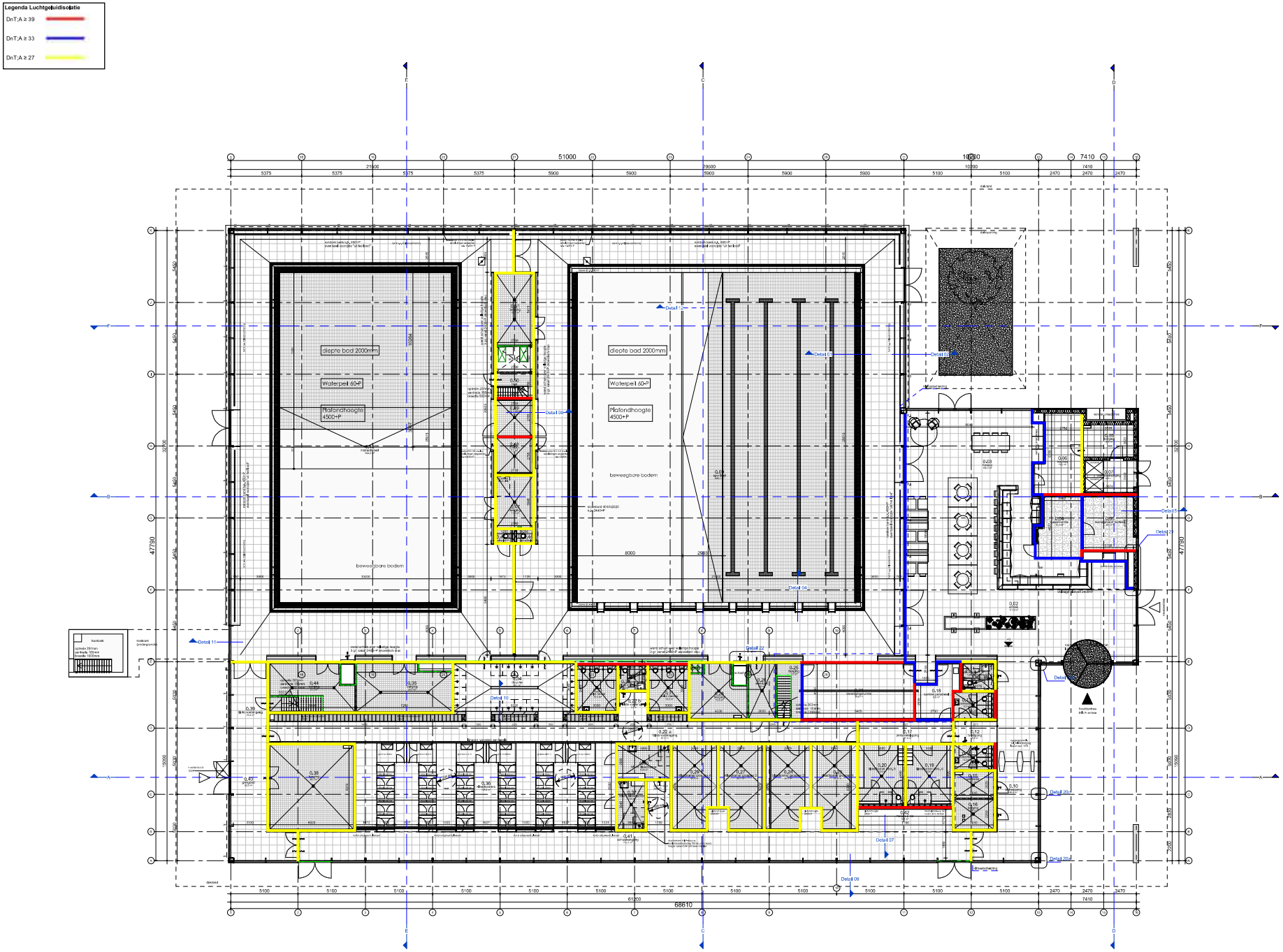
**Bouwbesluit**

Voor de in het plan aanwezige gebruiksfuncties (sportfunctie, andere bijeenkomstfunctie, kantoorfunctie en andere overige gebruiksfunctie) worden geen eisen gesteld aan de geluidwering van de gevels anders dan de eisen voortvloeiend uit de eisen ten aanzien van de geluiduitstraling van het zwembad naar de omgeving (zie hoofdstuk 4.2).

# Bijlage 1 Situatietekening


N
LEGENDA
Sportpark Het Plek
J.J. van Deinsetlaan
Grens fasering landschap verder aanleggen in fase 2
tijdelijk gazon aanplanten ter plaatse van geplande gebouwen gelijk aan bestaand gazon
Bomen aanplanten in fase 1
tijdelijke bestrating aanleggen met vrijgekomen klinkers
bestaande fietsparkeerplaats behouden
P Plek: 229 + 10 MIVA
Spray park
Trafo
bestaande bestrating aanhouden
bestaande hek/poort handhaven
35 m
eigendomsgrens
Let op:
Het plangebied kent Japanse duizendknoop.
Deze dient volledig verwijderd te worden, en
grond dient te worden afgevoerd. Vermenging
van deze grond moet voorkomen worden.
SITUATIE NIEUW: FASE 1
CONCEPT

# Bijlage 2 Luchtgeluidisolatie




## ALGEMEEN

## BOUWKUNDIG

## WARMTEWEERSTANDEN

## HWA

## VENTILATIE

## RIOLERING

project : Zwembad Enschede
locatie : J.J. van Deinsetlaan 2
7543 BR Enschede
opdrachtgever : Sportief b.v.

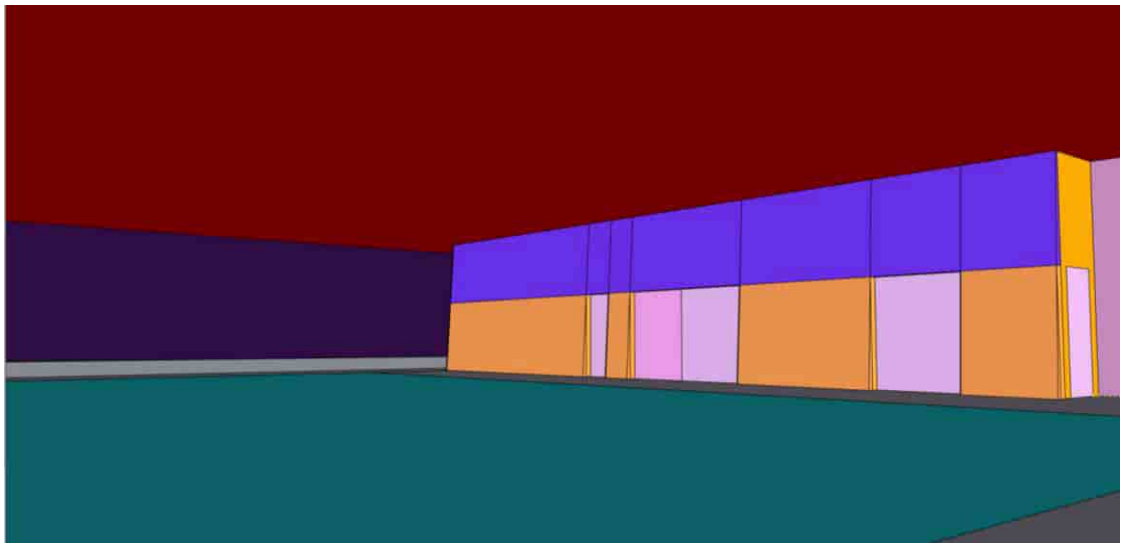
# DO.202

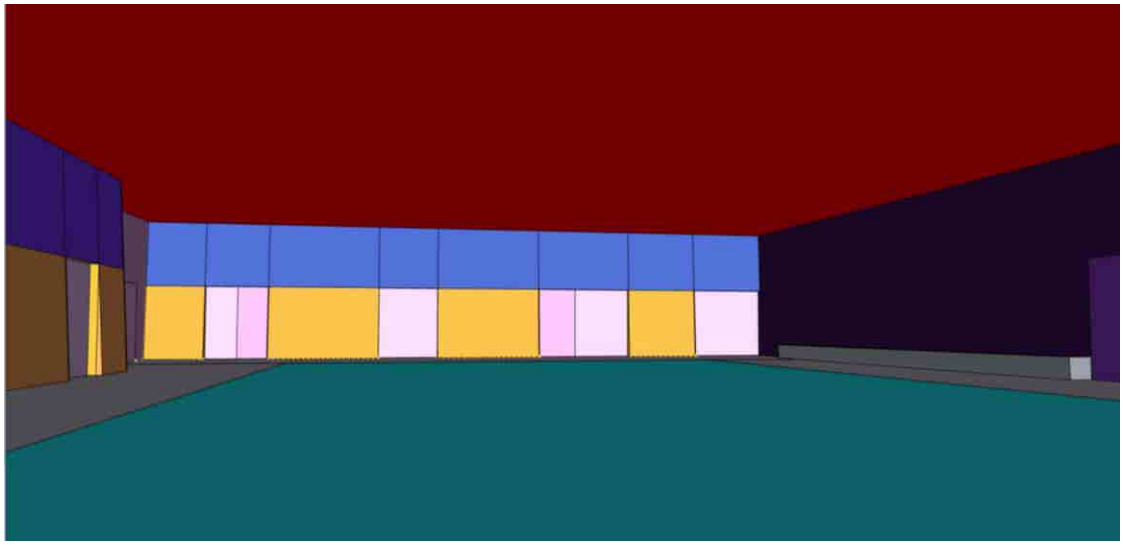
fase + onderwerp : DO | Plattegrond begane grond
projectnummer : 2040

schaal : 1:100
formaat : A0
datum : 15-1-2021
projectarchitect : M. DW
engineering : BBA

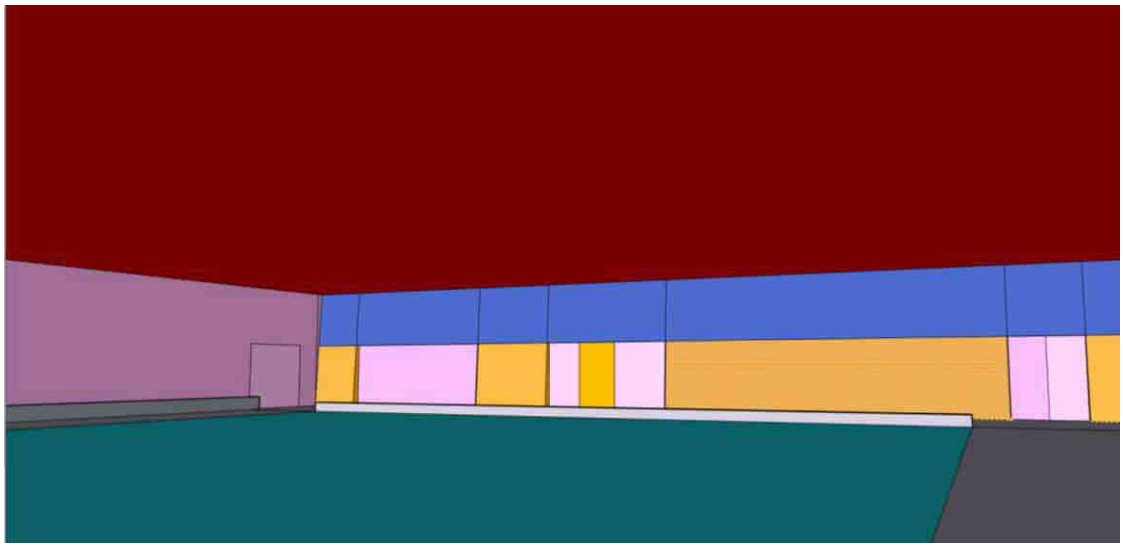
reitsema & partners architecten bna
eisenlaan 10 | 9641 SH Veendam | 0598 64 0070 | info@reitsema.com | www.reitsema.com

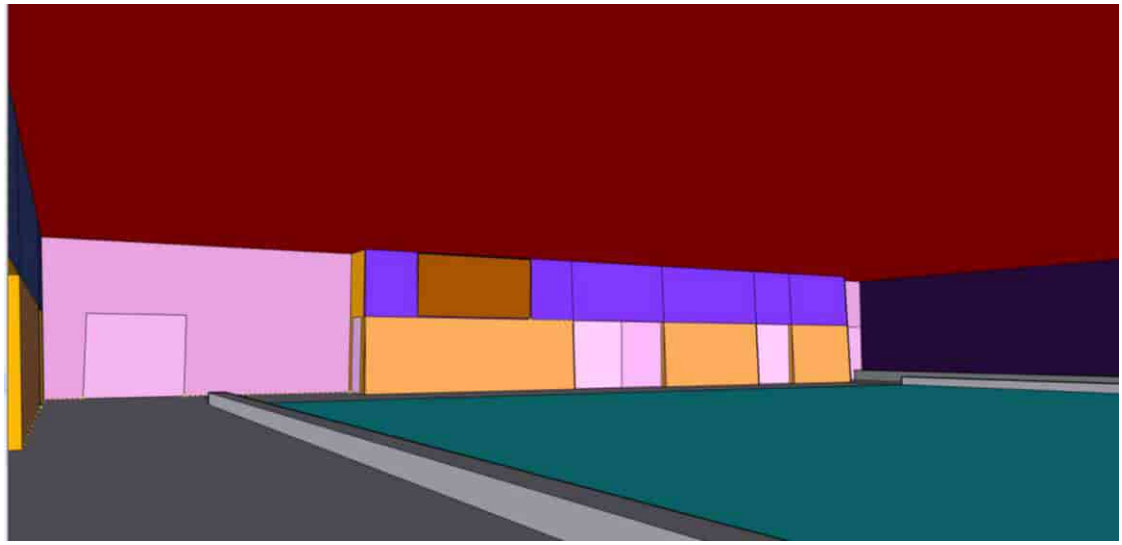
# Bijlage 3 Absorptie zwembaden





Instructiebad





Sportbad

# Bijlage 4 Nagalmtijd overige ruimten

# Berekening ruimteakoestiek

| | |
|---|---|
| **Betreft:** | Berekening ruimteakoestiek verblijfsruimten |
| **Project:** | Zwembad Sportaal |
| **Projectnummer:** | 160.05806.00.0001 |
| **Datum:** | 26-11-2021 |

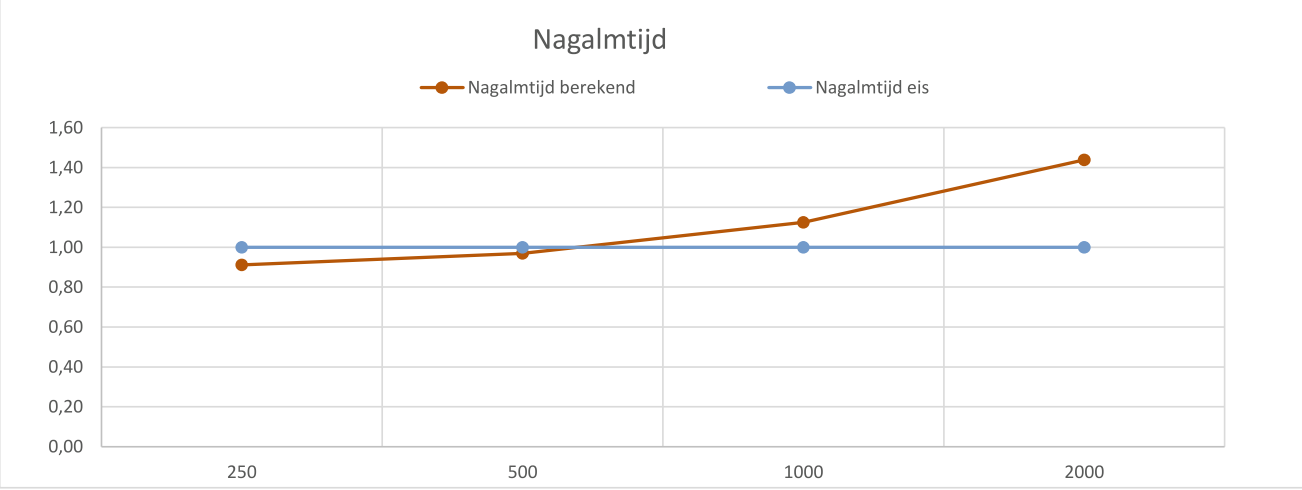
## RUIMTE: 0.02 - Entree / 0.03 - Horeca

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Vloeroppervlak:** | 240,3 | **Omtrek** | 82,2 |
| **Hoogte:** | 4,5 | | |
| **Inhoud:** | 1081,5 | | |
| **Gewenste nagalmtijd** | 1,0 | | |

| | | frequentie [Hz] | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **absorptiecoëfficiënten toegepaste materialen** | | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
| Vloeren | Akoestisch hard | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| Binnenwanden | Akoestisch hard | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| Open verbinding | 50% reflecterend | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 |
| Gevelbeglazing | Transparant | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,02 |
| Binnenbeglazing | Transparant | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,02 |
| Deuren | Akoestisch hard | 0,04 | 0,05 | 0,04 | 0,02 |
| Plafond (10%) | Akoestisch hard | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| Plafond (0%) | Derako zonder absorptie | 0,71 | 0,59 | 0,35 | 0,25 |
| plafond (90%) | Derako met absorptie | 0,83 | 0,76 | 0,65 | 0,47 |

| | | | frequentie [Hz] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **absorptiecoëfficiënten x oppervlakte ($m^2$ open raam)** | | | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
| Vloeren | 240,3 | $m^2$ | 2,40 | 4,81 | 4,81 | 7,21 |
| Binnenwanden | 184,5 | $m^2$ | 1,85 | 3,69 | 3,69 | 5,54 |
| Open verbinding | 13,5 | $m^2$ | 6,75 | 6,75 | 6,75 | 6,75 |
| Gevelbeglazing | 89,5 | $m^2$ | 3,58 | 2,68 | 1,79 | 1,79 |
| Binnenbeglazing | 59,4 | $m^2$ | 2,38 | 1,78 | 1,19 | 1,19 |
| Deuren | 22,8 | $m^2$ | 0,91 | 1,14 | 0,91 | 0,46 |
| Plafond (10%) | 24,0 | $m^2$ | 0,24 | 0,48 | 0,48 | 0,72 |
| Plafond (0%) | | $m^2$ | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| plafond (90%) | 216,3 | $m^2$ | 179,53 | 164,39 | 140,60 | 101,66 |
| **totaal aanwezige absorptie:** | | | **197,64** | **185,72** | **160,21** | **125,31** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **nagalmtijd (gem 250 t/m 2000 Hz)** | **1,11** | **s** | **0,91** | **0,97** | **1,13** | **1,44** |
| **Eis** | 1,00 | s | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| verschil t.o.v. eis | 0,11 | s | -0,09 | -0,03 | 0,13 | 0,44 |



# Berekening ruimteakoestiek

| | |
|---|---|
| **Betreft:** | Berekening ruimteakoestiek verblijfsruimten |
| **Project:** | Zwembad Sportaal |
| **Projectnummer:** | 160.05806.00.0001 |
| **Datum:** | 26-11-2021 |

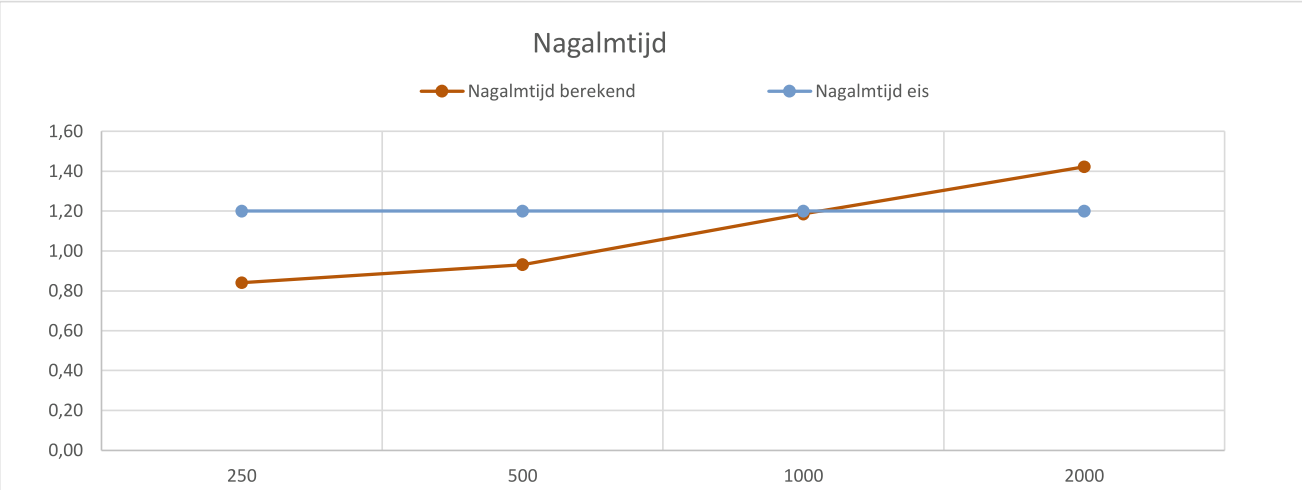
## RUIMTE: 0.10 Entreegang

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Vloeroppervlak:** | 55,8 | **Omtrek** | 46,4 |
| **Hoogte:** | 4,5 | | |
| **Inhoud:** | 251,1 | | |
| **Gewenste nagalmtijd** | 1,2 | | |

| | | frequentie [Hz] | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **absorptiecoëfficiënten toegepaste materialen** | | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
| Vloeren | Akoestisch hard | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| Binnenwanden | Akoestisch hard | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| Open verbinding | 50% reflecterend | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 |
| Beglazing | Akoestisch hard | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,02 |
| Deuren | Akoestisch hard | 0,10 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| Plafond (10%) | Akoestisch hard | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| Plafond (50%) | Derako zonder absorptie | 0,71 | 0,59 | 0,35 | 0,25 |
| plafond (40%) | Derako met absorptie | 0,83 | 0,76 | 0,65 | 0,47 |

| | | frequentie [Hz] | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **absorptiecoëfficiënten x oppervlakte ($m^2$ open raam)** | | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
| Vloeren | 55,8 $m^2$ | 0,56 | 1,12 | 1,12 | 1,67 |
| Binnenwanden | 31,6 $m^2$ | 0,32 | 0,63 | 0,63 | 0,95 |
| Open verbinding | 13,5 $m^2$ | 6,75 | 6,75 | 6,75 | 6,75 |
| Beglazing | 48,0 $m^2$ | 1,92 | 1,44 | 0,96 | 0,96 |
| Deuren | 18,2 $m^2$ | 1,82 | 1,46 | 1,46 | 1,46 |
| Plafond (10%) | 5,6 $m^2$ | 0,06 | 0,11 | 0,11 | 0,17 |
| Plafond (50%) | 27,9 $m^2$ | 19,81 | 16,46 | 9,76 | 6,97 |
| plafond (40%) | 22,3 $m^2$ | 18,52 | 16,96 | 14,51 | 10,49 |
| **totaal aanwezige absorptie:** | | **49,75** | **44,92** | **35,29** | **29,42** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **nagalmtijd (gem 250 t/m 2000 Hz)** | **1,10** | **s** | **0,84** | **0,93** | **1,19** | **1,42** |
| **Eis** | 1,20 | s | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 |
| verschil t.o.v. eis | -0,10 | s | -0,36 | -0,27 | -0,01 | 0,22 |



# Berekening ruimteakoestiek

| | |
|---|---|
| **Betreft:** | Berekening ruimteakoestiek verblijfsruimten |
| **Project:** | Zwembad Sportaal |
| **Projectnummer:** | 160.05806.00.0001 |
| **Datum:** | 26-11-2021 |

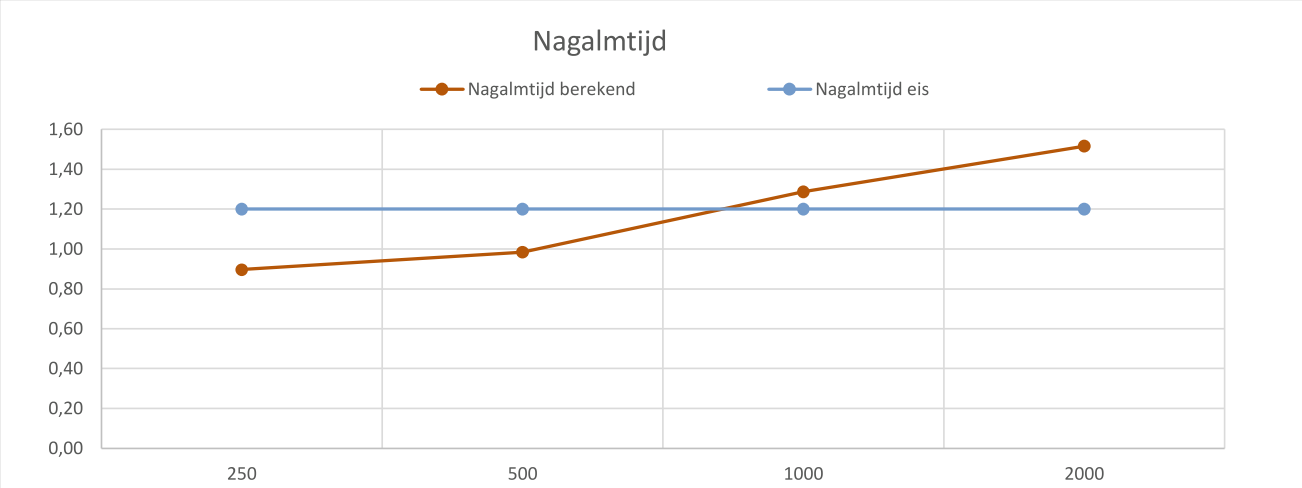
## RUIMTE: 0.41 Schoenengang

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Vloeroppervlak:** | 133,7 | **Omtrek** | 124,2 |
| **Hoogte:** | 4,5 | | |
| **Inhoud:** | 601,6 | | |
| **Gewenste nagalmtijd** | 1,2 | | |

| | | frequentie [Hz] | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **absorptiecoëfficiënten toegepaste materialen** | | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
| Vloeren | Akoestisch hard | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| Binnenwanden | Akoestisch hard | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| Open verbinding | 50% reflecterend | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 |
| Beglazing | Akoestisch hard | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,02 |
| Deuren | Akoestisch hard | 0,10 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| Plafond (10%) | Akoestisch hard | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| Plafond (50%) | Derako zonder absorptie | 0,71 | 0,59 | 0,35 | 0,25 |
| Plafond (40%) | Derako met absorptie | 0,83 | 0,76 | 0,65 | 0,47 |

| | | frequentie [Hz] | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **absorptiecoëfficiënten x oppervlakte ($m^2$ open raam)** | | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
| Vloeren | 133,7 $m^2$ | 1,34 | 2,67 | 2,67 | 4,01 |
| Binnenwanden | 309,1 $m^2$ | 3,09 | 6,18 | 6,18 | 9,27 |
| Open verbinding | 7,7 $m^2$ | 3,85 | 3,85 | 3,85 | 3,85 |
| Beglazing | 210,0 $m^2$ | 8,40 | 6,30 | 4,20 | 4,20 |
| Deuren | 31,9 $m^2$ | 3,19 | 2,55 | 2,55 | 2,55 |
| Plafond (10%) | 13,4 $m^2$ | 0,13 | 0,27 | 0,27 | 0,40 |
| Plafond (50%) | 66,8 $m^2$ | 47,46 | 39,44 | 23,40 | 16,71 |
| Plafond (40%) | 53,5 $m^2$ | 44,39 | 40,64 | 34,76 | 25,13 |
| **totaal aanwezige absorptie:** | | **111,86** | **101,91** | **77,89** | **66,14** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **nagalmtijd (gem 250 t/m 2000 Hz)** | **1,17** | **s** | **0,90** | **0,98** | **1,29** | **1,52** |
| **Eis** | 1,20 | s | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 |
| verschil t.o.v. eis | -0,03 | s | -0,30 | -0,22 | 0,09 | 0,32 |



# Berekening ruimteakoestiek

**Betreft:** Berekening ruimteakoestiek verblijfsruimten
**Project:** Zwembad Sportaal
**Projectnummer:** 160.05806.00.0001
**Datum:** 26-11-2021

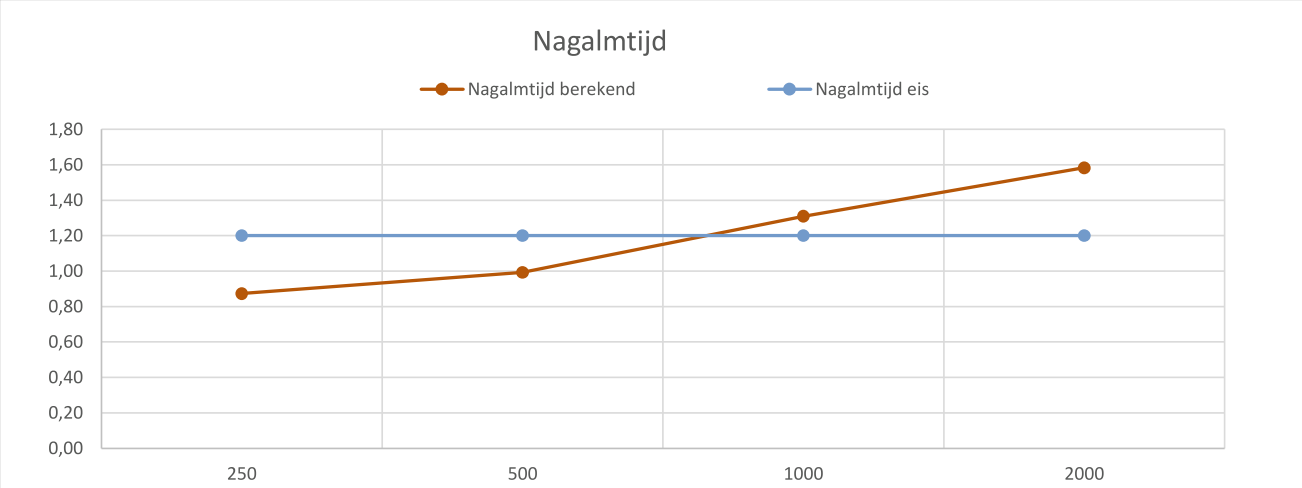
## RUIMTE: 0.40 Gangpad

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Vloeroppervlak:** | 45 | **Omtrek** | 39,9 |
| **Hoogte:** | 4,5 | | |
| **Inhoud:** | 202,5 | | |
| **Gewenste nagalmtijd** | 1,2 | | |

| | | frequentie [Hz] | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **absorptiecoëfficiënten toegepaste materialen** | | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
| Vloeren | Akoestisch hard | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| Binnenwanden | Akoestisch hard | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 |
| Open verbinding | 50% reflecterend | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 |
| Beglazing | Akoestisch hard | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,02 |
| Deuren | Akoestisch hard | 0,10 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| Plafond (10%) | Akoestisch hard | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| Plafond (30%) | Derako zonder absorptie | 0,71 | 0,59 | 0,35 | 0,25 |
| plafond (60%) | Derako met absorptie | 0,83 | 0,76 | 0,65 | 0,47 |

| | | | frequentie [Hz] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **absorptiecoëfficiënten x oppervlakte ($m^2$ open raam)** | | | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
| Vloeren | 45,0 | $m^2$ | 0,45 | 0,90 | 0,90 | 1,35 |
| Binnenwanden | 19,1 | $m^2$ | 0,57 | 0,57 | 0,76 | 0,95 |
| Open verbinding | 6,0 | $m^2$ | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 |
| Beglazing | 48,0 | $m^2$ | 1,92 | 1,44 | 0,96 | 0,96 |
| Deuren | 22,8 | $m^2$ | 2,28 | 1,82 | 1,82 | 1,82 |
| Plafond (10%) | 4,5 | $m^2$ | 0,05 | 0,09 | 0,09 | 0,14 |
| Plafond (30%) | 27,0 | $m^2$ | 19,17 | 15,93 | 9,45 | 6,75 |
| plafond (60%) | 13,5 | $m^2$ | 11,21 | 10,26 | 8,78 | 6,35 |
| **totaal aanwezige absorptie:** | | | **38,64** | **34,01** | **25,76** | **21,32** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **nagalmtijd (gem 250 t/m 2000 Hz)** | **1,19** | **s** | **0,87** | **0,99** | **1,31** | **1,58** |
| **Eis** | 1,20 | s | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 |
| verschil t.o.v. eis | -0,01 | s | -0,33 | -0,21 | 0,11 | 0,38 |



# Berekening ruimteakoestiek

| | |
|---|---|
| **Betreft:** | Berekening ruimteakoestiek verblijfsruimten |
| **Project:** | Zwembad Sportaal |
| **Projectnummer:** | 160.05806.00.0001 |
| **Datum:** | 26-11-2021 |

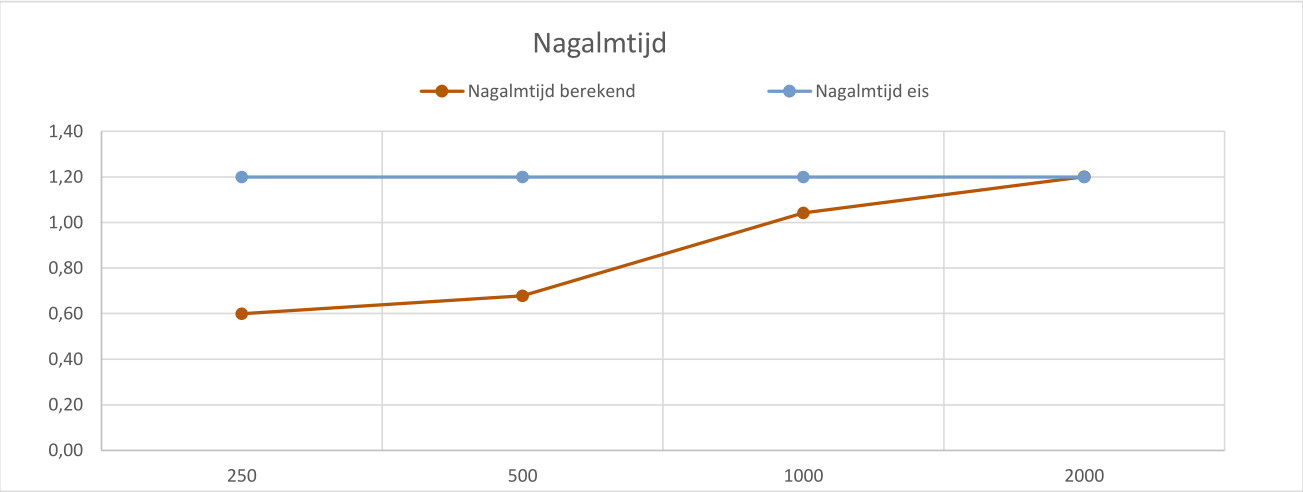
## RUIMTE: 0.22 - Blote voetengang

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Vloeroppervlak:** | 70,7 | **Omtrek** | 96,5 |
| **Hoogte:** | 2,6 | | |
| **Inhoud:** | 183,8 | | |
| **Gewenste nagalmtijd** | 1,2 | | |

| | | frequentie [Hz] | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **absorptiecoëfficiënten toegepaste materialen** | | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
| Vloeren | Akoestisch hard | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| Binnenwanden | Akoestisch hard | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| Open verbinding | 50% reflecterend | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 |
| Beglazing | Akoestisch hard | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,02 |
| Deuren | Akoestisch hard | 0,10 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| Plafond (10%) | Akoestisch hard | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| Plafond (90%) | Derako zonder absorptie | 0,71 | 0,59 | 0,35 | 0,25 |
| plafond (0%) | Derako met absorptie | 0,83 | 0,76 | 0,65 | 0,47 |

| | | | frequentie [Hz] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **absorptiecoëfficiënten x oppervlakte ($m^2$ open raam)** | | | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
| Vloeren | 70,7 | $m^2$ | 0,71 | 1,41 | 1,41 | 2,12 |
| Binnenwanden | 167,6 | $m^2$ | 1,68 | 3,35 | 3,35 | 5,03 |
| Open verbinding | 0,0 | $m^2$ | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Beglazing | 48,0 | $m^2$ | 1,92 | 1,44 | 0,96 | 0,96 |
| Deuren | 16,0 | $m^2$ | 1,60 | 1,28 | 1,28 | 1,28 |
| Plafond (10%) | 7,1 | $m^2$ | 0,07 | 0,14 | 0,14 | 0,21 |
| Plafond (90%) | 63,6 | $m^2$ | 45,18 | 37,54 | 22,27 | 15,91 |
| plafond (0%) | 0,0 | $m^2$ | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **totaal aanwezige absorptie:** | | | **51,15** | **45,17** | **29,41** | **25,51** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **nagalmtijd (gem 250 t/m 2000 Hz)** | **0,88** | **s** | **0,60** | **0,68** | **1,04** | **1,20** |
| **Eis** | 1,20 | s | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 |
| verschil t.o.v. eis | -0,32 | s | -0,60 | -0,52 | -0,16 | 0,00 |



# Berekening ruimteakoestiek

| | |
|---|---|
| **Betreft:** | Berekening ruimteakoestiek verblijfsruimten |
| **Project:** | Zwembad Sportaal |
| **Projectnummer:** | 160.05806.00.0001 |
| **Datum:** | 26-11-2021 |

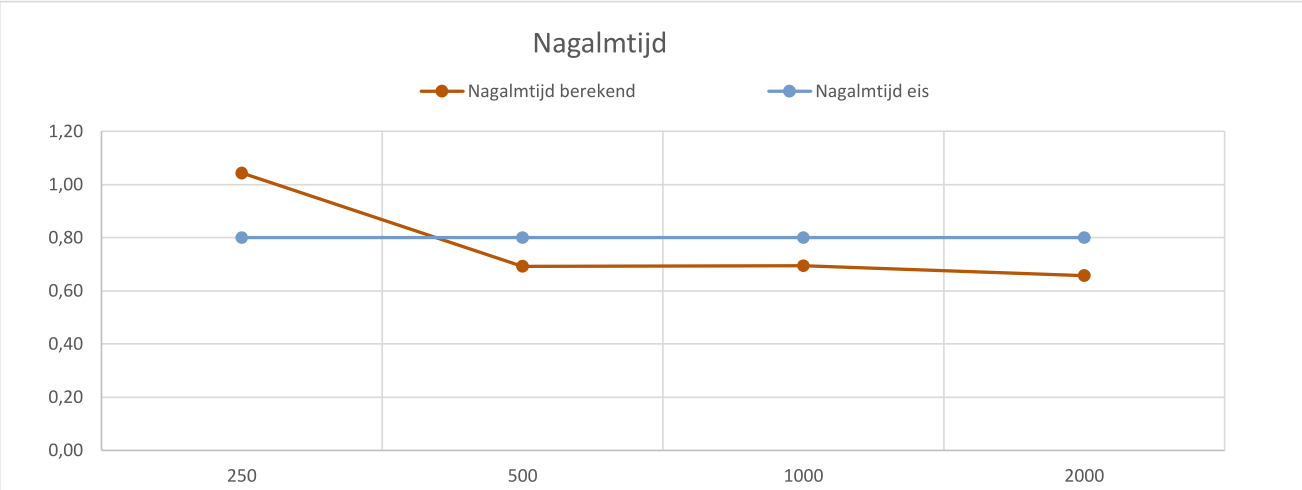
## RUIMTE: 0.05 Management kantoor

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Vloeroppervlak:** | 15,4 | **Omtrek** | 15,7 |
| **Hoogte:** | 2,6 | | |
| **Inhoud:** | 40,0 | | |
| **Gewenste nagalmtijd** | 0,8 | | |

| | | frequentie [Hz] | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **absorptiecoëfficiënten toegepaste materialen** | | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
| Vloeren | Akoestisch hard | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| Binnenwanden | Akoestisch hard | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| Open verbinding | 50% reflecterend | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 |
| Gevel | Akoestisch hard | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| Gevelbeglazing | Akoestisch hard | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,02 |
| Deur | Akoestisch hard | 0,10 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| Plafond (10%) | Akoestisch hard | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| Plafond (90%) | Alpha-w ≥ 0,60 | 0,40 | 0,60 | 0,60 | 0,60 |

| | | frequentie [Hz] | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **absorptiecoëfficiënten x oppervlakte ($m^2$ open raam)** | | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
| Vloeren | 15,4 $m^2$ | 0,15 | 0,31 | 0,31 | 0,46 |
| Binnenwanden | 36,4 $m^2$ | 0,36 | 0,73 | 0,73 | 1,09 |
| Open verbinding | 0,0 $m^2$ | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Gevel | 0,0 $m^2$ | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Gevelbeglazing | 2,0 $m^2$ | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,04 |
| Deur | 2,4 $m^2$ | 0,24 | 0,19 | 0,19 | 0,19 |
| Plafond (10%) | 1,5 $m^2$ | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,05 |
| Plafond (90%) | 13,9 $m^2$ | 5,54 | 8,32 | 8,32 | 8,32 |
| **totaal aanwezige absorptie:** | | **6,40** | **9,63** | **9,61** | **10,15** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **nagalmtijd (gem 250 t/m 2000 Hz)** | **0,77** | **s** | **1,04** | **0,69** | **0,69** | **0,66** |
| **Eis** | 0,80 | s | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| verschil t.o.v. eis | -0,03 | s | 0,24 | -0,11 | -0,11 | -0,14 |



# Berekening ruimteakoestiek

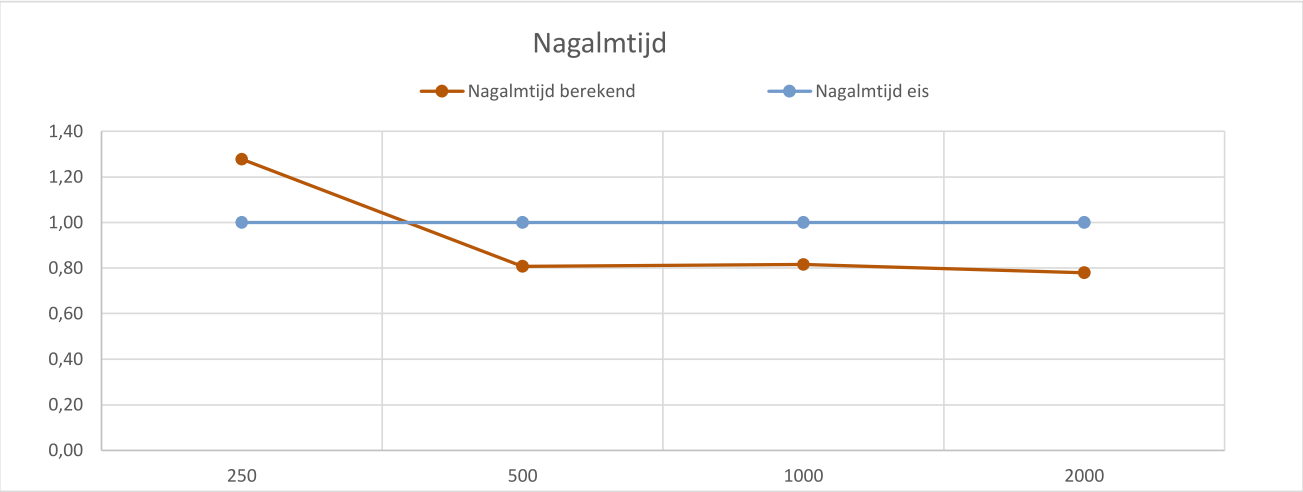
| | |
|---|---|
| **Betreft:** | Berekening ruimteakoestiek verblijfsruimten |
| **Project:** | Zwembad Sportaal |
| **Projectnummer:** | 160.05806.00.0001 |
| **Datum:** | 26-11-2021 |

## RUIMTE: 0.36 - Kleedkamers

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Vloeroppervlak:** | 127,2 | **Omtrek** | 52,2 |
| **Hoogte:** | 2,6 | | |
| **Inhoud:** | 330,8 | | |
| **Gewenste nagalmtijd** | 1,0 | | |

| | | frequentie [Hz] | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **absorptiecoëfficiënten toegepaste materialen** | | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
| Vloeren | Akoestisch hard | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| Binnenwanden | Akoestisch hard | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| Gevel | Akoestisch hard | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| Gevelbeglazing | Akoestisch hard | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,02 |
| Deuren wisselcabine | Akoestisch hard | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,02 |
| Deur | Akoestisch hard | 0,10 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| Plafond (10%) | Akoestisch hard | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| Plafond (90%) | Absorptie Alpha-w ≥ 0,45 | 0,20 | 0,40 | 0,40 | 0,40 |
| | | frequentie [Hz] | | | |
| **absorptiecoëfficiënten x oppervlakte ($m^2$ open raam)** | | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
| Vloeren | 127,2 $m^2$ | 1,27 | 2,54 | 2,54 | 3,82 |
| Binnenwanden | 176,4 $m^2$ | 1,76 | 3,53 | 3,53 | 5,29 |
| Gevel | 53,0 | 13,25 | 13,25 | 13,25 | 13,25 |
| Gevelbeglazing | 0,0 $m^2$ | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Deuren wisselcabine | 74,4 $m^2$ | 2,98 | 2,23 | 1,49 | 1,49 |
| Deur | 8,3 $m^2$ | 0,83 | 0,67 | 0,67 | 0,67 |
| Plafond (10%) | 12,7 $m^2$ | 0,13 | 0,25 | 0,25 | 0,38 |
| Plafond (90%) | 114,5 $m^2$ | 22,90 | 45,80 | 45,80 | 45,80 |
| **totaal aanwezige absorptie:** | | **43,12** | **68,28** | **67,53** | **70,70** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **nagalmtijd (gem 250 t/m 2000 Hz)** | **0,92** | **s** | **1,28** | **0,81** | **0,82** | **0,78** |
| **Eis** | 1,00 | s | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| verschil t.o.v. eis | -0,08 | s | 0,28 | -0,19 | -0,18 | -0,22 |



# Berekening ruimteakoestiek

| | |
|---|---|
| **Betreft:** | Berekening ruimteakoestiek verblijfsruimten |
| **Project:** | Zwembad Sportaal |
| **Projectnummer:** | 160.05806.00.0001 |
| **Datum:** | 26-11-2021 |

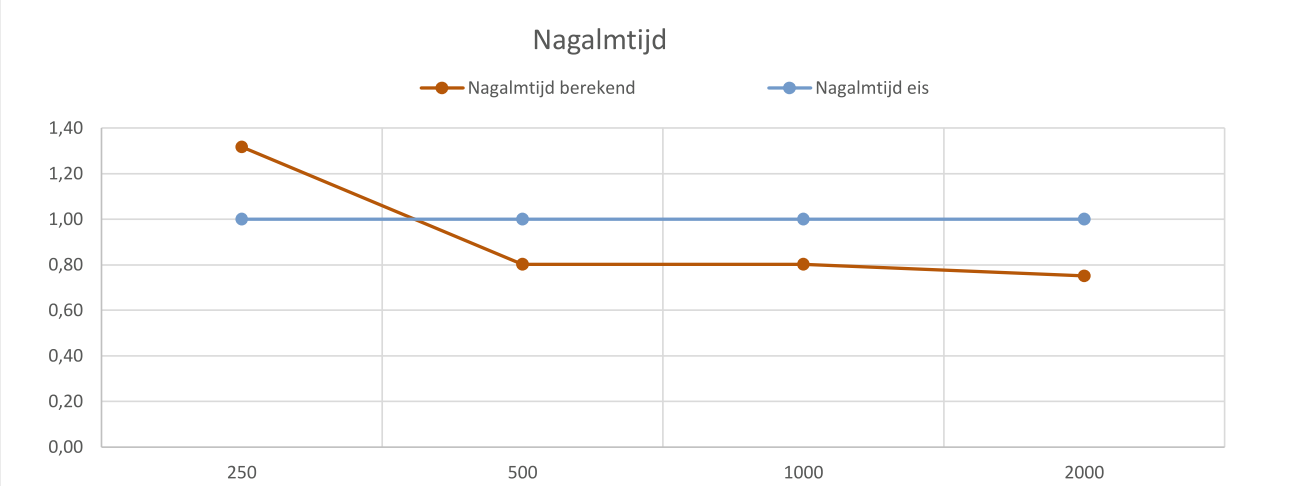
## RUIMTE: 0.29 - Kleedkamer Groepen

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Vloeroppervlak:** | 20,1 | **Omtrek** | 19,4 |
| **Hoogte:** | 2,6 | | |
| **Inhoud:** | 52,1 | | |
| **Gewenste nagalmtijd** | 1,0 | | |

| | | frequentie [Hz] | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **absorptiecoëfficiënten toegepaste materialen** | | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
| Vloeren | Akoestisch hard | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| Binnenwanden | Akoestisch hard | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| Open verbinding | 50% reflecterend | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 |
| Gevelbeglazing | Akoestisch hard | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,02 |
| Deur | Akoestisch hard | 0,10 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| Plafond (10%) | Akoestisch hard | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| Plafond (90%) | Alpha-w ≥ 0,50 | 0,30 | 0,50 | 0,50 | 0,50 |

| | | | frequentie [Hz] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **absorptiecoëfficiënten x oppervlakte ($m^2$ open raam)** | | | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
| Vloeren | 20,1 | $m^2$ | 0,20 | 0,40 | 0,40 | 0,60 |
| Binnenwanden | 50,4 | $m^2$ | 0,50 | 1,01 | 1,01 | 1,51 |
| Open verbinding | 0,0 | $m^2$ | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Gevelbeglazing | 0,0 | $m^2$ | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Deur | 4,6 | $m^2$ | 0,46 | 0,36 | 0,36 | 0,36 |
| Plafond (10%) | 2,0 | $m^2$ | 0,02 | 0,04 | 0,04 | 0,06 |
| Plafond (90%) | 18,0 | $m^2$ | 5,41 | 9,02 | 9,02 | 9,02 |
| **totaal aanwezige absorptie:** | | | **6,60** | **10,84** | **10,84** | **11,56** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **nagalmtijd (gem 250 t/m 2000 Hz)** | **0,92** | **s** | **1,32** | **0,80** | **0,80** | **0,75** |
| **Eis** | 1,00 | s | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| verschil t.o.v. eis | -0,08 | s | 0,32 | -0,20 | -0,20 | -0,25 |



# Berekening ruimteakoestiek

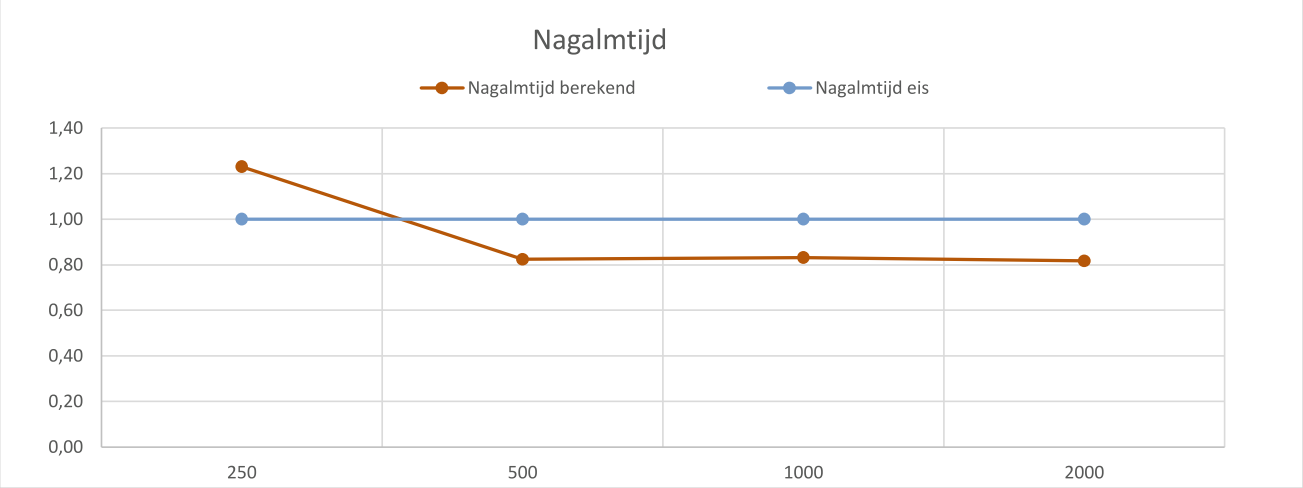
| | |
|---|---|
| **Betreft:** | Berekening ruimteakoestiek verblijfsruimten |
| **Project:** | Zwembad Sportaal |
| **Projectnummer:** | 160.05806.00.0001 |
| **Datum:** | 26-11-2021 |

## Ruimte: 0.20 Kleedkamer personeel

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Vloeroppervlak:** | 15,6 | **Omtrek** | 15,9 |
| **Hoogte:** | 2,6 | | |
| **Inhoud:** | 40,6 | | |
| **Gewenste nagalmtijd** | 1 | | |

| | | frequentie [Hz] | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **absorptiecoëfficiënten toegepaste materialen** | | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
| Vloeren | Akoestisch hard | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| Binnenwanden | Akoestisch hard | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| Open verbinding | 50% reflecterend | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 |
| Gevelbeglazing | Akoestisch hard | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,02 |
| Deur | Akoestisch hard | 0,10 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| Plafond (10%) | Akoestisch hard | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| Plafond (90%) | Alpha-w ≥ 0,50 | 0,30 | 0,50 | 0,50 | 0,50 |

| | | | frequentie [Hz] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **absorptiecoëfficiënten x oppervlakte ($m^2$ open raam)** | | | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
| Vloeren | 15,6 | $m^2$ | 0,16 | 0,31 | 0,31 | 0,47 |
| Binnenwanden | -2,7 | $m^2$ | -0,03 | -0,05 | -0,05 | -0,08 |
| Open verbinding | 0,0 | $m^2$ | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Gevelbeglazing | 7,7 | $m^2$ | 0,31 | 0,23 | 0,15 | 0,15 |
| Deur | 8,3 | $m^2$ | 0,83 | 0,66 | 0,66 | 0,66 |
| Plafond (10%) | 1,6 | $m^2$ | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,05 |
| Plafond (90%) | 14,0 | $m^2$ | 4,21 | 7,02 | 7,02 | 7,02 |
| **totaal aanwezige absorptie:** | | | **5,49** | **8,20** | **8,13** | **8,27** |
| **nagalmtijd (gem 250 t/m 2000 Hz)** | **0,93** | **s** | **1,23** | **0,82** | **0,83** | **0,82** |
| **Eis** | 1,00 | s | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| verschil t.o.v. eis | -0,07 | s | 0,23 | -0,18 | -0,17 | -0,18 |



# Berekening ruimteakoestiek

| | |
|---|---|
| **Betreft:** | Berekening ruimteakoestiek verblijfsruimten |
| **Project:** | Zwembad Sportaal |
| **Projectnummer:** | 160.05806.00.0001 |
| **Datum:** | 26-11-2021 |

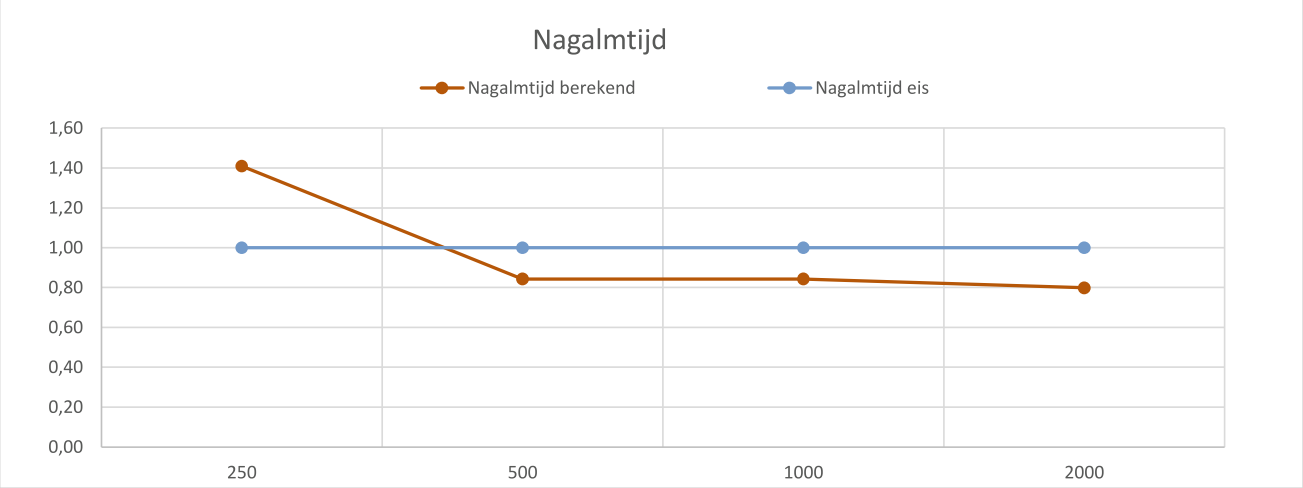
## RUIMTE: 0.21 Verenigingsruimte

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Vloeroppervlak:** | 34,34 | **Omtrek** | 24,976 |
| **Hoogte:** | 2,6 | | |
| **Inhoud:** | 89,3 | | |
| **Gewenste nagalmtijd** | 1 | | |

| | | frequentie [Hz] | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **absorptiecoëfficiënten toegepaste materialen** | | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
| Vloeren | Akoestisch hard | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| Binnenwanden | Akoestisch hard | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| Open verbinding | 50% reflecterend | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 |
| Gevelbeglazing | Akoestisch hard | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,02 |
| Deur | Akoestisch hard | 0,10 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| Plafond (10%) | Akoestisch hard | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| Plafond (90%) | Alpha-w ≥ 0,55 | 0,30 | 0,50 | 0,50 | 0,50 |

| | | frequentie [Hz] | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **absorptiecoëfficiënten x oppervlakte ($m^2$ open raam)** | | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
| Vloeren | 34,3 $m^2$ | 0,34 | 0,69 | 0,69 | 1,03 |
| Binnenwanden | 61,1 $m^2$ | 0,61 | 1,22 | 1,22 | 1,83 |
| Open verbinding | 0,0 $m^2$ | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Gevelbeglazing | 1,5 $m^2$ | 0,06 | 0,04 | 0,03 | 0,03 |
| Deur | 2,4 $m^2$ | 0,24 | 0,19 | 0,19 | 0,19 |
| Plafond (10%) | 3,4 $m^2$ | 0,03 | 0,07 | 0,07 | 0,10 |
| Plafond (90%) | 30,9 $m^2$ | 9,27 | 15,45 | 15,45 | 15,45 |
| **totaal aanwezige absorptie:** | | **10,56** | **17,66** | **17,65** | **18,64** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **nagalmtijd (gem 250 t/m 2000 Hz)** | **0,97** | **s** | **1,41** | **0,84** | **0,84** | **0,80** |
| **Eis** | 1,00 | s | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| verschil t.o.v. eis | -0,03 | s | 0,41 | -0,16 | -0,16 | -0,20 |



# Berekening ruimteakoestiek

| | |
|---|---|
| **Betreft:** | Berekening ruimteakoestiek verblijfsruimten |
| **Project:** | Zwembad Sportaal |
| **Projectnummer:** | 160.05806.00.0001 |
| **Datum:** | 26-11-2021 |

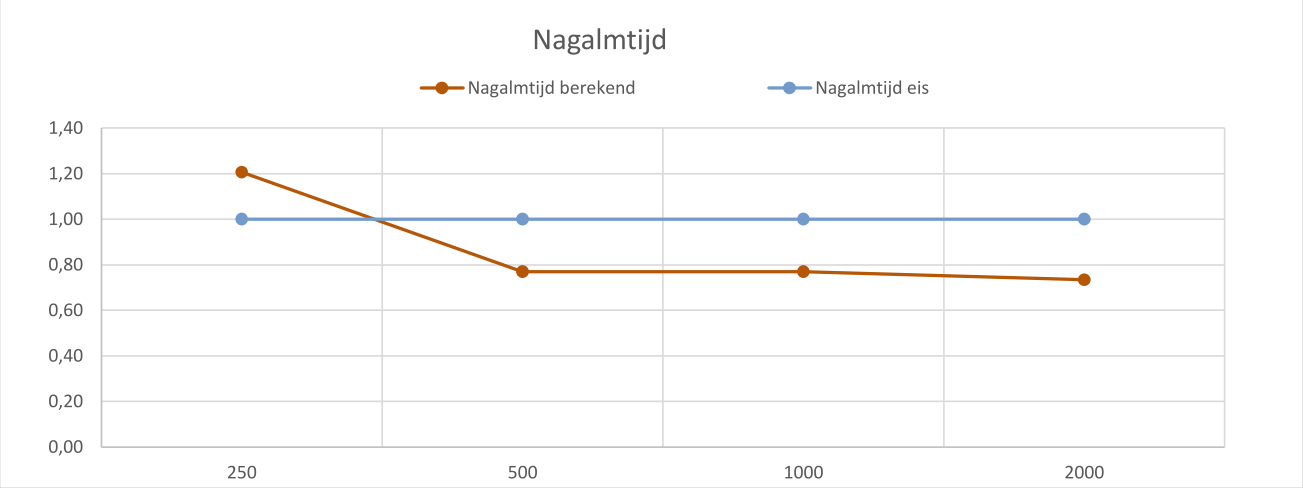
## RUIMTE: 0.34 Douches

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Vloeroppervlak:** | 33,1 | **Omtrek** | 25,61 |
| **Hoogte:** | 2,6 | | |
| **Inhoud:** | 86,1 | | |
| **Gewenste nagalmtijd** | 1,0 | | |

| | | frequentie [Hz] | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **absorptiecoëfficiënten toegepaste materialen** | | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
| Vloeren | Akoestisch hard | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| Binnenwanden | Akoestisch hard | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| Open verbinding | 50% reflecterend | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 |
| Gevelbeglazing | Akoestisch hard | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,02 |
| Deur | Akoestisch hard | 0,10 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| Plafond (10%) | Akoestisch hard | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| Plafond (90%) | Alpha-w ≥ 0,45 | 0,20 | 0,40 | 0,40 | 0,40 |

| | | frequentie [Hz] | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **absorptiecoëfficiënten x oppervlakte ($m^2$ open raam)** | | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
| Vloeren | 33,1 $m^2$ | 0,33 | 0,66 | 0,66 | 0,99 |
| Binnenwanden | 52,7 $m^2$ | 0,53 | 1,05 | 1,05 | 1,58 |
| Open verbinding | 9,1 $m^2$ | 4,56 | 4,56 | 4,56 | 4,56 |
| Gevelbeglazing | 0,0 $m^2$ | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Deur | 4,8 $m^2$ | 0,48 | 0,38 | 0,38 | 0,38 |
| Plafond (10%) | 3,3 $m^2$ | 0,03 | 0,07 | 0,07 | 0,10 |
| Plafond (90%) | 29,8 $m^2$ | 5,96 | 11,92 | 11,92 | 11,92 |
| **totaal aanwezige absorptie:** | | **11,88** | **18,64** | **18,64** | **19,53** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **nagalmtijd (gem 250 t/m 2000 Hz)** | **0,87** | **s** | **1,21** | **0,77** | **0,77** | **0,73** |
| **Eis** | 1,00 | s | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| verschil t.o.v. eis | -0,13 | s | 0,21 | -0,23 | -0,23 | -0,27 |



# Berekening ruimteakoestiek

| | |
|---|---|
| **Betreft:** | Berekening ruimteakoestiek verblijfsruimten |
| **Project:** | Zwembad Sportaal |
| **Projectnummer:** | 160.05806.00.0001 |
| **Datum:** | 26-11-2021 |

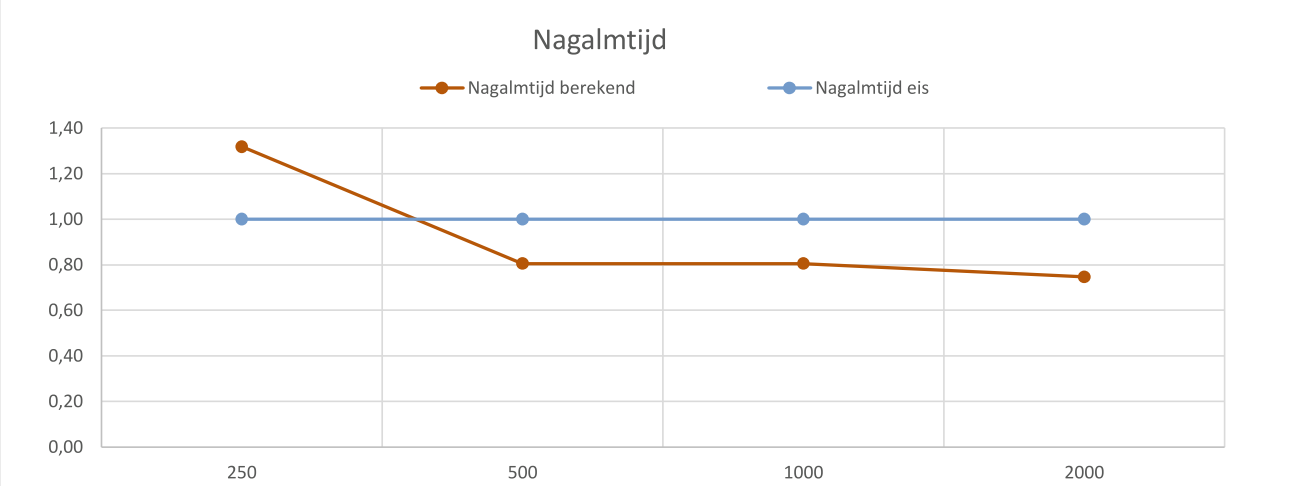
## RUIMTE: 0.48 - EHBO / 0.49 - Jury ruimte

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Vloeroppervlak:** | 7,7 | **Omtrek** | 11,0 |
| **Hoogte:** | 2,6 | | |
| **Inhoud:** | 20,0 | | |
| **Gewenste nagalmtijd** | 1,0 | | |

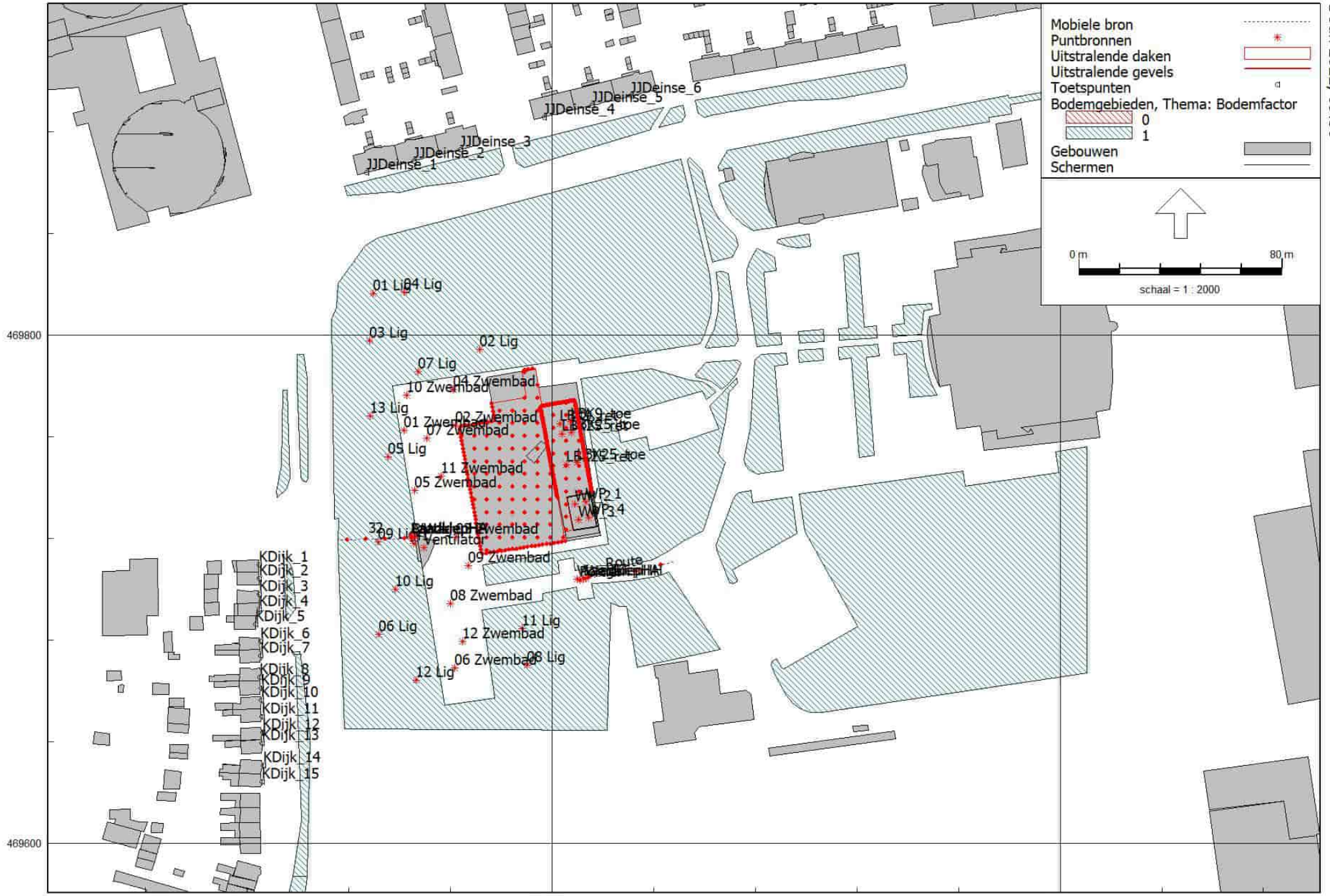
| | | frequentie [Hz] | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **absorptiecoëfficiënten toegepaste materialen** | | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
| Vloeren | Akoestisch hard | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| Binnenwanden | Akoestisch hard | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| Open verbinding | 50% reflecterend | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 |
| Gevelbeglazing | Akoestisch hard | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,02 |
| Deur | Akoestisch hard | 0,10 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| Plafond (10%) | Akoestisch hard | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| Plafond (90%) | Absorptie Alpha-w ≥ 0,45 | 0,25 | 0,45 | 0,45 | 0,45 |

| | | | frequentie [Hz] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **absorptiecoëfficiënten x oppervlakte ($m^2$ open raam)** | | | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
| Vloeren | 7,7 | $m^2$ | 0,08 | 0,15 | 0,15 | 0,23 |
| Binnenwanden | 23,8 | $m^2$ | 0,24 | 0,48 | 0,48 | 0,72 |
| Open verbinding | 0,0 | $m^2$ | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Gevelbeglazing | 0,0 | $m^2$ | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Deur | 4,8 | $m^2$ | 0,48 | 0,38 | 0,38 | 0,38 |
| Plafond (10%) | 0,8 | $m^2$ | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Plafond (90%) | 6,9 | $m^2$ | 1,73 | 3,12 | 3,12 | 3,12 |
| **totaal aanwezige absorptie:** | | | **2,53** | **4,15** | **4,15** | **4,47** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **nagalmtijd (gem 250 t/m 2000 Hz)** | **0,92** | **s** | **1,32** | **0,80** | **0,80** | **0,75** |
| **Eis** | 1,00 | s | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| verschil t.o.v. eis | -0,08 | s | 0,32 | -0,20 | -0,20 | -0,25 |



# Bijlage 5 Akoestisch model geluiduitstraling, $L_{Aeq}$




Invoergegevens_LAeq
1 Jun 2022, 09:36

Deerns

Industrielawaai - HMRI, industrie, [versie van Gebied - 500 kinderen_3 uur_01062022_LAeq] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Deerns

## Geluiduitstralling LAeq

Model: 500 kinderen 3 uur 01062022_LAeq
versie van Gebied - Gebied
Groep: Installaties
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef. | Type | Richt. | Hoek | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | Weging |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| WP_3 | Warmtepomp - 3 | 1.80 | 45.64 | Relatief aan onderliggend item | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | 0.00 | 3.01 | A |
| WP_4 | Warmtepomp - 4 | 1.80 | 45.64 | Relatief aan onderliggend item | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | 0.00 | 3.01 | A |
| WP_2 | Warmtepomp - 2 | 1.80 | 45.64 | Relatief aan onderliggend item | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | 0.00 | 3.01 | A |
| WP_1 | Warmtepomp - 1 | 1.80 | 45.64 | Relatief aan onderliggend item | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | 0.00 | 3.01 | A |
| LBK25_ret | LBK25_retour | 0.45 | 47.13 | Relatief aan onderliggend item | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | 0.00 | 3.01 | A |
| LBK25_ret | LBK25_retour | 0.45 | 47.13 | Relatief aan onderliggend item | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | 0.00 | 3.01 | A |
| LBK9_ret | LBK9_retour | 0.45 | 47.13 | Relatief aan onderliggend item | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | 0.00 | 3.01 | A |
| LBK9_toe | LBK9_toe | 0.45 | 47.13 | Relatief aan onderliggend item | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | 0.00 | 3.01 | A |
| LBK25_toe | LBK25_toe | 0.45 | 47.13 | Relatief aan onderliggend item | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | 0.00 | 3.01 | A |
| LBK25_toe | LBK25_toe | 0.45 | 47.13 | Relatief aan onderliggend item | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | 0.00 | 3.01 | A |
| Ventilator | VPM 19/24 Midden | 1.00 | 42.00 | Relatief aan onderliggend item | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 1.25 | -- | -- | A |
| 41 | mach. kamer buitenbad, deuren dicht | 0.20 | 40.58 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | A |

## Geluiduitstralling LAeq

Model: 500 kinderen 3 uur_01062022_LAeq
versie van Gebied - Gebied
Groep: Installaties
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | GeenRefl. | GeenDemping | GeenProces | Lw 31 | Lw 63 | Lw 125 | Lw 250 | Lw 500 | Lw 1k | Lw 2k | Lw 4k | Lw 8k | Red 31 | Red 63 | Red 125 | Red 250 | Red 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| WP_3 | Nee | Nee | Nee | -- | 60.80 | 68.90 | 80.40 | 82.80 | 82.00 | 81.20 | 74.00 | 70.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| WP_4 | Nee | Nee | Nee | -- | 58.80 | 66.90 | 77.40 | 79.80 | 78.00 | 75.20 | 67.00 | 62.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| WP_2 | Nee | Nee | Nee | -- | 60.80 | 68.90 | 80.40 | 82.80 | 82.00 | 81.20 | 74.00 | 70.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| WP_1 | Nee | Nee | Nee | -- | 58.80 | 66.90 | 77.40 | 79.80 | 79.00 | 75.20 | 67.00 | 62.80 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| LBK25_ret | Nee | Nee | Nee | -- | 47.00 | 67.00 | 70.00 | 78.00 | 85.00 | 80.00 | 87.00 | 75.00 | 0.00 | 1.00 | 2.00 | 6.00 | 12.00 |
| LBK25_ret | Nee | Nee | Nee | -- | 47.00 | 67.00 | 70.00 | 78.00 | 85.00 | 80.00 | 87.00 | 75.00 | 0.00 | 1.00 | 2.00 | 6.00 | 12.00 |
| LBK9_ret | Nee | Nee | Nee | -- | 46.50 | 51.70 | 44.30 | 46.00 | 42.10 | 44.10 | 44.30 | 42.20 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| LBK9_toe | Nee | Nee | Nee | -- | 42.40 | 44.20 | 37.70 | 32.90 | 26.70 | 19.20 | 21.20 | 25.80 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| LBK25_toe | Nee | Nee | Nee | -- | 40.00 | 64.00 | 68.00 | 67.00 | 72.00 | 72.00 | 75.00 | 64.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| LBK25_toe | Nee | Nee | Nee | -- | 40.00 | 64.00 | 68.00 | 67.00 | 72.00 | 72.00 | 75.00 | 64.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Ventilator | Nee | Nee | Nee | -- | -- | 67.00 | 65.00 | 57.00 | 45.00 | 36.00 | 33.00 | 34.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 41 | Nee | Nee | Nee | 32.33 | 49.73 | 54.83 | 58.13 | 59.93 | 61.33 | 71.03 | 59.13 | 45.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

## Geluiduitstralling LAeq

Model: 500 kinderen 3 uur 01062022_LAeq
versie van Gebied - Gebied
Groep: Installaties
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Red 1k | Red 2k | Red 4k | Red 8k | Lw, totaal [dB(A)] |
|---|---|---|---|---|---|
| WP_3 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 88,04 |
| WP_4 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 84,40 |
| WP_2 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 88,04 |
| WP_1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 84,40 |
| LBK25_ret | 12.00 | 10.00 | 8.00 | 8.00 | 80,94 |
| LBK25_ret | 12.00 | 10.00 | 8.00 | 8.00 | 80,94 |
| LBK9_ret | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 55,37 |
| LBK9_toe | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 47,21 |
| LBK25_toe | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 79,01 |
| LBK25_toe | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 79,01 |
| Ventilator | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 69,40 |
| 41 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 72,28 |

## Geluiduitstralling LAeq

Model: 500 kinderen 3 uur 01062022_LAeq
versie van Gebied - Gebied
Groep: Installaties
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef. | BinBui | Cdifuus | Weging | TypeLw | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | DeltaX | DeltaY | Lp 31 | Lp 63 | Lp 125 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dak | Installaties | 0.10 | 47.13 | Relatief aan onderliggend item | Ja | 5 | A | False | 0.00 | 0.00 | 3.01 | 5.0 | 5.0 | -- | 38.00 | 51.80 |

## Geluiduitstralling LAeq

Model: 500 kinderen 3 uur 01062022_LAeq
versie van Gebied - Gebied
Groep: Installaties
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Lp 250 | Lp 500 | Lp 1k | Lp 2k | Lp 4k | Lp 8k | Isolatie 31 | Isolatie 63 | Isolatie 125 | Isolatie 250 | Isolatie 500 | Isolatie 1k | Isolatie 2k | Isolatie 4k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dak | 44.80 | 47.50 | 48.60 | 42.80 | 43.60 | 31.80 | 0.00 | 12.00 | 27.00 | 50.00 | 65.00 | 69.00 | 68.00 | 78.00 |

## Geluiduitstralling LAeq

Model: 500 kinderen 3 uur 01062022_LAeq
versie van Gebied - Gebied
Groep: Installaties
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Isolatie 8k | LwM2 31 | LwM2 63 | LwM2 125 | LwM2 250 | LwM2 500 | LwM2 1k | LwM2 2k | LwM2 4k | LwM2 8k | Lw 31 | Lw 63 | Lw 125 | Lw 250 | Lw 500 | Lw 1k | Lw 2k | Lw 4k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dak | 0.00 | -- | 21.00 | 19.80 | -10.20 | -22.50 | -25.40 | -30.20 | -39.40 | 26.80 | -- | 48.20 | 47.00 | 17.00 | 4.70 | 1.80 | -3.00 | -12.20 |

## Geluiduitstralling LAeq

Model: 500 kinderen 3 uur_01062022_LAeq
versie van Gebied - Gebied
Groep: Installaties
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Lw 8k | Red 31 | Red 63 | Red 125 | Red 250 | Red 500 | Red 1k | Red 2k | Red 4k | Red 8k | Lw, totaal [dB(A)] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dak | 54.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 28,45 |

## Geluiduitstralling LAeq

Model: 500 kinderen 3 uur 01062022_LAeq
versie van Gebied - Gebied
Groep: Installaties
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Omschr. | ISO_H | ISO M. | Hdef. | BinBui | Cdifuus | Weging | TypeLw | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | Hoogte | DeltaL | DeltaH | Lp 31 | Lp 63 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LBK ruimte | | 0.87 | 47.13 | Relatief aan onderliggend item | Nee | 5 | A | True | 0.00 | 0.00 | 3.00 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | -- | -- |
| LBK ruimte | | -- | 47.13 | Relatief aan onderliggend item | Nee | 5 | A | True | 0.00 | 0.00 | 3.00 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | -- | -- |
| LBK ruimte | | 0.74 | 47.13 | Relatief aan onderliggend item | Nee | 5 | A | True | 0.00 | 0.00 | 3.00 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | -- | -- |

## Geluiduitstralling LAeq

Model: 500 kinderen_3 uur_01062022_LAeq
versie van Gebied - Gebied
Groep: Installaties
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Lp 125 | Lp 250 | Lp 500 | Lp 1k | Lp 2k | Lp 4k | Lp 8k | Isolatie 31 | Isolatie 63 | Isolatie 125 | Isolatie 250 | Isolatie 500 | Isolatie 1k | Isolatie 2k | Isolatie 4k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LBK ruimte | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| LBK ruimte | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| LBK ruimte | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Model: 500 kinderen 3 uur 01062022_LAeq
versie van Gebied - Gebied
Groep: Installaties
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Isolatie 8k | LwM2 31 | LwM2 63 | LwM2 125 | LwM2 250 | LwM2 500 | LwM2 1k | LwM2 2k | LwM2 4k | LwM2 8k | Lw 31 | Lw 63 | Lw 125 | Lw 250 | Lw 500 | Lw 1k | Lw 2k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LBK ruimte | 0.00 | -- | 25.38 | 39.18 | 32.18 | 34.88 | 35.98 | 30.18 | 30.88 | 19.18 | -- | 38.00 | 51.80 | 44.80 | 47.50 | 48.60 | 42.80 |
| LBK ruimte | 0.00 | -- | 29.70 | 43.50 | 36.50 | 39.20 | 40.30 | 34.50 | 35.20 | 23.50 | -- | 38.00 | 51.80 | 44.80 | 47.50 | 48.60 | 42.80 |
| LBK ruimte | 0.00 | -- | 25.38 | 39.18 | 32.18 | 34.88 | 35.98 | 30.18 | 30.88 | 19.18 | -- | 38.00 | 51.80 | 44.80 | 47.50 | 48.60 | 42.80 |

## Geluiduitstralling LAeq

Model: 500 kinderen 3 uur_01062022_LAeq
versie van Gebied - Gebied
Groep: Installaties
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Lw 4k | Lw 8k | Red 31 | Red 63 | Red 125 | Red 250 | Red 500 | Red 1k | Red 2k | Red 4k | Red 8k | Lw, totaal [dB(A)] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LBK ruimte | 43.50 | 31.80 | 0.00 | 15.00 | 18.40 | 22.60 | 25.60 | 19.80 | 31.20 | 52.70 | 50.00 | 35,42 |
| LBK ruimte | 43.50 | 31.80 | 0.00 | 30.00 | 40.00 | 49.00 | 57.00 | 65.00 | 72.00 | 70.00 | 70.00 | 13,42 |
| LBK ruimte | 43.50 | 31.80 | 0.00 | 30.00 | 40.00 | 49.00 | 57.00 | 65.00 | 72.00 | 70.00 | 70.00 | 13,42 |

## Geluiduitstralling LAeq

Model: 500 kinderen 3 uur_01062022_LAeq
versie van Gebied - Gebied
Groep: Muziek
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef. | BinBui | Cdifuus | Weging | TypeLw | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | DeltaX | DeltaY | Lp 31 | Lp 63 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dak | Muziekgeluid_dak | 0.10 | 47.13 | Relatief aan onderliggend item | Ja | 5 | A | False | 0.00 | 0.00 | -- | 5.0 | 5.0 | -- | 58.00 |

## Geluiduitstralling LAeq

Model: 500 kinderen 3 uur 01062022_LAeq
versie van Gebied - Gebied
Groep: Muziek
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Lp 125 | Lp 250 | Lp 500 | Lp 1k | Lp 2k | Lp 4k | Lp 8k | Isolatie 31 | Isolatie 63 | Isolatie 125 | Isolatie 250 | Isolatie 500 | Isolatie 1k | Isolatie 2k | Isolatie 4k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dak | 71.00 | 76.00 | 79.00 | 80.00 | 79.00 | 75.00 | -- | 0.00 | 12.00 | 27.00 | 50.00 | 65.00 | 69.00 | 68.00 | 78.00 |

## Geluiduitstralling LAeq

Model: 500 kinderen 3 uur 01062022_LAeq
versie van Gebied - Gebied
Groep: Muziek
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Isolatie 8k | LwM2 31 | LwM2 63 | LwM2 125 | LwM2 250 | LwM2 500 | LwM2 1k | LwM2 2k | LwM2 4k | LwM2 8k | Lw 31 | Lw 63 | Lw 125 | Lw 250 | Lw 500 | Lw 1k | Lw 2k | Lw 4k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dak | 0.00 | -- | 41.00 | 39.00 | 21.00 | 9.00 | 6.00 | 6.00 | -8.00 | -- | -- | 73.72 | 71.72 | 53.72 | 41.72 | 38.72 | 38.72 | 24.72 |

## Geluiduitstralling LAeq

Model: 500 kinderen 3 uur 01062022_LAeq
versie van Gebied - Gebied
Groep: Muziek
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Lw 8k | Red 31 | Red 63 | Red 125 | Red 250 | Red 500 | Red 1k | Red 2k | Red 4k | Red 8k | Lw, totaal [dB(A)] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dak | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 43,15 |

## Geluiduitstralling LAeq

Model: 500 kinderen 3 uur 01062022_LAeq
versie van Gebied - Gebied
Groep: Muziek
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Omschr. | ISO_H | ISO M. | Hdef. | BinBui | Cdifuus | Weging | TypeLw | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | Hoogte | DeltaL | DeltaH | Lp 31 | Lp 63 | Lp 125 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Muziek_w2 | Muziekgeluid_westgevel2 | 0.00 | -- | Relatief | Ja | 5 | A | False | 0.00 | 0.00 | -- | 4.5 | 1.5 | 1.5 | -- | 58.00 | 71.00 |
| Muziek_z | Muziekgeluid_zuidgevel | 0.00 | -- | Relatief | Ja | 5 | A | False | 0.00 | 0.00 | -- | 4.5 | 1.5 | 1.5 | -- | 58.00 | 71.00 |
| Muziek_n | Muziekgeluid_noordgevel | 0.00 | -- | Relatief | Ja | 5 | A | False | 0.00 | 0.00 | -- | 4.5 | 1.5 | 1.5 | -- | 58.00 | 71.00 |
| Muziek_w | Muziekgeluid_westgevel | 0.00 | -- | Relatief | Ja | 5 | A | False | 0.00 | 0.00 | -- | 4.5 | 1.5 | 1.5 | -- | 58.00 | 71.00 |
| Muziek_n2 | Muziekgeluid_noordgevel2 | 0.00 | -- | Relatief | Ja | 5 | A | False | 0.00 | 0.00 | -- | 4.5 | 1.5 | 1.5 | -- | 58.00 | 71.00 |

## Geluiduitstralling LAeq

Model: 500 kinderen_3 uur_01062022_LAeq
versie van Gebied - Gebied
Groep: Muziek
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Lp 250 | Lp 500 | Lp 1k | Lp 2k | Lp 4k | Lp 8k | Isolatie 31 | Isolatie 63 | Isolatie 125 | Isolatie 250 | Isolatie 500 | Isolatie 1k | Isolatie 2k | Isolatie 4k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Muziek_w2 | 76.00 | 79.00 | 80.00 | 79.00 | 75.00 | -- | 0.00 | 25.20 | 26.00 | 31.40 | 35.60 | 44.30 | 48.00 | 49.60 |
| Muziek_z | 76.00 | 79.00 | 80.00 | 79.00 | 75.00 | -- | 0.00 | 25.20 | 26.00 | 31.40 | 35.60 | 44.30 | 48.00 | 49.60 |
| Muziek_n | 76.00 | 79.00 | 80.00 | 79.00 | 75.00 | -- | 0.00 | 25.20 | 26.00 | 31.40 | 35.60 | 44.30 | 48.00 | 49.60 |
| Muziek_w | 76.00 | 79.00 | 80.00 | 79.00 | 75.00 | -- | 0.00 | 25.20 | 26.00 | 31.40 | 35.60 | 44.30 | 48.00 | 49.60 |
| Muziek_n2 | 76.00 | 79.00 | 80.00 | 79.00 | 75.00 | -- | 0.00 | 25.20 | 26.00 | 31.40 | 35.60 | 44.30 | 48.00 | 49.60 |

Model: 500 kinderen_3 uur_01062022_LAeq
versie van Gebied - Gebied
Groep: Muziek
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Isolatie 8k | LwM2 31 | LwM2 63 | LwM2 125 | LwM2 250 | LwM2 500 | LwM2 1k | LwM2 2k | LwM2 4k | LwM2 8k | Lw 31 | Lw 63 | Lw 125 | Lw 250 | Lw 500 | Lw 1k | Lw 2k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Muziek_w2 | 0.00 | -- | 27.80 | 40.00 | 39.60 | 38.40 | 30.70 | 26.00 | 20.40 | -- | -- | 51.36 | 63.56 | 63.16 | 61.96 | 54.26 | 49.56 |
| Muziek_z | 0.00 | -- | 27.80 | 40.00 | 39.60 | 38.40 | 30.70 | 26.00 | 20.40 | -- | -- | 49.54 | 61.74 | 61.34 | 60.14 | 52.44 | 47.74 |
| Muziek_n | 0.00 | -- | 27.80 | 40.00 | 39.60 | 38.40 | 30.70 | 26.00 | 20.40 | -- | -- | 45.77 | 57.97 | 57.57 | 56.37 | 48.67 | 43.97 |
| Muziek_w | 0.00 | -- | 27.80 | 40.00 | 39.60 | 38.40 | 30.70 | 26.00 | 20.40 | -- | -- | 43.13 | 55.33 | 54.93 | 53.73 | 46.03 | 41.33 |
| Muziek_n2 | 0.00 | -- | 27.80 | 40.00 | 39.60 | 38.40 | 30.70 | 26.00 | 20.40 | -- | -- | 41.78 | 53.98 | 53.58 | 52.38 | 44.68 | 39.98 |

## Geluiduitstralling LAeq

Model: 500 kinderen 3 uur 01062022_LAeq
versie van Gebied - Gebied
Groep: Muziek
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Lw 4k | Lw 8k | Red 31 | Red 63 | Red 125 | Red 250 | Red 500 | Red 1k | Red 2k | Red 4k | Red 8k | Lw, totaal [dB(A)] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Muziek_w2 | 43.96 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 44,52 |
| Muziek_z | 42.14 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 44,52 |
| Muziek_n | 38.37 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 44,52 |
| Muziek_w | 35.73 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 44,52 |
| Muziek_n2 | 34.38 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 44,52 |

## Geluiduitstralling LAeq

Model: 500 kinderen 3 uur 01062022_LAeq
versie van Gebied - Gebied
Groep: Kinderen LAeq
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef. | Type | Richt. | Hoek | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | Weging | GeenRefl. | GeenDemping | GeenProces | Lw 31 | Lw 63 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01 Zwembad | | 1.20 | 40.94 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | -- | -- | A | Nee | Nee | Nee | -- | 69.37 |
| 02 Zwembad | | 1.20 | 40.97 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | -- | -- | A | Nee | Nee | Nee | -- | 69.37 |
| 03 Zwembad | | 1.20 | 40.68 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | -- | -- | A | Nee | Nee | Nee | -- | 69.37 |
| 04 Zwembad | | 1.20 | 41.09 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | -- | -- | A | Nee | Nee | Nee | -- | 69.37 |
| 05 Zwembad | | 1.20 | 40.70 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | -- | -- | A | Nee | Nee | Nee | -- | 69.37 |
| 06 Zwembad | | 0.60 | 40.65 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | -- | -- | A | Nee | Nee | Nee | -- | 69.37 |
| 07 Zwembad | | 0.60 | 40.91 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | -- | -- | A | Nee | Nee | Nee | -- | 69.37 |
| 08 Zwembad | | 0.60 | 40.55 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | -- | -- | A | Nee | Nee | Nee | -- | 69.37 |
| 09 Zwembad | | 4.00 | 40.45 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | -- | -- | A | Nee | Nee | Nee | -- | 69.37 |
| 01 Lig | | 1.20 | 40.98 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | -- | -- | A | Nee | Nee | Nee | -- | 54.45 |
| 02 Lig | | 1.20 | 41.04 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | -- | -- | A | Nee | Nee | Nee | -- | 54.45 |
| 03 Lig | | 1.20 | 40.99 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | -- | -- | A | Nee | Nee | Nee | -- | 54.45 |
| 04 Lig | | 1.20 | 40.95 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | -- | -- | A | Nee | Nee | Nee | -- | 54.45 |
| 05 Lig | | 1.20 | 40.83 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | -- | -- | A | Nee | Nee | Nee | -- | 54.45 |
| 06 Lig | | 1.20 | 40.36 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | -- | -- | A | Nee | Nee | Nee | -- | 54.45 |
| 07 Lig | | 1.20 | 41.01 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | -- | -- | A | Nee | Nee | Nee | -- | 54.45 |
| 08 Lig | | 1.20 | 40.33 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | -- | -- | A | Nee | Nee | Nee | -- | 54.45 |
| 09 Lig | | 1.20 | 40.79 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | -- | -- | A | Nee | Nee | Nee | -- | 54.45 |
| 10 Lig | | 1.20 | 40.58 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | -- | -- | A | Nee | Nee | Nee | -- | 54.45 |
| 11 Lig | | 1.20 | 40.33 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | -- | -- | A | Nee | Nee | Nee | -- | 54.45 |

## Geluiduitstralling LAeq

Model: 500 kinderen 3 uur 01062022_LAeq
versie van Gebied - Gebied
Groep: Kinderen LAeq
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Lw 125 | Lw 250 | Lw 500 | Lw 1k | Lw 2k | Lw 4k | Lw 8k | Red 31 | Red 63 | Red 125 | Red 250 | Red 500 | Red 1k | Red 2k | Red 4k | Red 8k | Lw, totaal [dB(A)] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01 Zwembad | 72.43 | 73.82 | 84.89 | 88.56 | 86.40 | 78.39 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 91,99 |
| 02 Zwembad | 72.43 | 73.82 | 84.89 | 88.56 | 86.40 | 78.39 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 91,99 |
| 03 Zwembad | 72.43 | 73.82 | 84.89 | 88.56 | 86.40 | 78.39 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 91,99 |
| 04 Zwembad | 72.43 | 73.82 | 84.89 | 88.56 | 86.40 | 78.39 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 91,99 |
| 05 Zwembad | 72.43 | 73.82 | 84.89 | 88.56 | 86.40 | 78.39 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 91,99 |
| 06 Zwembad | 72.43 | 73.82 | 84.89 | 88.56 | 86.40 | 78.39 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 91,99 |
| 07 Zwembad | 72.43 | 73.82 | 84.89 | 88.56 | 86.40 | 78.39 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 91,99 |
| 08 Zwembad | 72.43 | 73.82 | 84.89 | 88.56 | 86.40 | 78.39 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 91,99 |
| 09 Zwembad | 72.43 | 73.82 | 84.89 | 88.56 | 86.40 | 78.39 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 91,99 |
| 01 Lig | 57.55 | 58.93 | 69.03 | 73.68 | 71.52 | 63.51 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 76,94 |
| 02 Lig | 57.55 | 58.93 | 69.03 | 73.68 | 71.52 | 63.51 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 76,94 |
| 03 Lig | 57.55 | 58.93 | 69.03 | 73.68 | 71.52 | 63.51 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 76,94 |
| 04 Lig | 57.55 | 58.93 | 69.03 | 73.68 | 71.52 | 63.51 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 76,94 |
| 05 Lig | 57.55 | 58.93 | 69.03 | 73.68 | 71.52 | 63.51 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 76,94 |
| 06 Lig | 57.55 | 58.93 | 69.03 | 73.68 | 71.52 | 63.51 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 76,94 |
| 07 Lig | 57.55 | 58.93 | 69.03 | 73.68 | 71.52 | 63.51 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 76,94 |
| 08 Lig | 57.55 | 58.93 | 69.03 | 73.68 | 71.52 | 63.51 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 76,94 |
| 09 Lig | 57.55 | 58.93 | 69.03 | 73.68 | 71.52 | 63.51 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 76,94 |
| 10 Lig | 57.55 | 58.93 | 69.03 | 73.68 | 71.52 | 63.51 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 76,94 |
| 11 Lig | 57.55 | 58.93 | 69.03 | 73.68 | 71.52 | 63.51 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 76,94 |

## Geluiduitstralling LAeq

Model: 500 kinderen 3 uur_01062022_LAeq
versie van Gebied - Gebied
Groep: Vrachtwagen
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef. | Type | Richt. | Hoek | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | Weging | GeenRefl. | GeenDemping | GeenProces | Lw 31 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LaadklepHH | Hydrauliek laadklep | 1.00 | 40.87 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 28.49 | -- | -- | A | Nee | Nee | Nee | 23.10 |
| LaadklepHA | Aanstoten laadklep | 0.00 | 40.86 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 37.70 | -- | -- | A | Nee | Nee | Nee | 29.20 |
| Portier | dichtslaande portier | 1.20 | 40.83 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 37.78 | -- | -- | A | Nee | Nee | Nee | 67.60 |
| VWagen | Vrachtwagen | 1.20 | 40.82 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 24.78 | -- | -- | A | Nee | Nee | Nee | 61.60 |
| LaadklepHH | Hydrauliek laadklep | 1.00 | 40.58 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 28.49 | -- | -- | A | Nee | Nee | Nee | 23.10 |
| LaadklepHA | Aanstoten laadklep | 0.00 | 40.57 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 37.70 | -- | -- | A | Nee | Nee | Nee | 29.20 |
| Portier | dichtslaande portier | 1.20 | 40.57 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 37.78 | -- | -- | A | Nee | Nee | Nee | 67.60 |
| VWagen | Vrachtwagen | 1.20 | 40.56 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 24.78 | -- | -- | A | Nee | Nee | Nee | 61.60 |

## Geluiduitstralling LAeq

Model: 500 kinderen 3 uur_01062022_LAeq
versie van Gebied - Gebied
Groep: Vrachtwagen
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, 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 | Red 500 | Red 1k | Red 2k | Red 4k | Red 8k | Lw, totaal [dB(A)] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LaadklepHH | 37.10 | 45.10 | 67.90 | 66.50 | 59.40 | 53.90 | 46.50 | 38.20 | -23.00 | -23.00 | -23.00 | -23.00 | -23.00 | -23.00 | -23.00 | -23.00 | -23.00 | 93,73 |
| LaadklepHA | 52.20 | 48.00 | 53.70 | 65.30 | 68.30 | 72.90 | 69.30 | 56.50 | -31.00 | -31.00 | -31.00 | -31.00 | -31.00 | -31.00 | -31.00 | -31.00 | -31.00 | 106,92 |
| Portier | 72.30 | 77.60 | 85.50 | 91.10 | 96.70 | 90.90 | 91.40 | 88.70 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 99,89 |
| VWagen | 78.90 | 85.80 | 90.00 | 92.50 | 98.60 | 99.90 | 90.60 | 83.90 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 95,35 |
| LaadklepHH | 37.10 | 45.10 | 67.90 | 66.50 | 59.40 | 53.90 | 46.50 | 38.20 | -23.00 | -23.00 | -23.00 | -23.00 | -23.00 | -23.00 | -23.00 | -23.00 | -23.00 | 93,73 |
| LaadklepHA | 52.20 | 48.00 | 53.70 | 65.30 | 68.30 | 72.90 | 69.30 | 56.50 | -31.00 | -31.00 | -31.00 | -31.00 | -31.00 | -31.00 | -31.00 | -31.00 | -31.00 | 106,92 |
| Portier | 72.30 | 77.60 | 85.50 | 91.10 | 96.70 | 90.90 | 91.40 | 88.70 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 99,89 |
| VWagen | 78.90 | 85.80 | 90.00 | 92.50 | 98.60 | 99.90 | 90.60 | 83.90 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 95,35 |

## Geluiduitstralling LAeq

Model: 500 kinderen 3 uur_01062022_LAeq
versie van Gebied - Gebied
Groep: Vrachtwagen
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Omschr. | ISO_H | ISO M. | Hdef. | Weging | Aantal(D) | Aantal(A) | Aantal(N) | Gem.snelheid | Max.afst. | Lw 31 | Lw 63 | Lw 125 | Lw 250 | Lw 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Route | Vrachtwagen trafo - route | 1.00 | -- | Relatief | A | 2 | -- | -- | 5 | 10.00 | 69.00 | 82.00 | 88.00 | 92.00 | 96.00 |
| 32 | vrachtwagen eigen terrein | 1.00 | -- | Relatief | A | 2 | -- | -- | 5 | 10.00 | 69.00 | 82.00 | 88.00 | 92.00 | 96.00 |

## Geluiduitstralling LAeq

Model: 500 kinderen 3 uur_01062022_LAeq
versie van Gebied - Gebied
Groep: Vrachtwagen
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Lw 1k | Lw 2k | Lw 4k | Lw 8k | Red 31 | Red 63 | Red 125 | Red 250 | Red 500 | Red 1k | Red 2k | Red 4k | Red 8k | Lw, totaal [dB(A)] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Route | 100.00 | 98.00 | 91.00 | 87.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 103,88 |
| 32 | 100.00 | 98.00 | 91.00 | 87.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 103,88 |

Model: 500 kinderen 3 uur 01062022_LAeq
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Omschr. | Maaiveld | Hdef. | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| KDijk_1 | Kuipersdijks - 1 | 40.23 | Relatief | 1.50 | 4.50 | -- | -- | -- | -- | Ja |
| KDijk_2 | Kuipersdijks - 2 | 40.36 | Relatief | 1.50 | 4.50 | -- | -- | -- | -- | Ja |
| KDijk_3 | Kuipersdijks - 3 | 40.47 | Relatief | 1.50 | 4.50 | -- | -- | -- | -- | Ja |
| KDijk_4 | Kuipersdijks - 4 | 40.47 | Relatief | 1.50 | 4.50 | -- | -- | -- | -- | Ja |
| KDijk_6 | Kuipersdijks - 6 | 40.13 | Relatief | 1.50 | 4.50 | -- | -- | -- | -- | Ja |
| KDijk_5 | Kuipersdijks - 5 | 40.49 | Relatief | 1.50 | 4.50 | 7.50 | -- | -- | -- | Ja |
| KDijk_7 | Kuipersdijks - 7 | 40.16 | Relatief | 1.50 | 4.50 | 7.50 | -- | -- | -- | Ja |
| KDijk_8 | Kuipersdijks - 8 | 40.10 | Relatief | 1.50 | 4.50 | 7.50 | -- | -- | -- | Ja |
| KDijk_9 | Kuipersdijks - 9 | 40.17 | Relatief | 1.50 | 4.50 | 7.50 | -- | -- | -- | Ja |
| KDijk_10 | Kuipersdijks - 10 | 40.26 | Relatief | 1.50 | 4.50 | 7.50 | -- | -- | -- | Ja |
| KDijk_11 | Kuipersdijks - 11 | 40.09 | Relatief | 1.50 | 4.50 | 7.50 | -- | -- | -- | Ja |
| KDijk_12 | Kuipersdijks - 12 | 39.96 | Relatief | 1.50 | 4.50 | 7.50 | -- | -- | -- | Ja |
| KDijk_13 | Kuipersdijks - 13 | 40.10 | Relatief | 1.50 | 4.50 | 7.50 | -- | -- | -- | Ja |
| KDijk_14 | Kuipersdijks - 14 | 40.15 | Relatief | 1.50 | 4.50 | 7.50 | -- | -- | -- | Ja |
| KDijk_15 | Kuipersdijks - 15 | 40.18 | Relatief | 1.50 | 4.50 | 7.50 | -- | -- | -- | Ja |
| JJDeinse_1 | JJ van Deinselaan - 1 | 40.47 | Relatief | 1.50 | 4.50 | 7.50 | -- | -- | -- | Ja |
| JJDeinse_2 | JJ van Deinselaan - 2 | 40.35 | Relatief | 1.50 | 4.50 | 7.50 | -- | -- | -- | Ja |
| JJDeinse_3 | JJ van Deinselaan - 3 | 40.46 | Relatief | 1.50 | 4.50 | 7.50 | -- | -- | -- | Ja |
| JJDeinse_4 | JJ van Deinselaan - 4 | 40.66 | Relatief | 1.50 | 4.50 | 7.50 | -- | -- | -- | Ja |
| JJDeinse_5 | JJ van Deinselaan - 5 | 40.76 | Relatief | 1.50 | 4.50 | 7.50 | -- | -- | -- | Ja |
| JJDeinse_6 | JJ van Deinselaan - 6 | 40.74 | Relatief | 1.50 | 4.50 | 7.50 | -- | -- | -- | Ja |

# NX-Q /0602P

Software version: ELCA World 1.3.2.0
Database version: 1.4.0.0
User: Olivier Groenewoud
Print data: 21-01-2020 16:17
Calculation type: EUROPEAN GROSS

Check ongoing validity of certificate: www.eurovent-certification.com

HEATING AXIAL SCROLL HFC R-410A

| | | |
|---|---|---|
| Code | | NX-Q /0602P |
| Version | | |
| Size | | 0602P |
| UNIT DESCRIPTION | | INTEGRA unit for 4-pipe systems, air source for outdoor installation |
| Power supply | V/ph/Hz | 400/3+N/50 |

## PERFORMANCE AT DESIGNED CONDITIONS

### RUNNING CONDITIONS

#### CHILLED WATER HEAT EX. USER SIDE

| | | |
|---|---|---|
| Fluid inlet temperature (cooling mode) | °C | 19,00 |
| Fluid outlet temperature (cooling mode) | °C | 13,00 |
| Fluid type | | WATER |
| Glycol | % | 0 |
| Fouling factor | m²K/kW | 0,000 |

#### WARM WATER HEAT EX. USER SIDE

| | | |
|---|---|---|
| Fluid inlet temperature (heating mode) | °C | 38,90 |
| Fluid outlet temperature (heating mode) | °C | 45,00 |
| Fluid | | WATER |
| Glycol | % | 0 |
| Fouling factor | m²K/kW | 0,000 |

#### OUTDOOR CONDITION

| | | |
|---|---|---|
| Air temperature (cooling mode) | °C | 30,0 |
| Air temperature (heating mode) | °C | -10,0 |

### COOLING (Gross value)

| | | |
|---|---|---|
| Cooling capacity | kW | 211,2 |
| Compressors power input | kW | 51,11 |
| Fans power input (cooling mode) | kW | 3,60 |
| Total power input | kW | 54,71 |
| EER | kW/kW | 3,861 |
| ESEER CALCULATED | kW/kW | 3,780 |

### COOLING WITH HEAT RECOVERY

| | | |
|---|---|---|
| Cooling capacity | kW | 215,4 |
| Recovery heat exchanger capacity | kW | 263,5 |
| Total power input | kW | 51,11 |
| TER | kW/kW | 9,372 |

### HEATING

| | | |
|---|---|---|
| Total heating capacity | kW | 125,8 |
| Compressors power input (heating mode) | kW | 47,7 |
| Fan power input (heating mode) | kW | 3,60 |
| Total power input | kW | 51,34 |
| COP | kW/kW | 2,452 |

### SCOP

#### SCOP Official (Reg. 813/2013 EU)

##### LOW TEMPERATURE

| | | |
|---|---|---|
| Type climate | | Average |
| Temperature application | °C | 35 |
| Type flow | | Fixed |
| Type Temperature | | Variable |
| Bivalent temperature | °C | -7,0 |
| PDesign | kW | 135 |
| Qhe | kWh | 76593 |
| SCOP | | 3,64 |
| Performance ηs | % | 143 |

# NX-Q /0602P

Software version: ELCA World 1.3.2.0
Database version: 1.4.0.0
User: Olivier Groenewoud
Print data: 21-01-2020 16:17
Calculation type:

Check ongoing validity of certificate: www.eurovent-certification.com

HEATING AXIAL SCROLL R HFC R-410A

## LOW TEMPERATURE

| | |
|---|---|
| Seasonal efficiency class | - |

## EFFICIENCIES

### ESEER (GROSS VALUE)

| Load | % | 100 | 75 | 50 | 25 |
|---|---|---|---|---|---|
| Outdoor air temperature | °C | 35,0 | 30,0 | 25,0 | 20,0 |
| Temp. evaporator inlet | °C | 12,00 | 10,75 | 9,78 | 9,93 |
| Temp. evaporator outlet | °C | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 |
| Evaporator water flow | l/s | 8,061 | 8,062 | 8,061 | 8,060 |
| Cooling capacity | kW | 168,6 | 126,4 | 84,30 | 42,10 |
| Total power input | kW | 56,50 | 36,50 | 21,40 | 10,40 |
| EER | kW/kW | 2,980 | 3,470 | 3,940 | 4,050 |
| ESEER CALCULATED | kW/kW | | 3,780 | | |

## EXCHANGERS

### CHILLED WATER HEAT EX. USER SIDE

| | | |
|---|---|---|
| Typology | | PLATE |
| Quantity | N° | 1 |
| Fluid type | | WATER |
| Glycol | % | 0 |
| Fouling factor | m²K/kW | 0,000 |
| Type of connections | | [E3] - Female threaded pipe (EN 10226 - Rp: internal cylindrical thread) |
| Diameter of connections | | 2"1/2 |
| Min flow | l/s | 4,972 |
| Max flow | l/s | 13,47 |
| K pressure drop | | 37,8 |
| Water content | l | 14,3 |




### COOLING

| | | |
|---|---|---|
| Fluid inlet temperature (cooling mode) | °C | 19,00 |
| Fluid outlet temperature (cooling mode) | °C | 13,00 |
| Water flow | l/s | 8,430 |
| Pressure drop at the heat exchanger | kPa | 34,8 |
| Available unit's head | kPa | 0,00 |

### COOLING + HEAT RECOVERY

| | | |
|---|---|---|
| Water flow | l/s | 8,597 |
| Pressure drop at the heat exchanger | kPa | 36,2 |

# NX-Q /0602P

Software version: ELCA World 1.3.2.0
Database version: 1.4.0.0
User: Olivier Groenewoud
Print data: 21-01-2020 16:17
Calculation type: EUROPEAN GROSS

Check ongoing validity of certificate: www.eurovent-certification.com

HEATING AXIAL SCROLL R HFC R-410A

## WARM WATER HEAT EX. USER SIDE

| | | |
|---|---|---|
| Typology | | PLATE |
| Quantity | N° | 1 |
| Fluid | | WATER |
| Glycol | % | 0 |
| Fouling factor | m²K/kW | 0,000 |
| Type of connections | | [E3] - Female threaded pipe (EN 10226 - Rp: internal cylindrical thread) |
| Diameter of connections | | 2"1/2 |
| Min flow | l/s | 4,972 |
| Max flow | l/s | 13,47 |
| K pressure drop | | 37,8 |
| Water content | l | 14,3 |




### HEATING

| | | |
|---|---|---|
| Fluid inlet temperature (heating mode) | °C | 38,90 |
| Fluid outlet temperature (heating mode) | °C | 45,00 |
| Water flow | l/s | 4,973 |
| Pressure drop at the heat exchanger | kPa | 12,1 |
| Available unit's head | kPa | 0,00 |

## FANS

| | | |
|---|---|---|
| Fans type | | AXIAL |
| Fans number | N° | 12 |
| Fans power input | kW | 0,30 |
| F.L.I. | kW | 0,300 |
| F.L.A. | A | 1 |

### COOLING

| | | |
|---|---|---|
| Fans number | N° | 12 |
| Fans power input | kW | 0,30 |
| Air flow | m³/s | 15,52 |
| Fan available static pressure | Pa | 0 |

### HEATING

| | | |
|---|---|---|
| Quantity | N° | 12 |
| Fans power input | kW | 0,30 |
| Air flow | m³/s | 15,52 |
| Fan available static pressure | Pa | 0 |

## COMPRESSORS

| | | |
|---|---|---|
| Compressor type | | SCROLL |
| Compressors nr. | N° | 2 |
| No. Circuits | N° | 2 |
| Refrigerant | | R410A |
| Number of capacity steps | N° | 2 |
| Min. capacity step | % | 50 |
| Regulation | | STEPS |
| Oil charge | kg | 12,6 |
| Refrigerant charge | kg | 61,0 |
| F.L.I. - Max absorbed power | kW | 2 x 35,9 |
| F.L.A. - Max absorbed current | A | 2 x 58,9 |
| L.R.A. - Locked rotor amperes for single compressor | A | 2 x 310 |

# NX-Q /0602P

Software version: ELCA World 1.3.2.0
Database version: 1.4.0.0
User: Olivier Groenewoud
Print data: 21-01-2020 16:17
Calculation type: EUROPEAN GROSS

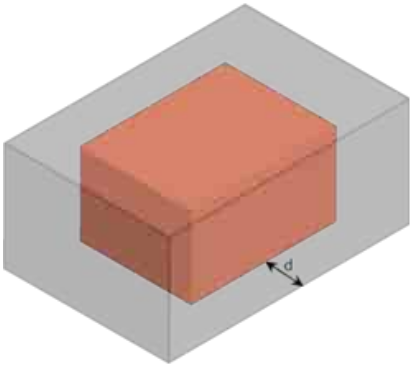
Check ongoing validity of certificate:
www.eurovent-certification.com

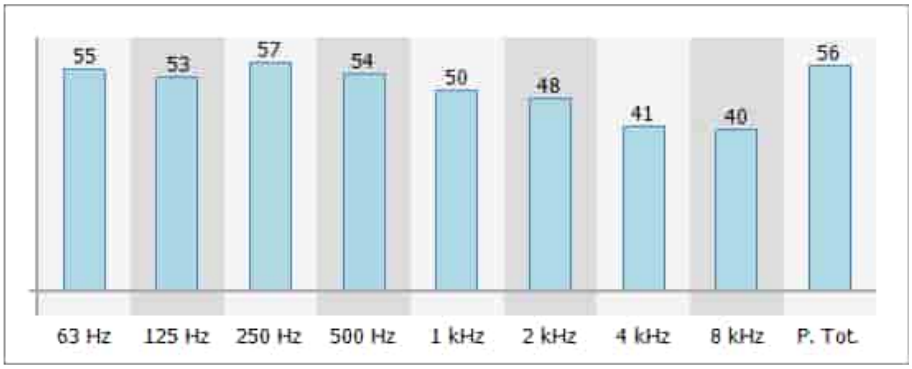
HEATING AXIAL SCROLL R HFC R-410A

## NOISE DATA

### SOUND DATA COLD

| Frequencies | Hz | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sound power (spectrum) | dB | 87 | 85 | 89 | 86 | 82 | 80 | 73 | 72 |
| Sound power level in cooling | dB(A) | | | | | 88 | | | |
| Sound pressure level (spectrum) | dB | 55 | 53 | 57 | 54 | 50 | 48 | 41 | 40 |
| Sound Pressure | dB(A) | | | | | 56 | | | |




### SOUND DATA OUTDOOR HOT

| | | |
|---|---|---|
| Sound power level in heating | dB(A) | 88 |

### Note

| | | |
|---|---|---|
| Distance | m | 10 |
| Note | | Average sound pressure level at 10 m distance, unit in a free field on a reflective surface; non-binding value calculated from the sound power level. Sound power on the basis of measurements made in compliance with ISO 9614. |

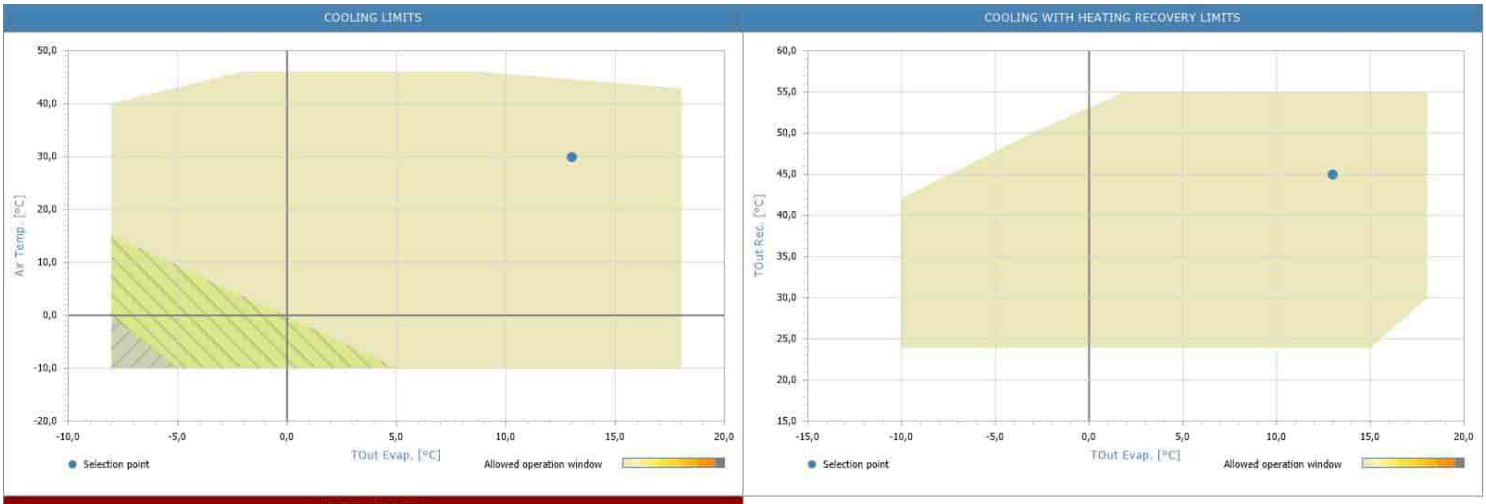
# NX-Q /0602P

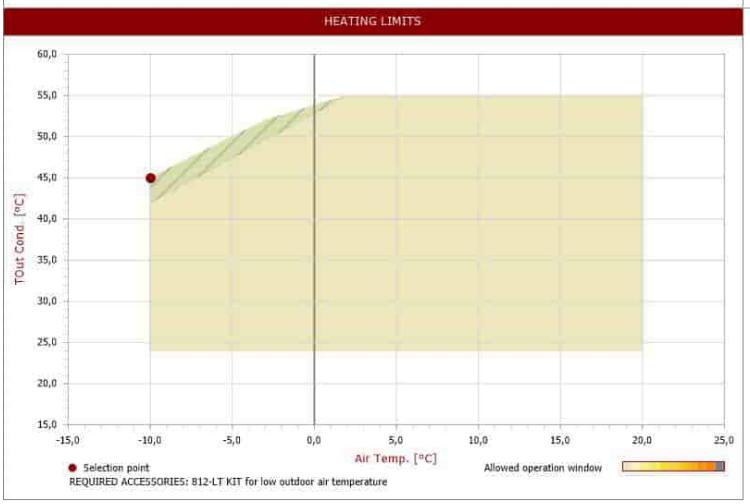
Software version: ELCA World 1.3.2.0
Database version: 1.4.0.0
User: Olivier Groenewoud
Print data: 21-01-2020 16:17
Calculation type: EUROPEAN GROSS

Check ongoing validity of certificate:
www.eurovent-certification.com

HEATING AXIAL SCROLL HFC R-410A

## OPERATING LIMITS



# NX-Q /0602P

Software version: ELCA World 1.3.2.0
Database version: 1.4.0.0
User: Olivier Groenewoud
Print data: 21-01-2020 16:17
Calculation type:

Check ongoing validity of certificate:
www.eurovent-certification.com

HEATING AXIAL SCROLL HFC R-410A

## OPERATING LIMITS




## ELECTRICAL DATA

| | | |
|---|---|---|
| Power supply | V/ph/Hz | 400/3+N/50 |
| F.L.I. - Max absorbed power | kW | 74,50 |
| F.L.A. - Max absorbed current | A | 131 |
| S.A. - Inrush current | A | 382 |

## ACCESSORIES

### REQUIRED ACCESSORIES

| | |
|---|---|
| Accessory | 812 - LT KIT for low outdoor air temperature |

# NX-Q /0602P

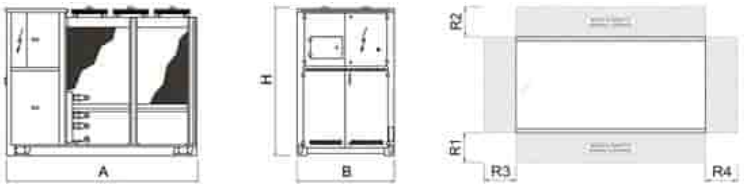
Software version: ELCA World 1.3.2.0
Database version: 1.4.0.0
User: Olivier Groenewoud
Print data: 21-01-2020 16:17
Calculation type: EUROPEAN GROSS

Check ongoing validity of certificate:
www.eurovent-certification.com

HEATING AXIAL SCROLL R HFC R-410A

## WEIGHT & DIMENSIONS

| | | |
|---|---|---|
| A | mm | 4500 |
| B | mm | 1350 |
| H | mm | 2070 |
| Operating weight | kg | 1730 |
| R1 | mm | 1000 |
| R2 | mm | 1000 |
| R3 | mm | 1000 |
| R4 | mm | 1000 |



# NX-Q /SL /0502P

Software version: ELCA World 1.5.2.0
Database version: 1.6.2.0
User: Tim Kwakkenbos
Print data: 12-03-2021 13:51
Calculation type: EUROPEAN GROSS

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
Check ongoing validity of certificate: www.eurovent-certification.com

HEATING AXIAL SCROLL HFC R-410A

| | | |
|---|---|---|
| Code | | NX-Q /SL /0502P |
| Version | | SL |
| Size | | 0502P |
| UNIT DESCRIPTION | | INTEGRA unit for 4-pipe systems, air source for outdoor installation |
| Power supply | V/ph/Hz | 400/3+N/50 |

## PERFORMANCE AT DESIGNED CONDITIONS

### RUNNING CONDITIONS

#### CHILLED WATER HEAT EX. USER SIDE

| | | |
|---|---|---|
| Fluid inlet temperature (cooling mode) | °C | 19,00 |
| Fluid outlet temperature (cooling mode) | °C | 13,00 |
| Fluid type | | WATER |
| Glycol | % | 0 |
| Fouling factor | m²K/kW | 0,000 |

#### WARM WATER HEAT EX. USER SIDE

| | | |
|---|---|---|
| Fluid inlet temperature (heating mode) | °C | 39,24 |
| Fluid outlet temperature (heating mode) | °C | 45,00 |
| Fluid | | WATER |
| Glycol | % | 0 |
| Fouling factor | m²K/kW | 0,000 |

#### OUTDOOR CONDITION

| | | |
|---|---|---|
| Air temperature (cooling mode) | °C | 30,0 |
| Air temperature (heating mode) | °C | -10,0 |

### COOLING (Gross value)

| | | |
|---|---|---|
| Cooling capacity | kW | 163,8 |
| Compressor power input | kW | 40,29 |
| Fans power input (cooling mode) | kW | 2,40 |
| Total power input | kW | 42,69 |
| EER | kW/kW | 3,836 |
| ESEER CALCULATED | kW/kW | 3,770 |

### COOLING WITH HEAT RECOVERY

| | | |
|---|---|---|
| Cooling capacity | kW | 168,6 |
| Recovery heat exchanger capacity | kW | 206,6 |
| Total power input | kW | 40,44 |
| TER | kW/kW | 9,287 |

### HEATING

| | | |
|---|---|---|
| Total heating capacity | kW | 96,70 |
| Compressors power input (heating mode) | kW | 36,1 |
| Fan power input (heating mode) | kW | 3,60 |
| Total power input | kW | 39,71 |
| COP | kW/kW | 2,436 |

### SCOP

#### SCOP Official (Reg. 813/2013 EU)

##### LOW TEMPERATURE

| | | |
|---|---|---|
| Type climate | | Average |
| Temperature application | °C | 35 |
| Type flow | | Fixed |
| Type Temperature | | Variable |
| Bivalent temperature | °C | -7,0 |
| PDesign | kW | 105 |
| Qhe | kWh | 58127 |
| SCOP | | 3,75 |
| Performance ηs | % | 147 |

The performance shown are obtained from theoretical calculations and tolerances will apply.
Rpt.version: 1.0.3.0

CLIMAVENETA

# NX-Q /SL /0502P

Software version: ELCA World 1.5.2.0
Database version: 1.6.2.0
User: Tim Kwakkenbos
Print data: 12-03-2021 13:51
Calculation type:

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
Check ongoing validity of certificate: www.eurovent-certification.com

HEATING AXIAL SCROLL HFC R-410A

## LOW TEMPERATURE

| | |
|---|---|
| Seasonal efficiency class | - |

## EFFICIENCIES

### ESEER (GROSS VALUE)

| Load | % | 100 | 75 | 50 | 25 |
|---|---|---|---|---|---|
| Outdoor air temperature | °C | 35,0 | 30,0 | 25,0 | 20,0 |
| Temp. evaporator inlet | °C | 12,00 | 10,75 | 9,79 | 9,93 |
| Temp. evaporator outlet | °C | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 |
| Evaporator water flow | l/s | 6,252 | 6,251 | 6,251 | 6,253 |
| Cooling capacity | kW | 130,7 | 98,10 | 65,40 | 32,70 |
| Total power input | kW | 44,30 | 28,50 | 16,60 | 8,080 |
| EER | kW/kW | 2,950 | 3,440 | 3,930 | 4,050 |
| ESEER CALCULATED | kW/kW | | 3,770 | | |

## EXCHANGERS

### CHILLED WATER HEAT EX. USER SIDE

| | | |
|---|---|---|
| Typology | | PLATE |
| Quantity | N° | 1 |
| Fluid type | | WATER |
| Glycol | % | 0 |
| Fouling factor | m²K/kW | 0,000 |
| Type of connections | | [E3] - Female threaded pipe (EN 10226 - Rp: internal cylindrical thread) |
| Diameter of connections | | 2"1/2 |
| Min flow | l/s | 4,056 |
| Max flow | l/s | 11,03 |
| K pressure drop | | 46,5 |
| Water content | l | 12,2 |




### COOLING

| | | |
|---|---|---|
| Fluid inlet temperature (cooling mode) | °C | 19,00 |
| Fluid outlet temperature (cooling mode) | °C | 13,00 |
| Water flow | l/s | 6,539 |
| Pressure drop at the heat exchanger | kPa | 25,8 |
| Available unit head | kPa | 0,00 |

### COOLING + HEAT RECOVERY

| | | |
|---|---|---|
| Water flow | l/s | 6,728 |
| Pressure drop at the heat exchanger | kPa | 27,3 |

# NX-Q /SL /0502P

Software version: ELCA World 1.5.2.0
Database version: 1.6.2.0
User: Tim Kwakkenbos
Print data: 12-03-2021 13:51
Calculation type: EUROPEAN GROSS

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
Check ongoing validity of certificate: www.eurovent-certification.com

HEATING AXIAL SCROLL HFC R-410A

## WARM WATER HEAT EX. USER SIDE

| | | |
|---|---|---|
| Typology | | PLATE |
| Quantity | N° | 1 |
| Fluid | | WATER |
| Glycol | % | 0 |
| Fouling factor | m²K/kW | 0,000 |
| Type of connections | | [E3] - Female threaded pipe (EN 10226 - Rp: internal cylindrical thread) |
| Diameter of connections | | 2"1/2 |
| Min flow | l/s | 4,056 |
| Max flow | l/s | 11,03 |
| K pressure drop | | 46,5 |
| Water content | l | 12,2 |




### HEATING

| | | |
|---|---|---|
| Fluid inlet temperature (heating mode) | °C | 39,24 |
| Fluid outlet temperature (heating mode) | °C | 45,00 |
| Water flow | l/s | 4,055 |
| Pressure drop at the heat exchanger | kPa | 9,91 |
| Available unit head | kPa | 0,00 |

## FANS

| | | |
|---|---|---|
| Fans type | | AXIAL |
| Fans number | N° | 12 |
| Fans power input | kW | 0,20 |
| F.L.I. | kW | 0,200 |
| F.L.A. | A | 1 |

### COOLING

| | | |
|---|---|---|
| Fans number | N° | 12 |
| Fans power input | kW | 0,20 |
| Air flow | m³/s | 11,77 |
| Available static pressure | Pa | 0 |

### HEATING

| | | |
|---|---|---|
| Quantity | N° | 12 |
| Fans power input | kW | 0,30 |
| Air flow | m³/s | 15,52 |
| Fan available static pressure | Pa | 0 |

## COMPRESSORS

| | | |
|---|---|---|
| Compressor type | | SCROLL |
| Compressors nr. | N° | 2 |
| No. Circuits | N° | 2 |
| Refrigerant | | R410A |
| Number of capacity steps | N° | 2 |
| Min. capacity step | % | 50 |
| Regulation | | STEPS |
| Oil charge | kg | 13,6 |
| Refrigerant charge | kg | 59,4 |
| F.L.I. - Max absorbed power | kW | 2 x 27,6 |
| F.L.A. - Max absorbed current | A | 2 x 44,6 |
| L.R.A. - Locked rotor amperes for single compressor | A | 2 x 272 |

# NX-Q /SL /0502P

Software version: ELCA World 1.5.2.0
Database version: 1.6.2.0
User: Tim Kwakkenbos
Print data: 12-03-2021 13:51
Calculation type: EUROPEAN GROSS

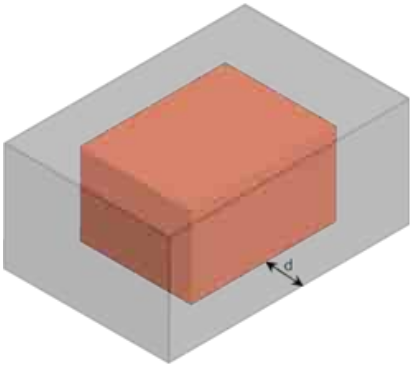
EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
Check ongoing validity of certificate:
www.eurovent-certification.com

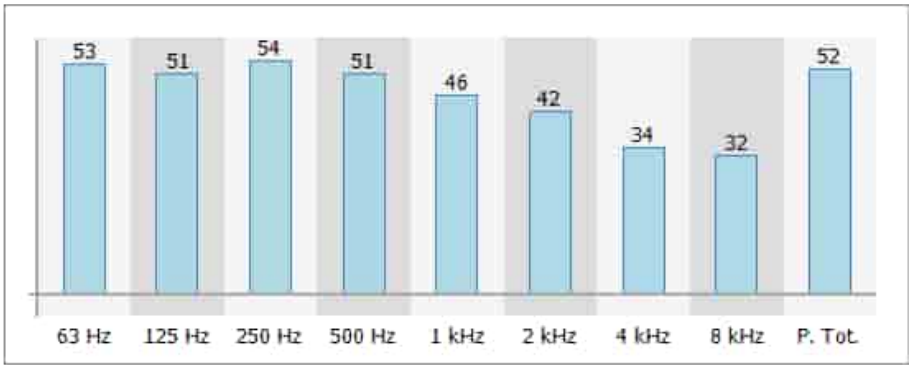
HEATING AXIAL SCROLL HFC R-410A

## NOISE DATA

### SOUND DATA COLD

| Frequencies | Hz | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sound power (spectrum) | dB | 85 | 83 | 86 | 83 | 78 | 74 | 66 | 64 |
| Total sound power level in cooling | dB(A) | | | | 84 | | | | |
| Sound pressure level (spectrum) | dB | 53 | 51 | 54 | 51 | 46 | 42 | 34 | 32 |
| Total sound Pressure | dB(A) | | | | 52 | | | | |




### SOUND DATA OUTDOOR HOT

| | | |
|---|---|---|
| Total sound power level in heating | dB(A) | 84 |

### Note

| | | |
|---|---|---|
| Distance | m | 10 |
| Note | | Average sound pressure level at 10 m distance, unit in a free field on a reflective surface; non-binding value calculated from the sound power level. Sound power on the basis of measurements taken in compliance with ISO 9614. |

# NX-Q /SL /0502P

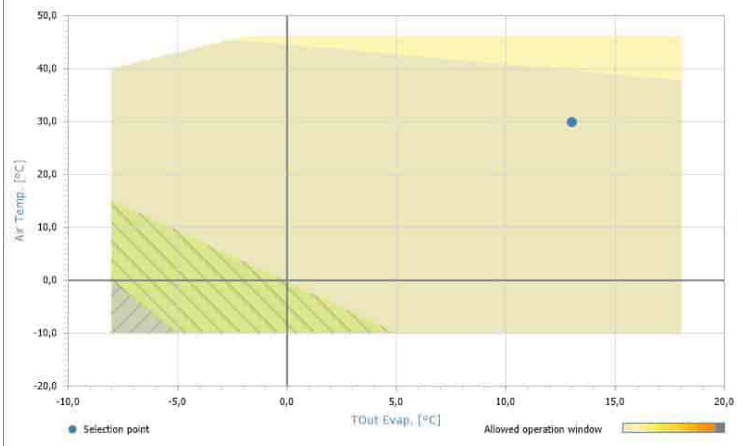
Software version: ELCA World 1.5.2.0
Database version: 1.6.2.0
User: Tim Kwakkenbos
Print data: 12-03-2021 13:51
Calculation type: EUROPEAN GROSS

Check ongoing validity of certificate:
www.eurovent-certification.com

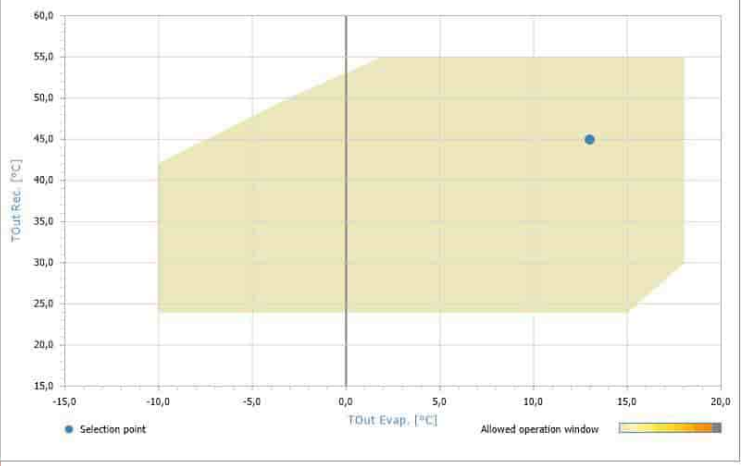
HEATING AXIAL SCROLL HFC R-410A

## OPERATING LIMITS

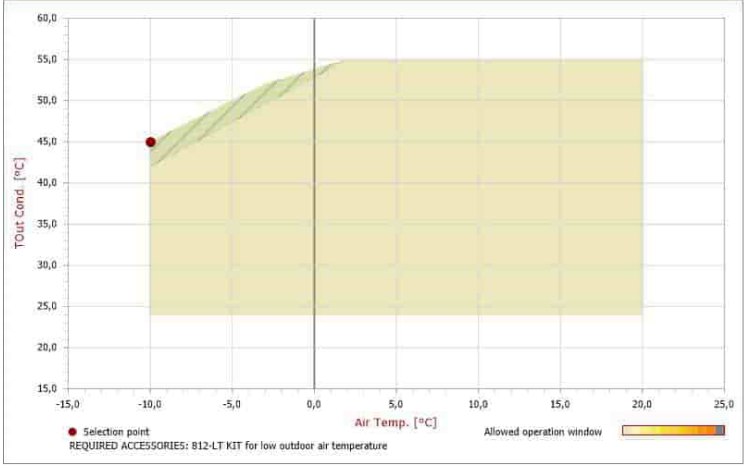
COOLING LIMITS




COOLING WITH HEATING RECOVERY LIMITS




HEATING LIMITS



# NX-Q /SL /0502P

Software version: ELCA World 1.5.2.0
Database version: 1.6.2.0
User: Tim Kwakkenbos
Print data: 12-03-2021 13:51
Calculation type:

Check ongoing validity of certificate:
www.eurovent-certification.com

HEATING AXIAL SCROLL HFC R-410A

## OPERATING LIMITS




## ELECTRICAL DATA

| | | |
|---|---|---|
| Power supply | V/ph/Hz | 400/3+N/50 |
| F.L.I. - Max absorbed power | kW | 57,70 |
| F.L.A. - Max absorbed current | A | 105 |
| S.A. - Inrush current | A | 331 |

## ACCESSORIES

### REQUIRED ACCESSORIES

| | |
|---|---|
| Accessory | 812 - LT KIT for low outdoor air temperature |

# NX-Q /SL /0502P

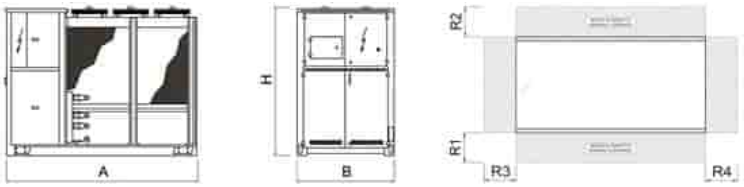
Software version: ELCA World 1.5.2.0
Database version: 1.6.2.0
User: Tim Kwakkenbos
Print data: 12-03-2021 13:51
Calculation type: EUROPEAN GROSS

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
Check ongoing validity of certificate: www.eurovent-certification.com

HEATING AXIAL SCROLL R HFC R-410A

## WEIGHT & DIMENSIONS

| | | |
|---|---|---|
| A | mm | 4500 |
| B | mm | 1350 |
| H | mm | 2070 |
| Operating weight | kg | 1680 |
| R1 | mm | 1000 |
| R2 | mm | 1000 |
| R3 | mm | 1000 |
| R4 | mm | 1000 |



# NX-Q /SL /0502P

Software version: ELCA World 1.5.2.0
Database version: 1.6.2.0
User: Tim Kwakkenbos
Print data: 12-03-2021 13:51
Calculation type: EUROPEAN GROSS

## TECHNICAL DOCUMENTATION - REGULATION (EU) No 813/2013 - Heat pumps for space heating

| NX-Q /SL /0502P | | | |
|---|---|---|---|
| Air-to-water heat pump: | yes / no | | yes |
| Water-to-water heat pump: | yes / no | | no |
| Brine-to-water heat pump: | yes / no | | no |
| Low-temperature heat pump: | yes / no | | yes |
| With supplementary heater: | yes / no | | no |
| Mixed unit with heat pump: | yes / no | | no |
| Temperature application (1) | (low 35°C/ medium 55°C) | | low 35°C |
| Water flow rate | fixed / variable | | fixed |
| Outlet temperature | fixed / variable | | variable |
| Parameters are declared for average/warmer/colder climate conditions (1) | average / warmer / colder | | average |
| **Rated heat output at Tdesignh** | **Prated = Pdesignh** | **[kW]** | **105** |
| **Seasonal space heating energy efficiency** | **ηs** | **[%]** | **147** |
| **Seasonal space heating energy efficiency class** | **-** | **-** | |
| **Declared capacity for heating for part load at indoor temperature 20 °C and outdoor temperature Tj** | | | |
| Declared capacity for heating with outdoor temperature Tj = – 7 °C | Pdh | [kW] | 93,3 |
| Declared capacity for heating with outdoor temperature Tj = +2 °C | Pdh | [kW] | 57,0 |
| Declared capacity for heating with outdoor temperature Tj = +7 °C | Pdh | [kW] | 73,8 |
| Declared capacity for heating with outdoor temperature Tj = +12 °C | Pdh | [kW] | 85,0 |
| Declared capacity for heating with outdoor temperature Tj = Bivalent temperature | Pdh | [kW] | 93,3 |
| Declared capacity for heating with outdoor temperature Tj = Operation limit temperature | Pdh | [kW] | 89,1 |
| For air-to-water heat pumps: Tj = – 15 °C (if TOL < – 20 °C) | Pdh | [kW] | - |
| Bivalent temperature | Tbiv | [°C] | -7 |
| Degradation coefficient | Cdh | - | 0,90 |
| **Declared coefficient of performance or primary energy ratio for part load at indoor temperature 20 °C and outdoor temperature Tj** | | | |
| Declared coefficient of performance with outdoor temperature Tj = – 7 °C | COPd | - | 3,00 |
| Declared coefficient of performance with outdoor temperature Tj = +2 °C | COPd | - | 3,72 |
| Declared coefficient of performance with outdoor temperature Tj = +7 °C | COPd | - | 4,88 |
| Declared coefficient of performance with outdoor temperature Tj = +12 °C | COPd | - | 5,78 |
| Declared coefficient of performance with outdoor temperature Tj = Bivalent temperature | COPd | - | 3,00 |
| Declared coefficient of performance with outdoor temperature Tj = Operation limit temperature | COPd | - | 2,80 |
| For air-to-water heat pumps: Tj = – 15 °C (if TOL < – 20 °C) | COPd | - | - |
| For air-to-water HP : Operation limit temperature | TOL | [°C] | -10 |
| Heating water operating limit temperature | WTOL | [°C] | 45 |
| **Power consumption in modes other than active mode** | | | |
| Off mode | POFF | [kW] | 0,000 |
| Thermostat-off mode | PTO | [kW] | 0,520 |
| Standby mode | PSB | [kW] | 0,040 |
| Crankcase heater mode | PCK | [kW] | 0,204 |
| **Supplementary heater** | | | |
| Nominal heating capacity | Psup | [kW] | 16,4 |
| **Other items** | | | |
| Capacity control | fixed / variable | | variable |
| Sound power level, indoors | LWA | [dB(A)] | - |
| Sound power level, outdoors | LWA | [dB(A)] | 84 |
| Annual electricity consumption for heating | QHE | [kWh] | 58127 |
| **Outdoor heat exchanger** | | | |
| For air-to-water HP: Rated air flow rate, outdoors | Qairsource | [m³/h] | 42372,01 |
| For water-/brine-to-water heat pumps: Rated brine or water flow rate, outdoor heat exchanger | Qwater/brine source | [m³/h] | - |

Contact details: Mitsubishi Electric Hydronics & IT Cooling Systems S.p.A., via Caduti di Cefalonia 1 - 36061 Bassano del Grappa (VI) - Italy

(1) The parameters are declared for application at medium temperature, except in the case of low temperature heat pumps. For low temperature heat pumps, the parameters are declared for application at low temperature.

NOTE: Techical data referred to selected unit.

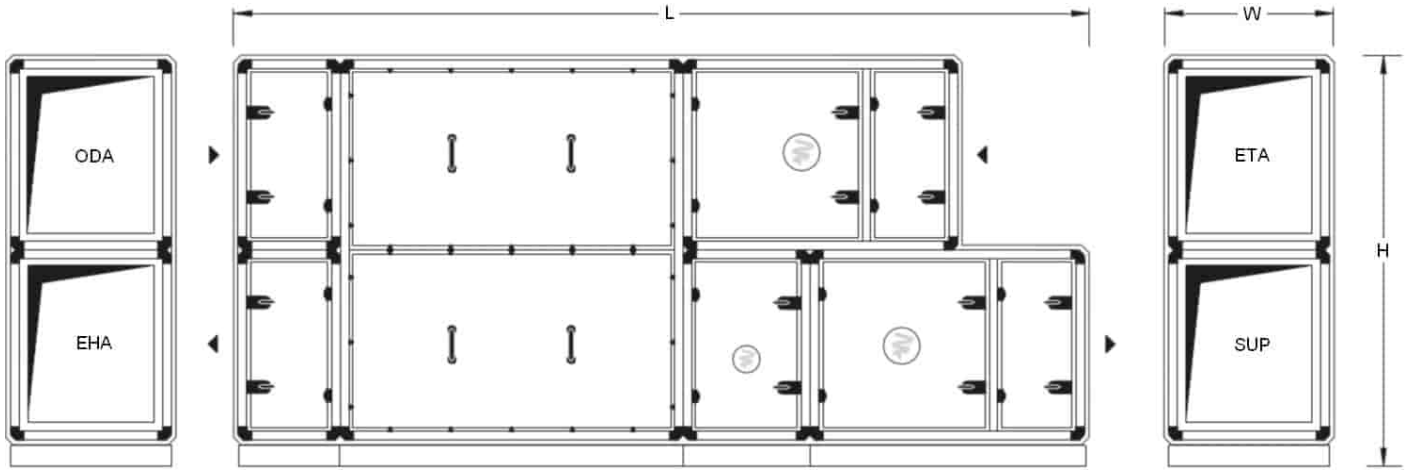
## Project

| | |
|---|---|
| Project | MAB20.007.01 Zwembad De Koerbelt |
| Projectnummer | |
| Datum | 11.02.2020 13:53:49 |
| Offerte nummer | 20066703 / 10 |
| Toepassing | Systeem 1 - LBK Wedstrijdbad (10) |
| Plaats project | Rijssen |
| Adviesbureau | |

## Overige gegevens

| | | |
|---|---|---|
| Unit | Menerga Air - 39 25 01 | |
| Lengte (L) | 6.029 | mm |
| Hoogte (H) | 2.983 | mm |
| Breedte (W) | 2.070 | mm |
| Classificatie van luchtsnelheid in unit-doorsnede (EN 13053:2012-02) | V6 | |
| Vangstpercentage/efficiency BL-TL filtering (ISO ePM1 / ePM2,5 / ePM10) | 60 / 70 / 89 | % |
| Eurovent energie-efficiëntie klasse 2 | A+ | |
| Ecodesign | De eisen van de EU-verordening nr. 1253/2014 zijn niet van toepassing op het apparaat. | |
| ***Behuizing*** | Binnenopstelling | |
| • Paneeldikte | 50 | mm |
| • Materiaal paneel staalplaat binnen | Verzinkt, staalplaat met kunststof coating | |
| • Dikte paneel staalplaat binnen | 0,75 | mm |
| • Materiaal paneel staalplaat buiten | Verzinkt, staalplaat met kunststof coating | |
| • Dikte paneel staalplaat buiten | 0,75 | mm |
| • Paneelisolatie | Steenwol | |
| • Paneelkleur | RAL 2004 (oranje) | |
| ***Mechanische eigenschappen van de omkasting conform EN 1886*** | | |
| • Mechanische sterkte | D1 (M) | |
| • Luchtdichtheid bij onderdruk 400 Pa | L1 (M) | |
| • Luchtdichtheid bij overdruk 700 Pa | L1 (M) | |
| • Thermische isolatie | T2 | |
| • Warmtebrugfactor | TB1 | |
| • Filterbypasslekkage | F7 (M) | |






**Bedrijfsvarianten**

**(1) Buitenlucht-afblaasluchtbedrijf over WTW met omloopaandeel** - *Hoofd uitleggingspunt 'Winter'*
WINTER

**(2) Buitenlucht-afblaasluchtbedrijf over WTW met omloopaandeel**
JAARGEMIDDELDE

**(3) Buitenlucht-afblaasluchtbedrijf over WTW met omloopaandeel**
CONFORM VDI 2089

**(4) Omloopklep verwarmen**
OMLOOP VERWARMEN (CV)

**(5) Buitenlucht-afblaasluchtbedrijf over WTW met omloopaandeel**
ZOMER MET OPTIONELE BWK

### Algemene opgaven

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Luchtdruk | 1.013 | | | | | hPa |
| | **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | |
| Ontvochtigingscapaciteit retourlucht-toevoerlucht | 97,6 | 89,3 | 150,7 | 0,0 | 17,9 | kg/h |
| Koelcapaciteit retourlucht-toevoerlucht (voelbaar/latent) | 0,0 / 69,8 | 0,0 / 63,8 | 0,0 / 107,5 | 0,0 / 0,0 | 0,0 / 12,7 | kW |
| Koelcapaciteit buitenlucht-toevoerlucht (voelbaar/latent) | 0,0 / 0,0 | 0,0 / 0,0 | 0,0 / 0,0 | 0,0 / 0,0 | 2,8 / 0,0 | kW |
| Externe druk aanzuig-toevoerlucht/retour-afblaaslucht | 300 / 250 | 300 / 250 | 300 / 250 | 200 / 150 | 300 / 250 | Pa |
| Luchtsnelheid toevoer-/retourlucht | 1,61 / 1,61 | 1,61 / 1,61 | 2,55 / 2,55 | 2,55 / 2,55 | 1,61 / 1,61 | m/s |

## Buitenlucht-toevoerlucht

### Buitenluchtaansluiting

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Aansluitwijze | Flexibele kanaalaansluiting, geïsoleerd | | | | | |
| Breedte van de aansluitflens | 30 | | | | | mm |
| | **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | |
| Luchttemperatuur | -10,0 | 8,6 | 15,0 | -- | 30,0 | °C |
| Luchtvochtigheid | 70 | 85 | 85 | -- | 50 | % |
| Luchtvolumedebiet | 5.534 | 8.563 | 23.683 | -- | 15.854 | m³/h |
| Luchtdebiet op ontwerpcondities | 6.478 | 9.291 | 25.000 | -- | 15.800 | m³/h |
| Luchtmassadebiet | 2,06 | 2,95 | 7,94 | -- | 5,02 | kg/s |
| Luchtdichtheid | 1,339 | 1,241 | 1,207 | -- | 1,140 | kg/m³ |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Externe druk | 100 | 100 | 100 | -- | 100 | Pa |

## Buitenluchtfilter

Filterbewaking met storingsmelding bij grenswaarde-overschrijding op Menerga controller.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Zakkenfilter | | | | | |
| Materiaal | Synthetisch | | | | | |
| Inbouwwijze | Met schuifrail, bedienzijdig uitneembaar | | | | | |
| aantal x grootte (mm) | 6 x 592x592 | | | | | |
| Kwaliteit EN 779 | F7 | | | | | |
| Filterklasse volgens ISO 16890 | ISO ePM1 60 % | | | | | |
| Deeltjesscheidingsefficiëntie ISO ePM1 / ePM2,5 / ePM10 | 60 / 70 / 89 | | | | | % |
| Energie-efficiëntieclassificatie | C | | | | | |
| Lengte | 635 | | | | | mm |
| Filter einddruk | 200 | | | | | Pa |
| | **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | |
| Filter begindruk | 17 | 27 | 88 | -- | 51 | Pa |
| Luchtzijdig drukverlies | 109 | 113 | 144 | -- | 125 | Pa |

## Recuperator

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | 568017_lp | | | | | |
| Materiaal | Polypropyleen | | | | | |
| Warmteterugwinrendement (EN 308:1997) *** | 61,4 | | | | | % |
| Energetisch WTW-rendement (EN 13053:2012-02) *** | 84,0 | | | | | % |
| Warmteterugwinclasificatie (EN 13053:2012-02) *** | H1 | | | | | |
| | **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | |
| Temperatuurrendement (voelbaar) | 84,2 | 70,4 | 61,8 | 0,0 | 64,1 | % |
| Luchttemperatuur BL/TL | -10,0 / 22,6 | 8,6 / 22,8 | 15,0 / 23,6 | -- / -- | 30,0 / 29,2 | °C |
| Relatieve luchtvochtigheid BL/TL | 70 / 7 | 85 / 34 | 85 / 50 | -- / -- | 50 / 52 | % |
| Buitenlucht volumedebiet | 5.534 | 8.563 | 23.683 | -- | 15.854 | m³/h |
| Buitenlucht-toevoerlucht luchtdebiet | 6.478 | 9.291 | 25.000 | -- | 15.800 | m³/h |
| Buitenlucht-toevoerlucht massadebiet | 2,06 | 2,95 | 7,94 | -- | 5,02 | kg/s |
| Luchtdichtheid | 1,339 | 1,241 | 1,207 | -- | 1,140 | kg/m³ |
| Buitenlucht-toevoerlucht drukverlies | 14 | 23 | 116 | -- | 53 | Pa |
| Buitenlucht-toevoerlucht capaciteit | 67,3 | 42,3 | 69,3 | -- | 4,1 | kW |
| Buitenlucht-toevoerlucht condensafvoer | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -- | 0,0 | kg/h |
| Luchttemperatuur RL/AL | 28,7 / 10,5 | 28,7 / 18,2 | 28,9 / 20,8 | -- / -- | 28,8 / 29,5 | °C |
| Relatieve luchtvochtigheid RL/AL | 58 / 100 | 58 / 99 | 57 / 92 | -- / -- | 58 / 55 | % |
| Retourlucht volumedebiet | 6.483 | 9.297 | 25.032 | -- | 15.813 | m³/h |
| Retourlucht-afblaaslucht luchtdebiet | 6.478 | 9.290 | 25.000 | -- | 15.800 | m³/h |
| Retourlucht-afblaaslucht massadebiet | 2,06 | 2,95 | 7,94 | -- | 5,02 | kg/s |
| Luchtdichtheid | 1,144 | 1,144 | 1,144 | -- | 1,144 | kg/m³ |
| Retourlucht-afblaaslucht drukverlies | 39 | 41 | 173 | -- | 78 | Pa |
| Retourlucht-afblaaslucht capaciteit | 67,3 | 42,3 | 69,3 | -- | 4,1 | kW |
| Retourlucht-afblaaslucht condensafvoer | 40,4 | 14,2 | 4,1 | -- | 0,0 | kg/h |

*** Volumestroom: 23.831 m³/h

## Compressor

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | 137393 | | | | | |
| Type koudemiddel | R410A | | | | | |
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | |
| Opgenomen vermogen | 7,5 | 8,0 | 7,6 | 0,0 | 8,6 | kW |
| Koudemiddel massadebiet | 0,18 | 0,24 | 0,29 | 0,00 | 0,32 | kg/s |

## Suppletiewater verwarmer/Koudemiddelonderkoeler

| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Water aanvoertemperatuur | 10,0 | 10,0 | 10,0 | -- | 10,0 | °C |
| Water retourtemperatuur | 25,5 | 30,6 | 29,7 | -- | 35,0 | °C |
| Doorstroom waterhoeveelheid | 0,42 | 0,42 | 0,42 | -- | 0,42 | m³/h |
| Vermogen warmte-afgifte | 7,58 | 10,03 | 9,61 | -- | 12,21 | kW |

## Recirculatieklep 'verwarmen'

| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Volumestroom | 9.329 | 6.515 | -- | 25.028 | -- | m³/h |
| Luchtdichtheid | 1,143 | 1,143 | -- | 1,143 | -- | kg/m³ |
| Massastroom | 2,96 | 2,07 | -- | 7,94 | -- | kg/s |
| Mengverhouding | 59 | 41 | -- | 100 | -- | % |
| Temperatuur luchtintrede | 22,6 | 22,8 | -- | 0,0 | -- | °C |
| Relatieve vochtigheid luchtintrede | 7 | 34 | -- | 0 | -- | % |
| Temperatuur luchtuittrede | 26,3 | 25,3 | -- | 28,8 | -- | °C |
| Relatieve vochtigheid luchtuittrede | 42 | 47 | -- | 57 | -- | % |

## Condensor

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | 142504 | | | | | |
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | |
| Luchtvolumedebiet | 15.550 | 15.509 | 24.388 | 25.028 | 15.812 | m³/h |
| Luchtdebiet op ontwerpcondities | 15.800 | 15.801 | 25.000 | 25.000 | 15.800 | m³/h |
| Luchtmassadebiet | 5,02 | 5,02 | 7,94 | 7,94 | 5,02 | kg/s |
| Luchtdichtheid | 1,162 | 1,165 | 1,173 | 1,143 | 1,143 | kg/m³ |
| Luchtsnelheid | 1,96 | 1,95 | 3,07 | 2,94 | 1,99 | m/s |
| Luchtzijdig drukverlies | 32 | 32 | 64 | 64 | 32 | Pa |
| Temperatuur luchtintrede | 26,3 | 25,3 | 23,6 | 28,8 | 29,2 | °C |
| Temperatuur luchtuittrede | 33,8 | 35,0 | 30,9 | -- | 29,2 | °C |
| Heetgastemperatuur | 70,6 | 66,2 | 61,8 | -- | 0,0 | °C |
| Condensatietemperatuur | 35,9 | 37,6 | 34,3 | -- | 0,0 | °C |
| Condensatiedruk | 21,84 | 22,77 | 20,99 | -- | 0,00 | bar |
| Drukverlies koudemiddel | 134 | 198 | 262 | -- | 0 | mbar |
| Vermogen warmte-afgifte | 38,1 | 49,1 | 58,4 | -- | 0,0 | kW |

## Toevoerluchtventilator

De ventilatoreenheid is onder vochtige luchtcondities uitgelegd.

| | | |
|---|---|---|
| Type | 2x 140356 | |
| Type ventilatormotor | EC-motor | |
| Type aandrijving | aandrijving met variabele snelheid | |
| Nominaalspanning | 3/N/PE 400V 50Hz | |
| Nominaalstroom | 2x 7,7 | A |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nominaal vermogen | 2x 5,00 | | | | | kW |
| Loopwiel diameter | 2x 560 | | | | | mm |
| Maximaal toerental | 1.760 | | | | | 1/min |
| Efficiëntiegraad bij het optimale energie-efficiëntiepunt | 70,2 | | | | | % |
| Classificatie van opgenomen vermogen Ventilatoren (EN 13053:2012-02) | P1 | | | | | |
| | **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | |
| Luchtvolumedebiet | 2x 7.775 | 2x 7.755 | 2x 12.194 | 2x 12.514 | 2x 7.906 | m³/h |
| Luchtdebiet op ontwerpcondities | 2x 7.900 | 2x 7.900 | 2x 12.500 | 2x 12.500 | 2x 7.900 | m³/h |
| Luchtmassadebiet | 2x 2,51 | 2x 2,51 | 2x 3,97 | 2x 3,97 | 2x 2,51 | kg/s |
| Luchtdichtheid | 1,162 | 1,165 | 1,173 | 1,143 | 1,143 | kg/m³ |
| Gezamelijke drukverhoging | 512 | 526 | 736 | 335 | 566 | Pa |
| Toerental | 1.208 | 1.217 | 1.589 | 1.351 | 1.264 | 1/min |
| Temperatuurverhoging door ventilator | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,3 | K |
| Systeem rendement (statisch/totaal) | 64,6 / 67,6 | 64,7 / 67,7 | 66,9 / 72,3 | 58,3 / 68,8 | 65,7 / 68,5 | % |
| Opgenomen vermogen | 2x 1,72 | 2x 1,76 | 2x 3,75 | 2x 2,03 | 2x 1,90 | kW |
| Opgenomen vermogen bij schoon filter | 2x 1,42 | 2x 1,48 | 2x 3,50 | 2x 1,91 | 2x 1,68 | kW |
| Opgenomen vermogen (referentiewaarde) | 4,60 | 4,71 | 9,81 | 4,85 | 5,13 | kW |
| Specifiek ventilatorvermogen | 680 | 709 | 1.057 | 576 | 804 | Ws/m³ |
| SFP categorie | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | |

*Toebehoren / omschrijving*

• verlichting

## Verwarmingsbatterij specificatie

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | 122922 | | | | | |
| Aansluitdimensie | 2" | | | | | |
| Materiaal | Pijpen CU, lamellen AL | | | | | |
| Verwarmingmedium | Water | | | | | |
| Inhoud medium | 36,50 | | | | | l |
| ***Ventiel*** | | | | | | |
| • Type regelventiel (indien meegeleverd) | VXP 459.40-25 (Zweiwegeventil / two-way valve) | | | | | |
| • Hydraulische inpassing regelventiel | Stadsverwarmingschakeling | | | | | |
| • Ventiel aansturing | 0-10 V | | | | | |
| • Ventielaansluiting | 1 1/2" schroefdraad | | | | | |
| | **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | |
| Luchtvolumestroom intrede | 15.954 | 16.027 | 25.016 | 25.046 | 15.826 | m³/h |
| Luchtdebiet op ontwerpcondities | 15.800 | 15.801 | 25.000 | 25.000 | 15.800 | m³/h |
| Luchtmassadebiet | 5,02 | 5,02 | 7,94 | 7,94 | 5,02 | kg/s |
| Luchtdichtheid | 1,133 | 1,128 | 1,143 | 1,142 | 1,142 | kg/m³ |
| Luchtsnelheid | 2,23 | 2,24 | 3,49 | 3,50 | 2,21 | m/s |
| Luchtzijdig drukverlies | 57 | 57 | 112 | 114 | 56 | Pa |
| Waterdebiet over regelventiel | 5,26 | 1,77 | 3,94 | 10,21 | -- | m³/h |
| Luchttemperatuur (Intrede/uittrede) | 34,1 / 40,0 | 35,2 / 38,0 | 31,2 / 36,0 | 29,1 / 38,0 | -- / -- | °C |
| Watertemperatuur (Intrede/uittrede) | 45 / 40 | 45 / 38 | 45 / 36 | 45 / 39 | -- / -- | °C |
| Waterdebiet over batterij | 10,25 | 10,12 | 10,15 | 10,21 | -- | m³/h |
| Waterzijdige stromingssnelheid | 0,66 | 0,66 | 0,66 | 0,66 | -- | m/s |
| Waterzijdig drukverlies batterij | 8,5 | 8,4 | 8,5 | 8,4 | -- | kPa |
| Waterdebiet toevoer/retour (primair) | 5,26 | 1,77 | 3,94 | 10,21 | -- | m³/h |
| Waterzijdig drukverlies regelventiel | 4,4 | 0,5 | 2,5 | 16,7 | -- | kPa |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Verwarmingscapaciteit | 30,5 | 14,3 | 38,9 | 73,5 | -- | kW |

### Toevoerluchtaansluiting

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Aansluitwijze | Flexibele kanaalaansluiting, niet geïsoleerd | | | | | |
| Breedte van de aansluitflens | 30 | | | | | mm |
| | **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | |
| Luchttemperatuur | 40,0 | 38,0 | 36,0 | 38,0 | 29,5 | °C |
| Luchtvochtigheid | 19 | 23 | 24 | 34 | 52 | % |
| Luchtvolumedebiet | 16.263 | 16.172 | 25.409 | 25.788 | 15.826 | m³/h |
| Luchtdebiet op ontwerpcondities | 15.800 | 15.801 | 25.000 | 25.000 | 15.800 | m³/h |
| Luchtmassadebiet | 5,02 | 5,02 | 7,94 | 7,94 | 5,02 | kg/s |
| Luchtdichtheid | 1,111 | 1,118 | 1,125 | 1,109 | 1,142 | kg/m³ |
| Externe druk | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | Pa |

## Retourlucht-afblaaslucht

### Retourluchtaansluiting

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Aansluitwijze | Flexibele kanaalaansluiting, niet geïsoleerd | | | | | |
| Breedte van de aansluitflens | 30 | | | | | mm |
| | **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | |
| Luchttemperatuur | 28,5 | 28,5 | 28,5 | 28,5 | 28,5 | °C |
| Luchtvochtigheid | 59 | 59 | 59 | 59 | 59 | % |
| Luchtvolumedebiet | 15.800 | 15.800 | 25.000 | 25.000 | 15.800 | m³/h |
| Luchtdebiet op ontwerpcondities | 15.800 | 15.800 | 25.000 | 25.000 | 15.800 | m³/h |
| Luchtmassadebiet | 5,02 | 5,02 | 7,94 | 7,94 | 5,02 | kg/s |
| Luchtdichtheid | 1,144 | 1,144 | 1,144 | 1,144 | 1,144 | kg/m³ |
| Externe druk | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | Pa |

### Retourluchtfilter

Filterbewaking met storingsmelding bij grenswaarde-overschrijding op Menerga controller.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Zakkenfilter | | | | | |
| Materiaal | Synthetisch | | | | | |
| Inbouwwijze | Met schuifrail, bedienzijdig uitneembaar | | | | | |
| aantal x grootte (mm) | 6 x 592x592 | | | | | |
| Kwaliteit EN 779 | M5 | | | | | |
| Filterklasse volgens ISO 16890 | ISO ePM10 60 % | | | | | |
| Deeltjesscheidingsefficiëntie ISO ePM1 / ePM2,5 / ePM10 | 17 / 28 / 63 | | | | | % |
| Energie-efficiëntieclassificatie | C | | | | | |
| Lengte | 300 | | | | | mm |
| Filter einddruk | 200 | | | | | Pa |
| | **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | |
| Filter begindruk | 48 | 48 | 84 | 84 | 48 | Pa |
| Luchtzijdig drukverlies | 124 | 124 | 142 | 142 | 124 | Pa |

### Retourluchtventilator

De ventilatoreenheid is onder vochtige luchtcondities uitgelegd.

| | |
|---|---|
| Type | 2x 140354 |
| Type ventilatormotor | EC-motor |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Type aandrijving | aandrijving met variabele snelheid | | | | | |
| Nominaalspanning | 3/N/PE 400V 50Hz | | | | | |
| Nominaalstroom | 2x 9,0 | | | | | A |
| Nominaal vermogen | 2x 5,70 | | | | | kW |
| Loopwiel diameter | 2x 500 | | | | | mm |
| Maximaal toerental | 2.250 | | | | | 1/min |
| Classificatie van opgenomen vermogen Ventilatoren (EN 13053:2012-02) | P5 | | | | | |
| Efficiëntiegraad bij het optimale energie-efficiëntiepunt | 69,2 | | | | | % |
| | **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | |
| Luchtvolumedebiet | 2x 7.900 | 2x 7.900 | 2x 12.500 | 2x 12.500 | 2x 7.900 | m³/h |
| Luchtdebiet op ontwerpcondities | 2x 7.900 | 2x 7.900 | 2x 12.500 | 2x 12.500 | 2x 7.900 | m³/h |
| Luchtmassadebiet | 2x 2,51 | 2x 2,51 | 2x 3,97 | 2x 3,97 | 2x 2,51 | kg/s |
| Luchtdichtheid | 1,144 | 1,144 | 1,144 | 1,144 | 1,144 | kg/m³ |
| Gezamelijke drukverhoging | 422 | 434 | 645 | 335 | 478 | Pa |
| Toerental | 1.435 | 1.446 | 2.028 | 1.856 | 1.485 | 1/min |
| Temperatuurverhoging door ventilator | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,3 | 0,3 | K |
| Systeem rendement (statisch/totaal) | 62,3 / 67,9 | 62,6 / 68,0 | 60,5 / 69,3 | 48,2 / 61,6 | 63,4 / 68,5 | % |
| Opgenomen vermogen | 2x 1,50 | 2x 1,54 | 2x 3,75 | 2x 2,48 | 2x 1,67 | kW |
| Opgenomen vermogen bij schoon filter | 2x 1,25 | 2x 1,29 | 2x 3,51 | 2x 2,37 | 2x 1,44 | kW |
| Opgenomen vermogen (referentiewaarde) | 3,91 | 4,01 | 8,89 | 4,84 | 4,39 | kW |
| Specifiek ventilatorvermogen | 598 | 618 | 1.060 | 718 | 687 | Ws/m³ |
| SFP categorie | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | |

*Toebehoren / omschrijving*

• verlichting

## Recirculatieklep 'verwarmen'

Gegevens - Zie specificatie bij Toevoerlucht

## Recuperator

Gegevens - Zie specificatie bij Toevoerlucht

## Verdamper

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | 143776 | | | | | |
| | **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | |
| Luchtvolumedebiet | 6.030 | 8.953 | 24.355 | -- | 15.855 | m³/h |
| Luchtdebiet op ontwerpcondities | 6.478 | 9.290 | 25.000 | -- | 15.800 | m³/h |
| Luchtmassadebiet | 2,06 | 2,95 | 7,94 | -- | 5,02 | kg/s |
| Luchtdichtheid | 1,229 | 1,187 | 1,174 | -- | 1,140 | kg/m³ |
| Luchtsnelheid | 0,60 | 0,89 | 2,43 | 0,00 | 1,58 | m/s |
| Luchtzijdig drukverlies | 9 | 19 | 80 | -- | 26 | Pa |
| Temperatuur luchtintrede | 10,5 | 18,2 | 20,8 | -- | 29,5 | °C |
| Relatieve vochtigheid luchtintrede | 100 | 99 | 92 | -- | 55 | % |
| Absoluut vochtinhoud luchtintrede | 7,9 | 13,0 | 14,1 | -- | 14,3 | g/kg |
| Temperatuur luchtuittrede | 1,4 | 11,9 | 17,7 | -- | 20,4 | °C |
| Relatieve vochtigheid luchtuittrede | 100 | 100 | 98 | -- | 86 | % |
| Absoluut vochtinhoud luchtuittrede | 4,2 | 8,7 | 12,4 | -- | 12,9 | g/kg |
| Verdampingstemperatuur | -2,8 | 6,2 | 11,4 | -- | 14,8 | °C |
| Zuiggastemperatuur | 5,2 | 14,2 | 19,4 | -- | 22,8 | °C |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Verdampingsdruk | 7,29 | 9,66 | 11,27 | -- | 12,45 | bar |
| Drukverlies koudemiddel | 200 | 243 | 270 | -- | 306 | mbar |
| Totale koelcapaciteit (voelbaar+latent) | 38,2 | 51,1 | 60,4 | -- | 65,8 | kW |
| Latente koelcapaciteit | 19,3 | 32,1 | 35,8 | -- | 18,4 | kW |
| Ontvochtigingscapaciteit | 34,5 | 45,5 | 50,7 | -- | 25,9 | kg/h |

### Badwatercondensor

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | WP7M-X-34-XCR | | | | | |
| Doorstroom waterhoeveelheid | 5,51 | | | | | $m^3/h$ |
| Water aanvoertemperatuur | 28,0 | | | | | °C |
| | **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | |
| Water retourtemperatuur | -- | -- | -- | -- | 37,7 | °C |
| Waterzijdig drukverlies batterij | -- | -- | -- | -- | 5,55 | kPa |
| Condensatietemperatuur | -- | -- | -- | -- | 39,3 | °C |
| Condensatiedruk | -- | -- | -- | -- | 23,78 | bar |
| Drukverlies koudemiddel | -- | -- | -- | -- | 0,72 | kPa |
| Vermogen warmte-afgifte | -- | -- | -- | -- | 62,11 | kW |

### Afblaasluchtaansluiting

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Aansluitwijze | Flexibele kanaalaansluiting, geïsoleerd | | | | | |
| Breedte van de aansluitflens | 30 | | | | | mm |
| | **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | |
| Luchttemperatuur | 1,4 | 11,9 | 17,7 | -- | 20,4 | °C |
| Luchtvochtigheid | 100 | 100 | 98 | -- | 86 | % |
| Luchtvolumedebiet | 5.802 | 8.701 | 24.033 | -- | 15.341 | $m^3/h$ |
| Luchtdebiet op ontwerpcondities | 6.478 | 9.290 | 25.000 | -- | 15.800 | $m^3/h$ |
| Luchtmassadebiet | 2,06 | 2,95 | 7,94 | -- | 5,02 | kg/s |
| Luchtdichtheid | 1,277 | 1,221 | 1,190 | -- | 1,178 | $kg/m^3$ |
| Externe druk | 100 | 100 | 100 | -- | 100 | Pa |

## Algemene opgaven

### Ecodesign

De eisen van de EU-verordening nr. 1253/2014 zijn niet van toepassing op het apparaat.

### Ecodesign

| | | |
|---|---|---|
| Het apparaat voldoet aan de eisen van de EU-verordening nr. 2016/2281 fase 2 in 2021. | | |
| Warmtewisselaar buiten van de airconditioner | Lucht | |
| Warmtewisselaar binnen van de airconditioner | Lucht | |
| Aanvullend verwarmingstoestel | Nee | |
| Aandrijving van de compressor | Elektromotor | |
| Vermogensregeling | getrapt | |
| GWP van het koelmiddel | 2088 | kg $CO_2$ eq (100 jaar) |
| Nominaal verwarmingsvermogen $P_{rated,h}$ | 38,03 | kW |
| Verliescoëfficiënt warmtepompen $C_{dh}$ | 0,25 | |

| | | |
|---|---|---|
| Seizoensgebonden energie-efficiëntie van ruimteverwarming $\eta_{s,h}$ | 160 | % |
| Bivalente temperatuur $T_{biv}$ | -10 | °C |
| Uiterste bedrijfstemperatuur $T_{OL}$ | -15 | °C |
| *Opgegeven verwarmingsvermogen voor deellast bij een binnentemperatuur van 20 °C en een buitentemperatuur $T_j$* | | |
| $T_j$ = -7 °C | 33,46 | kW |
| $T_j$ = +2 °C | 20,36 | kW |
| $T_j$ = +7 °C | 13,66 | kW |
| $T_j$ = +12 °C | 6,22 | kW |
| $T_{biv}$ = -10 °C | 38,03 | kW |
| $T_{OL}$ = -15 °C | 34,07 | kW |
| *Opgegeven prestatie coëfficiënt bij een bepaalde buitentemperatuur $T_j$* | | |
| $T_j$ = -7 °C | 5,3 | |
| $T_j$ = +2 °C | 4,8 | |
| $T_j$ = +7 °C | 4,1 | |
| $T_j$ = +12 °C | 2,5 | |
| $T_{biv}$ = -10 °C | 5,4 | |
| $T_{OL}$ = -15 °C | 4,9 | |
| *Elektriciteitsverbruik in andere standen dan de actieve modus* | | |
| Uitstand $P_{OFF}$ | 0,00 | kW |
| Thermostaatuitstand $P_{TO}$ | 1,14 | kW |
| Carterverwarmingstand $P_{CK}$ | 0,00 | kW |
| Stand-by-stand $P_{SB}$ | 0,05 | kW |

## Netaansluiting unit

| | | |
|---|---|---|
| Gezamelijke maximale stroomopname | 64,4 | A |
| Aansluitvermogen $S_{max}$ | 44,6 | kVA |
| Afzekering | 3 x 80 | A |
| Netaansluiting | 3/N/PE 400V 50Hz | |

## Geluidsbron - geluidsvermogenniveau (ongecorrigeerd)

| Oktaafband | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Hz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Toevoerlucht ventilator Lw | 78 | 85 | 82 | 86 | 88 | 83 | 85 | 78 | dB |
| Retourlucht ventilator Lw | 79 | 88 | 86 | 89 | 94 | 88 | 98 | 81 | dB |

## Geluidsvermogenniveau

| Oktaafband | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Hz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Retourluchtaansluiting | 74 | 83 | 86 | 79 | 80 | 81 | 94 | 75 | dB |
| | 48 | 67 | 78 | 76 | 80 | 82 | 95 | 74 | dB(A) |
| Afblaasluchtaansluiting | 73 | 83 | 78 | 81 | 85 | 79 | 86 | 76 | dB |
| | 47 | 67 | 70 | 78 | 85 | 80 | 87 | 75 | dB(A) |
| Buitenluchtaansluiting | 66 | 80 | 76 | 70 | 72 | 71 | 74 | 65 | dB |
| | 40 | 64 | 68 | 67 | 72 | 72 | 75 | 64 | dB(A) |
| Toevoerluchtaansluiting | 77 | 84 | 79 | 83 | 84 | 79 | 81 | 74 | dB |
| | 51 | 68 | 71 | 80 | 84 | 80 | 82 | 73 | dB(A) |
| Unitbehuizing | 71 | 77 | 60 | 60 | 58 | 51 | 52 | 42 | dB |
| | 45 | 61 | 52 | 57 | 58 | 52 | 53 | 41 | dB(A) |

## Max. Geluidsdrukniveau op 1 meter van unit (met A-correctie)

| Oktaafband | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Hz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Geluidsuitstraling LpA op 1 meter van de unit | 40 | 58 | 49 | 53 | 57 | 50 | 59 | 37 | dB(A) |

## Totaal maximale geluidsniveau's

| | | |
|---|---|---|
| Geluidsvermogen LwA toevoerluchtventilator | 92 | dB(A) |
| Geluidsvermogen LwA retourluchtventilator | 101 | dB(A) |
| Geluidsvermogen LwA buitenluchtaansluiting | 79 | dB(A) |
| Geluidsvermogen LwA toevoerluchtaansluiting | 88 | dB(A) |
| Geluidsvermogen LwA retourluchtaansluiting | 96 | dB(A) |
| Geluidsvermogen LwA afblaasluchtaansluiting | 90 | dB(A) |
| Geluidsvermogen apparaat | 65 | dB(A) |
| Geluidsdruk LpA op 1 meter van unit | 64 | dB(A) |

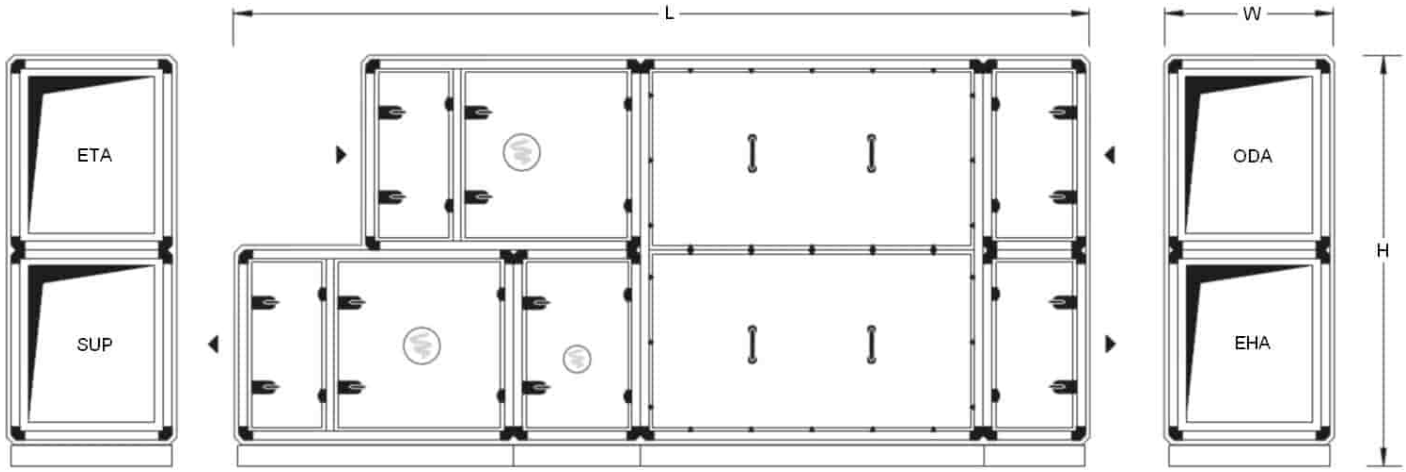
## Project

| | |
|---|---|
| Project | MAB20.007.01 Zwembad De Koerbelt |
| Projectnummer | |
| Datum | 11.02.2020 14:21:28 |
| Offerte nummer | 20066703 / 20 |
| Toepassing | Systeem 2 - LBK Instructiebad (20) |
| Plaats project | Rijssen |
| Adviesbureau | |

## Overige gegevens

| | | |
|---|---|---|
| Unit | Menerga Air - 39 25 01 | |
| Lengte (L) | 6.029 | mm |
| Hoogte (H) | 2.983 | mm |
| Breedte (W) | 2.070 | mm |
| Classificatie van luchtsnelheid in unit-doorsnede (EN 13053:2012-02) | V6 | |
| Vangstpercentage/efficiency BL-TL filtering (ISO ePM1 / ePM2,5 / ePM10) | 60 / 70 / 89 | % |
| Eurovent energie-efficiëntie klasse 2 | A+ | |
| Ecodesign | De eisen van de EU-verordening nr. 1253/2014 zijn niet van toepassing op het apparaat. | |
| ***Behuizing*** | Binnenopstelling | |
| • Paneeldikte | 50 | mm |
| • Materiaal paneel staalplaat binnen | Verzinkt, staalplaat met kunststof coating | |
| • Dikte paneel staalplaat binnen | 0,75 | mm |
| • Materiaal paneel staalplaat buiten | Verzinkt, staalplaat met kunststof coating | |
| • Dikte paneel staalplaat buiten | 0,75 | mm |
| • Paneelisolatie | Steenwol | |
| • Paneelkleur | RAL 2004 (oranje) | |
| ***Mechanische eigenschappen van de omkasting conform EN 1886*** | | |
| • Mechanische sterkte | D1 (M) | |
| • Luchtdichtheid bij onderdruk 400 Pa | L1 (M) | |
| • Luchtdichtheid bij overdruk 700 Pa | L1 (M) | |
| • Thermische isolatie | T2 | |
| • Warmtebrugfactor | TB1 | |
| • Filterbypasslekkage | F7 (M) | |






**Bedrijfsvarianten**

**(1) Buitenlucht-afblaasluchtbedrijf over WTW met omloopaandeel** - *Hoofd uitleggingspunt 'Winter'*
WINTER

**(2) Buitenlucht-afblaasluchtbedrijf over WTW met omloopaandeel**
JAARGEMIDDELDE

**(3) Buitenlucht-afblaasluchtbedrijf over WTW met omloopaandeel**
CONFORM VDI 2089

**(4) Omloopklep verwarmen**
OMLOOP VERWARMEN (CV)

**(5) Buitenlucht-afblaasluchtbedrijf over WTW met omloopaandeel**
ZOMER MET OPTIONELE BWK

### Algemene opgaven

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Luchtdruk | 1.013 | | | | | hPa |
| | **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | |
| Ontvochtigingscapaciteit retourlucht-toevoerlucht | 104,1 | 99,4 | 179,2 | 0,0 | 37,1 | kg/h |
| Koelcapaciteit retourlucht-toevoerlucht (voelbaar/latent) | 0,0 / 74,6 | 0,0 / 71,1 | 0,0 / 128,0 | 0,0 / 0,0 | 2,4 / 26,4 | kW |
| Koelcapaciteit buitenlucht-toevoerlucht (voelbaar/latent) | 0,0 / 0,0 | 0,0 / 0,0 | 0,0 / 0,0 | 0,0 / 0,0 | 0,0 / 0,0 | kW |
| Externe druk aanzuig-toevoerlucht/retour-afblaaslucht | 300 / 250 | 300 / 250 | 300 / 250 | 200 / 150 | 300 / 250 | Pa |
| Luchtsnelheid toevoer-/retourlucht | 1,59 / 1,59 | 1,59 / 1,59 | 2,51 / 2,51 | 2,51 / 2,51 | 1,59 / 1,59 | m/s |

## Buitenlucht-toevoerlucht

### Buitenluchtaansluiting

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Aansluitwijze | Flexibele kanaalaansluiting, geïsoleerd | | | | | |
| Breedte van de aansluitflens | 30 | | | | | mm |
| | **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | |
| Luchttemperatuur | -10,0 | 8,6 | 15,0 | -- | 30,0 | °C |
| Luchtvochtigheid | 70 | 85 | 85 | -- | 50 | % |
| Luchtvolumedebiet | 5.452 | 8.436 | 23.333 | -- | 15.619 | m³/h |
| Luchtdebiet op ontwerpcondities | 6.477 | 9.290 | 25.000 | -- | 15.800 | m³/h |
| Luchtmassadebiet | 2,03 | 2,91 | 7,83 | -- | 4,95 | kg/s |
| Luchtdichtheid | 1,339 | 1,241 | 1,207 | -- | 1,140 | kg/m³ |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Externe druk | 100 | 100 | 100 | -- | 100 | Pa |

## Buitenluchtfilter

Filterbewaking met storingsmelding bij grenswaarde-overschrijding op Menerga controller.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Zakkenfilter | | | | | |
| Materiaal | Synthetisch | | | | | |
| Inbouwwijze | Met schuifrail, bedienzijdig uitneembaar | | | | | |
| aantal x grootte (mm) | 6 x 592x592 | | | | | |
| Kwaliteit EN 779 | F7 | | | | | |
| Filterklasse volgens ISO 16890 | ISO ePM1 60 % | | | | | |
| Deeltjesscheidingsefficiëntie ISO ePM1 / ePM2,5 / ePM10 | 60 / 70 / 89 | | | | | % |
| Energie-efficiëntieclassificatie | C | | | | | |
| Lengte | 635 | | | | | mm |
| Filter einddruk | 200 | | | | | Pa |
| | **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | |
| Filter begindruk | 17 | 26 | 86 | -- | 50 | Pa |
| Luchtzijdig drukverlies | 109 | 113 | 143 | -- | 125 | Pa |

## Recuperator

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | 568017_lp | | | | | |
| Materiaal | Polypropyleen | | | | | |
| Warmteterugwinrendement (EN 308:1997) *** | 61,4 | | | | | % |
| Energetisch WTW-rendement (EN 13053:2012-02) *** | 85,0 | | | | | % |
| Warmteterugwinclasificatie (EN 13053:2012-02) *** | H1 | | | | | |
| | **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | |
| Temperatuurrendement (voelbaar) | 83,4 | 70,1 | 62,0 | 0,0 | 64,2 | % |
| Luchttemperatuur BL/TL | -10,0 / 25,6 | 8,6 / 25,5 | 15,0 / 26,1 | -- / -- | 30,0 / 31,8 | °C |
| Relatieve luchtvochtigheid BL/TL | 70 / 6 | 85 / 29 | 85 / 43 | -- / -- | 50 / 45 | % |
| Buitenlucht volumedebiet | 5.452 | 8.436 | 23.333 | -- | 15.619 | m³/h |
| Buitenlucht-toevoerlucht luchtdebiet | 6.477 | 9.290 | 24.999 | -- | 15.799 | m³/h |
| Buitenlucht-toevoerlucht massadebiet | 2,03 | 2,91 | 7,83 | -- | 4,95 | kg/s |
| Luchtdichtheid | 1,339 | 1,241 | 1,207 | -- | 1,140 | kg/m³ |
| Buitenlucht-toevoerlucht drukverlies | 14 | 23 | 113 | -- | 51 | Pa |
| Buitenlucht-toevoerlucht capaciteit | 72,4 | 49,8 | 88,2 | -- | 8,9 | kW |
| Buitenlucht-toevoerlucht condensafvoer | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -- | 0,0 | kg/h |
| Luchttemperatuur RL/AL | 32,7 / 11,9 | 32,7 / 19,6 | 32,9 / 22,4 | -- / -- | 32,8 / 31,0 | °C |
| Relatieve luchtvochtigheid RL/AL | 49 / 100 | 49 / 98 | 49 / 89 | -- / -- | 49 / 54 | % |
| Retourlucht volumedebiet | 6.483 | 9.297 | 25.032 | -- | 15.813 | m³/h |
| Retourlucht-afblaaslucht luchtdebiet | 6.478 | 9.290 | 25.000 | -- | 15.800 | m³/h |
| Retourlucht-afblaaslucht massadebiet | 2,03 | 2,91 | 7,83 | -- | 4,95 | kg/s |
| Luchtdichtheid | 1,127 | 1,127 | 1,127 | -- | 1,127 | kg/m³ |
| Retourlucht-afblaaslucht drukverlies | 39 | 41 | 170 | -- | 78 | Pa |
| Retourlucht-afblaaslucht capaciteit | 72,4 | 49,8 | 88,2 | -- | 8,9 | kW |
| Retourlucht-afblaaslucht condensafvoer | 40,7 | 14,5 | 4,8 | -- | 0,0 | kg/h |

*** Volumestroom: 23.479 m³/h

## Compressor

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | 137393 | | | | | |
| Type koudemiddel | R410A | | | | | |
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | |
| Opgenomen vermogen | 5,8 | 8,6 | 8,1 | 0,0 | 9,3 | kW |
| Koudemiddel massadebiet | 0,14 | 0,25 | 0,30 | 0,00 | 0,33 | kg/s |

## Suppletiewater verwarmer/Koudemiddelonderkoeler

| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Water aanvoertemperatuur | 10,0 | 10,0 | 10,0 | -- | 10,0 | °C |
| Water retourtemperatuur | 23,5 | 33,8 | 32,4 | -- | 39,0 | °C |
| Doorstroom waterhoeveelheid | 0,42 | 0,42 | 0,42 | -- | 0,42 | m³/h |
| Vermogen warmte-afgifte | 6,61 | 11,59 | 10,94 | -- | 14,15 | kW |

## Recirculatieklep 'verwarmen'

| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Volumestroom | 9.329 | 6.515 | -- | 25.028 | -- | m³/h |
| Luchtdichtheid | 1,126 | 1,126 | -- | 1,126 | -- | kg/m³ |
| Massastroom | 2,92 | 2,04 | -- | 7,83 | -- | kg/s |
| Mengverhouding | 59 | 41 | -- | 100 | -- | % |
| Temperatuur luchtintrede | 25,6 | 25,5 | -- | 0,0 | -- | °C |
| Relatieve vochtigheid luchtintrede | 6 | 29 | -- | 0 | -- | % |
| Temperatuur luchtuittrede | 29,9 | 28,5 | -- | 32,8 | -- | °C |
| Relatieve vochtigheid luchtuittrede | 36 | 40 | -- | 49 | -- | % |

## Condensor

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | 142504 | | | | | |
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | |
| Luchtvolumedebiet | 15.520 | 15.458 | 24.230 | 25.028 | 15.710 | m³/h |
| Luchtdebiet op ontwerpcondities | 15.800 | 15.800 | 25.000 | 25.000 | 15.800 | m³/h |
| Luchtmassadebiet | 4,95 | 4,95 | 7,83 | 7,83 | 4,95 | kg/s |
| Luchtdichtheid | 1,147 | 1,152 | 1,163 | 1,126 | 1,133 | kg/m³ |
| Luchtsnelheid | 1,95 | 1,95 | 3,05 | 2,90 | 1,98 | m/s |
| Luchtzijdig drukverlies | 31 | 31 | 62 | 62 | 31 | Pa |
| Temperatuur luchtintrede | 29,9 | 28,5 | 26,1 | 32,8 | 31,8 | °C |
| Temperatuur luchtuittrede | 35,9 | 38,5 | 33,6 | -- | 31,8 | °C |
| Heetgastemperatuur | 70,5 | 72,1 | 64,4 | -- | 0,0 | °C |
| Condensatietemperatuur | 37,5 | 41,0 | 37,0 | -- | 0,0 | °C |
| Condensatiedruk | 22,73 | 24,77 | 22,47 | -- | 0,00 | bar |
| Drukverlies koudemiddel | 91 | 203 | 269 | -- | 0 | mbar |
| Vermogen warmte-afgifte | 29,9 | 49,7 | 59,7 | -- | 0,0 | kW |

## Toevoerluchtventilator

De ventilatoreenheid is onder vochtige luchtcondities uitgelegd.

| | | |
|---|---|---|
| Type | 2x 140356 | |
| Type ventilatormotor | EC-motor | |
| Type aandrijving | aandrijving met variabele snelheid | |
| Nominaalspanning | 3/N/PE 400V 50Hz | |
| Nominaalstroom | 2x 7,7 | A |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nominaal vermogen | 2x 5,00 | | | | | kW |
| Loopwiel diameter | 2x 560 | | | | | mm |
| Maximaal toerental | 1.760 | | | | | 1/min |
| Classificatie van opgenomen vermogen Ventilatoren (EN 13053:2012-02) | P1 | | | | | |
| Efficiëntiegraad bij het optimale energie-efficiëntiepunt | 70,2 | | | | | % |
| | **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | |
| Luchtvolumedebiet | 2x 7.760 | 2x 7.729 | 2x 12.115 | 2x 12.514 | 2x 7.855 | m³/h |
| Luchtdebiet op ontwerpcondities | 2x 7.900 | 2x 7.900 | 2x 12.500 | 2x 12.500 | 2x 7.900 | m³/h |
| Luchtmassadebiet | 2x 2,47 | 2x 2,47 | 2x 3,91 | 2x 3,91 | 2x 2,47 | kg/s |
| Luchtdichtheid | 1,147 | 1,152 | 1,163 | 1,126 | 1,133 | kg/m³ |
| Gezamelijke drukverhoging | 510 | 524 | 728 | 333 | 562 | Pa |
| Toerental | 1.211 | 1.219 | 1.584 | 1.353 | 1.262 | 1/min |
| Temperatuurverhoging door ventilator | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,3 | K |
| Systeem rendement (statisch/totaal) | 64,7 / 67,6 | 64,8 / 67,7 | 67,0 / 72,3 | 58,4 / 68,8 | 65,6 / 68,4 | % |
| Opgenomen vermogen | 2x 1,71 | 2x 1,75 | 2x 3,69 | 2x 2,02 | 2x 1,88 | kW |
| Opgenomen vermogen bij schoon filter | 2x 1,41 | 2x 1,47 | 2x 3,43 | 2x 1,89 | 2x 1,66 | kW |
| Opgenomen vermogen (referentiewaarde) | 4,58 | 4,68 | 9,66 | 4,82 | 5,07 | kW |
| Specifiek ventilatorvermogen | 686 | 715 | 1.052 | 579 | 804 | Ws/m³ |
| SFP categorie | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | |

*Toebehoren / omschrijving*

• verlichting

## Verwarmingsbatterij specificatie

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | 122922 | | | | | |
| Aansluitdimensie | 2" | | | | | |
| Materiaal | Pijpen CU, lamellen AL | | | | | |
| Verwarmingmedium | Water | | | | | |
| Inhoud medium | 36,50 | | | | | l |
| ***Ventiel*** | | | | | | |
| • Type regelventiel (indien meegeleverd) | VXP 459.40-25 (Zweiwegeventil / two-way valve) | | | | | |
| • Hydraulische inpassing regelventiel | Stadsverwarmingschakeling | | | | | |
| • Ventiel aansturing | 0-10 V | | | | | |
| • Ventielaansluiting | 1 1/2" schroefdraad | | | | | |
| | **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | |
| Luchtvolumestroom intrede | 15.840 | 15.983 | 24.869 | 25.046 | 15.724 | m³/h |
| Luchtdebiet op ontwerpcondities | 15.800 | 15.800 | 25.000 | 25.000 | 15.800 | m³/h |
| Luchtmassadebiet | 4,95 | 4,95 | 7,83 | 7,83 | 4,95 | kg/s |
| Luchtdichtheid | 1,124 | 1,114 | 1,133 | 1,125 | 1,132 | kg/m³ |
| Luchtsnelheid | 2,21 | 2,23 | 3,47 | 3,50 | 2,20 | m/s |
| Luchtzijdig drukverlies | 57 | 57 | 110 | 112 | 55 | Pa |
| Waterdebiet over regelventiel | 8,44 | 1,12 | 4,31 | 11,15 | -- | m³/h |
| Luchttemperatuur (Intrede/uittrede) | 36,1 / 41,9 | 38,8 / 40,0 | 34,0 / 38,0 | 33,1 / 40,0 | -- / -- | °C |
| Watertemperatuur (Intrede/uittrede) | 45 / 42 | 45 / 40 | 45 / 38 | 45 / 41 | -- / -- | °C |
| Waterdebiet over batterij | 12,65 | 11,69 | 12,72 | 11,15 | -- | m³/h |
| Waterzijdige stromingssnelheid | 0,82 | 0,76 | 0,82 | 0,72 | -- | m/s |
| Waterzijdig drukverlies batterij | 12,5 | 10,9 | 12,7 | 9,9 | -- | kPa |
| Waterdebiet toevoer/retour (primair) | 8,44 | 1,12 | 4,31 | 11,15 | -- | m³/h |
| Waterzijdig drukverlies regelventiel | 11,4 | 0,2 | 3,0 | 19,9 | -- | kPa |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Verwarmingscapaciteit | 29,2 | 6,5 | 32,4 | 56,2 | -- | kW |

### Toevoerluchtaansluiting

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Aansluitwijze | Flexibele kanaalaansluiting, niet geïsoleerd | | | | | |
| Breedte van de aansluitflens | 30 | | | | | mm |
| | **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | |
| Luchttemperatuur | 41,9 | 40,0 | 38,0 | 40,0 | 32,0 | °C |
| Luchtvochtigheid | 19 | 21 | 22 | 33 | 45 | % |
| Luchtvolumedebiet | 16.136 | 16.046 | 25.196 | 25.614 | 15.724 | m³/h |
| Luchtdebiet op ontwerpcondities | 15.800 | 15.800 | 25.000 | 25.000 | 15.800 | m³/h |
| Luchtmassadebiet | 4,95 | 4,95 | 7,83 | 7,83 | 4,95 | kg/s |
| Luchtdichtheid | 1,103 | 1,110 | 1,118 | 1,100 | 1,132 | kg/m³ |
| Externe druk | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | Pa |

## Retourlucht-afblaaslucht

### Retourluchtaansluiting

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Aansluitwijze | Flexibele kanaalaansluiting, niet geïsoleerd | | | | | |
| Breedte van de aansluitflens | 30 | | | | | mm |
| | **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | |
| Luchttemperatuur | 32,5 | 32,5 | 32,5 | 32,5 | 32,5 | °C |
| Luchtvochtigheid | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | % |
| Luchtvolumedebiet | 15.800 | 15.800 | 25.000 | 25.000 | 15.800 | m³/h |
| Luchtdebiet op ontwerpcondities | 15.800 | 15.800 | 25.000 | 25.000 | 15.800 | m³/h |
| Luchtmassadebiet | 4,95 | 4,95 | 7,83 | 7,83 | 4,95 | kg/s |
| Luchtdichtheid | 1,127 | 1,127 | 1,127 | 1,127 | 1,127 | kg/m³ |
| Externe druk | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | Pa |

### Retourluchtfilter

Filterbewaking met storingsmelding bij grenswaarde-overschrijding op Menerga controller.

| | | |
|---|---|---|
| Type | Zakkenfilter | |
| Materiaal | Synthetisch | |
| Inbouwwijze | Met schuifrail, bedienzijdig uitneembaar | |
| aantal x grootte (mm) | 6 x 592x592 | |
| Kwaliteit EN 779 | M5 | |
| Filterklasse volgens ISO 16890 | ISO ePM10 60 % | |
| Deeltjesscheidingsefficiëntie ISO ePM1 / ePM2,5 / ePM10 | 17 / 28 / 63 | % |
| Energie-efficiëntieclassificatie | C | |
| Lengte | 300 | mm |
| Filter einddruk | 200 | Pa |

| | **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Filter begindruk | 47 | 47 | 82 | 82 | 47 | Pa |
| Luchtzijdig drukverlies | 124 | 124 | 141 | 141 | 124 | Pa |

### Retourluchtventilator

De ventilatoreenheid is onder vochtige luchtcondities uitgelegd.

| | |
|---|---|
| Type | 2x 140354 |
| Type ventilatormotor | EC-motor |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Type aandrijving | aandrijving met variabele snelheid | | | | | |
| Nominaalspanning | 3/N/PE 400V 50Hz | | | | | |
| Nominaalstroom | 2x 9,0 | | | | | A |
| Nominaal vermogen | 2x 5,70 | | | | | kW |
| Loopwiel diameter | 2x 500 | | | | | mm |
| Maximaal toerental | 2.250 | | | | | 1/min |
| Efficiëntiegraad bij het optimale energie-efficiëntiepunt | 69,2 | | | | | % |
| Classificatie van opgenomen vermogen Ventilatoren (EN 13053:2012-02) | P5 | | | | | |
| | **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | |
| Luchtvolumedebiet | 2x 7.900 | 2x 7.900 | 2x 12.500 | 2x 12.500 | 2x 7.900 | m³/h |
| Luchtdebiet op ontwerpcondities | 2x 7.900 | 2x 7.900 | 2x 12.500 | 2x 12.500 | 2x 7.900 | m³/h |
| Luchtmassadebiet | 2x 2,47 | 2x 2,47 | 2x 3,91 | 2x 3,91 | 2x 2,47 | kg/s |
| Luchtdichtheid | 1,127 | 1,127 | 1,127 | 1,127 | 1,127 | kg/m³ |
| Gezamelijke drukverhoging | 422 | 434 | 639 | 333 | 477 | Pa |
| Toerental | 1.440 | 1.451 | 2.030 | 1.857 | 1.490 | 1/min |
| Temperatuurverhoging door ventilator | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,3 | 0,3 | K |
| Systeem rendement (statisch/totaal) | 62,4 / 67,9 | 62,7 / 68,1 | 60,6 / 69,4 | 48,4 / 61,7 | 63,6 / 68,5 | % |
| Opgenomen vermogen | 2x 1,50 | 2x 1,53 | 2x 3,72 | 2x 2,45 | 2x 1,66 | kW |
| Opgenomen vermogen bij schoon filter | 2x 1,25 | 2x 1,29 | 2x 3,47 | 2x 2,35 | 2x 1,43 | kW |
| Opgenomen vermogen (referentiewaarde) | 3,91 | 4,01 | 8,82 | 4,82 | 4,38 | kW |
| Specifiek ventilatorvermogen | 606 | 625 | 1.063 | 720 | 695 | Ws/m³ |
| SFP categorie | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | |

*Toebehoren / omschrijving*

• verlichting

## Recirculatieklep 'verwarmen'

Gegevens - Zie specificatie bij Toevoerlucht

## Recuperator

Gegevens - Zie specificatie bij Toevoerlucht

## Verdamper

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | 143776 | | | | | |
| | **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | |
| Luchtvolumedebiet | 5.979 | 8.880 | 24.170 | -- | 15.723 | m³/h |
| Luchtdebiet op ontwerpcondities | 6.478 | 9.290 | 25.000 | -- | 15.800 | m³/h |
| Luchtmassadebiet | 2,03 | 2,91 | 7,83 | -- | 4,95 | kg/s |
| Luchtdichtheid | 1,221 | 1,179 | 1,166 | -- | 1,133 | kg/m³ |
| Luchtsnelheid | 0,60 | 0,89 | 2,41 | 0,00 | 1,57 | m/s |
| Luchtzijdig drukverlies | 10 | 19 | 78 | -- | 26 | Pa |
| Temperatuur luchtintrede | 11,9 | 19,6 | 22,4 | -- | 31,0 | °C |
| Relatieve vochtigheid luchtintrede | 100 | 98 | 89 | -- | 54 | % |
| Absoluut vochtinhoud luchtintrede | 8,7 | 14,0 | 15,2 | -- | 15,4 | g/kg |
| Temperatuur luchtuittrede | 5,1 | 13,2 | 19,2 | -- | 21,6 | °C |
| Relatieve vochtigheid luchtuittrede | 100 | 100 | 96 | -- | 85 | % |
| Absoluut vochtinhoud luchtuittrede | 5,4 | 9,4 | 13,4 | -- | 13,8 | g/kg |
| Verdampingstemperatuur | 1,0 | 7,5 | 12,8 | -- | 16,1 | °C |
| Zuiggastemperatuur | 9,0 | 15,5 | 20,8 | -- | 24,1 | °C |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Verdampingsdruk | 8,23 | 10,03 | 11,74 | -- | 12,89 | bar |
| Drukverlies koudemiddel | 105 | 267 | 292 | -- | 336 | mbar |
| Totale koelcapaciteit (voelbaar+latent) | 30,7 | 52,6 | 62,5 | -- | 67,0 | kW |
| Latente koelcapaciteit | 16,7 | 33,5 | 35,6 | -- | 19,7 | kW |
| Ontvochtigingscapaciteit | 31,9 | 47,5 | 50,4 | -- | 27,7 | kg/h |

### Badwatercondensor

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | WP7M-X-34-XCR | | | | | |
| Doorstroom waterhoeveelheid | 5,51 | | | | | $m^3/h$ |
| Water aanvoertemperatuur | 32,0 | | | | | °C |
| | **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | |
| Water retourtemperatuur | -- | -- | -- | -- | 41,7 | °C |
| Waterzijdig drukverlies batterij | -- | -- | -- | -- | 5,55 | kPa |
| Condensatietemperatuur | -- | -- | -- | -- | 43,4 | °C |
| Condensatiedruk | -- | -- | -- | -- | 26,20 | bar |
| Drukverlies koudemiddel | -- | -- | -- | -- | 0,84 | kPa |
| Vermogen warmte-afgifte | -- | -- | -- | -- | 62,24 | kW |

### Afblaasluchtaansluiting

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Aansluitwijze | Flexibele kanaalaansluiting, geïsoleerd | | | | | |
| Breedte van de aansluitflens | 30 | | | | | mm |
| | **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | |
| Luchttemperatuur | 5,1 | 13,2 | 19,2 | -- | 21,6 | °C |
| Luchtvochtigheid | 100 | 100 | 96 | -- | 85 | % |
| Luchtvolumedebiet | 5.805 | 8.623 | 23.839 | -- | 15.200 | $m^3/h$ |
| Luchtdebiet op ontwerpcondities | 6.478 | 9.290 | 25.000 | -- | 15.800 | $m^3/h$ |
| Luchtmassadebiet | 2,03 | 2,91 | 7,83 | -- | 4,95 | kg/s |
| Luchtdichtheid | 1,258 | 1,214 | 1,182 | -- | 1,172 | $kg/m^3$ |
| Externe druk | 100 | 100 | 100 | -- | 100 | Pa |

## Algemene opgaven

### Ecodesign

De eisen van de EU-verordening nr. 1253/2014 zijn niet van toepassing op het apparaat.

### Ecodesign

| | | |
|---|---|---|
| Het apparaat voldoet aan de eisen van de EU-verordening nr. 2016/2281 fase 2 in 2021. | | |
| Warmtewisselaar buiten van de airconditioner | Lucht | |
| Warmtewisselaar binnen van de airconditioner | Lucht | |
| Aanvullend verwarmingstoestel | Nee | |
| Aandrijving van de compressor | Elektromotor | |
| Vermogensregeling | getrapt | |
| GWP van het koelmiddel | 2088 | kg $CO_2$ eq (100 jaar) |
| Nominaal verwarmingsvermogen $P_{rated,h}$ | 38,01 | kW |
| Verliescoëfficiënt warmtepompen $C_{dh}$ | 0,25 | |

| | | |
|---|---|---|
| Seizoensgebonden energie-efficiëntie van ruimteverwarming $\eta_{s,h}$ | 162 | % |
| Bivalente temperatuur $T_{biv}$ | -10 | °C |
| Uiterste bedrijfstemperatuur $T_{OL}$ | -15 | °C |
| *Opgegeven verwarmingsvermogen voor deellast bij een binnentemperatuur van 20 °C en een buitentemperatuur $T_j$* | | |
| $T_j$ = -7 °C | 33,45 | kW |
| $T_j$ = +2 °C | 20,35 | kW |
| $T_j$ = +7 °C | 13,66 | kW |
| $T_j$ = +12 °C | 6,22 | kW |
| $T_{biv}$ = -10 °C | 38,01 | kW |
| $T_{OL}$ = -15 °C | 34,05 | kW |
| *Opgegeven prestatie coëfficiënt bij een bepaalde buitentemperatuur $T_j$* | | |
| $T_j$ = -7 °C | 5,3 | |
| $T_j$ = +2 °C | 4,8 | |
| $T_j$ = +7 °C | 4,2 | |
| $T_j$ = +12 °C | 2,5 | |
| $T_{biv}$ = -10 °C | 5,4 | |
| $T_{OL}$ = -15 °C | 4,9 | |
| *Elektriciteitsverbruik in andere standen dan de actieve modus* | | |
| Uitstand $P_{OFF}$ | 0,00 | kW |
| Thermostaatuitstand $P_{TO}$ | 1,09 | kW |
| Carterverwarmingstand $P_{CK}$ | 0,00 | kW |
| Stand-by-stand $P_{SB}$ | 0,05 | kW |

## Netaansluiting unit

| | | |
|---|---|---|
| Gezamelijke maximale stroomopname | 64,4 | A |
| Aansluitvermogen $S_{max}$ | 44,6 | kVA |
| Afzekering | 3 x 80 | A |
| Netaansluiting | 3/N/PE 400V 50Hz | |

## Geluidsbron - geluidsvermogenniveau (ongecorrigeerd)

| Oktaafband | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Hz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Toevoerlucht ventilator Lw | 78 | 85 | 82 | 86 | 88 | 83 | 85 | 78 | dB |
| Retourlucht ventilator Lw | 79 | 88 | 86 | 89 | 94 | 88 | 98 | 81 | dB |

## Geluidsvermogenniveau

| Oktaafband | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Hz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Retourluchtaansluiting | 74<br>48 | 83<br>67 | 86<br>78 | 79<br>76 | 80<br>80 | 81<br>82 | 94<br>95 | 75<br>74 | dB<br>dB(A) |
| Afblaasluchtaansluiting | 73<br>47 | 83<br>67 | 78<br>70 | 81<br>78 | 85<br>85 | 79<br>80 | 86<br>87 | 76<br>75 | dB<br>dB(A) |
| Buitenluchtaansluiting | 66<br>40 | 79<br>63 | 76<br>68 | 70<br>67 | 72<br>72 | 70<br>71 | 74<br>75 | 65<br>64 | dB<br>dB(A) |
| Toevoerluchtaansluiting | 77<br>51 | 84<br>68 | 79<br>71 | 83<br>80 | 84<br>84 | 79<br>80 | 81<br>82 | 74<br>73 | dB<br>dB(A) |
| Unitbehuizing | 71<br>45 | 77<br>61 | 60<br>52 | 60<br>57 | 58<br>58 | 51<br>52 | 52<br>53 | 42<br>41 | dB<br>dB(A) |

## Max. Geluidsdrukniveau op 1 meter van unit (met A-correctie)

| Oktaafband | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Hz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Geluidsuitstraling LpA op 1 meter van de unit | 40 | 58 | 49 | 53 | 57 | 50 | 59 | 37 | dB(A) |

## Totaal maximale geluidsniveau's

| | | |
|---|---|---|
| Geluidsvermogen LwA toevoerluchtventilator | 92 | dB(A) |
| Geluidsvermogen LwA retourluchtventilator | 101 | dB(A) |
| Geluidsvermogen LwA buitenluchtaansluiting | 79 | dB(A) |
| Geluidsvermogen LwA toevoerluchtaansluiting | 88 | dB(A) |
| Geluidsvermogen LwA retourluchtaansluiting | 96 | dB(A) |
| Geluidsvermogen LwA afblaasluchtaansluiting | 90 | dB(A) |
| Geluidsvermogen apparaat | 65 | dB(A) |
| Geluidsdruk LpA op 1 meter van unit | 64 | dB(A) |

# AL-KO LUCHTTECHNIEK BV

Dwazziewegen 24
9301 ZR Roden
Aircloud / aircloud.therm@al-ko.com

Tel.: (088) 50 50 900
Fax: (088) 50 50 901
Doorkiesnr.:+49822539-2112

# Geluidsemissie



Project: **195410 -**
Opdracht nr.:
Project: Zwembad Rijssen / Rijssen
LBK: Technische ruimte - AT4-F 20x16/20x16 - Binnenopst. Aantal: 1
Type: AT4-F 20x16/20x16 - Binnenopst.

Pos.: **1** **Offerte**
Deel: **Aircloud**
Printdatum: 07.09.2020
Datum: 7-9-2020
Behandeld: Aircloud

**Retourlucht** Luchtdebiet: 12.000 $m^3/h$ pfa: 735 Pa

| Octaaf: | **63** | **125** | **250** | **500** | **1000** | **2000** | **4000** | **8000** | **Som P.** | LBK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Uitblaas: Geluidsvermogenniveau in de uitblaasopening | | | | | | | | | | |
| Lw4 | **72,7** | **67,8** | **52,9** | **49,2** | **42,1** | **42,9** | **43,3** | **43,3** | 74,0 | dB |
| LwA4 | 46,5 | 51,7 | 44,3 | 46,0 | 42,1 | 44,1 | 44,3 | 42,2 | **55,4** | dB(A) |
| Aanzuig: Geluidsvermogenniveau in de aanzuigopening | | | | | | | | | | |
| Lw3 | **72,1** | **65,9** | **52,2** | **45,1** | **37,4** | **34,9** | **38,9** | **43,6** | 73,1 | dB |
| LwA3 | 45,9 | 49,8 | 43,6 | 41,9 | 37,4 | 36,1 | 39,9 | 42,5 | **53,2** | dB(A) |
| LBK: Geluidsvermogenniveau afgestraald van de LBK-wand zonder opening, gemeten en berekend volgens EN 1886 / ISO 3744 | | | | | | | | | | |
| Lw2 | **70,9** | **68,1** | **60,0** | **49,4** | **44,6** | **38,0** | **34,3** | **33,0** | 73,0 | dB |
| LwA2 | 44,7 | 52,0 | 51,4 | 46,2 | 44,6 | 39,2 | 35,3 | 31,9 | **56,1** | dB(A) |

**Toevoerlucht** Luchtdebiet: 12.000 $m^3/h$ pfa: 798 Pa

| Octaaf: | **63** | **125** | **250** | **500** | **1000** | **2000** | **4000** | **8000** | **Som P.** | LBK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Uitblaas: Geluidsvermogenniveau in de uitblaasopening | | | | | | | | | | |
| Lw4 | **75,3** | **74,3** | **59,0** | **58,3** | **52,2** | **55,4** | **57,8** | **57,5** | 78,1 | dB |
| LwA4 | 49,1 | 58,2 | 50,4 | 55,1 | 52,2 | 56,6 | 58,8 | 56,4 | **64,8** | dB(A) |
| Aanzuig: Geluidsvermogenniveau in de aanzuigopening | | | | | | | | | | |
| Lw3 | **68,6** | **60,3** | **46,3** | **36,1** | **26,7** | **19,2** | **21,2** | **25,8** | 69,2 | dB |
| LwA3 | 42,4 | 44,2 | 37,7 | 32,9 | 26,7 | 20,4 | 22,2 | 24,7 | **47,2** | dB(A) |
| LBK: Geluidsvermogenniveau afgestraald van de LBK-wand zonder opening, gemeten en berekend volgens EN 1886 / ISO 3744 | | | | | | | | | | |
| Lw2 | **70,5** | **68,5** | **60,1** | **49,5** | **44,9** | **38,4** | **34,7** | **33,1** | 72,9 | dB |
| LwA2 | 44,3 | 52,4 | 51,5 | 46,3 | 44,9 | 39,6 | 35,7 | 32,0 | **56,3** | dB(A) |

**Sum**

| LBK: Geluidsvermogenniveau afgestraald van de LBK-wand zonder opening, gemeten en berekend volgens EN 1886 / ISO 3744 | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LwSum | **73,7** | **71,3** | **63,0** | **52,5** | **47,7** | **41,2** | **37,5** | **36,1** | 75,9 | dB |
| LwASum | 47,5 | 55,2 | 54,4 | 49,3 | 47,7 | 42,4 | 38,5 | 35,0 | **59,2** | dB(A) |

Project: **195410 -**

Pos.: **1**

**Offerte**

Opdracht nr.:

Deel: **Aircloud**

Project: Zwembad Rijssen / Rijssen

Printdatum: 07.09.2020

LBK: Technische ruimte - AT4-F 20x16/20x16 - Binnenopst.

Aantal: 1

Datum: 7-9-2020

Type: AT4-F 20x16/20x16 - Binnenopst.

Behandeld: Aircloud

***** EINDE DATABLAD *****

zehnder
always the best climate

# Zehnder VPM

Kleine dakventilator



# Zehnder VPM

## Kleine dakventilator

**Belangrijkste kenmerken**

- Recyclebare kunststof behuizing
- Geïntegreerde werkschakelaar
- Standaard drie toerentallen
- Maximaal toerental (extra) instelbaar
- Bevat een montagevoet voorzien van pakking



**Algemeen**
De dakventilator VPM is een kleine dakventilator standaard uitgevoerd met drie standen (laag, midden, hoog). Aansluitspanning 1 fase 230V, 50Hz. Voor een energiezuiniger variant verwijzen wij naar de VPMe, die een gelijkstroommotor heeft.

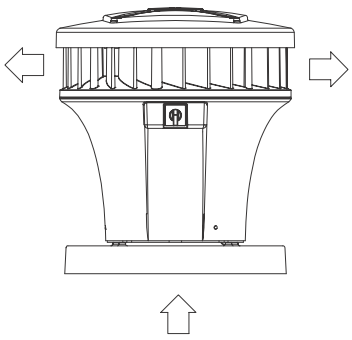
**Behuizing**
Het ventilatorhuis is vervaardigd uit recyclebaar ASA-kunststof in de kleur lichtgrijs RAL 7035 met een donkergrijze kap RAL 7004. De VPM heeft een geïntegreerde werkschakelaar en een vierkante montagevoet voorzien van pakking.

**Ventilator**
De 'Außenläufer' motorvleugelcombinatie is een uitgebalanceerde eenheid met optimaal rendement. De kortsluitankermotor met onderhoudsvrije lagers en uitwendige koeling is voorzien van een zelfherstellende temperatuurbeveiliging. Motorhuis van spuitgietaluminium, isolatieklasse B, bescherming IP 44 (spatwaterdicht). Toelaatbare omgevingstemperatuur -30°C tot +40°C.

**Regelbaarheid**
De ventilator is standaard uitgevoerd met drie toerentallen, die geschakeld kunnen worden via een standenschakelaar SA 1-3V of SA 0-3V. Een maximum luchthoeveelheid is apart instelbaar. Op het systeem kan beslist geen motorwasemkap worden aangesloten!

**Elektrische aansluiting**
De VPM wordt standaard geleverd met een snoer van 1,50 m lang, vrijhangend onder de ventilator.

**Luchtrichting**
Zuigend vanuit de ruimte.

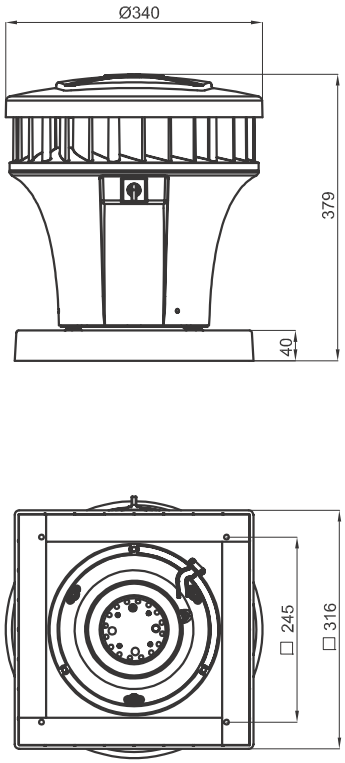


*Afbeelding 1.0: Luchtrichting*

# Zehnder VPM

**Afmetingen**

Gegevens met betrekking tot afmetingen (in mm) zijn op afbeelding 2.0 weergegeven




*Afbeelding 2.0: Afmetingen*

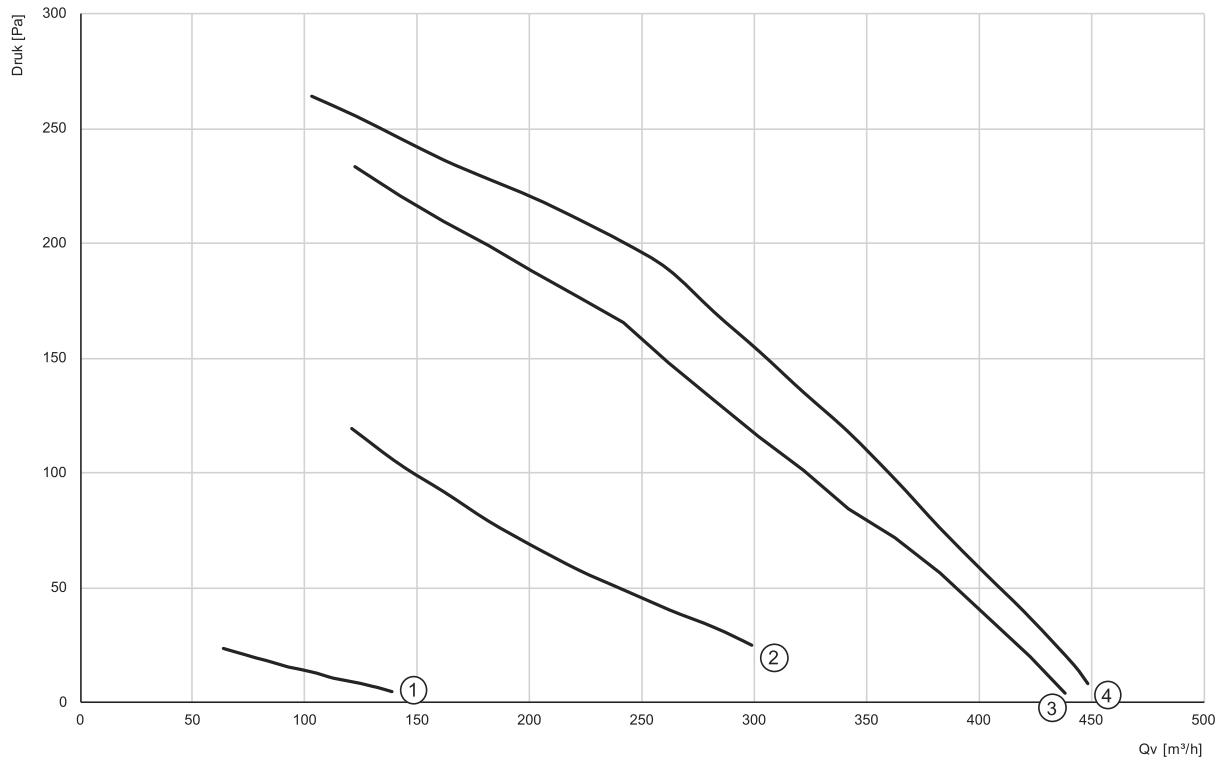
# Zehnder VPM

Capaciteit Midden aanhouden voor normaal situatie

**VPM 19/24**

| Ventilator stand | Capaciteit Qv $m^3/h$ | Druk Δ P st Pa | Opgenomen vermogen Wel | Opgenomen stroom* A | Cos ϕ (-) | Geluidsniveau* Zuig dB(A) | Pers (4m) dB(A) | Gewicht Kg | Aansluit-schema |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| VPM 19/24 | | | | | | | | | |
| (1) Laag | 73 | 21 | 77 | 0,11 | 0,30 | 52 | 21 | 6 | 703 |
| (2) Midden | 142 | 104 | 23 | 0,19 | 0,54 | 62 | 35 | | |
| (3) Hoog | 282 | 132 | 37 | 0,22 | 0,76 | 69 | 46 | | |
| (4) Maximaal | 302 | 153 | 56 | 0,24 | 1,00 | 72 | 50 | | |

*Tabel 1.0: Instellingen*

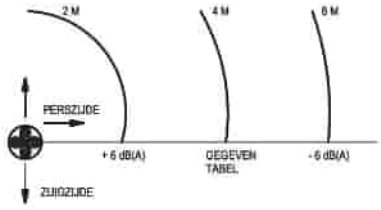



*Afbeelding 4.0: Luchtdebiet*

De debietmetingen zijn uitgevoerd volgens EN13141-4. Luchtlijnen 1 tot en met 5 zijn gemeten met aangesloten kanalen.
Luchtlijn 5 is een maximaallijn zonder aangesloten kanalen.

# Zehnder VPM

**Perszijde**
Bij de technische gegevens is het geluiddrukniveau -dB(A)- van de ventilator vermeld, gemeten op 4 meter afstand in horizontale richting, onder vrije veldcondities, ref. $2.10^{-5}$ $N/m^2$.




*Afbeelding 2.0: Perszijde*

**Zuigzijde**
Het geluid aan de zuigzijde van de ventilator wordt in aanzienlijke mate beïnvloed door de akoestische eigenschappen van de afgezogen ruimte (geluiddemping door aangesloten kanalen, absorptie van de te ventileren ruimte e.d.), zodat voor het bepalen daarvan een volledige geluidsanalyse vereist is, met behulp van de in onderstaande tabel aangegeven geluidsvermogens in de octaafband middenfrequenties 125 t/m 8000 Hz. Deze waarden gelden bij een vrije aanzuiging. Bij hogere tegendrukken liggen de waarden lager.

**Geluid**

| Ventilator | | Geluidsvermogen dB ref. $10^{-12}$ W | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Stand | 125 Hz | 250Hz | 500Hz | 1000Hz | 2000Hz | 4000Hz | 8000Hz |
| **VPM 19/24** | Hoog | 72 | 70 | 65 | 55 | 51 | 46 | 37 |
| **VPM 19/24** | Laag | 65 | 57 | 45 | 36 | 33 | 34 | 36 |
| **VPM 19/24** | Maximaal | 78 | 73 | 69 | 59 | 55 | 51 | 39 |
| **VPM 19/24** | Midden | 67 | 65 | 57 | 45 | 36 | 33 | 34 |

*Tabel 2.0: Geluid*

# Zehnder VPM

## Artikeloverzicht

| Artikelnummer | Naam | Wisselstroom motor | Gelijkstroom motor |
|---|---|---|---|
| **451000021** | VPM 19/24 wisselstroommotor | × | |
| **451000121** | VPMe gelijkstroommotor* | | × |

*Tabel 3.0: Artikeloverzicht VPM*

**Details van dit product staan in de Technische Specificatie van de VPMe*

## Toebehoren

| Artikelnummer | Naam |
|---|---|
| **441006245** | Dakopstand DOS 245 |
| **441007245** | Dakopstand geïsoleerd DOS G 245 |
| **304000245** | Geluiddemper GDH 245 |
| **304010245** | Geluiddemper GDH - K 245 |
| **304002245** | Geluiddemper GDB 245 |
| **350024500** | Pakkingplaat PV 245 |
| **440302416** | VAP 245 - 160 |
| **440302420** | VAP 245 - 200 |
| **353000245** | Dakdoorvoer klepdeel DVK 245 |
| **353001245** | Dakdoorvoer schuifdeel DVS 245 |
| **659000120** | 3-standenschakelaar type SA 1-3V |

*Tabel 4.0: Toebehoren VPM*

Zehnder Group Nederland BV · Lingenstraat 2 · 8028 PM Zwolle
Postbus 621 · 8000 AP Zwolle · Nederland · T +31 38 429 69 11
info@zehnder.nl · www.zehnder.nl

Rapport: Resultatentabel
Model: 500 kinderen_3 uur_01062022_LAeq
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Installaties
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | X | Y | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| KDijk_5_C | Kuipersdijks - 5 | 258083.55 | 469686.19 | 7.50 | 37.5 | 37.4 | 34.7 | 44.7 |
| KDijk_7_C | Kuipersdijks - 7 | 258085.45 | 469673.68 | 7.50 | 37.2 | 37.1 | 34.4 | 44.4 |
| JJDeinse_3 | JJ van Deinselaan - 3 | 258163.92 | 469872.82 | 7.50 | 37.1 | 37.1 | 34.1 | 44.1 |
| JJDeinse_4 | JJ van Deinselaan - 4 | 258197.02 | 469885.70 | 7.50 | 36.5 | 36.5 | 33.5 | 43.5 |
| KDijk_8_C | Kuipersdijks - 8 | 258085.15 | 469665.35 | 7.50 | 36.5 | 36.5 | 33.8 | 43.8 |
| KDijk_9_C | Kuipersdijks - 9 | 258085.78 | 469661.00 | 7.50 | 36.2 | 36.1 | 33.4 | 43.4 |
| JJDeinse_2 | JJ van Deinselaan - 2 | 258145.61 | 469868.52 | 7.50 | 36.0 | 35.9 | 33.0 | 43.0 |
| JJDeinse_5 | JJ van Deinselaan - 5 | 258215.89 | 469890.36 | 7.50 | 35.9 | 35.9 | 32.9 | 42.9 |
| KDijk_10_C | Kuipersdijks - 10 | 258085.73 | 469656.15 | 7.50 | 35.8 | 35.8 | 33.0 | 43.0 |
| KDijk_1_B | Kuipersdijks - 1 | 258084.69 | 469709.67 | 4.50 | 35.7 | 35.6 | 33.1 | 43.1 |
| KDijk_2_B | Kuipersdijks - 2 | 258084.78 | 469704.14 | 4.50 | 35.6 | 35.5 | 33.0 | 43.0 |
| JJDeinse_6 | JJ van Deinselaan - 6 | 258231.02 | 469894.03 | 7.50 | 35.5 | 35.5 | 32.5 | 42.5 |
| KDijk_3_B | Kuipersdijks - 3 | 258084.78 | 469698.04 | 4.50 | 35.4 | 35.3 | 32.8 | 42.8 |
| KDijk_12_C | Kuipersdijks - 12 | 258086.17 | 469643.72 | 7.50 | 35.3 | 35.2 | 32.4 | 42.4 |
| KDijk_4_B | Kuipersdijks - 4 | 258084.84 | 469691.99 | 4.50 | 35.3 | 35.1 | 32.5 | 42.5 |
| KDijk_11_C | Kuipersdijks - 11 | 258086.07 | 469649.73 | 7.50 | 35.2 | 35.2 | 32.4 | 42.4 |
| KDijk_13_C | Kuipersdijks - 13 | 258086.04 | 469639.43 | 7.50 | 35.0 | 35.0 | 32.2 | 42.2 |
| KDijk_5_B | Kuipersdijks - 5 | 258083.55 | 469686.19 | 4.50 | 35.0 | 34.9 | 32.2 | 42.2 |
| JJDeinse_1 | JJ van Deinselaan - 1 | 258127.01 | 469863.81 | 7.50 | 34.9 | 34.9 | 31.9 | 41.9 |
| JJDeinse_3 | JJ van Deinselaan - 3 | 258163.92 | 469872.82 | 4.50 | 34.8 | 34.8 | 31.8 | 41.8 |
| KDijk_6_B | Kuipersdijks - 6 | 258085.27 | 469679.42 | 4.50 | 34.7 | 34.6 | 31.9 | 41.9 |
| KDijk_14_C | Kuipersdijks - 14 | 258086.40 | 469630.70 | 7.50 | 34.6 | 34.5 | 31.7 | 41.7 |
| KDijk_7_B | Kuipersdijks - 7 | 258085.45 | 469673.68 | 4.50 | 34.6 | 34.5 | 31.8 | 41.8 |
| JJDeinse_4 | JJ van Deinselaan - 4 | 258197.02 | 469885.70 | 4.50 | 34.5 | 34.5 | 31.5 | 41.5 |
| JJDeinse_6 | JJ van Deinselaan - 6 | 258231.02 | 469894.03 | 4.50 | 34.4 | 34.4 | 31.4 | 41.4 |
| KDijk_15_C | Kuipersdijks - 15 | 258086.06 | 469624.24 | 7.50 | 34.3 | 34.2 | 31.4 | 41.4 |
| JJDeinse_5 | JJ van Deinselaan - 5 | 258215.89 | 469890.36 | 4.50 | 34.2 | 34.2 | 31.2 | 41.2 |
| KDijk_8_B | Kuipersdijks - 8 | 258085.15 | 469665.35 | 4.50 | 34.1 | 34.0 | 31.3 | 41.3 |
| JJDeinse_2 | JJ van Deinselaan - 2 | 258145.61 | 469868.52 | 4.50 | 34.0 | 34.0 | 31.0 | 41.0 |
| KDijk_9_B | Kuipersdijks - 9 | 258085.78 | 469661.00 | 4.50 | 33.9 | 33.8 | 31.1 | 41.1 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 500 kinderen_3 uur_01062022_LAeq
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Installaties
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | X | Y | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| KDijk_10_B | Kuipersdijks - 10 | 258085.73 | 469656.15 | 4.50 | 33.6 | 33.5 | 30.8 | 40.8 |
| KDijk_12_B | Kuipersdijks - 12 | 258086.17 | 469643.72 | 4.50 | 33.3 | 33.2 | 30.5 | 40.5 |
| JJDeinse_1 | JJ van Deinselaan - 1 | 258127.01 | 469863.81 | 4.50 | 33.1 | 33.1 | 30.1 | 40.1 |
| KDijk_11_B | Kuipersdijks - 11 | 258086.07 | 469649.73 | 4.50 | 33.1 | 33.1 | 30.3 | 40.3 |
| KDijk_13_B | Kuipersdijks - 13 | 258086.04 | 469639.43 | 4.50 | 33.1 | 33.0 | 30.3 | 40.3 |
| KDijk_14_B | Kuipersdijks - 14 | 258086.40 | 469630.70 | 4.50 | 32.7 | 32.7 | 29.9 | 39.9 |
| KDijk_15_B | Kuipersdijks - 15 | 258086.06 | 469624.24 | 4.50 | 32.5 | 32.4 | 29.6 | 39.6 |
| JJDeinse_6 | JJ van Deinselaan - 6 | 258231.02 | 469894.03 | 1.50 | 32.2 | 32.2 | 29.2 | 39.2 |
| KDijk_9_A | Kuipersdijks - 9 | 258085.78 | 469661.00 | 1.50 | 31.8 | 31.7 | 28.8 | 38.8 |
| KDijk_7_A | Kuipersdijks - 7 | 258085.45 | 469673.68 | 1.50 | 31.8 | 31.7 | 28.7 | 38.7 |
| KDijk_12_A | Kuipersdijks - 12 | 258086.17 | 469643.72 | 1.50 | 31.7 | 31.7 | 28.7 | 38.7 |
| KDijk_10_A | Kuipersdijks - 10 | 258085.73 | 469656.15 | 1.50 | 31.7 | 31.6 | 28.7 | 38.7 |
| KDijk_13_A | Kuipersdijks - 13 | 258086.04 | 469639.43 | 1.50 | 31.6 | 31.6 | 28.6 | 38.6 |
| KDijk_8_A | Kuipersdijks - 8 | 258085.15 | 469665.35 | 1.50 | 31.6 | 31.6 | 28.6 | 38.6 |
| JJDeinse_5 | JJ van Deinselaan - 5 | 258215.89 | 469890.36 | 1.50 | 31.6 | 31.6 | 28.5 | 38.5 |
| KDijk_5_A | Kuipersdijks - 5 | 258083.55 | 469686.19 | 1.50 | 31.5 | 31.4 | 28.5 | 38.5 |
| KDijk_14_A | Kuipersdijks - 14 | 258086.40 | 469630.70 | 1.50 | 31.4 | 31.3 | 28.4 | 38.4 |
| KDijk_11_A | Kuipersdijks - 11 | 258086.07 | 469649.73 | 1.50 | 31.4 | 31.3 | 28.4 | 38.4 |
| KDijk_1_A | Kuipersdijks - 1 | 258084.69 | 469709.67 | 1.50 | 31.3 | 31.1 | 28.9 | 38.9 |
| KDijk_15_A | Kuipersdijks - 15 | 258086.06 | 469624.24 | 1.50 | 31.3 | 31.2 | 28.3 | 38.3 |
| KDijk_2_A | Kuipersdijks - 2 | 258084.78 | 469704.14 | 1.50 | 31.3 | 31.2 | 28.9 | 38.9 |
| KDijk_6_A | Kuipersdijks - 6 | 258085.27 | 469679.42 | 1.50 | 31.2 | 31.1 | 28.1 | 38.1 |
| KDijk_4_A | Kuipersdijks - 4 | 258084.84 | 469691.99 | 1.50 | 31.1 | 31.0 | 28.0 | 38.0 |
| JJDeinse_4 | JJ van Deinselaan - 4 | 258197.02 | 469885.70 | 1.50 | 30.8 | 30.8 | 27.9 | 37.9 |
| KDijk_3_A | Kuipersdijks - 3 | 258084.78 | 469698.04 | 1.50 | 30.8 | 30.7 | 27.8 | 37.8 |
| JJDeinse_1 | JJ van Deinselaan - 1 | 258127.01 | 469863.81 | 1.50 | 30.8 | 30.8 | 27.8 | 37.8 |
| JJDeinse_3 | JJ van Deinselaan - 3 | 258163.92 | 469872.82 | 1.50 | 30.3 | 30.3 | 27.4 | 37.4 |
| JJDeinse_2 | JJ van Deinselaan - 2 | 258145.61 | 469868.52 | 1.50 | 30.3 | 30.3 | 27.3 | 37.3 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 500 kinderen_3 uur_01062022_LAeq
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Muziek
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | X | Y | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| KDijk_5_C | Kuipersdijks - 5 | 258083.55 | 469686.19 | 7.50 | 30.6 | 30.6 | -- | 35.6 |
| KDijk_7_C | Kuipersdijks - 7 | 258085.45 | 469673.68 | 7.50 | 30.0 | 30.0 | -- | 35.0 |
| KDijk_8_C | Kuipersdijks - 8 | 258085.15 | 469665.35 | 7.50 | 29.5 | 29.5 | -- | 34.5 |
| KDijk_9_C | Kuipersdijks - 9 | 258085.78 | 469661.00 | 7.50 | 29.3 | 29.3 | -- | 34.3 |
| JJDeinse_1 | JJ van Deinselaan - 1 | 258127.01 | 469863.81 | 7.50 | 29.3 | 29.3 | -- | 34.3 |
| JJDeinse_2 | JJ van Deinselaan - 2 | 258145.61 | 469868.52 | 7.50 | 29.2 | 29.2 | -- | 34.2 |
| KDijk_10_C | Kuipersdijks - 10 | 258085.73 | 469656.15 | 7.50 | 29.2 | 29.2 | -- | 34.2 |
| JJDeinse_3 | JJ van Deinselaan - 3 | 258163.92 | 469872.82 | 7.50 | 29.2 | 29.2 | -- | 34.2 |
| KDijk_1_B | Kuipersdijks - 1 | 258084.69 | 469709.67 | 4.50 | 29.0 | 29.0 | -- | 34.0 |
| KDijk_2_B | Kuipersdijks - 2 | 258084.78 | 469704.14 | 4.50 | 28.9 | 28.9 | -- | 33.9 |
| KDijk_3_B | Kuipersdijks - 3 | 258084.78 | 469698.04 | 4.50 | 28.9 | 28.9 | -- | 33.9 |
| KDijk_11_C | Kuipersdijks - 11 | 258086.07 | 469649.73 | 7.50 | 28.7 | 28.7 | -- | 33.7 |
| KDijk_4_B | Kuipersdijks - 4 | 258084.84 | 469691.99 | 4.50 | 28.6 | 28.6 | -- | 33.6 |
| JJDeinse_4 | JJ van Deinselaan - 4 | 258197.02 | 469885.70 | 7.50 | 28.5 | 28.5 | -- | 33.5 |
| KDijk_12_C | Kuipersdijks - 12 | 258086.17 | 469643.72 | 7.50 | 28.3 | 28.3 | -- | 33.3 |
| KDijk_5_B | Kuipersdijks - 5 | 258083.55 | 469686.19 | 4.50 | 28.3 | 28.3 | -- | 33.3 |
| KDijk_13_C | Kuipersdijks - 13 | 258086.04 | 469639.43 | 7.50 | 28.1 | 28.1 | -- | 33.1 |
| KDijk_6_B | Kuipersdijks - 6 | 258085.27 | 469679.42 | 4.50 | 27.9 | 27.9 | -- | 32.9 |
| JJDeinse_5 | JJ van Deinselaan - 5 | 258215.89 | 469890.36 | 7.50 | 27.9 | 27.9 | -- | 32.9 |
| KDijk_7_B | Kuipersdijks - 7 | 258085.45 | 469673.68 | 4.50 | 27.6 | 27.6 | -- | 32.6 |
| KDijk_14_C | Kuipersdijks - 14 | 258086.40 | 469630.70 | 7.50 | 27.6 | 27.6 | -- | 32.6 |
| JJDeinse_6 | JJ van Deinselaan - 6 | 258231.02 | 469894.03 | 7.50 | 27.3 | 27.3 | -- | 32.3 |
| KDijk_15_C | Kuipersdijks - 15 | 258086.06 | 469624.24 | 7.50 | 27.2 | 27.2 | -- | 32.2 |
| KDijk_8_B | Kuipersdijks - 8 | 258085.15 | 469665.35 | 4.50 | 27.1 | 27.1 | -- | 32.1 |
| JJDeinse_1 | JJ van Deinselaan - 1 | 258127.01 | 469863.81 | 4.50 | 27.0 | 27.0 | -- | 32.0 |
| KDijk_9_B | Kuipersdijks - 9 | 258085.78 | 469661.00 | 4.50 | 27.0 | 27.0 | -- | 32.0 |
| JJDeinse_2 | JJ van Deinselaan - 2 | 258145.61 | 469868.52 | 4.50 | 26.9 | 26.9 | -- | 31.9 |
| JJDeinse_3 | JJ van Deinselaan - 3 | 258163.92 | 469872.82 | 4.50 | 26.8 | 26.8 | -- | 31.8 |
| KDijk_10_B | Kuipersdijks - 10 | 258085.73 | 469656.15 | 4.50 | 26.7 | 26.7 | -- | 31.7 |
| KDijk_1_A | Kuipersdijks - 1 | 258084.69 | 469709.67 | 1.50 | 26.5 | 26.5 | -- | 31.5 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 500 kinderen_3 uur_01062022_LAeq
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Muziek
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | X | Y | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JJDeinse_5 | JJ van Deinselaan - 5 | 258215.89 | 469890.36 | 4.50 | 26.4 | 26.4 | -- | 31.4 |
| KDijk_2_A | Kuipersdijks - 2 | 258084.78 | 469704.14 | 1.50 | 26.4 | 26.4 | -- | 31.4 |
| KDijk_3_A | Kuipersdijks - 3 | 258084.78 | 469698.04 | 1.50 | 26.3 | 26.3 | -- | 31.3 |
| KDijk_11_B | Kuipersdijks - 11 | 258086.07 | 469649.73 | 4.50 | 26.2 | 26.2 | -- | 31.2 |
| KDijk_4_A | Kuipersdijks - 4 | 258084.84 | 469691.99 | 1.50 | 26.0 | 26.0 | -- | 31.0 |
| JJDeinse_4 | JJ van Deinselaan - 4 | 258197.02 | 469885.70 | 4.50 | 25.9 | 25.9 | -- | 30.9 |
| JJDeinse_6 | JJ van Deinselaan - 6 | 258231.02 | 469894.03 | 4.50 | 25.9 | 25.9 | -- | 30.9 |
| KDijk_12_B | Kuipersdijks - 12 | 258086.17 | 469643.72 | 4.50 | 25.8 | 25.8 | -- | 30.8 |
| KDijk_5_A | Kuipersdijks - 5 | 258083.55 | 469686.19 | 1.50 | 25.7 | 25.7 | -- | 30.7 |
| KDijk_13_B | Kuipersdijks - 13 | 258086.04 | 469639.43 | 4.50 | 25.6 | 25.6 | -- | 30.6 |
| KDijk_14_B | Kuipersdijks - 14 | 258086.40 | 469630.70 | 4.50 | 25.5 | 25.5 | -- | 30.5 |
| KDijk_6_A | Kuipersdijks - 6 | 258085.27 | 469679.42 | 1.50 | 25.4 | 25.4 | -- | 30.4 |
| KDijk_7_A | Kuipersdijks - 7 | 258085.45 | 469673.68 | 1.50 | 25.1 | 25.1 | -- | 30.1 |
| KDijk_15_B | Kuipersdijks - 15 | 258086.06 | 469624.24 | 4.50 | 25.1 | 25.1 | -- | 30.1 |
| KDijk_8_A | Kuipersdijks - 8 | 258085.15 | 469665.35 | 1.50 | 24.7 | 24.7 | -- | 29.7 |
| KDijk_9_A | Kuipersdijks - 9 | 258085.78 | 469661.00 | 1.50 | 24.6 | 24.6 | -- | 29.6 |
| JJDeinse_3 | JJ van Deinselaan - 3 | 258163.92 | 469872.82 | 1.50 | 24.4 | 24.4 | -- | 29.4 |
| KDijk_10_A | Kuipersdijks - 10 | 258085.73 | 469656.15 | 1.50 | 24.3 | 24.3 | -- | 29.3 |
| JJDeinse_5 | JJ van Deinselaan - 5 | 258215.89 | 469890.36 | 1.50 | 24.3 | 24.3 | -- | 29.3 |
| JJDeinse_4 | JJ van Deinselaan - 4 | 258197.02 | 469885.70 | 1.50 | 24.2 | 24.2 | -- | 29.2 |
| JJDeinse_1 | JJ van Deinselaan - 1 | 258127.01 | 469863.81 | 1.50 | 24.2 | 24.2 | -- | 29.2 |
| KDijk_11_A | Kuipersdijks - 11 | 258086.07 | 469649.73 | 1.50 | 24.0 | 24.0 | -- | 29.0 |
| JJDeinse_2 | JJ van Deinselaan - 2 | 258145.61 | 469868.52 | 1.50 | 24.0 | 24.0 | -- | 29.0 |
| JJDeinse_6 | JJ van Deinselaan - 6 | 258231.02 | 469894.03 | 1.50 | 23.9 | 23.9 | -- | 28.9 |
| KDijk_12_A | Kuipersdijks - 12 | 258086.17 | 469643.72 | 1.50 | 23.8 | 23.8 | -- | 28.8 |
| KDijk_13_A | Kuipersdijks - 13 | 258086.04 | 469639.43 | 1.50 | 23.6 | 23.6 | -- | 28.6 |
| KDijk_14_A | Kuipersdijks - 14 | 258086.40 | 469630.70 | 1.50 | 23.4 | 23.4 | -- | 28.4 |
| KDijk_15_A | Kuipersdijks - 15 | 258086.06 | 469624.24 | 1.50 | 23.1 | 23.1 | -- | 28.1 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 500 kinderen_3 uur_01062022_LAeq
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | X | Y | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| KDijk_5_C | Kuipersdijks - 5 | 258083.55 | 469686.19 | 7.50 | 53.6 | 38.2 | 34.7 | 53.6 |
| KDijk_8_C | Kuipersdijks - 8 | 258085.15 | 469665.35 | 7.50 | 53.4 | 37.3 | 33.8 | 53.4 |
| KDijk_1_B | Kuipersdijks - 1 | 258084.69 | 469709.67 | 4.50 | 53.2 | 36.4 | 33.1 | 53.2 |
| KDijk_7_C | Kuipersdijks - 7 | 258085.45 | 469673.68 | 7.50 | 53.2 | 37.9 | 34.4 | 53.2 |
| KDijk_2_B | Kuipersdijks - 2 | 258084.78 | 469704.14 | 4.50 | 53.0 | 36.3 | 33.0 | 53.0 |
| KDijk_3_B | Kuipersdijks - 3 | 258084.78 | 469698.04 | 4.50 | 52.8 | 36.2 | 32.8 | 52.8 |
| KDijk_4_B | Kuipersdijks - 4 | 258084.84 | 469691.99 | 4.50 | 52.5 | 36.0 | 32.5 | 52.5 |
| KDijk_9_C | Kuipersdijks - 9 | 258085.78 | 469661.00 | 7.50 | 52.5 | 37.0 | 33.4 | 52.5 |
| KDijk_10_C | Kuipersdijks - 10 | 258085.73 | 469656.15 | 7.50 | 52.2 | 36.6 | 33.0 | 52.2 |
| KDijk_5_B | Kuipersdijks - 5 | 258083.55 | 469686.19 | 4.50 | 52.1 | 35.7 | 32.2 | 52.1 |
| KDijk_6_B | Kuipersdijks - 6 | 258085.27 | 469679.42 | 4.50 | 51.9 | 35.4 | 31.9 | 51.9 |
| KDijk_8_B | Kuipersdijks - 8 | 258085.15 | 469665.35 | 4.50 | 51.8 | 34.8 | 31.3 | 51.8 |
| KDijk_11_C | Kuipersdijks - 11 | 258086.07 | 469649.73 | 7.50 | 51.8 | 36.1 | 32.4 | 51.8 |
| KDijk_7_B | Kuipersdijks - 7 | 258085.45 | 469673.68 | 4.50 | 51.7 | 35.3 | 31.8 | 51.7 |
| KDijk_12_C | Kuipersdijks - 12 | 258086.17 | 469643.72 | 7.50 | 51.4 | 36.0 | 32.4 | 51.4 |
| KDijk_13_C | Kuipersdijks - 13 | 258086.04 | 469639.43 | 7.50 | 51.1 | 35.8 | 32.2 | 51.1 |
| KDijk_9_B | Kuipersdijks - 9 | 258085.78 | 469661.00 | 4.50 | 51.0 | 34.6 | 31.1 | 51.0 |
| KDijk_10_B | Kuipersdijks - 10 | 258085.73 | 469656.15 | 4.50 | 50.7 | 34.3 | 30.8 | 50.7 |
| KDijk_14_C | Kuipersdijks - 14 | 258086.40 | 469630.70 | 7.50 | 50.5 | 35.4 | 31.7 | 50.5 |
| KDijk_11_B | Kuipersdijks - 11 | 258086.07 | 469649.73 | 4.50 | 50.3 | 33.9 | 30.3 | 50.3 |
| KDijk_1_A | Kuipersdijks - 1 | 258084.69 | 469709.67 | 1.50 | 50.1 | 32.4 | 28.9 | 50.1 |
| KDijk_15_C | Kuipersdijks - 15 | 258086.06 | 469624.24 | 7.50 | 50.1 | 35.0 | 31.4 | 50.1 |
| JJDeinse_1 | JJ van Deinselaan - 1 | 258127.01 | 469863.81 | 7.50 | 50.0 | 35.9 | 31.9 | 50.0 |
| KDijk_12_B | Kuipersdijks - 12 | 258086.17 | 469643.72 | 4.50 | 50.0 | 33.9 | 30.5 | 50.0 |
| KDijk_2_A | Kuipersdijks - 2 | 258084.78 | 469704.14 | 1.50 | 50.0 | 32.4 | 28.9 | 50.0 |
| KDijk_3_A | Kuipersdijks - 3 | 258084.78 | 469698.04 | 1.50 | 49.8 | 32.1 | 27.8 | 49.8 |
| KDijk_13_B | Kuipersdijks - 13 | 258086.04 | 469639.43 | 4.50 | 49.7 | 33.8 | 30.3 | 49.7 |
| KDijk_4_A | Kuipersdijks - 4 | 258084.84 | 469691.99 | 1.50 | 49.6 | 32.2 | 28.0 | 49.6 |
| JJDeinse_2 | JJ van Deinselaan - 2 | 258145.61 | 469868.52 | 7.50 | 49.5 | 36.8 | 33.0 | 49.5 |
| KDijk_5_A | Kuipersdijks - 5 | 258083.55 | 469686.19 | 1.50 | 49.5 | 32.5 | 28.5 | 49.5 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 500 kinderen_3 uur_01062022_LAeq
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | X | Y | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| KDijk_14_B | Kuipersdijks - 14 | 258086.40 | 469630.70 | 4.50 | 49.2 | 33.4 | 29.9 | 49.2 |
| JJDeinse_3 | JJ van Deinselaan - 3 | 258163.92 | 469872.82 | 7.50 | 49.1 | 37.8 | 34.1 | 49.1 |
| KDijk_15_B | Kuipersdijks - 15 | 258086.06 | 469624.24 | 4.50 | 48.8 | 33.2 | 29.6 | 48.8 |
| KDijk_6_A | Kuipersdijks - 6 | 258085.27 | 469679.42 | 1.50 | 48.6 | 32.1 | 28.1 | 48.6 |
| JJDeinse_1 | JJ van Deinselaan - 1 | 258127.01 | 469863.81 | 4.50 | 48.6 | 34.0 | 30.1 | 48.6 |
| KDijk_7_A | Kuipersdijks - 7 | 258085.45 | 469673.68 | 1.50 | 48.4 | 32.5 | 28.7 | 48.4 |
| KDijk_8_A | Kuipersdijks - 8 | 258085.15 | 469665.35 | 1.50 | 48.3 | 32.4 | 28.6 | 48.3 |
| KDijk_9_A | Kuipersdijks - 9 | 258085.78 | 469661.00 | 1.50 | 48.2 | 32.5 | 28.8 | 48.2 |
| KDijk_10_A | Kuipersdijks - 10 | 258085.73 | 469656.15 | 1.50 | 48.1 | 32.4 | 28.7 | 48.1 |
| JJDeinse_2 | JJ van Deinselaan - 2 | 258145.61 | 469868.52 | 4.50 | 48.1 | 34.8 | 31.0 | 48.1 |
| JJDeinse_3 | JJ van Deinselaan - 3 | 258163.92 | 469872.82 | 4.50 | 47.7 | 35.4 | 31.8 | 47.7 |
| KDijk_11_A | Kuipersdijks - 11 | 258086.07 | 469649.73 | 1.50 | 47.7 | 32.1 | 28.4 | 47.7 |
| KDijk_13_A | Kuipersdijks - 13 | 258086.04 | 469639.43 | 1.50 | 47.5 | 32.2 | 28.6 | 47.5 |
| KDijk_12_A | Kuipersdijks - 12 | 258086.17 | 469643.72 | 1.50 | 47.5 | 32.3 | 28.7 | 47.5 |
| KDijk_14_A | Kuipersdijks - 14 | 258086.40 | 469630.70 | 1.50 | 47.4 | 32.0 | 28.4 | 47.4 |
| KDijk_15_A | Kuipersdijks - 15 | 258086.06 | 469624.24 | 1.50 | 47.1 | 31.9 | 28.3 | 47.1 |
| JJDeinse_4 | JJ van Deinselaan - 4 | 258197.02 | 469885.70 | 7.50 | 46.6 | 37.2 | 33.5 | 46.6 |
| JJDeinse_1 | JJ van Deinselaan - 1 | 258127.01 | 469863.81 | 1.50 | 45.8 | 31.6 | 27.8 | 45.8 |
| JJDeinse_4 | JJ van Deinselaan - 4 | 258197.02 | 469885.70 | 4.50 | 45.4 | 35.1 | 31.5 | 45.4 |
| JJDeinse_3 | JJ van Deinselaan - 3 | 258163.92 | 469872.82 | 1.50 | 45.3 | 31.3 | 27.4 | 45.3 |
| JJDeinse_5 | JJ van Deinselaan - 5 | 258215.89 | 469890.36 | 7.50 | 44.8 | 36.6 | 32.9 | 44.8 |
| JJDeinse_2 | JJ van Deinselaan - 2 | 258145.61 | 469868.52 | 1.50 | 44.1 | 31.2 | 27.3 | 44.1 |
| JJDeinse_4 | JJ van Deinselaan - 4 | 258197.02 | 469885.70 | 1.50 | 44.1 | 31.7 | 27.9 | 44.1 |
| JJDeinse_6 | JJ van Deinselaan - 6 | 258231.02 | 469894.03 | 7.50 | 43.9 | 36.1 | 32.5 | 43.9 |
| JJDeinse_5 | JJ van Deinselaan - 5 | 258215.89 | 469890.36 | 4.50 | 43.6 | 34.8 | 31.2 | 43.6 |
| JJDeinse_6 | JJ van Deinselaan - 6 | 258231.02 | 469894.03 | 4.50 | 42.9 | 34.9 | 31.4 | 42.9 |
| JJDeinse_5 | JJ van Deinselaan - 5 | 258215.89 | 469890.36 | 1.50 | 42.4 | 32.3 | 28.5 | 42.4 |
| JJDeinse_6 | JJ van Deinselaan - 6 | 258231.02 | 469894.03 | 1.50 | 41.8 | 32.8 | 29.2 | 41.8 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 500 kinderen_3 uur_01062022_LAeq
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: KDijk_5_C - Kuipersdijks - 5
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Bron/Groep | Omschrijving | X | Y | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| KDijk_5_C | Kuipersdijks - 5 | 258083.55 | 469686.19 | 7.50 | 53.6 | 38.2 | 34.7 | 53.6 |
| Groep | RO-procedure (kinderen, vrachtwagen) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 53.4 | -- | -- | 53.4 |
| Groep | Installaties & Muziek | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 38.3 | 38.2 | 34.7 | 44.7 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# Bijlage 6 Akoestisch model wegverkeer




Wegverkeerslawaai
12 mei 2022, 18:31

Deerns

Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [versie van Gebied - Wegverkeerslawaai] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Deerns

Van: Gemeente Enschede, Afdeling Stadsingenieurs & Ontwerp
Aan: Deerns Nederland B.V. tav dhr J. Stegeman
Datum: 06-05-22

**A. Huidige (werkdag-)etmaalintensiteiten**

| | Straat | tussen | Etm.-int | jaar | Vwet | Vfeit |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Kuipersdijk | Varviksingel - Weth. Beversstraat | 9400 | 2021 | 50 | 50 |
| 2 | Kuipersdijk | Weth. Beversstraat - Tiemeister | 10200 | 2021 | 50 | 50 |
| 3 | J.J. van Deinselaan | Kuipersdijk - Wagenaarstraat | 8500 | 2021 | 50 | 50 |
| 4 | Weth. Beversstraat | Kuipersdijk - Gasfabriekstraat | 8500 | 2021 | 50 | 50 |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |

**B. Functie, vormgeving en verharding en gem. dag-/avond-/nachtuurpercentage**

| | Straat | functie | aantal rijbanen | stroken /richting | verharding | % daguur | % avonduur | % nachtuur |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Kuipersdijk | wijkverzamel/verbindingsweg | 1 | 1 | asfalt | 6,72 | 3,62 | 0,61 |
| 2 | Kuipersdijk | wijkverzamel/verbindingsweg | 1 | 1 | asfalt | 6,72 | 3,62 | 0,61 |
| 3 | J.J. van Deinselaan | wijkverzamel/verbindingsweg | 1 | 1 | asfalt | 6,72 | 3,62 | 0,61 |
| 4 | Weth. Beversstraat | wijkverzamel/verbindingsweg | 1 | 1 | asfalt | 6,72 | 3,62 | 0,61 |
| 5 | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | |

**C. Verdeling van verkeer naar voertuigsoort per periode**

| | Straat | dag | | | avond | | | nacht | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | %lmvt | %mzvt | %zwvt | %lmvt | %mzvt | %zwvt | %lmvt | %mzvt | %zwvt |
| 1 | Kuipersdijk | 95,30 | 2,80 | 1,90 | 96,24 | 2,24 | 1,52 | 94,60 | 3,90 | 1,50 |
| 2 | Kuipersdijk | 95,30 | 2,80 | 1,90 | 96,24 | 2,24 | 1,52 | 94,60 | 3,90 | 1,50 |
| 3 | J.J. van Deinselaan | 95,30 | 2,80 | 1,90 | 96,24 | 2,24 | 1,52 | 94,60 | 3,90 | 1,50 |
| 4 | Weth. Beversstraat | 95,30 | 2,80 | 1,90 | 96,24 | 2,24 | 1,52 | 94,60 | 3,90 | 1,50 |
| 5 | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | |

**D. Groei van het verkeer**

| | Straat | Verwachte (werkdag-)etmaalintensiteit 2032 |
|---|---|---|
| 1 | Kuipersdijk | 10700 |
| 2 | Kuipersdijk | 10900 |
| 3 | J.J. van Deinselaan | 9300 |
| 4 | Weth. Beversstraat | 10200 |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |

Model: Wegverkeerslawaai
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | ISO_H | ISO M. | Hdef. | Type | Cpl | Cpl_W | Helling |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kuipersdij | Varviksingel - Weth. Beversstraat | 0.00 | -- | Relatief | Verdeling | False | 1.5 | 0 |
| Kuipersdij | Weth. Beversstraat - Tiemeister | 0.00 | -- | Relatief | Verdeling | False | 1.5 | 0 |
| J.J. van D | Kuipersdijk - Wagenaarstraat | 0.00 | -- | Relatief | Verdeling | False | 1.5 | 0 |
| Weth. Beve | Kuipersdijk - Gasfabriekstraat | 0.00 | -- | Relatief | Verdeling | False | 1.5 | 0 |

Model: Wegverkeerslawaai
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Wegdek | V(MR(D)) | V(MR(A)) | V(MR(N)) | V(MR(P4)) | V(LV(D)) | V(LV(A)) | V(LV(N)) | V(LV(P4)) | V(MV(D)) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kuipersdij | W1 | 50 | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 50 |
| Kuipersdij | W1 | 50 | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 50 |
| J.J. van D | W1 | 50 | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 50 |
| Weth. Beve | W1 | 50 | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 50 |

Model: Wegverkeerslawaai
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | V(MV(A)) | V(MV(N)) | V(MV(P4)) | V(ZV(D)) | V(ZV(A)) | V(ZV(N)) | V(ZV(P4)) | Totaal aantal | %Int(D) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kuipersdij | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 10700.00 | 6.72 |
| Kuipersdij | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 10900.00 | 6.72 |
| J.J. van D | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 9300.00 | 6.72 |
| Weth. Beve | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 10200.00 | 6.72 |

Model: Wegverkeerslawaai
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | %Int(A) | %Int(N) | %Int(P4) | %MR(D) | %MR(A) | %MR(N) | %MR(P4) | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) | %LV(P4) | %MV(D) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kuipersdij | 3.62 | 0.61 | -- | -- | -- | -- | -- | 95.30 | 96.24 | 94.60 | -- | 2.80 |
| Kuipersdij | 3.62 | 0.61 | -- | -- | -- | -- | -- | 95.30 | 96.24 | 94.60 | -- | 2.80 |
| J.J. van D | 3.62 | 0.61 | -- | -- | -- | -- | -- | 95.30 | 96.24 | 94.60 | -- | 2.80 |
| Weth. Beve | 3.62 | 0.61 | -- | -- | -- | -- | -- | 95.30 | 96.24 | 94.60 | -- | 2.80 |

## Wegverkeerslawaai

Model: Wegverkeerslawaai
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | %MV(A) | %MV(N) | %MV(P4) | %ZV(D) | %ZV(A) | %ZV(N) | %ZV(P4) | MR(D) | MR(A) | MR(N) | MR(P4) | LV(D) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kuipersdij | 2.24 | 3.90 | -- | 1.90 | 1.52 | 1.50 | -- | -- | -- | -- | -- | 685.25 |
| Kuipersdij | 2.24 | 3.90 | -- | 1.90 | 1.52 | 1.50 | -- | -- | -- | -- | -- | 698.05 |
| J.J. van D | 2.24 | 3.90 | -- | 1.90 | 1.52 | 1.50 | -- | -- | -- | -- | -- | 595.59 |
| Weth. Beve | 2.24 | 3.90 | -- | 1.90 | 1.52 | 1.50 | -- | -- | -- | -- | -- | 653.22 |

Model: Wegverkeerslawaai
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | LV(A) | LV(N) | LV(P4) | MV(D) | MV(A) | MV(N) | MV(P4) | ZV(D) | ZV(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kuipersdij | 372.78 | 61.75 | -- | 20.13 | 8.68 | 2.55 | -- | 13.66 | 5.89 |
| Kuipersdij | 379.74 | 62.90 | -- | 20.51 | 8.84 | 2.59 | -- | 13.92 | 6.00 |
| J.J. van D | 324.00 | 53.67 | -- | 17.50 | 7.54 | 2.21 | -- | 11.87 | 5.12 |
| Weth. Beve | 355.36 | 58.86 | -- | 19.19 | 8.27 | 2.43 | -- | 13.02 | 5.61 |

Model: Wegverkeerslawaai
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | ZV(N) | ZV(P4) | LE (D) 63 | LE (D) 125 | LE (D) 250 | LE (D) 500 | LE (D) 1k | LE (D) 2k | LE (D) 4k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kuipersdij | 0.98 | -- | 83.60 | 90.66 | 97.12 | 102.54 | 108.70 | 105.27 | 98.51 |
| Kuipersdij | 1.00 | -- | 83.68 | 90.74 | 97.20 | 102.62 | 108.78 | 105.35 | 98.59 |
| J.J. van D | 0.85 | -- | 82.99 | 90.06 | 96.51 | 101.93 | 108.09 | 104.66 | 97.90 |
| Weth. Beve | 0.93 | -- | 83.39 | 90.46 | 96.92 | 102.33 | 108.49 | 105.06 | 98.30 |

Model: Wegverkeerslawaai
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | LE (D) 8k | LE (A) 63 | LE (A) 125 | LE (A) 250 | LE (A) 500 | LE (A) 1k | LE (A) 2k | LE (A) 4k | LE (A) 8k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kuipersdij | 88.94 | 80.58 | 87.57 | 93.85 | 99.61 | 105.93 | 102.47 | 95.71 | 85.93 |
| Kuipersdij | 89.02 | 80.67 | 87.65 | 93.93 | 99.69 | 106.01 | 102.55 | 95.79 | 86.01 |
| J.J. van D | 88.33 | 79.98 | 86.96 | 93.24 | 99.00 | 105.32 | 101.87 | 95.10 | 85.32 |
| Weth. Beve | 88.74 | 80.38 | 87.36 | 93.64 | 99.40 | 105.72 | 102.27 | 95.50 | 85.72 |

Model: Wegverkeerslawaai
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | LE (N) 63 | LE (N) 125 | LE (N) 250 | LE (N) 500 | LE (N) 1k | LE (N) 2k | LE (N) 4k | LE (N) 8k | LE (P4) 63 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kuipersdij | 73.25 | 80.45 | 87.05 | 92.08 | 98.27 | 94.87 | 88.12 | 78.66 | -- |
| Kuipersdij | 73.33 | 80.53 | 87.13 | 92.16 | 98.35 | 94.95 | 88.20 | 78.74 | -- |
| J.J. van D | 72.64 | 79.85 | 86.44 | 91.47 | 97.66 | 94.26 | 87.51 | 78.05 | -- |
| Weth. Beve | 73.04 | 80.25 | 86.84 | 91.87 | 98.06 | 94.66 | 87.91 | 78.46 | -- |

Model: Wegverkeerslawaai
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | LE (P4) 125 | LE (P4) 250 | LE (P4) 500 | LE (P4) 1k | LE (P4) 2k | LE (P4) 4k | LE (P4) 8k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kuipersdij | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Kuipersdij | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| J.J. van D | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Weth. Beve | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

Model: Wegverkeerslawaai
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Maaiveld | Hdef. | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| KDijk_1 | Kuipersdijks - 1 | 40.23 | Relatief | 1.50 | 4.50 | -- | -- | -- |
| KDijk_2 | Kuipersdijks - 2 | 40.36 | Relatief | 1.50 | 4.50 | -- | -- | -- |
| KDijk_3 | Kuipersdijks - 3 | 40.47 | Relatief | 1.50 | 4.50 | -- | -- | -- |
| KDijk_4 | Kuipersdijks - 4 | 40.47 | Relatief | 1.50 | 4.50 | -- | -- | -- |
| KDijk_6 | Kuipersdijks - 6 | 40.13 | Relatief | 1.50 | 4.50 | -- | -- | -- |
| KDijk_5 | Kuipersdijks - 5 | 40.49 | Relatief | 1.50 | 4.50 | 7.50 | -- | -- |
| KDijk_7 | Kuipersdijks - 7 | 40.16 | Relatief | 1.50 | 4.50 | 7.50 | -- | -- |
| KDijk_8 | Kuipersdijks - 8 | 40.10 | Relatief | 1.50 | 4.50 | 7.50 | -- | -- |
| KDijk_9 | Kuipersdijks - 9 | 40.17 | Relatief | 1.50 | 4.50 | 7.50 | -- | -- |
| KDijk_10 | Kuipersdijks - 10 | 40.26 | Relatief | 1.50 | 4.50 | 7.50 | -- | -- |
| KDijk_11 | Kuipersdijks - 11 | 40.09 | Relatief | 1.50 | 4.50 | 7.50 | -- | -- |
| KDijk_12 | Kuipersdijks - 12 | 39.96 | Relatief | 1.50 | 4.50 | 7.50 | -- | -- |
| KDijk_13 | Kuipersdijks - 13 | 40.10 | Relatief | 1.50 | 4.50 | 7.50 | -- | -- |
| KDijk_14 | Kuipersdijks - 14 | 40.15 | Relatief | 1.50 | 4.50 | 7.50 | -- | -- |
| KDijk_15 | Kuipersdijks - 15 | 40.18 | Relatief | 1.50 | 4.50 | 7.50 | -- | -- |
| JJDeinse_1 | JJ van Deinselaan - 1 | 40.47 | Relatief | 1.50 | 4.50 | 7.50 | -- | -- |
| JJDeinse_2 | JJ van Deinselaan - 2 | 40.35 | Relatief | 1.50 | 4.50 | 7.50 | -- | -- |
| JJDeinse_3 | JJ van Deinselaan - 3 | 40.46 | Relatief | 1.50 | 4.50 | 7.50 | -- | -- |
| JJDeinse_4 | JJ van Deinselaan - 4 | 40.66 | Relatief | 1.50 | 4.50 | 7.50 | -- | -- |
| JJDeinse_5 | JJ van Deinselaan - 5 | 40.76 | Relatief | 1.50 | 4.50 | 7.50 | -- | -- |
| JJDeinse_6 | JJ van Deinselaan - 6 | 40.74 | Relatief | 1.50 | 4.50 | 7.50 | -- | -- |

Model: Wegverkeerslawaai
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Hoogte F | Gevel |
|---|---|---|
| KDijk_1 | -- | Ja |
| KDijk_2 | -- | Ja |
| KDijk_3 | -- | Ja |
| KDijk_4 | -- | Ja |
| KDijk_6 | -- | Ja |
| KDijk_5 | -- | Ja |
| KDijk_7 | -- | Ja |
| KDijk_8 | -- | Ja |
| KDijk_9 | -- | Ja |
| KDijk_10 | -- | Ja |
| KDijk_11 | -- | Ja |
| KDijk_12 | -- | Ja |
| KDijk_13 | -- | Ja |
| KDijk_14 | -- | Ja |
| KDijk_15 | -- | Ja |
| JJDeinse_1 | -- | Ja |
| JJDeinse_2 | -- | Ja |
| JJDeinse_3 | -- | Ja |
| JJDeinse_4 | -- | Ja |
| JJDeinse_5 | -- | Ja |
| JJDeinse_6 | -- | Ja |

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | X | Y | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JJDeinse_1 | JJ van Deinselaan - 1 | 258127.01 | 469863.81 | 7.50 | 62.0 | 59.2 | 51.6 | 62.3 |
| JJDeinse_1 | JJ van Deinselaan - 1 | 258127.01 | 469863.81 | 4.50 | 62.1 | 59.3 | 51.7 | 62.4 |
| JJDeinse_1 | JJ van Deinselaan - 1 | 258127.01 | 469863.81 | 1.50 | 61.5 | 58.7 | 51.1 | 61.9 |
| JJDeinse_2 | JJ van Deinselaan - 2 | 258145.61 | 469868.52 | 7.50 | 61.7 | 58.9 | 51.3 | 62.0 |
| JJDeinse_2 | JJ van Deinselaan - 2 | 258145.61 | 469868.52 | 4.50 | 61.7 | 58.9 | 51.3 | 62.1 |
| JJDeinse_2 | JJ van Deinselaan - 2 | 258145.61 | 469868.52 | 1.50 | 61.1 | 58.3 | 50.7 | 61.4 |
| JJDeinse_3 | JJ van Deinselaan - 3 | 258163.92 | 469872.82 | 7.50 | 61.5 | 58.7 | 51.1 | 61.8 |
| JJDeinse_3 | JJ van Deinselaan - 3 | 258163.92 | 469872.82 | 4.50 | 61.6 | 58.8 | 51.2 | 61.9 |
| JJDeinse_3 | JJ van Deinselaan - 3 | 258163.92 | 469872.82 | 1.50 | 61.0 | 58.2 | 50.6 | 61.3 |
| JJDeinse_4 | JJ van Deinselaan - 4 | 258197.02 | 469885.70 | 7.50 | 60.1 | 57.2 | 49.6 | 60.4 |
| JJDeinse_4 | JJ van Deinselaan - 4 | 258197.02 | 469885.70 | 4.50 | 60.0 | 57.2 | 49.6 | 60.4 |
| JJDeinse_4 | JJ van Deinselaan - 4 | 258197.02 | 469885.70 | 1.50 | 59.3 | 56.5 | 48.8 | 59.6 |
| JJDeinse_5 | JJ van Deinselaan - 5 | 258215.89 | 469890.36 | 7.50 | 60.1 | 57.3 | 49.7 | 60.5 |
| JJDeinse_5 | JJ van Deinselaan - 5 | 258215.89 | 469890.36 | 4.50 | 60.2 | 57.4 | 49.8 | 60.5 |
| JJDeinse_5 | JJ van Deinselaan - 5 | 258215.89 | 469890.36 | 1.50 | 59.3 | 56.5 | 48.9 | 59.6 |
| JJDeinse_6 | JJ van Deinselaan - 6 | 258231.02 | 469894.03 | 7.50 | 60.2 | 57.4 | 49.8 | 60.5 |
| JJDeinse_6 | JJ van Deinselaan - 6 | 258231.02 | 469894.03 | 4.50 | 60.2 | 57.4 | 49.8 | 60.5 |
| JJDeinse_6 | JJ van Deinselaan - 6 | 258231.02 | 469894.03 | 1.50 | 59.3 | 56.5 | 48.9 | 59.7 |
| KDijk_1_A | Kuipersdijks - 1 | 258084.69 | 469709.67 | 1.50 | 61.9 | 59.1 | 51.5 | 62.2 |
| KDijk_1_B | Kuipersdijks - 1 | 258084.69 | 469709.67 | 4.50 | 62.4 | 59.6 | 52.0 | 62.8 |
| KDijk_10_A | Kuipersdijks - 10 | 258085.73 | 469656.15 | 1.50 | 61.7 | 58.9 | 51.3 | 62.0 |
| KDijk_10_B | Kuipersdijks - 10 | 258085.73 | 469656.15 | 4.50 | 62.2 | 59.4 | 51.8 | 62.6 |
| KDijk_10_C | Kuipersdijks - 10 | 258085.73 | 469656.15 | 7.50 | 62.3 | 59.5 | 51.9 | 62.7 |
| KDijk_11_A | Kuipersdijks - 11 | 258086.07 | 469649.73 | 1.50 | 61.8 | 58.9 | 51.3 | 62.1 |
| KDijk_11_B | Kuipersdijks - 11 | 258086.07 | 469649.73 | 4.50 | 62.4 | 59.6 | 52.0 | 62.7 |
| KDijk_11_C | Kuipersdijks - 11 | 258086.07 | 469649.73 | 7.50 | 62.4 | 59.6 | 52.0 | 62.8 |
| KDijk_12_A | Kuipersdijks - 12 | 258086.17 | 469643.72 | 1.50 | 61.8 | 59.0 | 51.4 | 62.1 |
| KDijk_12_B | Kuipersdijks - 12 | 258086.17 | 469643.72 | 4.50 | 62.5 | 59.7 | 52.1 | 62.8 |
| KDijk_12_C | Kuipersdijks - 12 | 258086.17 | 469643.72 | 7.50 | 62.5 | 59.7 | 52.1 | 62.8 |
| KDijk_13_A | Kuipersdijks - 13 | 258086.04 | 469639.43 | 1.50 | 61.8 | 59.0 | 51.4 | 62.1 |
| KDijk_13_B | Kuipersdijks - 13 | 258086.04 | 469639.43 | 4.50 | 62.3 | 59.5 | 51.9 | 62.7 |
| KDijk_13_C | Kuipersdijks - 13 | 258086.04 | 469639.43 | 7.50 | 62.3 | 59.5 | 51.9 | 62.6 |
| KDijk_14_A | Kuipersdijks - 14 | 258086.40 | 469630.70 | 1.50 | 62.2 | 59.4 | 51.8 | 62.5 |
| KDijk_14_B | Kuipersdijks - 14 | 258086.40 | 469630.70 | 4.50 | 62.6 | 59.8 | 52.2 | 62.9 |
| KDijk_14_C | Kuipersdijks - 14 | 258086.40 | 469630.70 | 7.50 | 62.5 | 59.7 | 52.1 | 62.8 |
| KDijk_15_A | Kuipersdijks - 15 | 258086.06 | 469624.24 | 1.50 | 62.2 | 59.4 | 51.8 | 62.5 |
| KDijk_15_B | Kuipersdijks - 15 | 258086.06 | 469624.24 | 4.50 | 62.6 | 59.8 | 52.2 | 62.9 |
| KDijk_15_C | Kuipersdijks - 15 | 258086.06 | 469624.24 | 7.50 | 62.5 | 59.7 | 52.1 | 62.8 |
| KDijk_2_A | Kuipersdijks - 2 | 258084.78 | 469704.14 | 1.50 | 61.9 | 59.1 | 51.4 | 62.2 |
| KDijk_2_B | Kuipersdijks - 2 | 258084.78 | 469704.14 | 4.50 | 62.4 | 59.6 | 52.0 | 62.7 |
| KDijk_3_A | Kuipersdijks - 3 | 258084.78 | 469698.04 | 1.50 | 61.8 | 59.0 | 51.3 | 62.1 |
| KDijk_3_B | Kuipersdijks - 3 | 258084.78 | 469698.04 | 4.50 | 62.3 | 59.5 | 51.9 | 62.7 |
| KDijk_4_A | Kuipersdijks - 4 | 258084.84 | 469691.99 | 1.50 | 61.7 | 58.9 | 51.2 | 62.0 |
| KDijk_4_B | Kuipersdijks - 4 | 258084.84 | 469691.99 | 4.50 | 62.3 | 59.5 | 51.9 | 62.6 |
| KDijk_5_A | Kuipersdijks - 5 | 258083.55 | 469686.19 | 1.50 | 61.0 | 58.2 | 50.6 | 61.4 |
| KDijk_5_B | Kuipersdijks - 5 | 258083.55 | 469686.19 | 4.50 | 61.7 | 58.9 | 51.3 | 62.0 |
| KDijk_5_C | Kuipersdijks - 5 | 258083.55 | 469686.19 | 7.50 | 61.9 | 59.1 | 51.5 | 62.2 |
| KDijk_6_A | Kuipersdijks - 6 | 258085.27 | 469679.42 | 1.50 | 61.4 | 58.6 | 51.0 | 61.7 |
| KDijk_6_B | Kuipersdijks - 6 | 258085.27 | 469679.42 | 4.50 | 62.1 | 59.3 | 51.7 | 62.5 |
| KDijk_7_A | Kuipersdijks - 7 | 258085.45 | 469673.68 | 1.50 | 61.4 | 58.6 | 51.0 | 61.7 |
| KDijk_7_B | Kuipersdijks - 7 | 258085.45 | 469673.68 | 4.50 | 62.1 | 59.3 | 51.7 | 62.5 |
| KDijk_7_C | Kuipersdijks - 7 | 258085.45 | 469673.68 | 7.50 | 62.3 | 59.5 | 51.9 | 62.6 |
| KDijk_8_A | Kuipersdijks - 8 | 258085.15 | 469665.35 | 1.50 | 61.6 | 58.8 | 51.2 | 61.9 |
| KDijk_8_B | Kuipersdijks - 8 | 258085.15 | 469665.35 | 4.50 | 62.1 | 59.3 | 51.7 | 62.4 |
| KDijk_8_C | Kuipersdijks - 8 | 258085.15 | 469665.35 | 7.50 | 62.2 | 59.4 | 51.8 | 62.5 |
| KDijk_9_A | Kuipersdijks - 9 | 258085.78 | 469661.00 | 1.50 | 61.6 | 58.8 | 51.2 | 61.9 |

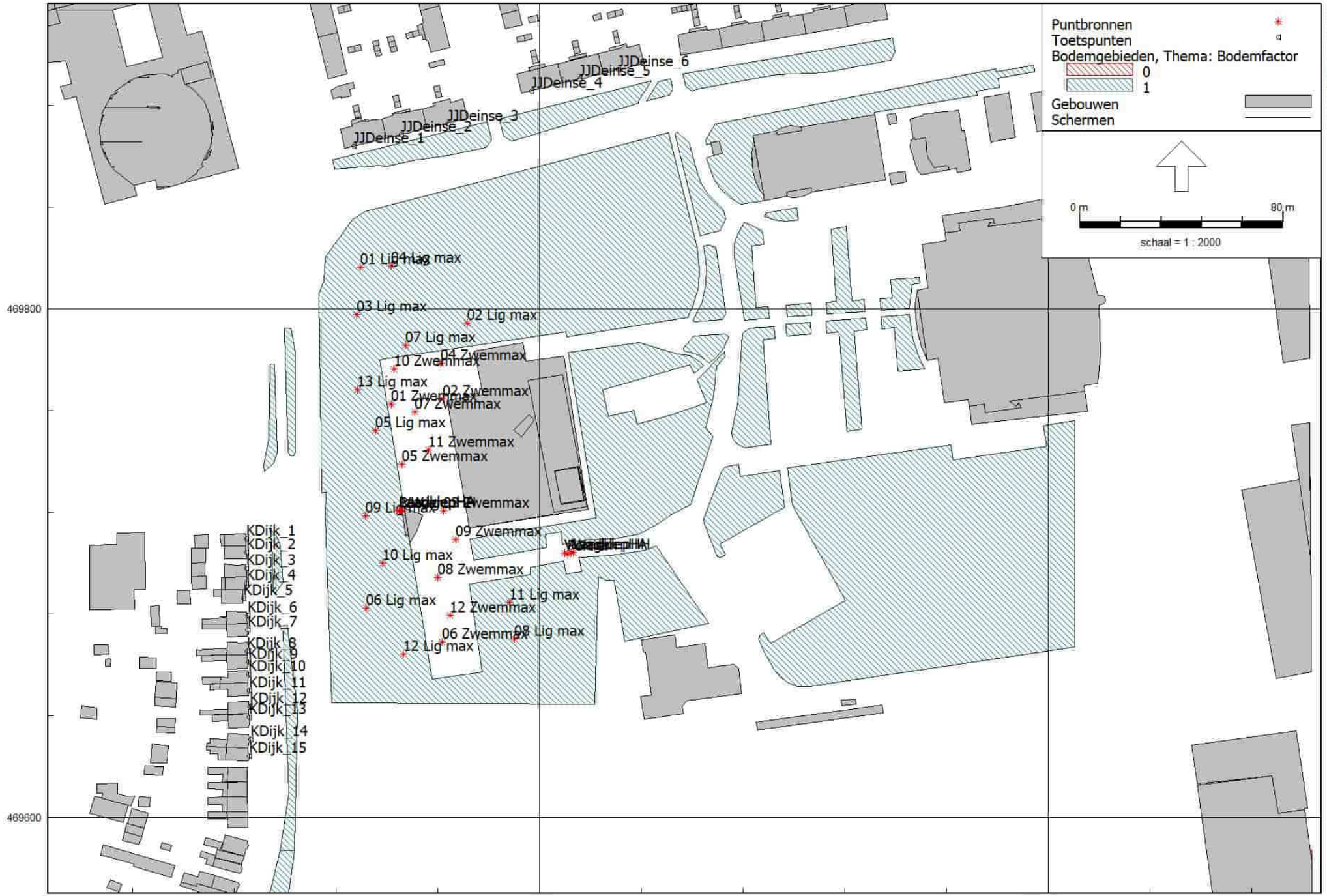
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | X | Y | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| KDijk_9_B | Kuipersdijks - 9 | 258085.78 | 469661.00 | 4.50 | 62.2 | 59.4 | 51.8 | 62.5 |
| KDijk_9_C | Kuipersdijks - 9 | 258085.78 | 469661.00 | 7.50 | 62.3 | 59.5 | 51.9 | 62.6 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# Bijlage 7 Akoestisch model geluiduitstraling $L_{Amax}$




Invoergegevens_LAmax
1 Jun 2022, 08:27

Deerns

Industrielawaai - HMRI, industrie, [versie van Gebied - 500 kinderen_3 uur_01062022_LAmax] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Deerns

Model: 500 kinderen_3 uur_01062022_LAmax
versie van Gebied - Gebied
Groep: Kinderen LAeq
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef. | Type | Richt. | Hoek | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01 Zwemmax | | 1.20 | 40.94 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | -- | -- |
| 02 Zwemmax | | 1.20 | 40.97 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | -- | -- |
| 03 Zwemmax | | 1.20 | 40.68 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | -- | -- |
| 04 Zwemmax | | 1.20 | 41.09 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | -- | -- |
| 05 Zwemmax | | 1.20 | 40.70 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | -- | -- |
| 06 Zwemmax | | 0.60 | 40.65 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | -- | -- |
| 07 Zwemmax | | 0.60 | 40.91 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | -- | -- |
| 08 Zwemmax | | 0.60 | 40.55 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | -- | -- |
| 09 Zwemmax | | 4.00 | 40.45 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | -- | -- |
| 01 Lig max | | 1.20 | 40.98 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | -- | -- |
| 02 Lig max | | 1.20 | 41.04 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | -- | -- |
| 03 Lig max | | 1.20 | 40.99 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | -- | -- |
| 04 Lig max | | 1.20 | 40.95 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | -- | -- |
| 05 Lig max | | 1.20 | 40.83 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | -- | -- |
| 06 Lig max | | 1.20 | 40.36 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | -- | -- |
| 07 Lig max | | 1.20 | 41.01 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | -- | -- |
| 08 Lig max | | 1.20 | 40.33 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | -- | -- |
| 09 Lig max | | 1.20 | 40.79 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | -- | -- |
| 10 Lig max | | 1.20 | 40.58 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | -- | -- |
| 11 Lig max | | 1.20 | 40.33 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | -- | -- |
| 10 Zwemmax | | 1.20 | 41.04 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | -- | -- |
| 11 Zwemmax | | 0.60 | 40.78 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | -- | -- |
| 12 Zwemmax | | 0.60 | 40.57 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | -- | -- |
| 13 Lig max | | 1.20 | 40.99 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | -- | -- |
| 12 Lig max | | 1.20 | 40.40 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 0.00 | -- | -- |

## Geluiduitstralling LAmax

Model: 500 kinderen_3 uur_01062022_LAmax
versie van Gebied - Gebied
Groep: Kinderen LAeq
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Weging | GeenRefl. | GeenDemping | GeenProces | Lw 31 | Lw 63 | Lw 125 | Lw 250 | Lw 500 | Lw 1k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01 Zwemmax | A | Nee | Nee | Nee | -- | 91.37 | 94.43 | 95.82 | 106.89 | 110.56 |
| 02 Zwemmax | A | Nee | Nee | Nee | -- | 91.37 | 94.43 | 95.82 | 106.89 | 110.56 |
| 03 Zwemmax | A | Nee | Nee | Nee | -- | 91.37 | 94.43 | 95.82 | 106.89 | 110.56 |
| 04 Zwemmax | A | Nee | Nee | Nee | -- | 91.37 | 94.43 | 95.82 | 106.89 | 110.56 |
| 05 Zwemmax | A | Nee | Nee | Nee | -- | 91.37 | 94.43 | 95.82 | 106.89 | 110.56 |
| 06 Zwemmax | A | Nee | Nee | Nee | -- | 91.37 | 94.43 | 95.82 | 106.89 | 110.56 |
| 07 Zwemmax | A | Nee | Nee | Nee | -- | 91.37 | 94.43 | 95.82 | 106.89 | 110.56 |
| 08 Zwemmax | A | Nee | Nee | Nee | -- | 91.37 | 94.43 | 95.82 | 106.89 | 110.56 |
| 09 Zwemmax | A | Nee | Nee | Nee | -- | 91.37 | 94.43 | 95.82 | 106.89 | 110.56 |
| 01 Lig max | A | Nee | Nee | Nee | -- | 91.45 | 94.55 | 95.93 | 106.03 | 110.68 |
| 02 Lig max | A | Nee | Nee | Nee | -- | 91.45 | 94.55 | 95.93 | 106.03 | 110.68 |
| 03 Lig max | A | Nee | Nee | Nee | -- | 91.45 | 94.55 | 95.93 | 106.03 | 110.68 |
| 04 Lig max | A | Nee | Nee | Nee | -- | 91.45 | 94.55 | 95.93 | 106.03 | 110.68 |
| 05 Lig max | A | Nee | Nee | Nee | -- | 91.45 | 94.55 | 95.93 | 106.03 | 110.68 |
| 06 Lig max | A | Nee | Nee | Nee | -- | 91.45 | 94.55 | 95.93 | 106.03 | 110.68 |
| 07 Lig max | A | Nee | Nee | Nee | -- | 91.45 | 94.55 | 95.93 | 106.03 | 110.68 |
| 08 Lig max | A | Nee | Nee | Nee | -- | 91.45 | 94.55 | 95.93 | 106.03 | 110.68 |
| 09 Lig max | A | Nee | Nee | Nee | -- | 91.45 | 94.55 | 95.93 | 106.03 | 110.68 |
| 10 Lig max | A | Nee | Nee | Nee | -- | 91.45 | 94.55 | 95.93 | 106.03 | 110.68 |
| 11 Lig max | A | Nee | Nee | Nee | -- | 91.45 | 94.55 | 95.93 | 106.03 | 110.68 |
| 10 Zwemmax | A | Nee | Nee | Nee | -- | 91.37 | 94.43 | 95.82 | 106.89 | 110.56 |
| 11 Zwemmax | A | Nee | Nee | Nee | -- | 91.37 | 94.43 | 95.82 | 106.89 | 110.56 |
| 12 Zwemmax | A | Nee | Nee | Nee | -- | 91.37 | 94.43 | 95.82 | 106.89 | 110.56 |
| 13 Lig max | A | Nee | Nee | Nee | -- | 91.45 | 94.55 | 95.93 | 106.03 | 110.68 |
| 12 Lig max | A | Nee | Nee | Nee | -- | 91.45 | 94.55 | 95.93 | 106.03 | 110.68 |

## Geluiduitstralling LAmax

Model: 500 kinderen_3 uur_01062022_LAmax
versie van Gebied - Gebied
Groep: Kinderen LAeq
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Lw 2k | Lw 4k | Lw 8k | Red 31 | Red 63 | Red 125 | Red 250 | Red 500 | Red 1k | Red 2k | Red 4k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01 Zwemmax | 108.40 | 100.39 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 02 Zwemmax | 108.40 | 100.39 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 03 Zwemmax | 108.40 | 100.39 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 04 Zwemmax | 108.40 | 100.39 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 05 Zwemmax | 108.40 | 100.39 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 06 Zwemmax | 108.40 | 100.39 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 07 Zwemmax | 108.40 | 100.39 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 08 Zwemmax | 108.40 | 100.39 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 09 Zwemmax | 108.40 | 100.39 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 01 Lig max | 108.52 | 100.51 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 02 Lig max | 108.52 | 100.51 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 03 Lig max | 108.52 | 100.51 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 04 Lig max | 108.52 | 100.51 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 05 Lig max | 108.52 | 100.51 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 06 Lig max | 108.52 | 100.51 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 07 Lig max | 108.52 | 100.51 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 08 Lig max | 108.52 | 100.51 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 09 Lig max | 108.52 | 100.51 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 10 Lig max | 108.52 | 100.51 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 11 Lig max | 108.52 | 100.51 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 10 Zwemmax | 108.40 | 100.39 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 11 Zwemmax | 108.40 | 100.39 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 12 Zwemmax | 108.40 | 100.39 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 13 Lig max | 108.52 | 100.51 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 12 Lig max | 108.52 | 100.51 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Model: 500 kinderen_3 uur_01062022_LAmax
versie van Gebied - Gebied
Groep: Kinderen LAeq
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Red 8k | Lw. totaal [dB(A)] |
|---|---|---|
| 01 Zwemmax | 0.00 | 113,99 |
| 02 Zwemmax | 0.00 | 113,99 |
| 03 Zwemmax | 0.00 | 113,99 |
| 04 Zwemmax | 0.00 | 113,99 |
| 05 Zwemmax | 0.00 | 113,99 |
| 06 Zwemmax | 0.00 | 113,99 |
| 07 Zwemmax | 0.00 | 113,99 |
| 08 Zwemmax | 0.00 | 113,99 |
| 09 Zwemmax | 0.00 | 113,99 |
| 01 Lig max | 0.00 | 113,99 |
| 02 Lig max | 0.00 | 113,99 |
| 03 Lig max | 0.00 | 113,99 |
| 04 Lig max | 0.00 | 113,99 |
| 05 Lig max | 0.00 | 113,99 |
| 06 Lig max | 0.00 | 113,99 |
| 07 Lig max | 0.00 | 113,99 |
| 08 Lig max | 0.00 | 113,99 |
| 09 Lig max | 0.00 | 113,99 |
| 10 Lig max | 0.00 | 113,99 |
| 11 Lig max | 0.00 | 113,99 |
| 10 Zwemmax | 0.00 | 113,99 |
| 11 Zwemmax | 0.00 | 113,99 |
| 12 Zwemmax | 0.00 | 113,99 |
| 13 Lig max | 0.00 | 113,99 |
| 12 Lig max | 0.00 | 113,99 |

Model: 500 kinderen_3 uur_01062022_LAmax
versie van Gebied - Gebied
Groep: Vrachtwagen
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef. | Type | Richt. | Hoek | Cb(D) | Cb(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LaadklepHH | Hydrauliek laadklep | 1.00 | 40.87 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 28.49 | -- |
| LaadklepHA | Aanstoten laadklep | 0.00 | 40.86 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 37.70 | -- |
| Portier | dichtslaande portier | 1.20 | 40.83 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 37.78 | -- |
| VWagen | Vrachtwagen | 1.20 | 40.82 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 24.78 | -- |
| LaadklepHH | Hydrauliek laadklep | 1.00 | 40.58 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 28.49 | -- |
| LaadklepHA | Aanstoten laadklep | 0.00 | 40.57 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 37.70 | -- |
| Portier | dichtslaande portier | 1.20 | 40.57 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 37.78 | -- |
| VWagen | Vrachtwagen | 1.20 | 40.56 | Relatief | Normale puntbron | 0.00 | 360.00 | 24.78 | -- |

## Geluiduitstralling LAmax

Model: 500 kinderen_3 uur_01062022_LAmax
versie van Gebied - Gebied
Groep: Vrachtwagen
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Cb(N) | Weging | GeenRefl. | GeenDemping | GeenProces | Lw 31 | Lw 63 | Lw 125 | Lw 250 | Lw 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LaadklepHH | -- | A | Nee | Nee | Nee | 23.10 | 37.10 | 45.10 | 67.90 | 66.50 |
| LaadklepHA | -- | A | Nee | Nee | Nee | 29.20 | 52.20 | 48.00 | 53.70 | 65.30 |
| Portier | -- | A | Nee | Nee | Nee | 67.60 | 72.30 | 77.60 | 85.50 | 91.10 |
| VWagen | -- | A | Nee | Nee | Nee | 61.60 | 78.90 | 85.80 | 90.00 | 92.50 |
| LaadklepHH | -- | A | Nee | Nee | Nee | 23.10 | 37.10 | 45.10 | 67.90 | 66.50 |
| LaadklepHA | -- | A | Nee | Nee | Nee | 29.20 | 52.20 | 48.00 | 53.70 | 65.30 |
| Portier | -- | A | Nee | Nee | Nee | 67.60 | 72.30 | 77.60 | 85.50 | 91.10 |
| VWagen | -- | A | Nee | Nee | Nee | 61.60 | 78.90 | 85.80 | 90.00 | 92.50 |

Model: 500 kinderen_3 uur_01062022_LAmax
versie van Gebied - Gebied
Groep: Vrachtwagen
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Lw 1k | Lw 2k | Lw 4k | Lw 8k | Red 31 | Red 63 | Red 125 | Red 250 | Red 500 | Red 1k | Red 2k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LaadklepHH | 59.40 | 53.90 | 46.50 | 38.20 | -23.00 | -23.00 | -23.00 | -23.00 | -23.00 | -23.00 | -23.00 |
| LaadklepHA | 68.30 | 72.90 | 69.30 | 56.50 | -31.00 | -31.00 | -31.00 | -31.00 | -31.00 | -31.00 | -31.00 |
| Portier | 96.70 | 90.90 | 91.40 | 88.70 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| VWagen | 98.60 | 99.90 | 90.60 | 83.90 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 |
| LaadklepHH | 59.40 | 53.90 | 46.50 | 38.20 | -23.00 | -23.00 | -23.00 | -23.00 | -23.00 | -23.00 | -23.00 |
| LaadklepHA | 68.30 | 72.90 | 69.30 | 56.50 | -31.00 | -31.00 | -31.00 | -31.00 | -31.00 | -31.00 | -31.00 |
| Portier | 96.70 | 90.90 | 91.40 | 88.70 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| VWagen | 98.60 | 99.90 | 90.60 | 83.90 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 |

Model: 500 kinderen_3 uur_01062022_LAmax
versie van Gebied - Gebied
Groep: Vrachtwagen
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Red 4k | Red 8k | Lw, totaal [dB(A)] |
|---|---|---|---|
| LaadklepHH | -23.00 | -23.00 | 93,73 |
| LaadklepHA | -31.00 | -31.00 | 106,92 |
| Portier | 0.00 | 0.00 | 99,89 |
| VWagen | 8.00 | 8.00 | 95,35 |
| LaadklepHH | -23.00 | -23.00 | 93,73 |
| LaadklepHA | -31.00 | -31.00 | 106,92 |
| Portier | 0.00 | 0.00 | 99,89 |
| VWagen | 8.00 | 8.00 | 95,35 |

Rapport: Resultatentabel
Model: 500 kinderen_3 uur_01062022_LAmax
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

| Naam Toetspunt | Omschrijving | X | Y | Hoogte | Dag | Avond | Nacht |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| KDijk_7_C | Kuipersdijks - 7 | 258085.45 | 469673.68 | 7.50 | 70.4 | -- | -- |
| KDijk_1_B | Kuipersdijks - 1 | 258084.69 | 469709.67 | 4.50 | 70.3 | -- | -- |
| KDijk_2_B | Kuipersdijks - 2 | 258084.78 | 469704.14 | 4.50 | 70.0 | -- | -- |
| KDijk_3_B | Kuipersdijks - 3 | 258084.78 | 469698.04 | 4.50 | 69.6 | -- | -- |
| KDijk_5_C | Kuipersdijks - 5 | 258083.55 | 469686.19 | 7.50 | 69.6 | -- | -- |
| JJDeinse_1 | JJ van Deinselaan - 1 | 258127.01 | 469863.81 | 7.50 | 69.5 | -- | -- |
| KDijk_8_C | Kuipersdijks - 8 | 258085.15 | 469665.35 | 7.50 | 69.2 | -- | -- |
| KDijk_9_C | Kuipersdijks - 9 | 258085.78 | 469661.00 | 7.50 | 69.2 | -- | -- |
| KDijk_4_B | Kuipersdijks - 4 | 258084.84 | 469691.99 | 4.50 | 69.2 | -- | -- |
| JJDeinse_1 | JJ van Deinselaan - 1 | 258127.01 | 469863.81 | 4.50 | 68.9 | -- | -- |
| KDijk_10_C | Kuipersdijks - 10 | 258085.73 | 469656.15 | 7.50 | 68.8 | -- | -- |
| KDijk_8_B | Kuipersdijks - 8 | 258085.15 | 469665.35 | 4.50 | 68.5 | -- | -- |
| JJDeinse_2 | JJ van Deinselaan - 2 | 258145.61 | 469868.52 | 7.50 | 68.4 | -- | -- |
| KDijk_11_C | Kuipersdijks - 11 | 258086.07 | 469649.73 | 7.50 | 68.3 | -- | -- |
| JJDeinse_2 | JJ van Deinselaan - 2 | 258145.61 | 469868.52 | 4.50 | 68.3 | -- | -- |
| KDijk_1_A | Kuipersdijks - 1 | 258084.69 | 469709.67 | 1.50 | 68.1 | -- | -- |
| KDijk_2_A | Kuipersdijks - 2 | 258084.78 | 469704.14 | 1.50 | 67.7 | -- | -- |
| KDijk_12_C | Kuipersdijks - 12 | 258086.17 | 469643.72 | 7.50 | 67.5 | -- | -- |
| KDijk_3_A | Kuipersdijks - 3 | 258084.78 | 469698.04 | 1.50 | 67.3 | -- | -- |
| KDijk_13_C | Kuipersdijks - 13 | 258086.04 | 469639.43 | 7.50 | 67.2 | -- | -- |
| KDijk_5_B | Kuipersdijks - 5 | 258083.55 | 469686.19 | 4.50 | 67.0 | -- | -- |
| KDijk_6_B | Kuipersdijks - 6 | 258085.27 | 469679.42 | 4.50 | 66.9 | -- | -- |
| JJDeinse_3 | JJ van Deinselaan - 3 | 258163.92 | 469872.82 | 7.50 | 66.8 | -- | -- |
| KDijk_4_A | Kuipersdijks - 4 | 258084.84 | 469691.99 | 1.50 | 66.7 | -- | -- |
| KDijk_7_B | Kuipersdijks - 7 | 258085.45 | 469673.68 | 4.50 | 66.7 | -- | -- |
| JJDeinse_3 | JJ van Deinselaan - 3 | 258163.92 | 469872.82 | 4.50 | 66.4 | -- | -- |
| KDijk_9_B | Kuipersdijks - 9 | 258085.78 | 469661.00 | 4.50 | 66.4 | -- | -- |
| KDijk_10_B | Kuipersdijks - 10 | 258085.73 | 469656.15 | 4.50 | 66.2 | -- | -- |
| KDijk_14_C | Kuipersdijks - 14 | 258086.40 | 469630.70 | 7.50 | 66.2 | -- | -- |
| KDijk_11_B | Kuipersdijks - 11 | 258086.07 | 469649.73 | 4.50 | 66.0 | -- | -- |
| KDijk_12_B | Kuipersdijks - 12 | 258086.17 | 469643.72 | 4.50 | 65.6 | -- | -- |
| KDijk_15_C | Kuipersdijks - 15 | 258086.06 | 469624.24 | 7.50 | 65.4 | -- | -- |
| KDijk_13_B | Kuipersdijks - 13 | 258086.04 | 469639.43 | 4.50 | 65.2 | -- | -- |
| KDijk_14_B | Kuipersdijks - 14 | 258086.40 | 469630.70 | 4.50 | 64.4 | -- | -- |
| JJDeinse_4 | JJ van Deinselaan - 4 | 258197.02 | 469885.70 | 7.50 | 63.9 | -- | -- |
| KDijk_15_B | Kuipersdijks - 15 | 258086.06 | 469624.24 | 4.50 | 63.5 | -- | -- |
| KDijk_6_A | Kuipersdijks - 6 | 258085.27 | 469679.42 | 1.50 | 63.1 | -- | -- |
| KDijk_5_A | Kuipersdijks - 5 | 258083.55 | 469686.19 | 1.50 | 63.0 | -- | -- |
| KDijk_7_A | Kuipersdijks - 7 | 258085.45 | 469673.68 | 1.50 | 62.8 | -- | -- |
| JJDeinse_4 | JJ van Deinselaan - 4 | 258197.02 | 469885.70 | 4.50 | 62.3 | -- | -- |
| KDijk_8_A | Kuipersdijks - 8 | 258085.15 | 469665.35 | 1.50 | 62.2 | -- | -- |
| JJDeinse_5 | JJ van Deinselaan - 5 | 258215.89 | 469890.36 | 7.50 | 62.2 | -- | -- |
| KDijk_9_A | Kuipersdijks - 9 | 258085.78 | 469661.00 | 1.50 | 62.0 | -- | -- |
| KDijk_10_A | Kuipersdijks - 10 | 258085.73 | 469656.15 | 1.50 | 61.7 | -- | -- |
| KDijk_11_A | Kuipersdijks - 11 | 258086.07 | 469649.73 | 1.50 | 61.4 | -- | -- |
| JJDeinse_6 | JJ van Deinselaan - 6 | 258231.02 | 469894.03 | 7.50 | 61.1 | -- | -- |
| KDijk_12_A | Kuipersdijks - 12 | 258086.17 | 469643.72 | 1.50 | 61.0 | -- | -- |
| JJDeinse_5 | JJ van Deinselaan - 5 | 258215.89 | 469890.36 | 4.50 | 60.8 | -- | -- |
| JJDeinse_4 | JJ van Deinselaan - 4 | 258197.02 | 469885.70 | 1.50 | 60.7 | -- | -- |
| KDijk_13_A | Kuipersdijks - 13 | 258086.04 | 469639.43 | 1.50 | 60.7 | -- | -- |
| JJDeinse_3 | JJ van Deinselaan - 3 | 258163.92 | 469872.82 | 1.50 | 60.6 | -- | -- |
| KDijk_14_A | Kuipersdijks - 14 | 258086.40 | 469630.70 | 1.50 | 60.3 | -- | -- |
| KDijk_15_A | Kuipersdijks - 15 | 258086.06 | 469624.24 | 1.50 | 60.1 | -- | -- |
| JJDeinse_1 | JJ van Deinselaan - 1 | 258127.01 | 469863.81 | 1.50 | 60.0 | -- | -- |
| JJDeinse_6 | JJ van Deinselaan - 6 | 258231.02 | 469894.03 | 4.50 | 59.8 | -- | -- |
| JJDeinse_5 | JJ van Deinselaan - 5 | 258215.89 | 469890.36 | 1.50 | 59.4 | -- | -- |
| JJDeinse_2 | JJ van Deinselaan - 2 | 258145.61 | 469868.52 | 1.50 | 59.4 | -- | -- |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 500 kinderen_3 uur_01062022_LAmax
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

| Naam Toetspunt | Omschrijving | X | Y | Hoogte | Dag | Avond | Nacht |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JJDeinse_6 | JJ van Deinselaan - 6 | 258231.02 | 469894.03 | 1.50 | 58.6 | -- | -- |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 500 kinderen_3 uur_01062022_LAmax
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: KDijk_7_C - Kuipersdijks - 7
Groep: Kinderen LAeq

| Naam Bron/Groep | Omschrijving | X | Y | Hoogte | Dag | Avond | Nacht |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| KDijk_7_C | Kuipersdijks - 7 | 258085.45 | 469673.68 | 7.50 | 70.4 | -- | -- |
| 06 Lig max | | 258131.83 | 469682.11 | 1.20 | 70.4 | -- | -- |
| 10 Lig max | | 258138.34 | 469699.87 | 1.20 | 67.5 | -- | -- |
| 09 Lig max | | 258131.55 | 469718.65 | 1.20 | 67.4 | -- | -- |
| 12 Lig max | | 258146.62 | 469664.22 | 1.20 | 66.6 | -- | -- |
| 03 Zwemmax | | 258162.25 | 469720.51 | 1.20 | 66.0 | -- | -- |
| 08 Zwemmax | | 258159.95 | 469694.31 | 0.60 | 65.1 | -- | -- |
| 05 Zwemmax | | 258145.91 | 469738.86 | 1.20 | 65.1 | -- | -- |
| 11 Zwemmax | | 258156.46 | 469744.45 | 0.60 | 64.9 | -- | -- |
| 09 Zwemmax | | 258166.99 | 469709.21 | 4.00 | 64.9 | -- | -- |
| 12 Zwemmax | | 258164.97 | 469679.48 | 0.60 | 64.7 | -- | -- |
| 06 Zwemmax | | 258161.75 | 469668.93 | 0.60 | 64.2 | -- | -- |
| 05 Lig max | | 258135.58 | 469751.95 | 1.20 | 64.0 | -- | -- |
| 07 Zwemmax | | 258150.88 | 469759.41 | 0.60 | 63.6 | -- | -- |
| 02 Zwemmax | | 258161.90 | 469764.51 | 1.20 | 63.4 | -- | -- |
| 01 Zwemmax | | 258141.78 | 469762.42 | 1.20 | 63.1 | -- | -- |
| 13 Lig max | | 258128.60 | 469768.13 | 1.20 | 62.5 | -- | -- |
| 11 Lig max | | 258188.36 | 469684.45 | 1.20 | 61.8 | -- | -- |
| 08 Lig max | | 258190.14 | 469670.02 | 1.20 | 61.7 | -- | -- |
| 04 Zwemmax | | 258161.11 | 469778.61 | 1.20 | 60.1 | -- | -- |
| 10 Zwemmax | | 258142.92 | 469776.45 | 1.20 | 59.4 | -- | -- |
| 07 Lig max | | 258147.49 | 469785.73 | 1.20 | 58.8 | -- | -- |
| 03 Lig max | | 258128.19 | 469797.68 | 1.20 | 58.0 | -- | -- |
| 02 Lig max | | 258171.53 | 469794.40 | 1.20 | 57.5 | -- | -- |
| 01 Lig max | | 258129.67 | 469816.37 | 1.20 | 56.0 | -- | -- |
| 04 Lig max | | 258141.70 | 469816.95 | 1.20 | 55.5 | -- | -- |
| LAmax | (hoofdgroep) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 70.4 | -- | -- |

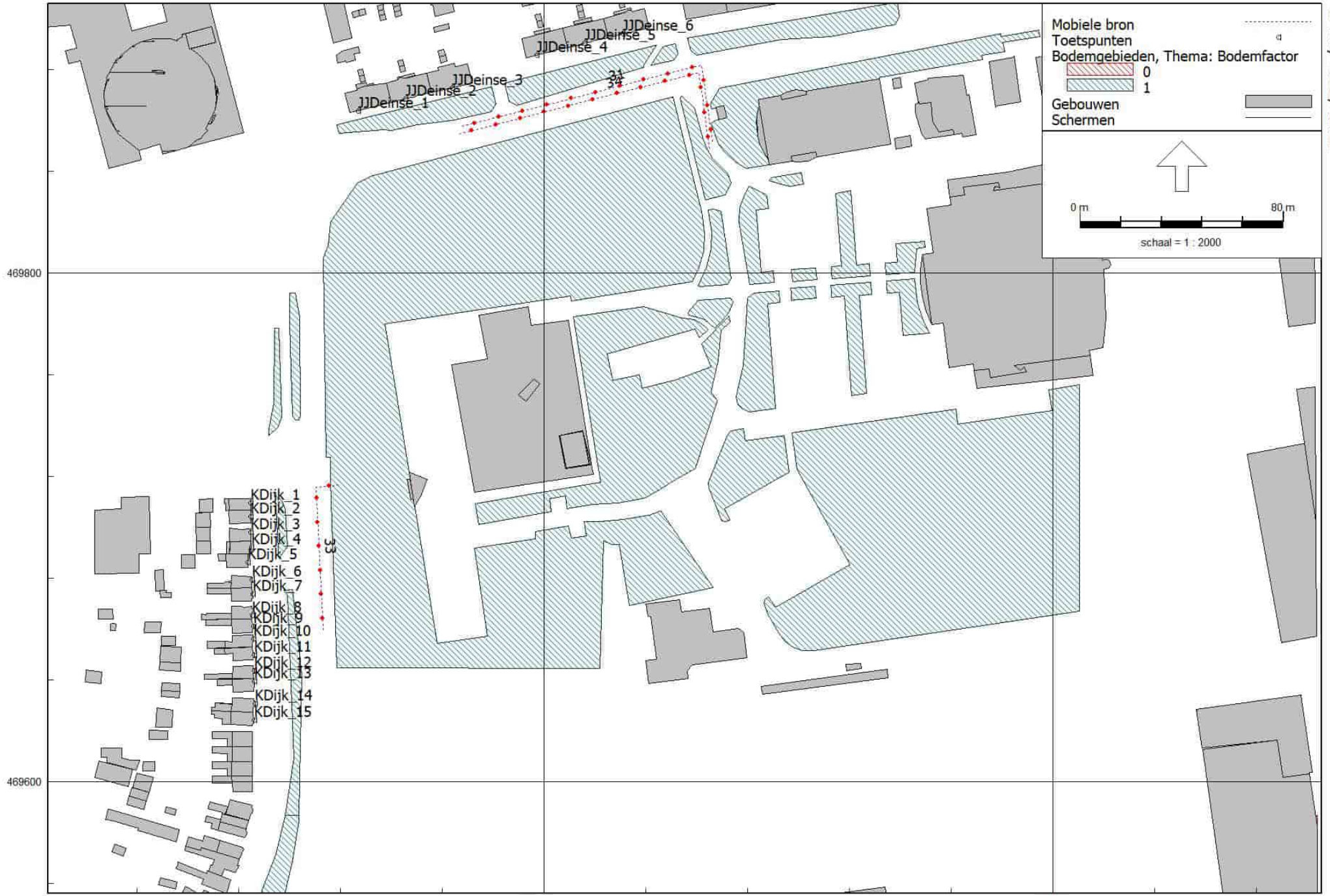
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 500 kinderen_3 uur_01062022_LAmax
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: KDijk_1_B - Kuipersdijks - 1
Groep: Kinderen LAeq

| Naam Bron/Groep | Omschrijving | X | Y | Hoogte | Dag | Avond | Nacht |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| KDijk_1_B | Kuipersdijks - 1 | 258084.69 | 469709.67 | 4.50 | 70.3 | -- | -- |
| 09 Lig max | | 258131.55 | 469718.65 | 1.20 | 70.3 | -- | -- |
| 05 Zwemmax | | 258145.91 | 469738.86 | 1.20 | 66.6 | -- | -- |
| 05 Lig max | | 258135.58 | 469751.95 | 1.20 | 66.6 | -- | -- |
| 10 Lig max | | 258138.34 | 469699.87 | 1.20 | 66.2 | -- | -- |
| 11 Zwemmax | | 258156.46 | 469744.45 | 0.60 | 65.6 | -- | -- |
| 09 Zwemmax | | 258166.99 | 469709.21 | 4.00 | 65.5 | -- | -- |
| 03 Zwemmax | | 258162.25 | 469720.51 | 1.20 | 65.5 | -- | -- |
| 13 Lig max | | 258128.60 | 469768.13 | 1.20 | 65.4 | -- | -- |
| 01 Zwemmax | | 258141.78 | 469762.42 | 1.20 | 64.9 | -- | -- |
| 07 Zwemmax | | 258150.88 | 469759.41 | 0.60 | 64.7 | -- | -- |
| 04 Zwemmax | | 258161.11 | 469778.61 | 1.20 | 63.2 | -- | -- |
| 08 Zwemmax | | 258159.95 | 469694.31 | 0.60 | 62.9 | -- | -- |
| 06 Lig max | | 258131.83 | 469682.11 | 1.20 | 62.9 | -- | -- |
| 12 Lig max | | 258146.62 | 469664.22 | 1.20 | 62.9 | -- | -- |
| 12 Zwemmax | | 258164.97 | 469679.48 | 0.60 | 62.2 | -- | -- |
| 07 Lig max | | 258147.49 | 469785.73 | 1.20 | 62.0 | -- | -- |
| 02 Zwemmax | | 258161.90 | 469764.51 | 1.20 | 61.9 | -- | -- |
| 10 Zwemmax | | 258142.92 | 469776.45 | 1.20 | 61.6 | -- | -- |
| 06 Zwemmax | | 258161.75 | 469668.93 | 0.60 | 61.0 | -- | -- |
| 03 Lig max | | 258128.19 | 469797.68 | 1.20 | 60.6 | -- | -- |
| 11 Lig max | | 258188.36 | 469684.45 | 1.20 | 60.0 | -- | -- |
| 08 Lig max | | 258190.14 | 469670.02 | 1.20 | 59.3 | -- | -- |
| 02 Lig max | | 258171.53 | 469794.40 | 1.20 | 58.6 | -- | -- |
| 01 Lig max | | 258129.67 | 469816.37 | 1.20 | 57.9 | -- | -- |
| 04 Lig max | | 258141.70 | 469816.95 | 1.20 | 57.2 | -- | -- |
| LAmax | (hoofdgroep) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 70.3 | -- | -- |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# Bijlage 8 Akoestisch model indirecte hinder




Invoergegevens Indirect hinder
25 May 2022, 15:20

Deerns

## Geluiduitstralling Indirect hinder

Model: Indirect hinder
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Omschr. | ISO_H | ISO M. | Hdef. | Weging | Aantal(D) | Aantal(A) | Aantal(N) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 31 | personenauto's openbare weg | 0.75 | -- | Relatief | A | 923 | 203 | -- |
| 34 | vrachtwagen openbare weg - binnenbad | 1.00 | -- | Relatief | A | 2 | -- | -- |
| 33 | vrachtwagen openbare weg - buitenbad | 1.00 | -- | Relatief | A | 2 | -- | -- |

Model: Indirect hinder
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Gem.snelheid | Max.afst. | Lw 31 | Lw 63 | Lw 125 | Lw 250 | Lw 500 | Lw 1k | Lw 2k | Lw 4k | Lw 8k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 31 | 20 | 10.00 | 59.80 | 71.60 | 79.50 | 78.60 | 82.80 | 83.50 | 82.60 | 78.00 | 70.00 |
| 34 | 20 | 10.00 | 46.00 | 76.30 | 86.60 | 94.00 | 96.50 | 100.60 | 100.20 | 97.10 | 90.70 |
| 33 | 20 | 10.00 | 46.00 | 76.30 | 86.60 | 94.00 | 96.50 | 100.60 | 100.20 | 97.10 | 90.70 |

## Geluiduitstralling Indirect hinder

Model: Indirect hinder
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Red 31 | Red 63 | Red 125 | Red 250 | Red 500 | Red 1k | Red 2k | Red 4k | Red 8k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 31 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 34 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Rapport: Resultatentabel
Model: Indirect hinder
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | X | Y | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JJDeinse_1 | JJ van Deinselaan - 1 | 258127.01 | 469863.81 | 7.50 | 37.3 | 35.0 | -- | 40.0 |
| JJDeinse_1 | JJ van Deinselaan - 1 | 258127.01 | 469863.81 | 4.50 | 36.4 | 34.2 | -- | 39.2 |
| JJDeinse_1 | JJ van Deinselaan - 1 | 258127.01 | 469863.81 | 1.50 | 34.0 | 31.7 | -- | 36.7 |
| JJDeinse_2 | JJ van Deinselaan - 2 | 258145.61 | 469868.52 | 7.50 | 40.3 | 38.1 | -- | 43.1 |
| JJDeinse_2 | JJ van Deinselaan - 2 | 258145.61 | 469868.52 | 4.50 | 39.9 | 37.7 | -- | 42.7 |
| JJDeinse_2 | JJ van Deinselaan - 2 | 258145.61 | 469868.52 | 1.50 | 38.0 | 35.7 | -- | 40.7 |
| JJDeinse_3 | JJ van Deinselaan - 3 | 258163.92 | 469872.82 | 7.50 | 44.1 | 41.9 | -- | 46.9 |
| JJDeinse_3 | JJ van Deinselaan - 3 | 258163.92 | 469872.82 | 4.50 | 44.1 | 42.0 | -- | 47.0 |
| JJDeinse_3 | JJ van Deinselaan - 3 | 258163.92 | 469872.82 | 1.50 | 43.5 | 41.3 | -- | 46.3 |
| JJDeinse_4 | JJ van Deinselaan - 4 | 258197.02 | 469885.70 | 7.50 | 45.6 | 43.4 | -- | 48.4 |
| JJDeinse_4 | JJ van Deinselaan - 4 | 258197.02 | 469885.70 | 4.50 | 45.7 | 43.5 | -- | 48.5 |
| JJDeinse_4 | JJ van Deinselaan - 4 | 258197.02 | 469885.70 | 1.50 | 44.9 | 42.8 | -- | 47.8 |
| JJDeinse_5 | JJ van Deinselaan - 5 | 258215.89 | 469890.36 | 7.50 | 46.1 | 43.9 | -- | 48.9 |
| JJDeinse_5 | JJ van Deinselaan - 5 | 258215.89 | 469890.36 | 4.50 | 46.2 | 44.0 | -- | 49.0 |
| JJDeinse_5 | JJ van Deinselaan - 5 | 258215.89 | 469890.36 | 1.50 | 45.3 | 43.2 | -- | 48.2 |
| JJDeinse_6 | JJ van Deinselaan - 6 | 258231.02 | 469894.03 | 7.50 | 46.3 | 44.1 | -- | 49.1 |
| JJDeinse_6 | JJ van Deinselaan - 6 | 258231.02 | 469894.03 | 4.50 | 46.3 | 44.2 | -- | 49.2 |
| JJDeinse_6 | JJ van Deinselaan - 6 | 258231.02 | 469894.03 | 1.50 | 45.5 | 43.4 | -- | 48.4 |
| KDijk_1_A | Kuipersdijks - 1 | 258084.69 | 469709.67 | 1.50 | 32.9 | 23.4 | -- | 32.9 |
| KDijk_1_B | Kuipersdijks - 1 | 258084.69 | 469709.67 | 4.50 | 33.7 | 23.6 | -- | 33.7 |
| KDijk_10_A | Kuipersdijks - 10 | 258085.73 | 469656.15 | 1.50 | 30.7 | 20.8 | -- | 30.7 |
| KDijk_10_B | Kuipersdijks - 10 | 258085.73 | 469656.15 | 4.50 | 31.9 | 21.2 | -- | 31.9 |
| KDijk_10_C | Kuipersdijks - 10 | 258085.73 | 469656.15 | 7.50 | 32.0 | 22.4 | -- | 32.0 |
| KDijk_11_A | Kuipersdijks - 11 | 258086.07 | 469649.73 | 1.50 | 29.6 | 20.5 | -- | 29.6 |
| KDijk_11_B | Kuipersdijks - 11 | 258086.07 | 469649.73 | 4.50 | 31.0 | 20.8 | -- | 31.0 |
| KDijk_11_C | Kuipersdijks - 11 | 258086.07 | 469649.73 | 7.50 | 31.2 | 22.1 | -- | 31.2 |
| KDijk_12_A | Kuipersdijks - 12 | 258086.17 | 469643.72 | 1.50 | 28.7 | 20.6 | -- | 28.7 |
| KDijk_12_B | Kuipersdijks - 12 | 258086.17 | 469643.72 | 4.50 | 30.2 | 20.6 | -- | 30.2 |
| KDijk_12_C | Kuipersdijks - 12 | 258086.17 | 469643.72 | 7.50 | 30.6 | 22.1 | -- | 30.6 |
| KDijk_13_A | Kuipersdijks - 13 | 258086.04 | 469639.43 | 1.50 | 27.8 | 20.3 | -- | 27.8 |
| KDijk_13_B | Kuipersdijks - 13 | 258086.04 | 469639.43 | 4.50 | 29.4 | 20.6 | -- | 29.4 |
| KDijk_13_C | Kuipersdijks - 13 | 258086.04 | 469639.43 | 7.50 | 29.9 | 22.0 | -- | 29.9 |
| KDijk_14_A | Kuipersdijks - 14 | 258086.40 | 469630.70 | 1.50 | 27.0 | 20.5 | -- | 27.0 |
| KDijk_14_B | Kuipersdijks - 14 | 258086.40 | 469630.70 | 4.50 | 28.6 | 20.7 | -- | 28.6 |
| KDijk_14_C | Kuipersdijks - 14 | 258086.40 | 469630.70 | 7.50 | 29.4 | 21.9 | -- | 29.4 |
| KDijk_15_A | Kuipersdijks - 15 | 258086.06 | 469624.24 | 1.50 | 25.9 | 19.9 | -- | 25.9 |
| KDijk_15_B | Kuipersdijks - 15 | 258086.06 | 469624.24 | 4.50 | 27.5 | 20.4 | -- | 27.5 |
| KDijk_15_C | Kuipersdijks - 15 | 258086.06 | 469624.24 | 7.50 | 28.4 | 21.5 | -- | 28.4 |
| KDijk_2_A | Kuipersdijks - 2 | 258084.78 | 469704.14 | 1.50 | 33.1 | 23.2 | -- | 33.1 |
| KDijk_2_B | Kuipersdijks - 2 | 258084.78 | 469704.14 | 4.50 | 33.9 | 23.4 | -- | 33.9 |
| KDijk_3_A | Kuipersdijks - 3 | 258084.78 | 469698.04 | 1.50 | 33.2 | 22.8 | -- | 33.2 |
| KDijk_3_B | Kuipersdijks - 3 | 258084.78 | 469698.04 | 4.50 | 34.0 | 23.0 | -- | 34.0 |
| KDijk_4_A | Kuipersdijks - 4 | 258084.84 | 469691.99 | 1.50 | 33.3 | 22.6 | -- | 33.3 |
| KDijk_4_B | Kuipersdijks - 4 | 258084.84 | 469691.99 | 4.50 | 34.1 | 23.0 | -- | 34.1 |
| KDijk_5_A | Kuipersdijks - 5 | 258083.55 | 469686.19 | 1.50 | 32.7 | 22.1 | -- | 32.7 |
| KDijk_5_B | Kuipersdijks - 5 | 258083.55 | 469686.19 | 4.50 | 33.7 | 22.6 | -- | 33.7 |
| KDijk_5_C | Kuipersdijks - 5 | 258083.55 | 469686.19 | 7.50 | 33.7 | 23.8 | -- | 33.7 |
| KDijk_6_A | Kuipersdijks - 6 | 258085.27 | 469679.42 | 1.50 | 33.1 | 21.5 | -- | 33.1 |
| KDijk_6_B | Kuipersdijks - 6 | 258085.27 | 469679.42 | 4.50 | 33.8 | 21.9 | -- | 33.8 |
| KDijk_7_A | Kuipersdijks - 7 | 258085.45 | 469673.68 | 1.50 | 32.7 | 21.4 | -- | 32.7 |
| KDijk_7_B | Kuipersdijks - 7 | 258085.45 | 469673.68 | 4.50 | 33.6 | 21.7 | -- | 33.6 |
| KDijk_7_C | Kuipersdijks - 7 | 258085.45 | 469673.68 | 7.50 | 33.6 | 23.0 | -- | 33.6 |
| KDijk_8_A | Kuipersdijks - 8 | 258085.15 | 469665.35 | 1.50 | 32.9 | 20.9 | -- | 32.9 |
| KDijk_8_B | Kuipersdijks - 8 | 258085.15 | 469665.35 | 4.50 | 33.8 | 20.9 | -- | 33.8 |
| KDijk_8_C | Kuipersdijks - 8 | 258085.15 | 469665.35 | 7.50 | 33.8 | 22.3 | -- | 33.8 |
| KDijk_9_A | Kuipersdijks - 9 | 258085.78 | 469661.00 | 1.50 | 31.5 | 21.2 | -- | 31.5 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Indirect hinder
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | X | Y | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| KDijk_9_B | Kuipersdijks - 9 | 258085.78 | 469661.00 | 4.50 | 32.5 | 21.4 | -- | 32.5 |
| KDijk_9_C | Kuipersdijks - 9 | 258085.78 | 469661.00 | 7.50 | 32.6 | 22.7 | -- | 32.6 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

**Deerns Nederland B.V.**
Bouwfysica & Energie
Grote Voort 5
8041 AM Zwolle
088 3740 000
bouwfysica@deerns.com
www.deerns.nl

# Bijlage 5 Quickscan Externe Veiligheid

ARKEL »
Vlietskade 1509
4241 WH ARKEL

NEER »
Steeg 27
6086 EJ NEER

NUENEN »
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

PRINSENBEEK »
Groenstraat 27
4841 BA PRINSENBEEK

RIJKEVOORT »
Veldweg 11
5447 BH RIJKEVOORT

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

Sportaal B.V.
T.a.v. de heer H.G.S. Boerkamp
J.J. van Deinselaan 2
7541 BR ENSCHEDE

**Per e-mail** : **r.boerkamp@sportaal.nl**

| | | |
|---|---|---|
| Vestiging, datum | : | Nuenen, 29 maart 2021 |
| Ons kenmerk | : | 2201/162/CW-01 |
| Uw kenmerk | : | - |
| Behandeld door | : | Coline de With |
| Telefoonnummer | : | 06 57 96 08 47 |
| Gecontroleerd door | : | Joost Welmers |
| **Betreft** | : | **Quickscan Externe Veiligheid t.b.v. zwembad aan de J.J. van Deinselaan 2 te Enschede** |

Geachte heer Boerkamp,

In onderhavige briefrapportage is het aspect externe veiligheid beschouwd ten behoeve van de beoogde ontwikkeling op de locatie J.J. van Deinselaan 2 te Enschede. Het planvoornemen betreft de realisatie van een nieuw zwembad, het bestaande zwembad zal worden gesloopt. De locatie bevindt zich nabij verschillende risicobronnen; rijksweg A35/N35, diverse buisleidingen en een LPG-tankstation. In het kader van de juridisch-planologische procedure, die nodig is om de ontwikkeling mogelijk te maken, dient op het aspect externe veiligheid te worden ingegaan.

Het onderzoek wordt uitgevoerd in de vorm van een quickscan. Op deze manier worden de risico's en randvoorwaarden, maar ook de kansen voor een mogelijk ontwerp zichtbaar. In het Bevi is een zwembad gedefinieerd als een beperkt kwetsbaar object. Een zwembad is zelf geen Bevi-inrichting, maar kan wel worden gezien als risicovolle inrichting in verband met opslag van gevaarlijke stoffen (zoals chloor). Het beschouwen van het zwembad als risicobron maak echter geen onderdeel uit van deze rapportage en zal niet worden meegenomen in de quickscan.

## Inleiding

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

Wanneer er sprake is van een situatie waarin externe veiligheid een rol speelt en waarin de overheid als bevoegd gezag een beslissing dient te nemen, moet beoordeeld worden of de situatie

niet in strijd is met de grenswaarden voor het plaatsgebonden risico en dient het groepsrisico te worden verantwoord. De 'verantwoording van groepsrisico' is ingevoerd met de inwerkingtreding van het Bevi (Besluit externe veiligheid inrichtingen). Kort gezegd komt het er op neer dat het bevoegd gezag verantwoording aflegt over het groepsrisico en de maatregelen die getroffen zijn om dat risico zoveel mogelijk te beperken. Deze quickscan beschrijft derhalve vanuit de risicobronnen de consequenties voor het planvoornemen.

*Plaatsgebonden risico*

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

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

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

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

*Groepsrisico*

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

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

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

Voor het groepsrisico als gevolg van transport van gevaarlijke stoffen over (spoor-)wegen en water geldt een verantwoordingsplicht voor het bevoegd gezag. Indien binnen het invloedsgebied van een transportroute een ontwikkeling wordt gerealiseerd dient het bevoegd gezag in te gaan op de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp en de

mogelijkheden van zelfredzaamheid (beperkte verantwoording groepsrisico). Als het groepsrisico groter is dan de oriëntatiewaarde dient het bevoegd gezag altijd in te gaan op alle genoemde aspecten van het externe risico (uitgebreide verantwoording groepsrisico). De hoogte van het groepsrisico en de toename ervan volgen uit een risicoberekening met behulp van het voorgeschreven rekenprogramma RBM II, CAROLA en/of SAFETI-NL. In eenvoudige gevallen is de toepassing van vuistregels mogelijk.

*Zelfredzaamheid*

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

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

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

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

*Beheersbaarheid*

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

Met maatregelen en voorzieningen op het gebied van beheersbaarheid kan escalatie van een incident worden voorkomen. Hierdoor wordt het groepsrisico in positieve zin beïnvloedt, neemt de zelfredzaamheid van personen toe en zal het resteffect ook lager uit kunnen vallen.

De beheersbaarheid van het incident wordt mede bepaald door de aard van de betrokken stoffen in samenhang met de snelheid waarmee een incident zich ontwikkeld. Enkele maatregelen op het gebied van zelfredzaamheid en beheersbaarheid kunnen samenvattend zijn:

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

**Wettelijk kader**

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

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

**Planlocatie**

De planlocatie is gelegen aan J.J. van Deinsestraat 2 te Enschede en betreft de percelen kadastraal bekend gemeente Lonneker, sectie P, nummers 2250, 3087 en 3088. De planlocatie heeft een totale oppervlakte van circa 2,8 ha. Het planvoornemen betreft de sloop van het bestaande zwembad en de realisatie van een nieuw zwembad. Een zwembad wordt conform artikel 1, eerste lid, onderdeel b, van het Besluit externe veiligheid inrichtingen gezien als een beperkt kwetsbaar object.



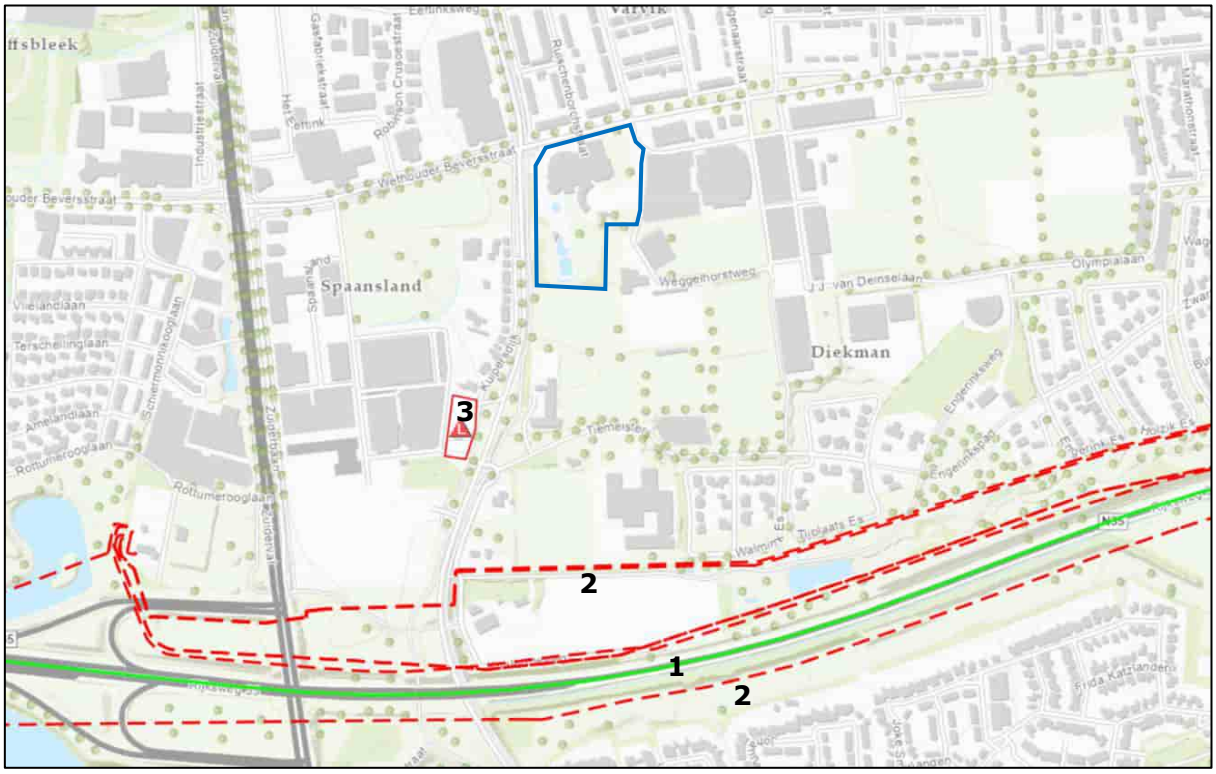
**Figuur 1**: Ligging plangebied (blauw omlijnd).

**Inventarisatie risicobronnen**

Bij de inventarisatie van risicobronnen rondom het plangebied is gebruik gemaakt van de "Risicokaart Nederland" - www.risicokaartnederland.nl (samenwerking van het Rijk, de provincies en de gemeenten).

De volgende risicobronnen zijn aangetroffen en afgebeeld op figuur 2:

1. rijksweg A35/N35;
2. buisleidingen;
3. LPG-tankstation.




**Figuur 2**: Uitsnede risicokaart (plangebied blauw omlijnd), risicobronnen genummerd.

Hieronder wordt nader ingegaan op de genummerde risicobronnen om de risico's c.q. de vervolgstappen beknopt in kaart te brengen.

*1. Rijksweg A35/N35*

Het plangebied is gelegen nabij de rijksweg A35/N35. In Tabel 1 zijn de gegevens met betrekking tot het vervoer van gevaarlijke stoffen weergegeven van wegvak O24, gelegen tussen afrit 26 (Enschede West) en de grens met Duitsland. Er geldt geen plasbrandaandachtsgebied.

**Tabel 1: gegevens transportroutes per wegvak op basis van de meest recente digitale telling**

| Stofcategorie | | Hoeveelheden (tankwagens) per wegvak | Maximale effectafstand (m) |
|---|---|---|---|
| | | O24 (A35/N35) | |
| Afstand tot plangebied (m) | | 530 | |
| PR $10^{-6}$ (m) | | 0 | |
| GF3 | Licht ontvlambaar gas | 1500 | 355 |
| LF1 | Brandbaar vloeistof | 6870 | 45 |
| LF2 | Brandbaar vloeistof | 4549 | 45 |
| LT1 | Toxische vloeistof | 178 | 730 |
| LT2 | Toxische vloeistof | 20 | 880 |
| LT3 | Zeer toxische vloeistof | 0 | > 4000 |
| GF1 | Brandbaar gas | 0 | 40 |
| GF2 | Brandbaar gas | 0 | 280 |
| GT2 | Toxisch gas | 0 | 245 |
| GT3 | Toxisch gas | 0 | 560 |
| GT4 | Toxisch gas | 0 | > 4000 |
| GT5 | Toxisch gas | 0 | > 4000 |

Het plangebied is gelegen op meer dan 200 meter van de transportroute. Conform artikel 8 van de Bevt is het niet noodzakelijk om het groepsrisico te berekenen. Het plangebied is wel gelegen binnen het invloedsgebied van de A35/N35 vanwege het vervoer van stofcategorieën LT1 en LT2 (toxische vloeistoffen). Conform artikel 7 van de Bevt dient de verantwoordingsplicht voor het groepsrisico beperkt te worden verantwoord (aangaande de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid).

*2. Buisleiding*

Ten zuiden van het plangebied liggen een zestal aardgasleidingen. De gegevens van de buisleiding worden weergegeven in Tabel 4.

Het groepsrisico wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1%-letaliteitscontour: de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen. De zone waarin de kans bestaat dat alle aanwezigen kunnen komen te overlijden betreft de 100%-letaliteitscontour.

**Tabel 2: gegevens buisleiding op basis van Risicokaart**

| Leiding | Diam. (inch) | Druk (kPa) | PR $10^{-6}$ (m) | Letaliteit 100% (m) | Letaliteit 1% (m) | Afstand tot plangebied (m) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| N-528-50 | 12 | 4000 | 0 | 70 | 140 | 390 |
| N-528-57 | 8 | 4000 | 0 | 50 | 95 | 395 |
| K-583 | 24 | 8000 | 0 | 150 | 330 | 505 |
| Enexis BV | 24 | 8000 | 0 | 150 | 330 | 505 |
| Nuon | 24 | 8000 | 0 | 150 | 330 | 500 |
| A-670 | 36 | 8000 | 0 | 190 | 470 | 580 |

Uit Tabel 2 blijkt dat het plangebied niet is gelegen binnen de 100%- of 1%-letaliteitszone van de buisleidingen. Het groepsrisico hoeft niet te worden berekend. De buisleidingen vormen derhalve geen belemmering voor het planvoornemen.

*3. LPG-tankstation*

Nabij het plangebied is aan de Kuipersdijk 420 te Enschede een LPG-tankstation (BP Diekman) gelegen, met een jaardoorzet van 500-1000 $m^3$. Voor het vulpunt geldt een PR-contour $10^{-6}$ van 35 meter, voor het reservoir 25 meter en voor de afleverinstallatie 15 meter. Het invloedsgebied bedraagt 150 meter. Het LPG-tankstation is gelegen op een afstand van circa 175 meter van het plangebied. Het plangebied is op voldoende afstand gelegen. Het LPG-tankstation vormt geen belemmering voor het planvoornemen.

**Verantwoording groepsrisico**

In het plangebied is een beperkt kwetsbaar object voorzien (zwembad). Aangezien het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van de A35/N35 vanwege het vervoer van stofcategorieën LT1 en LT2 (toxische vloeistoffen), dient het groepsrisico beperkt te worden verantwoord (aangaande de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid).

*Toxisch scenario*

Bij ongelukken met toxische vloeistoffen is het maatgevende scenario een plas waar toxische dampen vrijkomen. Deze plas ontstaat doordat de toxische vloeistof uit een lekkende tankauto loopt waarna de vloeistofplas uitdampt. Bronbestrijding is bij een toxische vloeistof mogelijk door het lek te dichten en de vloeistof af te dekken. Hierdoor wordt de verdamping verminderd. Hoe sneller de brandweer ter plaatse van het ongeluk kan zijn hoe kleiner de vloeistofplas en daarmee de effecten.

Voor toxische gassen kan alleen aan bronbestrijding worden gedaan indien het om een lekkage gaat. De brandweer kan dan proberen om het gat te dichten. Effectbestrijding is tevens mogelijk door de concentratie te verdunnen, bijvoorbeeld met behulp van een waterscherm. Dit is alleen mogelijk als de brandweer tijdig aanwezig is.

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

De omvang, verplaatsingsrichting en verstrooiing van de gaswolk is mede afhankelijk van de weersgesteldheid, en de vullingsgraad van de tank op dat moment. Bescherming tegen de effecten van een dergelijk ongeluk kan het beste door deuren en ramen te sluiten en de ventilatie van het gebouw met buitenlucht te staken. Belangrijke maatregelen hierbij zijn goede alarmering (d.m.v. het landelijk waarschuwingsstelsel (WAS) en NL-alert), goed afsluitbare ramen en deuren én stoppen van de mechanische ventilatie.

*Bestrijdbaarheid en bereikbaarheid*

Het is van belang dat de hulpdiensten tijdens een ramp of ongeval voldoende snel kunnen optreden. Een goede bereikbaarheid is hierbij van essentieel belang. Het zwembad is goed bereikbaar via de J.J. van Deinselaan. De dichtstbijzijnde brandweerkazerne betreft de kazerne aan de Spaansland 20. De opkomsttijd bedraagt circa 3 minuten. Het plangebied ligt tevens binnen het

dekkingsgebied van het waarschuwings- en alarmeringssysteem. De dichtstbijzijnde sirene ligt binnen 300 meter van het plangebied, aan de Wethouder Beversstraat 185 te Enschede.

*Zelfredzaamheid*
Uitgangspunt is dat de aanwezige personen zelfredzaam zijn. Het plan beoogt niet specifiek een functie voor verminderd zelfredzame personen te realiseren. De aanwezige personen kunnen worden gealarmeerd door het luchtalarm en NL-alert en hierop zelfstandig reageren.

De locatie kan worden ontvlucht via de J.J. van Deinselaan en de Kuipersdijk. Ten aanzien van het toxisch scenario als gevolg van vervoer gevaarlijke stoffen over de A35/N35, is schuilen echter de beste vorm van zelfredzaamheid. Het is van belang dat de binnenlocatie van het zwembad lucht- en lekdicht kan worden afgesloten. Hiervoor dient de mechanische ventilatie handmatig te kunnen worden uitgezet.

**Conclusie**
Uit de uitgevoerde inventarisatie is gebleken dat er een aantal risicobronnen in de omgeving van het plangebied zijn gesitueerd, namelijk de A35/N35, een vijftal aardgasleidingen en een LPG-tankstation.

De aardgasleidingen en het LPG-tankstation zijn op voldoende afstand gelegen en vormen derhalve geen belemmering voor het planvoornemen. Het plangebied is wel gelegen binnen het invloedsgebied van de A35/N35 vanwege het vervoer van stofcategorieën LT1 en LT2 (toxische vloeistoffen). Conform artikel 7 van de Bevt is het groepsrisico beperkt verantwoord.

Het bovenstaande in acht nemende vormt het aspect externe veiligheid geen belemmering voor het planvoornemen.

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

Met vriendelijke groet,

**Tritium Advies B.V.**

C. de With
Projectleider ruimtelijke ordening

Op dit rapport is een disclaimer van toepassing; zie https://www.tritium.nl/disclaimer/29-04-2021/

# Bijlage 6 Stikstofberekening

Eelerwoude

Op weg naar 100% natuurinclusief

# Stikstofberekening Zwembad

J.J van Deinselaan, Enschede



Eelerwoude werkt

met passie aan een mooi

en groen Nederland

**Opdrachtnemer:**
Eelerwoude
Onze vestigingen
088-1471100
info@eelerwoude.nl
www.eelerwoude.nl

**Projectgegevens:**

| | |
|---|---|
| Projectnummer: | 202887 |
| Datum: | 22-08-2022 |
| Status: | Definitief |
| Versie: | 2.1 |

*© 2022 Eelerwoude*

*Dit rapport is enkelzijdig opgemaakt.*

# Inhoudsopgave


1 Inleiding ..... 4

1.1 Aanleiding ..... 4

1.2 Wettelijk kader ..... 4

1.3 Doel van deze rapportage ..... 5

2 Methodiek ..... 6

2.1 Bouw- en sloopfase ..... 6

2.2 Gebruiksfase ..... 7

3 Uitkomsten ..... 9

3.1 Sloop- en bouwfase ..... 9

3.2 Gebruiksfase ..... 9

4 Conclusie ..... 10

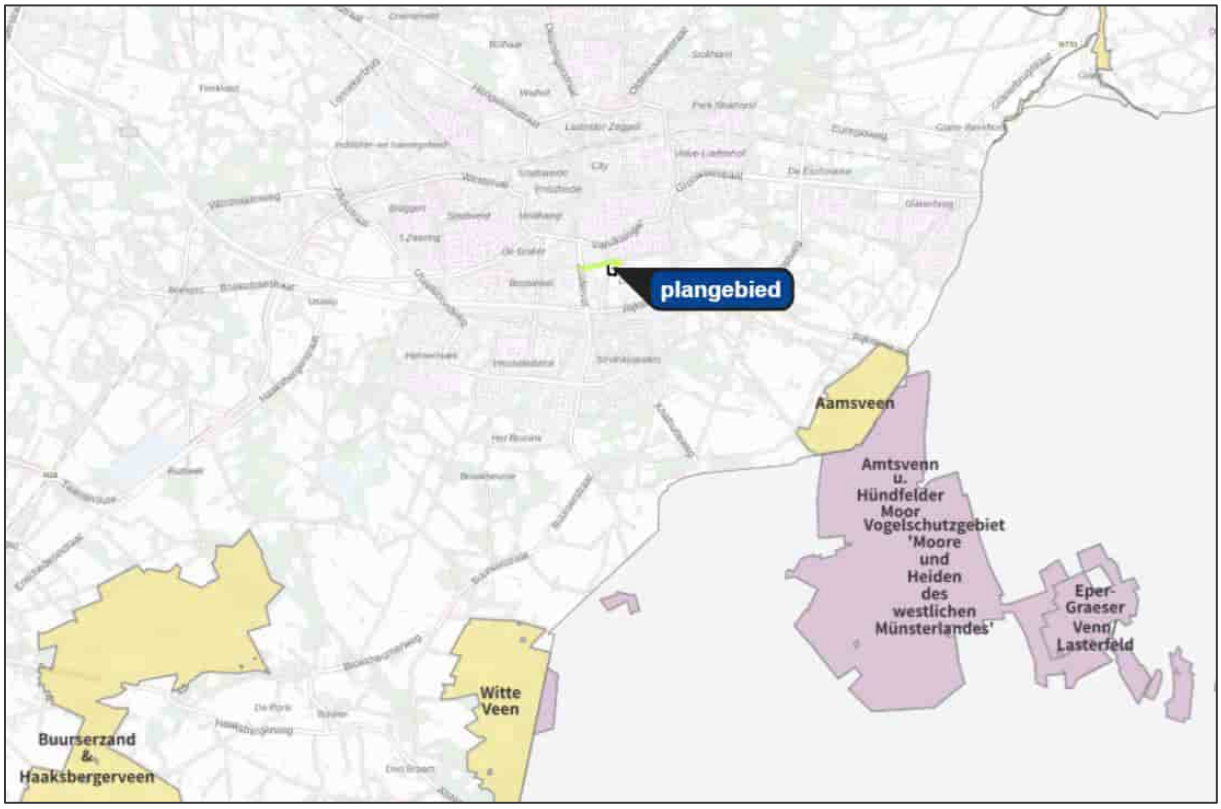
Bijlage 1: Stikstofberekening sloop- en bouwfase ..... 11

Bijlage 2: Stikstofberekening gebruiksfase ..... 12

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Aan de J.J. van Deinselaan 2 te Enschede is de initiatiefnemer voornemens een bestaand zwembad te vernieuwen. Hierbij zal een gedeelte van het huidige zwembad gesloopt worden, waarna het nieuwe zwembad gerealiseerd wordt om vervolgens de restanten van het oude zwembad te slopen. De aanwezige buitenbaden blijven ongewijzigd. Ten tijde van de bouw- en sloopwerkzaamheden zal het gehele zwembad gesloten zijn voor bezoekers. Voor de realisatie van dit nieuwe zwembad wordt een wijziging bestemmingsplan aangevraagd. Ten behoeve van de aanvraag wijziging bestemmingsplan verlangt het bevoegd gezag een berekening waarmee aangetoond wordt of er significantie effecten van depositie van stikstof op aangewezen habitattypen en leefgebieden plaatsvindt. In deze rapportage wordt de uitgevoerde stikstofberekening beschreven en de resultaten van deze berekening worden weergegeven.




*Afbeelding 1. Ligging plangebied (zwarte omkadering) ten opzichte van omliggende Natura 2000-gebieden (Geel).*

## 1.2 Wettelijk kader

Binnen Natura 2000 worden de meest waardevolle natuurgebieden in Europa beschermd om de hierin voorkomende biodiversiteit te behouden. Om deze biodiversiteit te beschermen is in 1979 de vogelrichtlijn opgesteld en in 1992 de habitatrichtlijn. Alle Europese lidstaten wijzen specifieke vogelrichtlijn of habitatrichtlijngebieden aan als onderdeel van deze Natura 2000-gebieden. Per Natura 2000-gebied zijn instandhoudingsdoelen bepaald van doelsoorten of habitattypen welke gericht zijn op het behouden, uitbreiden of verbeteren van deze soorten of habitattypen. De bescherming van deze vogel- en habitatrichtlijngebieden zijn in Nederland juridisch vertaalt in de Wet natuurbescherming. Bij nieuwe plannen en projecten is het van belang dat deze instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden niet negatief worden aangetast. Eén van de mogelijkheden waarbij sprake is van aantasting van deze instandhoudingsdoelen

is via stikstofdepositie. Stikstofdepositie veroorzaakt vermesting en verzuring op habitattypen binnen Natura 2000-gebieden en kan ervoor zorgen dat instandhoudingsdoelen niet worden gehaald. Een stikstofberekening dient te worden uitgevoerd om te bepalen of de voorgenomen plannen een significante stikstofdepositie veroorzaken op habitattypen van veelal omliggende Natura 2000-gebieden.

## 1.3 Doel van deze rapportage

Voor de bouw en sloop van het zwembad worden mobiele werktuigen ingezet en ontstaan tijdens de bouw- en gebruiksfase extra vervoersbewegingen naar de locatie. Deze mobiele werktuigen en vervoersbewegingen stoten stikstof uit. Tijdens de gebruiksfase zijn eveneens stikstofemissies te verwachten. Het gaat hierbij om nieuwe stikstofbronnen en extra vervoersbewegingen. De stikstofdepositie die ontstaat door de bouw- en gebruiksfase, kan negatieve effecten hebben op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden.

Voorliggende locatie ligt op circa 3.6 km van het Natura-2000 gebied Aamsveen, op circa 5.5 km van het Natura-2000 gebied Witte Veen en op circa 6.5 km van het Natura-2000 gebied Buurserzand & Haaksbergerveen. Deze gebieden kennen enkele stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden. Zie voor de ligging van het plangebied in relatie tot deze gebieden afbeelding 1. Deze rapportage heeft tot doel inzichtelijk te maken wat de effecten van de stikstofuitstoot op deze gebieden is.

# 2 Methodiek

Om de hoeveelheid stikstofdepositie op de aangewezen habitattypen en leefgebieden van aangewezen soorten (de instandhoudingsdoelen) te berekenen, wordt gebruik gemaakt van AERIUS Calculator, versie 2022.

## 2.1 Bouw- en sloopfase

De in te voeren parameters zijn bepaald aan de hand van het ingeschatte aantal benodigde vrachtwagens voor de aan- en afvoer van materiaal en een schatting van het soort mobiele werktuig en haar geschatte draaiuren (zie tabel 1 t/m 3). De uren en vervoersbewegingen zijn op basis van aangeleverde gegevens van de initiatiefnemer en ervaring met diverse reverentie projecten elders ingeschat. Hierbij zijn de aantallen geëxtrapoleerd op basis van de bij dit project horende afmetingen. Exacte gegevens zijn niet bekend gezien er in dit stadium nog geen aannemer betrokken is bij het project. De werkzaamheden worden dusdanig ingericht dat vrijkomende grond wordt verwerkt binnen het project gebied.

*Tabel 1: Inzet van verkeer en mobiele werktuigen voor de sloopwerkzaamheden*

| Transportbewegingen | Aantal voertuigen | Soort bron |
|---|---|---|
| **Zwaar vrachtverkeer** | 80 | Lijn |
| **Middelzwaar vrachtverkeer** | | Lijn |
| **Licht verkeer** | 480 | Lijn |

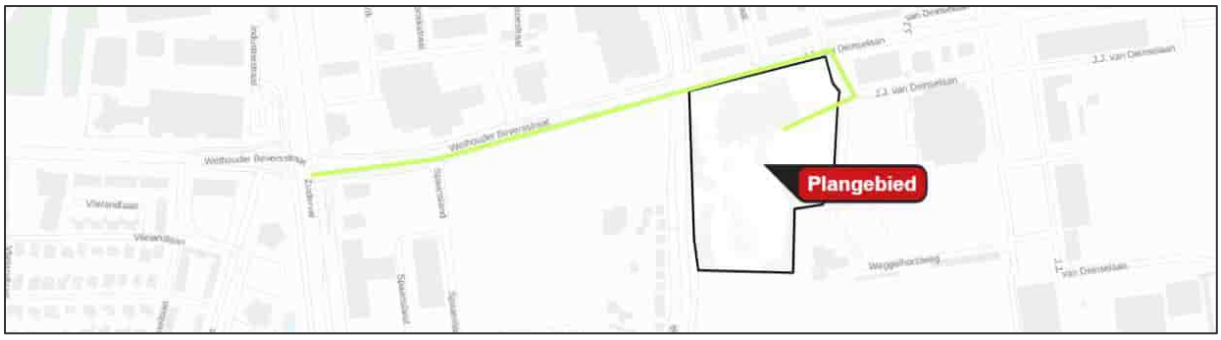
| In te zetten materieel | Stageklasse | Verbruik Liter/uur | Draaiuren | Liter totaal | Adbleu toevoeging | Soort bron |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Mobiele kraan** | IV 75-560KW | 19 | 50 | 950 | 4% | Vlak |
| **wiellader** | IV 56-75KW | 12.5 | 40 | 500 | 4% | Vlak |

*Tabel 2: Inzet van verkeer en mobiele werktuigen voor de nieuwbouw plus afwerking buitenterrein*

| Transportbewegingen | Aantal voertuigen | Soort bron |
|---|---|---|
| **Zwaar vrachtverkeer** | 140 | Lijn |
| **Middelzwaar vrachtverkeer** | 40 | Lijn |
| **Licht verkeer** | 960 | Lijn |

| In te zetten materieel | Stageklasse | Verbruik Liter/uur | Draaiuren | Liter totaal | Adbleu toevoeging | Soort bron |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Mobiele kraan** | IV 56-75KW | 12.5 | 160 | 2000 | 4% | Vlak |
| **wiellader** | IV 56-75KW | 12.5 | 48 | 600 | 4% | Vlak |
| **Betonpomp** | IV 56-75KW | 5 | 48 | 240 | 4% | Vlak |
| **Telescoopkraan** | IV 75-560KW | 15 | 120 | 1800 | 4% | Vlak |
| **Dumper** | IV 56-75KW | 19 | 20 | 380 | 4% | Vlak |
| **trekker** | IV 56-75KW | 19 | 8 | 152 | 4% | Vlak |

Voor de aan- en afvoerroute van materiaal moet rekening gehouden worden met de plaats waar de transportstromen opgaan in het heersende verkeersbeeld. Hiervoor is de Zuiderval aangehouden.
Voor de transporten wordt één wagen gezien als twee rijbewegingen (heen- en terugweg). Het aantal rijbewegingen wordt vervolgens in AERIUS ingevuld als het aantal voertuigen per jaar. Zie figuur 2 voor de aan- en afvoerroute (groene lijn).




*Afbeelding 2. Aan- en afvoerroute van mensen & materiaal.*

## 2.2 Gebruiksfase

Gezien het gebruik van het huidige zwembad door de diverse sloop en bouwwerkzaamheden zal veranderen, wordt het toekomstige gebruik berekend middels Aerius. Hierbij worden ook de blijvende buitenbaden meegenomen

Het nieuwe Zwembad zal gasloos worden gebouwd. Derhalve wordt er in de gebruisfase geen stikstofuitstoot verwacht. Ook zal met de nieuwe bouw het huidige buitenbad op de nieuwe installaties worden aangekoppeld. Hierdoor zal het gehele complex gasvrij worden.

Met de ingebruikname van het nieuwe zwembad ontstaan echter ook vervoersbewegingen van en naar de locatie. Als uitgangspunt is het kencijfer van CROW (Wegontwerp bibeko met ASVV\ASVV 2018) aangehouden. Het kencijfer wordt hierin weergegeven per 100 m² bassin. Het nieuwe zwembad beschikt in totaal over 850 m² nieuw binnen bassin en 1.350 m² bestaand buiten bassin.

Naast het lichtverkeer dat door CROW wordt berekend vinden er ook transporten plaats van zwaar vrachtverkeer. De cijfers hiervoor zijn door de initiatiefnemer aangeleverd en hebben betrekking op de volgende transporten:

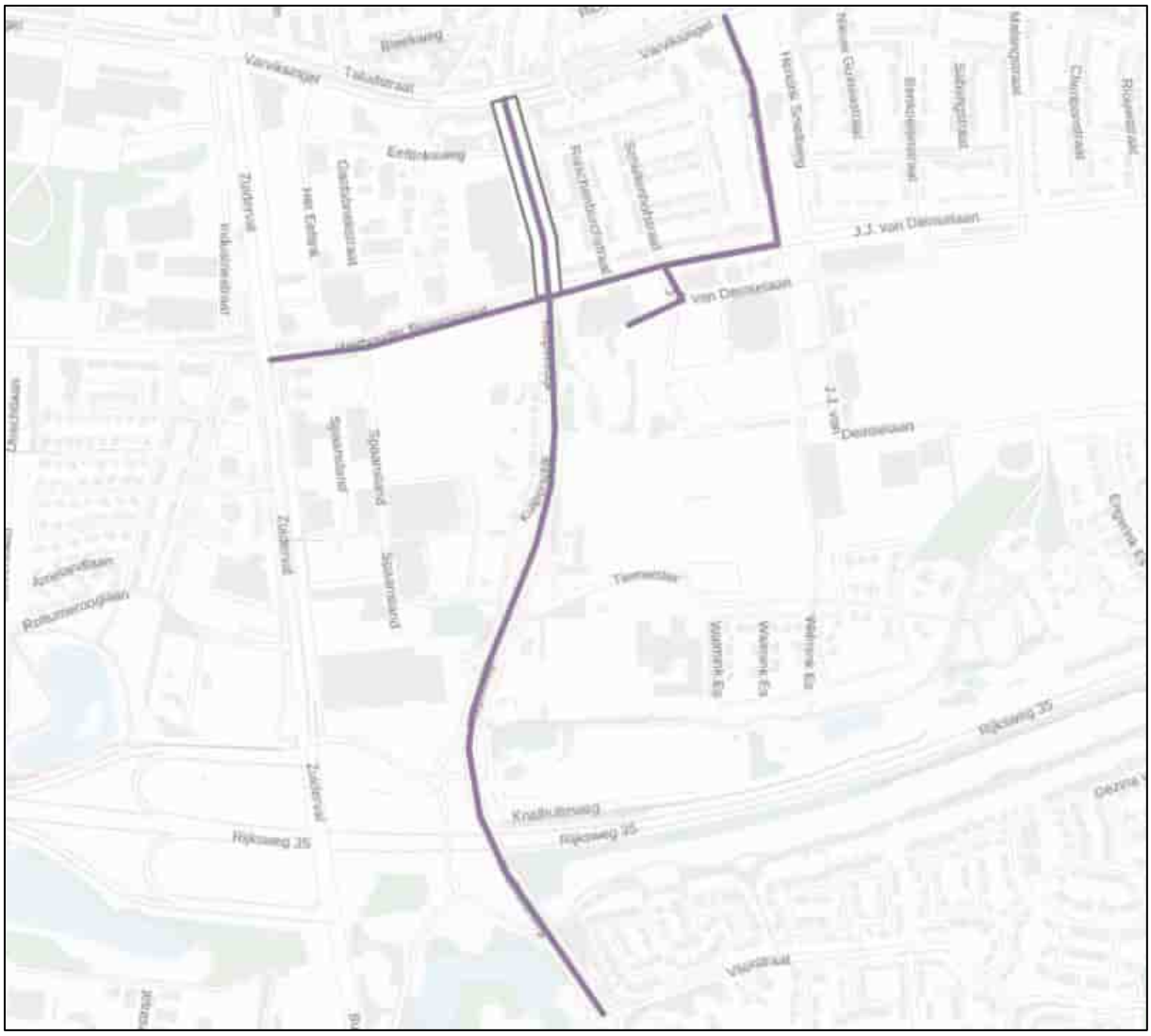
- 52x p/jaar afvalvrachtwagen.
- 24x p/jaar horeca aanvoer.
- 2x p/jaar zout vullen.

*Tabel 3: Invoergegevens gebruiksfase AERIUS.*

| Transportbewegingen | Kencijfer (verkeersbewegingen per 100m² bassin) | Oppervlak bassin | Totaal verkeersbewegingen | P/eenheid | Soort bron |
|---|---|---|---|---|---|
| **Lichtverkeer** | 34.2 | 850 m² | 291 | P/etmaal | Lijn |
| **Lichtverkeer** | 15.3 | 1.350 m² | 207 | P/etmaal | Lijn |
| **Zwaar verkeer** | | | 78 | P/Jaar | Lijn |

Net als voor de aan- en afvoerroute van materiaal in de sloop en bouwfase moet voor de verkeerstroom tijdens de gebruiksfase rekening worden gehouden met de plaats waar de transsportstromen opgaan in het heersende verkeersbeeld. Voor de aan- en afvoer van zwaar vrachtverkeer is hiervoor wederom de Zuiderval aangehouden. Voor het lichtverkeer van bezoekers zijn de rijrichtingen opgedeeld. Gezien niet inzichtelijk is waar de bezoekers naartoe gaan is een worstcase berekening gemaakt waarin de maximale aantallen zijn aangehouden in diverse richtingen.

De route voor het lichtverkeer is als volg verdeeld. Op de J.J. van Deinselaan zal het verkeer splitsen in twee stromen (oostelijk en westelijk). De oostelijke stroom zal via de Dr. Wagenaarstraat richting de singel rijden. De westelijke stroom zal zich t.h.v. de kruising met de Kuipersdijk splitsen in drie stromen (Weth. Beversstraat, Kuipersdijk noord en Kuipersdijk zuid). De Kuipersdijk noord wordt meegenomen tot aan de singel, de Kuipersdijk zuid tot aan de Vlierstraat en de Weth. Beversstraat tot aan de Zuiderval. Zie figuur 3 voor de aan- en afvoerroute (paarse lijn).

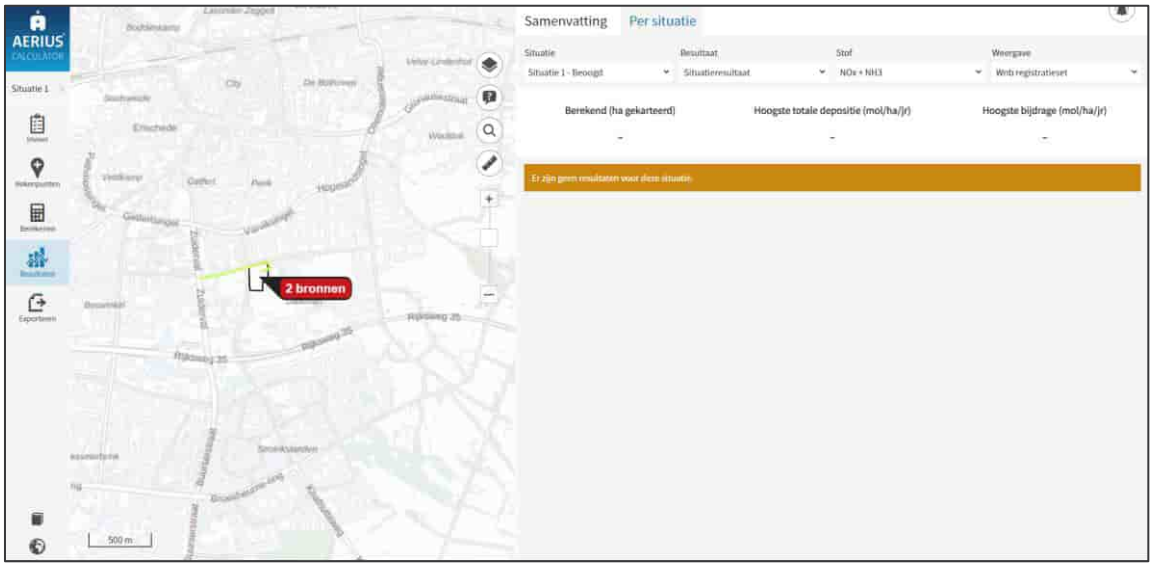


*Afbeelding 3. Aan- en afvoerroute van mensen & materiaal.*

# 3 Uitkomsten

## 3.1 Sloop- en bouwfase

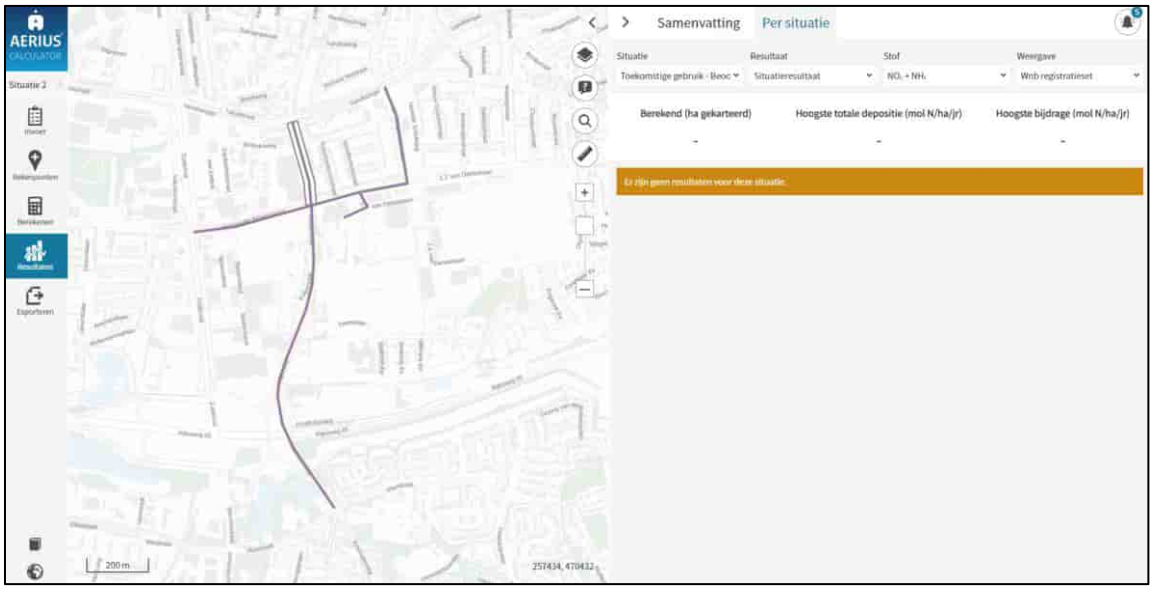
De stikstofuitstoot die ontstaat tijdens de sloop en bouwwerkzaamheden ten behoeve van het nieuwe zwembad te Enschede leidt tot een depositie van 0,00 mol N/ha/jaar. Het aantal vervoersbewegingen en inzet van machines heeft geen significant negatieve invloed op de instandhoudingsdoelen van stikstofgevoelige habitattypen van Natura 2000-gebieden. Zie hiervoor ook de rapportage AERIUS in bijlage 1.




*Afbeelding 4. Resultaten stikstofberekening sloop en bouwfase.*

## 3.2 Gebruiksfase

De stikstofuitstoot die ontstaat tijdens de ingebruikname van het zwembad te Enschede leidt tot een depositie van 0,00 mol N/ha/jaar. Het aantal vervoersbewegingen heeft geen significant negatieve invloed op de instandhoudingsdoelen van stikstofgevoelige habitattypen van Natura 2000-gebieden. Zie hiervoor ook de rapportage AERIUS in bijlage 2.




*Afbeelding 5. Resultaten stikstofberekening gebruiksfase.*

# 4 Conclusie

De sloop- en bouwfase alsmede de gebruiksfase van het zwembad te Enschede hebben een depositie van 0.00 mol N/ha/jaar tot gevolg. Hiermee is aangetoond dat er geen significant negatieve effecten op Natura 2000 gebieden te verwachten zijn.

# Bijlage 1: Stikstofberekening sloop- en bouwfase

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.




- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron


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

## Contactgegevens

| | |
|---|---|
| Rechtspersoon | Eelerwoude |
| Inrichtingslocatie | J.J. van Deinselaan 2,<br>7541 BR Enschede |

## Activiteit

| | |
|---|---|
| Omschrijving | Zwembad Enschede |
| Toelichting | Sloop en bouw van zwembad |

## Berekening

| | |
|---|---|
| AERIUS kenmerk | RkericnTiFHZ |
| Datum berekening | 17 juni 2022, 21:07 |
| Rekenconfiguratie | Wnb-rekengrid |

## Totale emissie

| | Rekenjaar | Emissie NH3 | Emissie NOx |
|---|---|---|---|
| Situatie 1 - Beoogd | 2022 | 1,6 kg/j | 100,0 kg/j |

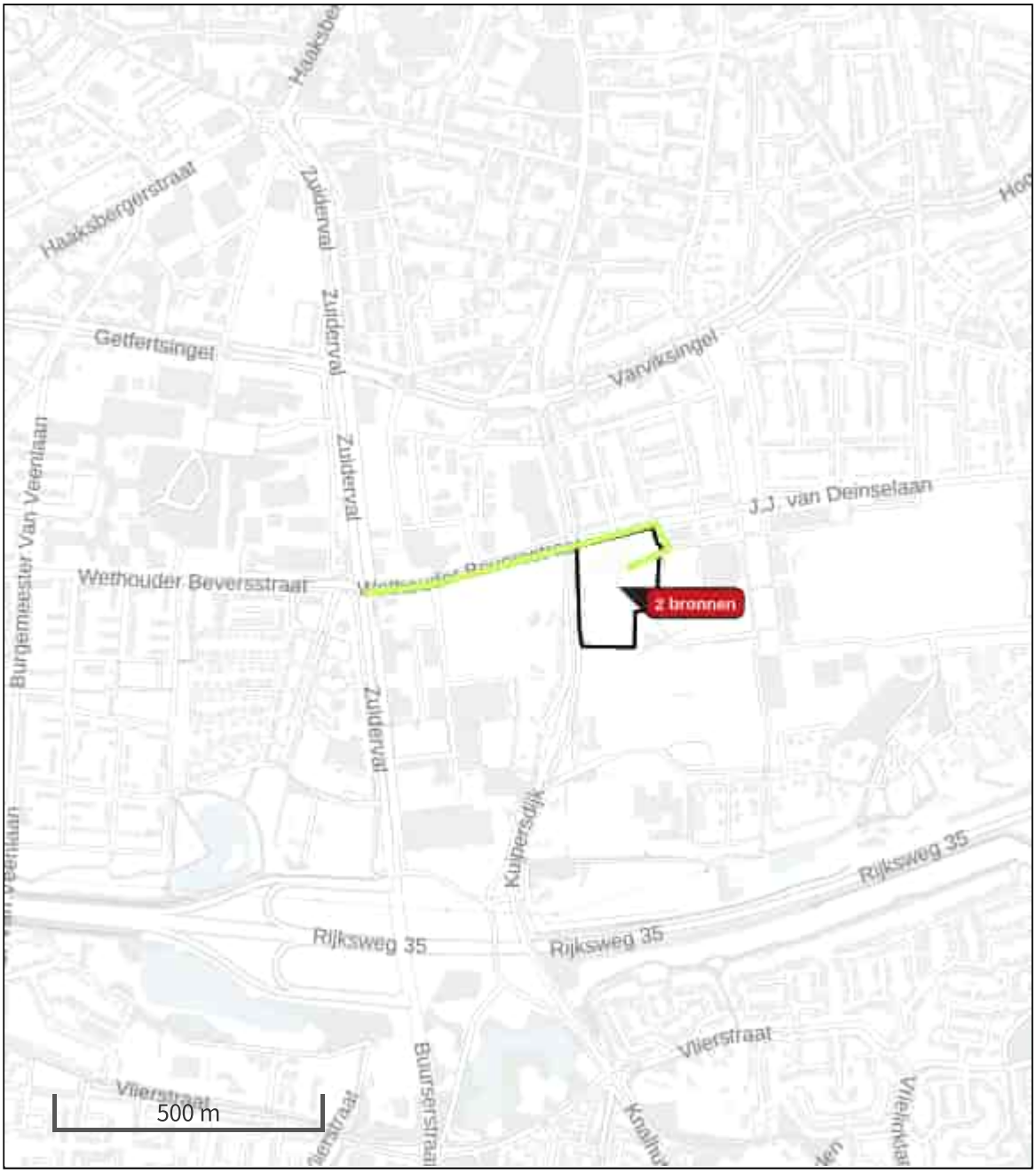
## Resultaten

| | Hoogste depositie | Hexagon | Gebied |
|---|---|---|---|
| Situatie 1 - Beoogd | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met toename (ha) | 0,00 ha | | |
| Gekarteerd oppervlak met afname (ha) | 0,00 ha | | |
| Grootste toename van depositie | 0,00 mol/ha/j | | |
| Grootste afname van depositie | 0,00 mol/ha/j | | |

## Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2022

| Emissiebronnen | Emissie NH3 | Emissie NOx |
|---|---|---|
| 1 Mobiele werktuigen \| Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning \| Sloopwerkzaamheden | 0,3 kg/j | 21,6 kg/j |
| 3 Mobiele werktuigen \| Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning \| bouwwerkzaamheden | 1,2 kg/j | 77,5 kg/j |
| Verkeersnetwerk | 0,0 kg/j | 0,9 kg/j |

## Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.




Habitatrichtlijn
Vogelrichtlijn
Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
Niet bepaald
Grootste afname van depositie
Grootste toename van depositie
Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

| | Berekend (ha gekarteerd) | Hoogste totale depositie (mol/ha/jr) | Met toename (ha gekarteerd) | Grootste toename (mol/ha/jr) | Met afname (ha gekarteerd) | Grootste afname (mol/ha/jr) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Totaal | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

## Situatie 1, Rekenjaar 2022

### 1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam | Sloopwerkzaamheden | NOx<br>NH3 | 21,6 kg/j<br>0,3 kg/j |
|---|---|---|---|

| Naam | Stageklasse | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mobiele kraan | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 950 l/j | 50 u/j | 38 l/j | NOx | 14,1 kg/j |
| | | | | | NH3 | 0,2 kg/j |
| wiellader | Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja | 500 l/j | 40 u/j | 20 l/j | NOx | 7,5 kg/j |
| | | | | | NH3 | 0,1 kg/j |

### 3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam | bouwwerkzaamheden | NOx<br>NH3 | 77,5 kg/j<br>1,2 kg/j |
|---|---|---|---|

| Naam | Stageklasse | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mobiele kraan | Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja | 2000 l/j | 160 u/j | 80 l/j | NOx | 30,0 kg/j |
| | | | | | NH3 | 0,5 kg/j |
| wiellader | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 600 l/j | 48 u/j | 24 l/j | NOx | 9,0 kg/j |
| | | | | | NH3 | 0,1 kg/j |
| Betonpomp | Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja | 240 l/j | 48 u/j | 10 l/j | NOx | 3,6 kg/j |
| | | | | | NH3 | 0,1 kg/j |
| Telescoopkraan | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 1800 l/j | 120 u/j | 72 l/j | NOx | 26,9 kg/j |
| | | | | | NH3 | 0,4 kg/j |
| dumper | Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja | 380 l/j | 20 u/j | 15 l/j | NOx | 5,7 kg/j |
| | | | | | NH3 | 0,1 kg/j |
| Trekker | Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja | 152 l/j | 8 u/j | 6 l/j | NOx | 2,3 kg/j |
| | | | | | NH3 | 0,0 kg/j |

## Disclaimer

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

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

| | |
|---|---|
| AERIUS versie | 2021.0.5_20220328_855771c674 |
| Database versie | 2021.0.5_855771c674 |

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

# Bijlage 2: Stikstofberekening gebruiksfase

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.




- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron


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

## Contactgegevens

| | |
|---|---|
| Rechtspersoon | Eelerwoude |
| Inrichtingslocatie | J.J. van Deinselaan 2,<br>7541 BR Enschede |

## Activiteit

| | |
|---|---|
| Omschrijving | Zwembad Enschede |
| Toelichting | gebruik van zwembad |

## Berekening

| | |
|---|---|
| AERIUS kenmerk | RxZkPMbh5KKS |
| Datum berekening | 23 augustus 2022, 13:21 |
| Rekenconfiguratie | Wnb-rekengrid |

## Totale emissie

| | Rekenjaar | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|---|
| Toekomstige gebruik - Beoogd | 2023 | 8,0 kg/j | 110,0 kg/j |

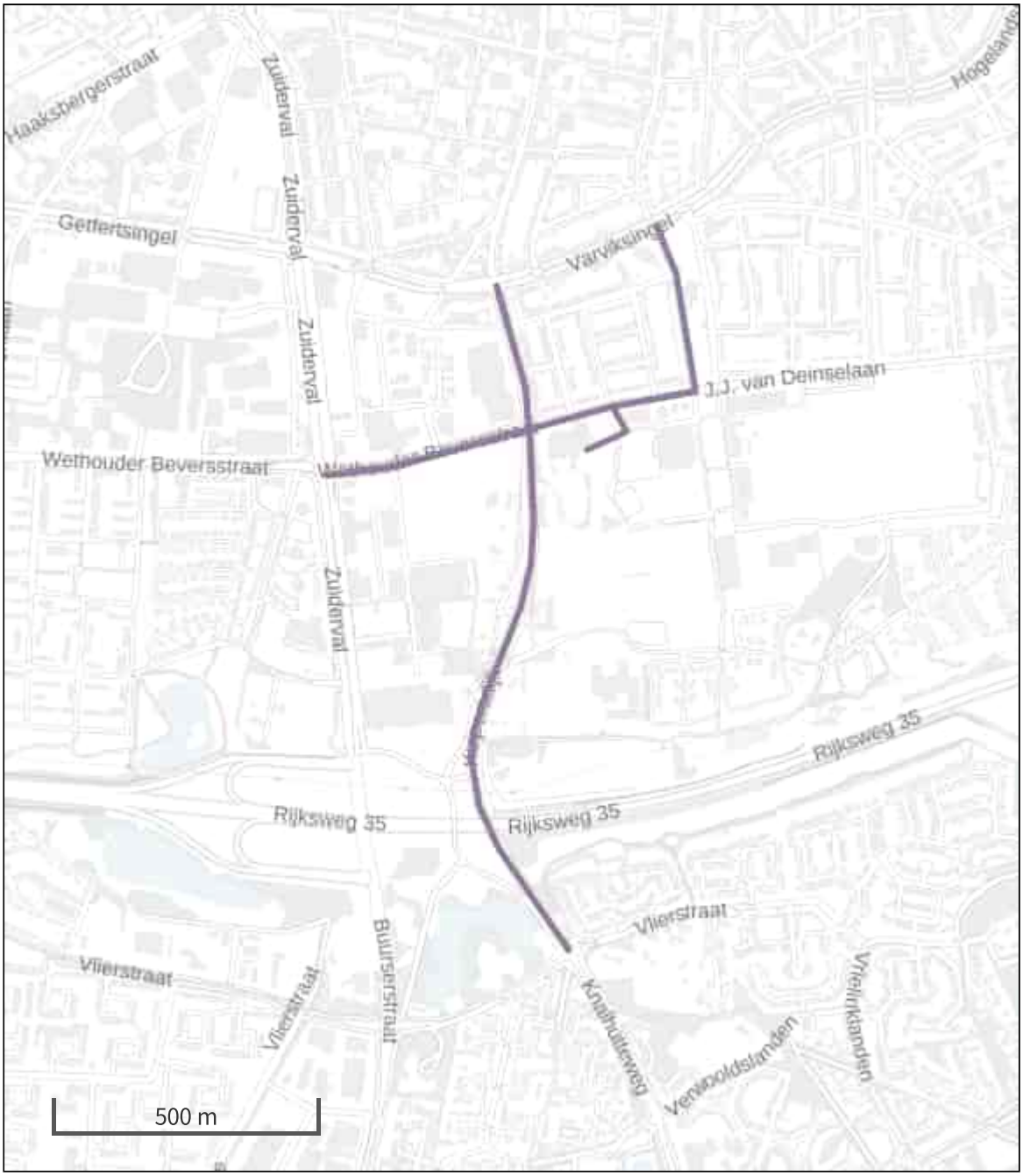
## Resultaten

| | Hoogste depositie | Hexagon | Gebied |
|---|---|---|---|
| Toekomstige gebruik - Beoogd | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met toename (ha) | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met afname (ha) | - | | |
| Grootste toename van depositie | - | | |
| Grootste afname van depositie | - | | |

Toekomstige gebruik (Beoogd), rekenjaar 2023

| Emissiebronnen | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|
| Verkeersnetwerk | 8,0 kg/j | 110,0 kg/j |

## Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.




- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Toekomstige gebruik" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

| | Berekend (ha gekarteerd) | Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr) | Met toename (ha gekarteerd) | Grootste toename (mol N/ha/jr) | Met afname (ha gekarteerd) | Grootste afname (mol N/ha/jr) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Totaal | - | - | - | - | - | - |

## 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 | 2021.1.1_20220705_74979f573b |
| Database versie | 2021.1.1_74979f573b |

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/


Eelerwoude
Op weg naar 100% natuurinclusief

# Bijlage 7 Ecologische quickscan

DE SLIJPKRUIK
ECOLOGISCH ADVIESBUREAU

Ecologische quickscan

# J.J. van Deinselaan 2 te Enschede

In het kader van sloop, nieuwbouw en herinrichting



DE SLIJPKRUIK
ECOLOGISCH ADVIESBUREAU

**Het Laar 30d**

**6733BZ Wekerom**

0318 655 626

info@deslijpkruik.nl

www.deslijpkruik.nl

# Colofon

| | |
|---|---|
| **Titel** | Ecologische quickscan J.J. van Deinselaan 2 te Enschede |
| **Betreft** | Ecologische quickscan |
| **Locatie** | J.J. van Deinselaan 2<br>7541 BR, Enschede |
| **Auteur** | J. Mossink |
| **Contactpersoon** | J. Mossink<br>mossink@deslijpkruik.nl |
| **Opdrachtgever** | Sportaal |
| **Datum** | 08-02-2022 |
| **Status** | Versie 1.0 |
| **Projectcode** | 21REI01 |

# Inhoud

**1 Inleiding** **4**

1.1 Aanleiding en doel
1.2 Beschrijving locatie en ingreep
1.3 Opzet onderzoek
1.4 Kwaliteitsborg

**2 Soortenbescherming** **8**

2.1 Vaatplanten
2.2 Vogels
2.3 Vleermuizen
2.4 Grondgebonden zoogdieren
2.5 Vissen
2.6 Amfibieën
2.7 Overige soorten
2.8 Algemeen

**3 Gebeidsbescherming** **15**

3.1 Natuurnetwerk Nederland (NNN)
3.2 Natura 2000

**4 Conclusies en aanbevelingen** **17**

4.1 Overzicht van de bevindingen
4.2 Conclusies en aanbevelingen

**Bijlagen** **20**

Bijlage A Wettelijk Kader

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding en doel

In opdracht van de initiatiefnemer voerde adviesbureau De Slijpkruik Ecologie B.V. een ecologische quickscan uit aan de J.J. van Deinselaan 2 te Enschede. De initiatiefnemer heeft het voornemen om een gedeelte van het terrein opnieuw te ontwikkelen en te herinrichten (zie afbeelding 1.3 en 1.4). Het huidige hoofdgebouw met binnenbad wordt gesloopt en er wordt een nieuw gebouw met binnenbad gerealiseerd. Om de ontwikkelingen mogelijk te maken is toetsing aan de Wet natuurbescherming vereist voor de onderdelen 'soortenbescherming' en 'gebiedsbescherming', omdat effecten op beschermde soorten en natuurgebieden niet op voorhand zijn uitgesloten. Voor het onderzoek voldoet in eerste instantie een 'quickscan': een kort onderzoek op basis van een beknopt bronnenonderzoek en een veldbezoek, waarbij een deskundige inschatting wordt gemaakt van de mogelijke aanwezigheid van beschermde flora en fauna. Ook wordt het effect van de ingreep op nabijgelegen Natura-2000 gebieden of andere natuurgebieden zoals Natuur Netwerk Nederland (NNN) beoordeeld. Er is geen sprake van kap van bomenrijen bestaande uit meer dan 20 bomen of houtopstanden groter dan in totaal 10 are buiten de bebouwde kom. Een Toets Houtopstanden is dus niet nodig. De quickscan betreft een momentopname, er kan dus geen rekening worden gehouden met de dynamische aspecten van natuur, zoals migratie en kolonisatie door soorten en veranderd terreingebruik en –beheer na afloop van het onderzoek. De quickscan kan leiden tot uitvoeriger onderzoek of tot een advies voor mitigerende/compenserende maatregelen. De geldigheidsduur van resultaten bedraagt voor zwaarder beschermde soorten maximaal 3 jaar.

## 1.2 Beschrijving locatie en ingreep

Het plangebied is gelegen aan de J.J. van Deinselaan 2 te Enschede (afbeelding 1.1) en bestaat uit het zwembadgebouw en omliggend gazon en bomen. Het plangebied is ca. 0,02 km$^2$ groot en ligt in aan de zuidelijke kant van de stad Enschede (afbeelding 1.2). De omgeving van het plangebied bestaat overwegend uit sportvelden en bebouwing. Ten oosten van het plangebied ligt de weg 'Kuiperdijk'.

De werkzaamheden die plaats zullen vinden op het terrein zijn:

- Deels sloop van de bestaande bebouwing;
- Verwijderen van bomen en struiken die in de weg staan. Alle bomen en struiken die kunnen blijven staan, zullen behouden worden;
- Bouw nieuw zwembadgebouw;
- Herinrichting terrein.

## 1.3 Opzet onderzoek

De ecologische quickscan bestaat uit een beknopt literatuuronderzoek (verspreidingsatlassen, NDFF, websites etc.), een veldbezoek en rapportage met bevindingen en advies. De locatie is op 22 december 2021 bezocht door J. Mossink, ecoloog van adviesbureau De Slijpkruik Ecologie B.V. Tijdens dit onderzoek is het terrein verkend op de (mogelijke) aanwezigheid van beschermde flora en fauna. Daarbij is in het bijzonder gelet op (mogelijke) verblijfplaatsen van jaarrond beschermde nestplaatsen van vogels, verblijfplaatsen van vleermuizen, sporen van marterachtigen en het daadwerkelijk voorkomen van beschermde soorten. Het locatiebezoek is uitgevoerd onder

bewolkte omstandigheden bij een temperatuur van - 2 $^{0}$C en matige wind, O 2 bft.

### 1.4 Kwaliteitsborging

Door de inzet van deskundigen op gebied van ecologie en landelijk geaccepteerde onderzoeksmethoden is de kwaliteit van het onderzoek zoveel mogelijk gewaarborgd. De Slijpkruik Ecologie B.V. is kandidaat-lid van en hanteert de richtlijnen van het Netwerk Groene Bureaus (NGB), soortinventarisatieprotocollen van het NGB en/of richtlijnen kennisdocumenten van BIJ12. Toetsing van de aanpak en uitwisseling van ervaringen met gemeenten, provincies en collega-onderzoekers vindt plaats op regelmatige basis.

Garanties over aan-/afwezigheid van planten en dieren zijn niet te geven. Daarvoor is de aard en de opzet van een quickscan niet toereikend. Daarbij is het een eenmalige momentopname en houdt het geen rekening met de dynamische aspecten van natuur, zoals migratie en kolonisatie door soorten en veranderingen in terreingebruik en –beheer. Ook dient er rekening te worden gehouden met de veranderingen in wet- en regelgeving. De geldigheidsduur van de rapportage bedraagt voor de zwaarder beschermde soorten maximaal 3 jaar.




*Afb. 1.1: Kaart van het plangebied (rode gebied) met de directe omgeving. Bron ondergrond: PDOK Viewer, 2021.*




*Afb. 1.2: Kaart met de globale ligging van de onderzoekslocatie (blauwe cirkel) ten opzichte van Enschede. Bron: PDOK Viewer, 2021.*




*Afb. 1.3: Ontwerp van de huidige situatie. Bron: Reitsema & Partners architecten.*




*Afb. 1.4: Ontwerp voor de nieuwe situatie. Bron: Reitsema & Partners architecten.*

# 2 Soortenbescherming

## 2.1 Vaatplanten

Binnen het plangebied zijn geen beschermde vaatplanten waargenomen. Vanuit de NDFF zijn ook geen waarnemingen bekend van beschermde of bijzondere vaatplanten in de omgeving van het plangebied gedurende de afgelopen 10 jaar. Binnen het plangebied komen uitsluitend algemeen voorkomende vaatplanten voor. De vegetatie bestaat naast gazon uit bosplantsoen en sierheesters langs de randen van het terrein en plantvakken met sierheesters rond de bebouwing en parkeerplaatsen. Geschikte omstandigheden voor beschermde plantensoorten ontbreken, aanwezigheid van dergelijke soorten kan dan ook worden uitgesloten.

*Effect: Binnen het plangebied zijn geen beschermde plantensoorten aangetroffen. Effecten op beschermde planten zijn uitgesloten, nader onderzoek is niet nodig.*

## 2.2 Broedvogels

*Vogels met jaarrond beschermde verblijfplaats*

Van een aantal vogelsoorten is het nest jaarrond beschermd, dus ook buiten het broedseizoen. Het gaat bijvoorbeeld om soorten die niet zelf hun nest bouwen maar voor een belangrijk deel afhankelijk zijn van menselijke bebouwing, soorten die jarenlang dezelfde locatie gebruiken of soorten waarvan het nest ook buiten de broedperiode gebruikt wordt. Ook andere onderdelen van de leefomgeving van belang voor het functioneren van een jaarrond beschermde nestplaats zijn beschermd. Denk hierbij aan jachtgebied van uilen en roofvogels of schuil- en slaapplekken van huismussen.

In de NDFF zijn in de omgeving rondom het plangebied in de laatste vijf jaar waarnemingen bekend van vogels met jaarrond beschermde nesten. Het gaat daarbij om de volgende soorten: boerenzwaluw, bosuil, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, ooievaar, roek, slechtvalk, sperwer, torenvalk en wespendief. Vanuit het plangebied zelf zijn geen waarnemingen bekend.

Tijdens het veldbezoek is geconstateerd dat er binnen het plangebied geen potentiële jaarrond beschermde rust- of nestplaatsen van vogels aanwezig zijn. In de bebouwing zijn geen openingen aanwezig van voldoende formaat om vogels zoals huismus of gierzwaluw toegang tot mogelijke nestruimtes te verschaffen. Aangezien het veldbezoek in de bladerloze periode is uitgevoerd kon met zekerheid worden vastgesteld dat in de te kappen bomen en de bomen in de directe omgeving geen potentiële jaarrond beschermde nesten aanwezig zijn.

*Effect: De ontwikkelingen hebben geen effect op vogels met jaarrond beschermde rust- en nestplaatsen of bijbehorende functionele leefomgeving. Nader onderzoek naar vogels met jaarrond beschermde nesten is niet aan de orde.*

*Overige broedvogels*

Het plangebied is geschikt als broedlocatie voor algemene broedvogels zoals diverse zangvogels en duiven. Tijdens het veldbezoek werden enkele kleine, verlaten nesten aangetroffen in bomen en struiken. Wanneer werkzaamheden aan opgaand groen of binnen een straal van ongeveer 5 meter daarvan worden uitgevoerd tijdens het broedseizoen kunnen bezette nesten beschadigd, vernietigd of ernstig verstoord worden. Negatieve effecten op broedvogels zijn te voorkomen door met de werkzaamheden te starten buiten het broedseizoen. Het broedseizoen is geen vastgestelde periode, uitsluitend van belang is aanwezigheid van in gebruik zijnde nesten. Indicatief wordt vaak de periode half maart - half augustus gehanteerd omdat in deze periode de kans op broedgevallen het grootst is maar eerdere of latere broedgevallen van met name houtduif kunnen

voorkomen. Van de te verwachten overige broedvogels is het nest alleen beschermd in de periode dat het voor de voortplanting gebruikt wordt, ofwel vanaf de nestbouw totdat de jongen het nest permanent verlaten hebben.

*Effect: Tijdens het broedseizoen kunnen nesten van algemene broedvogels in bomen en struiken worden aangetast. Voer werkzaamheden aan of in de nabijheid van opgaand groen daarom uit buiten het broedseizoen, of neem preventieve maatregelen om broedgevallen binnen invloedssfeer van de werkzaamheden te voorkomen. Actieve nesten mogen nooit verstoord, beschadigd of vernield worden, het is niet mogelijk hier ontheffing voor te krijgen. Tijdens het broedseizoen zijn dergelijke werkzaamheden alleen toegestaan als een erkend broedvogeldeskunige heeft vastgesteld dat er geen bezette nesten aanwezig zijn op plekken waar ingrepen plaatsvinden.*

### 2.3 Vleermuizen

Alle in Nederland voorkomende vleermuissoorten zijn zwaar beschermd vanuit de Europese Habitatrichtlijn. Geschikte verblijfplaatsen zijn vaak beperkt beschikbaar. Door sloop, renovatie en bomenkap zijn de laatste decennia veel potentiële verblijfplaatsen verdwenen. Niet alleen verblijfplaatsen, maar ook lineair doorlopende landschapselementen waarlangs vleermuizen zich verplaatsen tussen slaapplek en foerageergebied (zogenaamde vliegroutes) en belangrijk foerageergebied zijn beschermd.

Uit de omgeving van het plangebied zijn vanuit de NDFF waarnemingen bekend van gewone dwergvleermuis en laatvlieger. Daarnaast is op basis van verspreidingsatlassen en 'expert judgement' aannemelijk dat ook ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis in de omgeving kunnen voorkomen.

*Verblijfplaatsen*

Een aantal in Nederland voorkomende vleermuissoorten worden voornamelijk in gebouwen en holtes en scheuren in bomen aangetroffen. Een voorwaarde is dat er geschikte, toegankelijke ruimtes voor vleermuizen aanwezig zijn. De bomen in het plangebied zijn tijdens het veldbezoek geïnspecteerd en er zijn geen voor vleermuizen geschikte holten of scheuren aangetroffen. Het te slopen zwembadgebouw is wél geschikt voor gebouwbewonende vleermuizen. Op meerdere plekken zijn open stootvoegen van voldoende formaat aanwezig op geschikte plekken (voldoende hoog, vrije aanvliegroute) die vleermuizen in potentie toegang tot de spouw bieden. Te verwachten soorten zijn gewone en ruige dwergvleermuis en laatvlieger. Ook aanwezigheid van gewone grootoorvleermuis kan niet worden uitgesloten. De overige bebouwing is door het ontbreken van een toegankelijke spouw of andere potentiële verblijfplaatsen ongeschikt voor vleermuizen.

*Effect: Verblijfplaatsen van gebouwbewonende soorten in het hoofdgebouw kunnen niet worden uitgesloten. Het is mogelijk dat gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis,* gewone grootoorvleermuis en laatvlieger *in de spouw verblijfplaatsen hebben. Sloop van het gebouw leidt mogelijk tot overtreding artikel 3.5 lid 2 (opzettelijk verstoren) en lid 4 ( beschadigen/vernielen van verblijfplaatsen). Het uitvoeren van nader onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of vleermuizen daadwerkelijk verblijfplaatsen in de stal hebben en zo ja om welke soort en welke functies (paar-, kraam-, zomerverblijfplaats) het gaat. Het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de richtlijnen van het Vleermuisprotocol 2021 (opgesteld door o.a. Zoogdiervereniging, NGB en GAN). Dit houdt in minimaal vijf gerichte nachtelijke inventarisaties tussen half mei en eind september, uitgevoerd door erkend deskundigen zoals benoemd in het protocol. De overige bebouwing binnen het plangebied zijn ongeschikt als verblijfplaats voor vleermuizen. Sloop van deze gebouwen zal niet leiden tot overtreding van verbodsbepalingen ten aanzien van vleermuizen.*

*Foerageergebied en vliegroutes*

Het terrein is geschikt als foerageergebied voor diverse vleermuissoorten die in de omgeving

kunnen voorkomen. Het is aannemelijk dat vleermuizen ook daadwerkelijk boven het plangebied foerageren. In de omgeving is relatief veel geschikt foerageergebied aanwezig, met name in zuidelijke en oostelijke richting. Van essentieel foerageergebied is derhalve geen sprake.

De bomen en struiken langs de Kuipersdijk zijn mogelijk onderdeel van een vliegroute. De overige beplanting en de eiken langs het parkeerterrein zouden eventueel ook onderdeel kunnen zijn van een vliegroute, maar de bomen langs de Tiemeister Es ten zuiden van het sportpark liggen op korte afstand en lijken geschikter als vliegroute in oost-west richting.

*Effect: Door de ontwikkelingen zullen enkele bomen gekapt worden, maar dit leidt niet tot aantasting van een mogelijke vliegroute of essentieel foerageergebied. In grote lijnen blijven de groenstructuren in stand, er wordt geen afbreuk gedaan aan het huidige groene karakter van de terreinranden en het overgrote deel van de bomen blijft staan. Wezenlijke effecten op foerageergebied of vliegroutes worden niet verwacht mits lichtverstoring voorkomen wordt. Voorkom tijdens de realisatiefase en toekomstige gebruiksfase uitstraling van kunstlicht richting de bomenrijen. Wanneer lichtverstoring op voorhand niet voldoende kan worden uitgesloten dient in samenwerking met een terzake kunsige een verlichtingsplan te worden opgesteld om lichtverstoring te voorkomen.*

### 2.4 Grondgebonden zoogdieren

Onder "grondgebonden zoogdieren" worden hier bedoeld alle zoogdieren met uitzondering van vleermuizen. Dit zijn knaagdieren, haasachtigen, insecteneters en marters. In de omgeving komen diverse grondgebonden zoogdieren voor. In de omgeving van het plangebied zijn diverse waarnemingen bekend van grondgebonden zoogdieren binnen de NDFF in de laatste tien jaar. De waargenomen soorten zijn bosmuis, eekhoorn, egel, haas, huisspitsmuis, konijn, ree, rosse woelmuis, steenmarter, veldmuis en wezel. Voor eekhoorn, egel, steenmarter en wezel geldt geen vrijstelling in de provincie Overijssel, voor de overige soorten wel.

Delen van het terrein zijn geschikt als leefgebied voor steenmarter en wezel (beiden artikel 3.10 Wnb).

Het plangebied is deels geschikt als leefgebied voor de egel (artikel 3.10 Wnb). Het dichte struikgewas en de bamboevegetatie in het noordwestelijke deel van het terrein naast de glijbaan zijn geschikt als vaste rust- en verblijfplaats en foerageergebied voor de egel. Het verwijderen van bamboe en struiken in dit deel van het plangebied leidt daarom mogelijk tot overtreding van verbodsartikelen ten aanzien van de egel. Nader onderzoek is nodig als ingrepen plaatsvinden aan geschikte groenstructuren. Als de egel wordt aangetroffen en de delen waar de struiken en ruigtes verwijderd gaan worden geschikt zijn als rust- of voortplantingsplaats, is een ontheffing nodig.

Van de beschermde rode eekhoorn zijn geen nesten of foerageersporen aangetroffen in de bomen en op het terrein.

Algemene kleine zoogdiersoorten zoals bosmuis, huisspitsmuis en bruine rat kunnen voorkomen in de omgeving van het onderzoeksgebied. Voor deze soorten geldt dat ze niet beschermd zijn in en rond bebouwing. Tijdens het veldbezoek zijn verder diverse konijnen aangetroffen in het groen langs de westrand van het perceel en tussen de bamboevegetatie. In deze terreindelen werden diverse holen aangetroffen. Voor konijn geldt een provinciale vrijstelling bij ruimtelijke ingrepen. De soort staat sinds 2021 op de rode lijst aangeduid als 'gevoelig', maar momenteel heeft dit nog geen consequenties voor de beschermingsstatus in de provincie Overijssel. Wel geldt voor konijn, net als voor andere vrijgestelde soorten, de zorgplicht. Het eventueel dichtmaken van holen dient daarom buiten de kwetsbare voortplantingsperiode plaats te vinden.

*Effect: Ingrepen aan de groenstructuren in het noordwestelijk deel van het plangebied kunnen leiden*

*tot aantasting van leefgebied van steenmarter, wezel en egel en daarmee overtreding van een verbodsbepaling van artikel 3.10 lid 1 a en b van de Wet natuurbescherming. Om vast te stellen of het terrein een belangrijke functie heeft voor egel, steenmarter en wezel is aanvullend onderzoek noodzakelijk. Het onderzoek kan worden uitgevoerd door cameravallen te plaatsen van het type 'Struikrover 3.5' met als lokmiddel een blik sardientjes. De Struikrover is een methode ontwikkeld door Stichting Struikrovers waarmee alle marters gedetecteerd kunnen worden (Van Uchelen & Smaal, 2019). Volgens de "Brochure soortenbescherming in Overijssel" (Veldman, Troost & Klink 2021) dienen de camera's tenminste 3 weken in het plangebied te staan in de meest geschikt periode (globaal april t/m augustus). Wanneer tijdens onderzoek wordt vastgesteld dat door de werkzaamheden vaste verblijfplaatsen, belangrijk jachtgebied of andere beschermde gebiedsfuncties verloren gaan dient ontheffing te worden aangevraagd bij de provincie Overijssel. Een onderdeel van een ontheffing is een activiteitenplan. Hierin wordt de mate van compensatie, mitigatie, de juiste periode van uitvoering en de gunstige staat van instandhouding behandeld. Geschikte verblijfplaatsen voor andere beschermde zoogdieren (zonder vrijstelling) ontbreken binnen het plangebied.*

### 2.5 Vissen

Het enige oppervlaktewater bevindt zich in de zuidkant van het terrein, tegen het grote buitenbad. Het betreft een ondiep water dat vrijwel volledig is dichtgegroeid met riet. Het is onduidelijk of hier vissen in voorkomen. Het water staat niet in open verbinding met ander oppervlaktewater en vermoedelijk valt het water tijdens droge perioden in de zomer volledig droog. In dat geval is aanwezigheid van vissen geheel uitgesloten. Wanneer er jaarrond voldoende water in staat kan aanwezigheid van enkele algemene soorten zoals driedoornige stekelbaars, baars, snoek en rietvoorn niet worden uitgesloten.

*Effect: Vermoedelijk komen er geen vissen binnen het terrein voor, maar dit kan aan de hand van de quickscan niet geheel worden uitgesloten. Effecten op beschermde soorten zijn uitgesloten. Indien het water gedempt wordt moeten aanwezige vissen voorafgaand aan het dempen worden afgevangen en in de omgeving in geschikt water worden uitgezet om te voldoen aan de algemene zorgplicht.*

### 2.6 Amfibieën

Uit de omgeving van het plangebied zijn enkele waarnemingen bekend van bruine kikker en een onbekende groene kikker. Het is uitgesloten dat het om de strikt beschermde poelkikker gaat gezien de ligging binnen de bebouwde kom, het ontbreken van geschikt leefgebied en het feit dat het plangebied niet aansluit op bekende leefgebieden. Het gaat vrijwel zeker om de bastaardkikker. Daarnaast komen mogelijk gewone pad en kleine watersalamander voor. Voor de mogelijk aanwezige soorten geldt een vrijstelling bij ruimtelijke ingrepen. De poel aan de zuidkant van het plangebied kan mogelijk dienen als voortplantingswater van deze algemene amfibieën. De terreindelen met strooisellaag en holletjes zijn daarnaast geschikt als landhabitat en overwinteringslocatie voor algemene amfibieën. Voor deze mogelijk voorkomende algemene soorten geldt een provinciale vrijstelling bij ruimtelijke inrichting en ontwikkeling.

*Effect: Ingrepen aan de poel en begroeide terreindelen hebben mogelijk een negatief effect op enkele algemene, vrijgestelde amfibiesoorten. Houdt voor deze soorten rekening met de zorgplicht. Werkzaamheden aan de waterpartij worden in dat kader bij voorkeur uitgevoerd in de periode half augustus t/m oktober, dit is buiten de voortplantingsperiode en periode van winterrust.*

### 2.7 Overige soortgroepen (reptielen & ongewervelden)

De locatie ligt binnen de bebouwde kom van Enschede. Aanwezigheid van reptielen is gezien de ligging en de kenmerken van de locatie uitgesloten. Uit de omgeving zijn enkele waarnemingen

bekend van twee beschermde dagvlindersoorten: grote vos en kleine ijsvogelvlinder. De waardplanten van grote vos zijn vooral iep, daarnaast worden ook wel zoete kers en enkele wilgensoorten gebruikt. De soort komt vooral voor in bosrijke omgevingen of plekken met grote vrijstaande bomen. Kleine ijsvogelvlinder komt vooral voor in vochtige bossen en heeft kamperfoeliesoorten als waardplant (bron: Vlinderstichting).

*Effect: de ingrepen hebben geen betrekking op potentieel leefgebied van grote vos en kleine ijsvogelvlinder. Negatieve effecten op deze soorten zijn uitgesloten. Reptielen en overige beschermde ongewervelden komen niet in de omgeving voor. Nader onderzoek naar reptielen en beschermde ongewervelden is niet aan de orde.*

### 2.8 Algemeen

- Ten aanzien van alle dieren en planten (beschermd of niet beschermd) geldt dat men zich dient te houden aan de algemene zorgplicht, artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming. Dit houdt in dat nadelige gevolgen voor flora en fauna naar redelijkheid zoveel mogelijk voorkomen moeten worden. Gezien de grootte van het project is het noodzakelijk om een ecologisch werkprotocol op te stellen om negatieve effecten op de flora en fauna zoveel mogelijk te voorkomen;
- Wanneer tijdens werkzaamheden toch beschermde soorten worden aangetroffen, dienen werkzaamheden tijdelijk te worden stilgelegd en moet contact opgenomen worden met een deskundige (volgens omschrijving van het Ministerie van EZ) op het gebied van flora en fauna. Overleg met de deskundige moet duidelijk maken hoe met de ontstane situatie kan worden omgegaan.



*Afb. 2.1: Hoofdgebouw zwembad gezien vanaf de parkeerplaats ten oosten van het terrein.*



*Afb. 2.2: Zuidoostelijk deel hoofdgebouw. De groenvakken bestaan uit lage cotoneasterbegroeiing.*



*Afb. 2.3: Hoofdingang van het hoofdgebouw. Ook hier zijn open stootvoegen aanwezig in het gemetselde, niet met gevelplaten beklede deel.*



*Afb. 2.4: Oostgevel hoofdgebouw, met in rood aangegeven locaties van voor vleermuizen geschikte open stootvoegen.*



*Afb. 2.5: Geschikte openingen in de spouwmuur van de noordwestgevel.*



*Afb. 2.6: Het terrein van het buitenzwembad gezien vanaf het zuidelijke deel van het terrein.*



*Afb. 2.7: Foto genomen vanaf de kruising JJ van Deinselaan - Kuipershoek ten noordwesten van het plangebied.*



*Afb. 2.8: De dichte begroeiing in de noordwesthoek is geschikt voor egel, steenmarter en wezel.*



*Afb. 2.9: De met riet overwoekerde 'poel' naast het buitenbad. Mogelijk heeft deze een functie voor amfibieën en vissen, hoewel dat laatste onwaarschijnlijk lijkt.*



*Afb. 2.10: De dichte begroeiing met o.a. bamboe in de noordwesthoek naast de glijbaan, gezien vanuit een andere hoek.*



*Afb. 2.11: Relatief grote delen van het groen zijn weinig interessant voor o.a. zoogdieren en amfibieën door het ontbreken van voldoende schuilgelegenheid.*



*Afb. 2.12: Te kappen eik aan het einde van de bomenrij.*

# 3 Gebiedsbescherming

*De Wet natuurbescherming maakt onderscheidt tussen soort- en gebiedsbescherming. Bij het onderdeel 'gebiedsbescherming' wordt de aanwezigheid van beschermde natuurgebieden, zoals Natura 2000-gebieden en overige onderdelen van het Natuurnetwerk Nederland en de beoordeling of er van het voornemen een (in)directe effect uitgaat behandeld. Is er sprake van een mogelijk negatief effect, dan is planaanpassing en/of nader onderzoek nodig.*

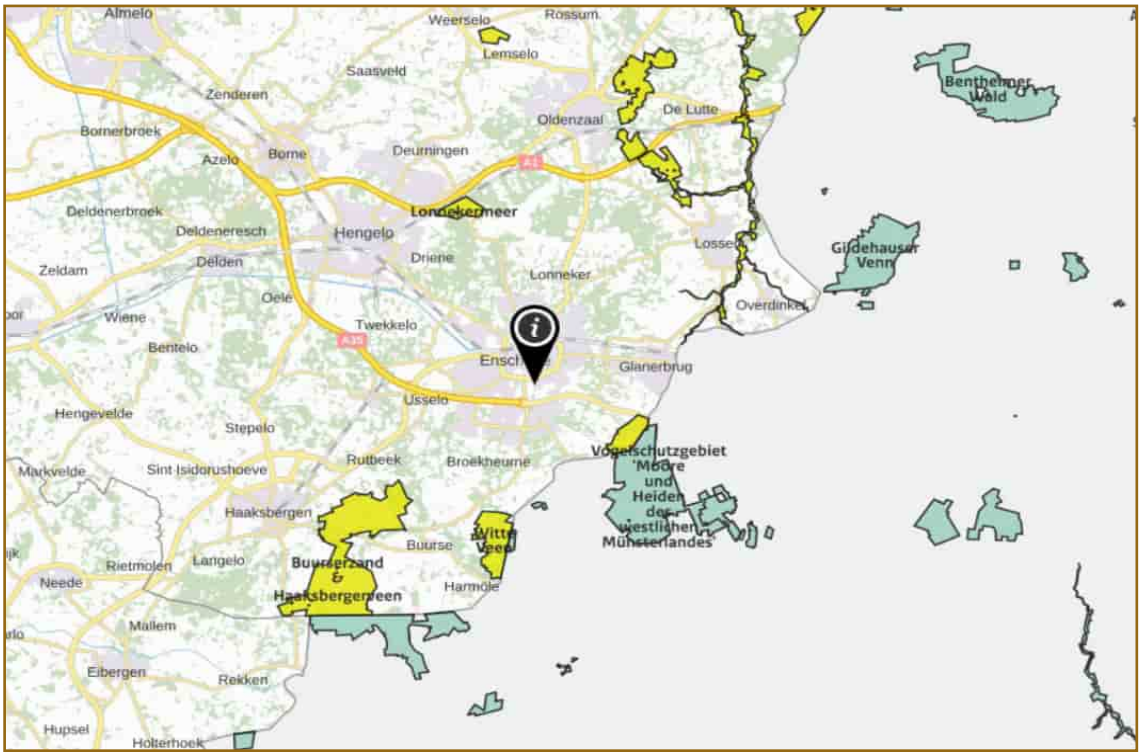
## 3.1 Natuurnetwerk Nederland (NNN)

De onderzoekslocatie ligt buiten het Natuurnetwerk Nederland. De kortste afstand tot het NNN bedraagt ongeveer 1,9 kilometer (afbeelding 4.1 en 4.2). In het Natuurnetwerk Nederland is het ruimtelijke beleid gericht op behoud en ontwikkeling van kernkwaliteiten. Voorgenomen ingrepen worden getoetst aan het 'nee, tenzij' principe. Indien voorgenomen werkzaamheden significant negatieve gevolgen hebben voor de kernkwaliteiten of ontwikkelingsdoelen van het deelgebied kunnen deze alleen plaatsvinden indien de nadelige gevolgen worden gemitigeerd en de resterende schade gecompenseerd. Gezien voorgenomen ontwikkelingen is een negatief extern effect op kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen van NNN uitgesloten. Het uitvoeren van een 'Nee, tenzij'-toets is niet aan de orde.

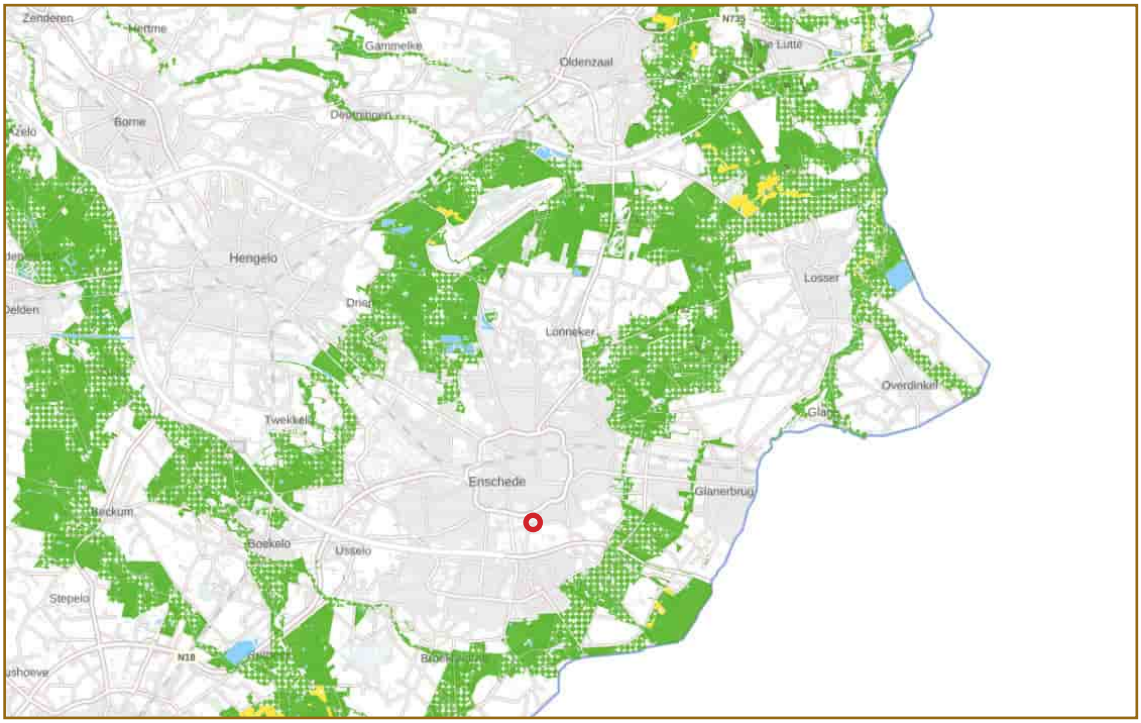
## 3.2 Natura 2000

De volgende Natura 2000-gebieden liggen nabij het projectgebied: Aamsveen (4 km), Vogelschutzgebiet 'Moore und Heiden des westlichen Münsterlandes' (4 km), Amtsvenn u. Hündfelder Moor (4 km), Witte Veen (6 km), Dinkelland (6 km), Witte Venn, Krosewicker Grenzwald (6 km), Buurserzand & Haaksbergerveen (7 km), Lonnekermeer (8 km), Graeser Venn - Gut Moorhof (8 km), Eper-Graeser Venn/ Lasterfeld (8 km) en Landgoederen Oldenzaal (10 km).

Ondanks dat er veel Natura 2000-gebieden in de omgeving zijn, heeft het perceel zelf geen landschappelijke binding met de Natura 2000-gebieden. Gezien de voorgenomen activiteiten, de toekomstige inrichting en de ligging op ca. 4 km afstand van het dichtsbijzijnde Natura 2000-gebied zijn directe negatieve effecten (geluid, licht, trillingen etcetera) op aangewezen soorten van nabijgelegen Natura 2000-gebieden door sloop- en bouw- en realisatiewerkzaamheden en door het toekomstige gebruik van het projectgebied uitgesloten. Voor wat betreft het aspect stikstof zijn externe effecten op stikstofgevoelige habitattypen en doelsoorten in Natura 2000-gebieden niet op voorhand uitgesloten. De beoordeling van het aspect stikstof is geen onderdeel van de opdracht en zal door een andere partij worden uitgevoerd.




*Afbeelding 3.1: Ligging van het plangebied (zwarte informatiepin) ten opzichte van omliggende Natura-2000 gebieden in zowel Nederland (licht groen) als in Duitsland (donker groen). Bron: AERIUS calculator, 2021.*




*Afbeelding 3.2: Ligging van het plangebied (rode cirkel) ten opzichte van Natuurnetwerk Nederland (NNN). Bron: Atlas van Overijssel.*

# 4 Conclusies en aanbevelingen

## 4.1 Overzicht van de bevindingen

| Soortbescherming | Aanwezig | Effect | Aanbevelingen |
|---|---|---|---|
| Flora - beschermde soorten | nee | geen | geen |
| **Vleermuizen - verblijfplaatsen** | **mogelijk** | **mogelijk** | **zie 4.2.1** |
| Vleermuizen - vliegroutes | mogelijk | geen, mits* | zie 4.2.1 |
| Vleermuizen - essentieel foerageergebied | nee | geen | geen |
| **Overige Zoogdieren - beschermd** | **mogelijk** | **mogelijk** | **zie 4.2.1** |
| Zoogdieren - vrijgestelde soorten | mogelijk | mogelijk | zorgplicht |
| Vogels - jaarrond beschermde nesten | nee | geen | geen |
| **Vogels - algemene broedvogels** | **mogelijk** | **mogelijk** | **zie 4.2.1** |
| Amfibieën - vrijgestelde soorten | mogelijk | mogelijk | zorgplicht |
| Overige beschermde soorten | nee | geen | geen |

| Gebiedsbescherming | Aanwezig | Effect | Aanbevelingen |
|---|---|---|---|
| Natura 2000 - doelsoorten/habitattypen | op 4 km afstand | geen | geen |
| Natura2000 - stikstof | n.v.t | niet beoordeeld | |
| NNN | op 1,9 km afstand | geen | geen |

* = mits lichtverstoring voorkomen wordt

** = mogelijk indien sprake is van toename in toekomstige gebruiksfase

## 4.2 Conclusies en aanbevelingen

### *4.2.1 Soortenbescherming*

*Vleermuizen*

- Binnen het plangebied zijn potentieel geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen aangetroffen. Sloop van het hoofdgebouw leidt mogelijk tot het overtreden van een verbodsbepaling zoals genoemd in artikel 3.5 lid 1 (doden/verwonden) lid 2 (opzettelijk verstoren) en lid 4 (beschadigen of vernielen van jaarrond beschermde voortplantingsplaatsen of rustplaatsen) van de Wet natuurbescherming. Er is nader onderzoek nodig naar gebouwbewonende vleermuissoorten met de focus op gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis en laatvlieger.

- Er is sprake van lijnvormige structuren die dienst kunnen doen als vliegroute voor vleermuizen. Vanwege het in stand houden van deze structuur wordt geen permanent nadelig effect verwacht en nader onderzoek niet nodig geacht. Wel dient vanuit de zorgplicht, artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming onnodige lichtverstoring van foerageergebied voorkomen te worden. Dit kan door tijdens de aanleg- en gebruiksfase uitstraling van eventuele bouwlampen, buitenverlichting en straatverlichting naar boven te voorkomen. Gebruik bijvoorbeeld afschermende armaturen, beperk de verlichtingshoogte tot maximaal 3 meter, gebruik 'batlampen' en plaats niet meer verlichting dan nodig.

*Overige zoogdieren*

- Ingrepen aan de groenstructuren in het noordwestelijk deel van het plangebied kunnen leiden tot aantasting van leefgebied van steenmarter, wezel en egel en daarmee overtreding

van een verbodsbepaling van artikel 3.10 lid 1 a en b van de Wet natuurbescherming. Om vast te stellen of het terrein een belangrijke functie heeft voor egel, steenmarter en wezel is aanvullend onderzoek noodzakelijk. Het onderzoek kan worden uitgevoerd door cameravallen te plaatsen van het type 'Struikrover 3.5' met als lokmiddel een blik sardientjes. De Struikrover is een methode ontwikkeld door Stichting Struikrovers waarmee alle marters gedetecteerd kunnen worden (Van Uchelen & Smaal, 2019). Volgens de "Brochure soortenbescherming in Overijssel" (Veldman, Troost & Klink 2021) dienen de camera's tenminste 3 weken in het plangebied te staan in de meest geschikt periode (globaal april t/m augustus). Wanneer tijdens onderzoek wordt vastgesteld dat door de werkzaamheden vaste verblijfplaatsen, belangrijk jachtgebied of andere beschermde gebiedsfuncties verloren gaan dient ontheffing te worden aangevraagd bij de provincie Overijssel. Een onderdeel van een ontheffing is een activiteitenplan. Hierin wordt de mate van compensatie, mitigatie, de juiste periode van uitvoering en de gunstige staat van instandhouding behandeld. Geschikte verblijfplaatsen voor andere beschermde zoogdieren (zonder vrijstelling) ontbreken binnen het plangebied.

- Op het terrein komen konijn en waarschijnlijk diverse algemene muisachtigen en spitsmuizen voor. Voor deze soorten geldt een provinciale vrijstelling en is geen nader onderzoek nodig. Houdt wel rekening met de zorgplicht, in het bijzonder de voortplantingsperiode van konijn.

*Vogels - jaarrond beschermde nesten*

- De ontwikkelingen hebben geen effect op jaarrond beschermde rust- en nestplaatsen en bijbehorende functionele leefomgeving van vogels.

*Vogels - algemene broedvogels*

- Tijdens het broedseizoen kunnen actieve nesten van algemene broedvogels in opgaande begroeiing (bomen, struiken) verstoord, beschadigd of vernield worden. Voer werkzaamheden die kunnen leiden tot het vernielen of verstoren van nesten buiten het broedseizoen uit. Het broedseizoen is geen vaste periode maar voor de meeste soorten is de periode half maart - half augustus een goede indicatie. Eerdere of latere broedgevallen zijn niet uitgesloten, met name van duiven. Bezette nesten zijn altijd beschermd, ongeacht de soort of periode. Tijdens het broedseizoen kunnen mogelijk verstorende werkzaamheden uitsluitend worden uitgevoerd nadat een erkend broedvogeldeskundige heeft vastgesteld dat er geen bezette nesten aanwezig zijn. Zo nodig worden werkzaamheden uitgesteld of maatregelen getroffen om verstoring of vernieling van nesten te voorkomen, bijvoorbeeld het instellen van een zone rondom het nest totdat de jongen het nest verlaten hebben. Gezien de ligging in stedelijke omgeving en het huidige gebruik volstaat naar verwachting een verstoringsvrije zone van ongeveer 5 meter rondom eventuele nestplaatsen.

- Nesten die niet in gebruik zijn, zijn niet beschermd en mogen verwijderd worden. Raadpleeg bij twijfel altijd een terzake kundige.

*Overige soorten*

- Nader onderzoek naar overige beschermde soorten is niet aan de orde. Houdt wel rekening met de algemene zorgplicht die geldt voor alle dieren, beschermd of niet.

*Zorgplicht en calamiteiten*

- Ten aanzien van álle dieren en planten (beschermd of niet beschermd) geldt de 'Algemene

zorgplicht', artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming. Met name geldt dit voor algemene soorten zoogdieren en amfibieën, waarvoor een provinciale vrijstelling geldt. Dit houdt in dat nadelige gevolgen voor flora en fauna naar redelijkheid zoveel mogelijk voorkomen moeten worden en dat er 'met zorg voor de natuur' gewerkt dient te worden. Gezien het formaat en de aard van het project is het niet noodzakelijk om een ecologisch werkprotocol op te stellen om te voldoen aan de algemene zorgplicht;

- Worden er tijdens de werkzaamheden toch beschermde soorten aangetroffen, leg dan het werk tijdelijk stil en neem contact op een deskundige (volgens omschrijving van het Ministerie van EZ) op het gebied van flora en fauna. Overleg met de deskundige en bevoegd gezag moet in dat geval duidelijk maken hoe met de ontstane situatie kan worden omgegaan.

### *4.2.2 Gebiedsbescherming*

- De locatie ligt buiten het NNN en het NNN ligt niet in de directe omgeving ervan. De activiteiten zullen niet leiden tot aantasting van kernkwaliteiten of doelstellingen van NNN. Een 'nee, tenzij'-toets is daarom niet aan de orde.

- De ontwikkelingen voortvloeiend uit het voornemen leiden gezien de aard van het project en de afstand van het plangebied tot het Natura 2000-gebied niet tot effecten op doelstellingen of kernkwaliteiten van beschermde natuurgebieden (Natura 2000), met mogelijke uitzondering van stikstofgevoeligheid. Nadere toetsing naar effecten op aangewezen doelsoorten voor Natura 2000-gebieden zijn niet aan de orde met uitzondering van aanvullende toetsing naar externe effecten door stikstof. De stikstofberekening en de effectanalyse van het aspect stikstof zijn geen onderdeel van voorliggend onderzoek.

# Bijlage 1 Samenvatting wettelijk kader

Bij een ecologische quickscan wordt de ingreep door ons getoetst aan de huidige natuurwetgeving de Wet natuurbescherming. In deze bijlage vind u een korte samenvatting van deze wetgeving.

### 1. Wet natuurbescherming in het kort

De Wet natuurbescherming (Wnb) is de huidige wetgeving in de Nederlandse wet die bescherming van natuurge bieden reguleert. De wet is in 2017 ingevoerd als samenvoeging van de daarvoor geldende natuurwetten: de Flora- en Faunawet voor dier- en plantensoorten, de Natuurbeschermingswet voor natuurgebieden en landschappen, en de Boswet voor bos- en houtopstanden. Deze wetten zijn samengevoegd om de wetgeving omtrent natuurbescherming duidelijker en overzichtelijker te maken. De nieuwe Wet natuurbescherming regelt zowel de bescherming van natuurgebieden als dat van individuele soorten en bijbehorende habitats.

### 1.1 Algemene Zorgplicht

Onder de algemene bepalingen (hoofdstuk 1) van de Wnb wordt de algemene zorgplicht bepaald. Hierin is bepaald dat iedereen zorg draagt voor natuurgebieden, planten, en dieren.

**Artikel 1.11 lid 2 van de Wnb luidt als volgt:**
De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:

a. dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel,
b. indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of
c. voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

### 1.2 Soortenbescherming

De soortenbescherming bestaat uit drie beschermingsregimes met ieder hun eigen beschermde soortenlijsten en verbodsbepalingen:

- De Vogelrichtlijnsoorten (VR) (Art. 3.1-3.4)
- De Habitatrichtlijnsoorten (HR) (Art. 3.5-3.9)
- Overige soorten (Art 3.10-3.11)

Per beschermingsregime is vastgesteld aan welke voorwaarden voldaan moet worden voldaan om ontheffing of vrijstelling te verleend te krijgen door het bevoegd gezag (de provincie). Een tabel met een samenvatting van de geldende verbodsbepalingen is op de volgende pagina te vinden (tabel 1.1).

De beschermde soorten uit de VR en HR zijn vastgesteld door de EU. voor de soorten uit de derde categorie geld dat provincies de vrijheid hebben om voor bepaalde soorten uit de laatste categorie vrijstelling te verlenen bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting en bestendig beheer en onderhoud. Gedetailleerde informatie over het onderdeel soortenbescherming, inclusief lijsten van beschermde soorten, is onder meer te vinden op de website van de Rijksoverheid.

| Tabel 1.1: Samenvatting verbodsbepalingen soortenbescherming Wet natuurbescherming | | | |
|---|---|---|---|
| **Paragraaf** | **Artikel** | **Lid** | **Verbodsbepaling** |
| **§ 3.1: Beschermingsregime Vogelrichtlijn** | *3.1* | 1 | Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen. |
| | | 2* | Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen. |
| | | 3 | Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben. |
| | | 4 | Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen. |
| | | 5 | Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort. |
| | | | |
| **§ 3.2: Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn** | 3.5 | 1 | Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, met uitzondering van de soorten, bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen. |
| | | 2 | Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren |
| | | 3 | Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen. |
| | | 4 | Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen. |
| | | 5 | Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen. |
| | | | |
| **§ 3.3: Beschermingsregime andere soorten** | 3.10 | 1 | Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:<br><br>a. in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;<br><br>b. de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of<br><br>c. vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen. |
| *** Het wegnemen van nesten is toegestaan MITS het buiten het broedseizoen en niet behorend tot een soort met een jaarrond beschermd nest.** | | | |

## 1.3 Gebiedsbescherming

De Wnb regelt de bescherming van de door de EU aangewezen beschermde gebieden genaamd Natura2000 gebieden. Natura2000 gebieden zijn op te delen in Vogelrichtlijn-gebieden en Habitatrichtlijn-gebieden. Alle activiteiten die een mogelijk negatief effect kunnnen hebben op Natura-2000 gebieden zijn verboden, mits een vergunning is uitgegeven na het uitvoeren van een Habitattoets. Uit deze Habitattoets moet zijn gebleken dat doorde geplande activiteiten geen natuurlijke kenmerken van het gebied worden aangetast en de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van de soorten niet verslechtert en geen verstoring van soorten optreedt. Een vergunning wordt afgegeven door de betreffende provincie.

Bovendien verordent de wet de provincies natuur aan te wijzen met bijzondere natuurlijke of landschappelijke waarde onder het Natuurnetwerk Nederland (NNN, in de wet Ecologische Hoofdstructuur EHS genaamd). Dit De provincies zijn verantwoordelijk voor de begrenzing en de ontwikkeling van dit natuurnetwerk. Zij wijzen in hun structuurvisie of verordening de gebieden aan die onder het NNN vallen. In of in de nabijheid van een NNN-gebied geldt het 'nee, tenzij'-principe: nieuwe plannen of projecten zijn niet toegestaan als ze de wezenlijke (potentiële)waarden en kenmerken van het NNN-gebied significant aantasten, tenzij er sprake is van redenen van groot openbaar belang en er geen reële alternatieven zijn. De schade dient in dat geval door mitigerende maatregelen zoveel mogelijk beperkt te worden. De restschade dient te worden gecompenseerd.

# Bijlage 8 Nader onderzoek flora en fauna

# Nader onderzoek vleermuizen, egel, wezel en steenmarter

J.J. van Deinselaan 2 Enschede

Colofon

Nader onderzoek vleermuizen, egel, wezel en steenmarter

J.J. van Deinselaan 2 Enschede

Abonnementhouder van de Nationale Databank Flora en Fauna

Uitgevoerd door: Natuurbank Overijssel

Opdrachtgever: Reitsema & partners architecten bna

| | |
|---|---|
| Projectnummer en versie:<br>4468 versie 1.0 | Status:<br>concept |
| Projectleider:<br>[redacted] | Rapportdatum:<br>6-9-2022 |
| Ligging projectgebied:<br>J.J. van Deinselaan 2 te Enschede | Veldmedewerker(s):<br>[redacted] |

Correspondentieadres:
Aladnaweg 18
7122 RR Aalten

E: info@natuurbankoverijssel.nl
[redacted]

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1 Inleiding ..... 3
1.1 Aanleiding ..... 3
1.2 Voorgenomen activiteit ..... 3
Hoofdstuk 2 Onderzoeksgebied ..... 5
2.1 Ligging van het onderzoeksgebied ..... 5
Hoofdstuk 3 Onderzoeksmethode ..... 6
3.1 Inleiding ..... 6
3.2 Vleermuizen ..... 6
3.3 Egel, wezel en steenmarter ..... 7
3.2 Resultaten ..... 8
3.2.1 Vleermuizen ..... 8
3.2.2 Egel, wezel en steenmarter ..... 8
Hoofdstuk 4 Samenvatting en conclusies ..... 10

# HOOFDSTUK 1 INLEIDING

## 1.1 Aanleiding

In verband met sloop en vervangende nieuwbouw van het zwembad aan de J.J. van Deinselaan te Enschede is in het voorjaar van 2022 een verkennend natuurwaardenonderzoek uitgevoerd op locatie. De resultaten van dit verkennend onderzoek zijn gepubliceerd in rapport 21REI01[1].

Uit het verkennend ecologisch onderzoek kwam naar voren dat negatieve effecten op vleermuizen, egel, wezel en steenmarter niet op voorhand uitgesloten kunnen worden, en dat aanvullend onderzoek vereist is.

In voorliggend rapport worden de bevindingen van onderzoek naar de functie van de te slopen bebouwing voor vleermuizen en de functie van het plangebied voor egel, wezel en steenmarter. De rapportage wordt afgesloten met het vaststellen van de wettelijke consequenties en eventuele vervolgstappen.

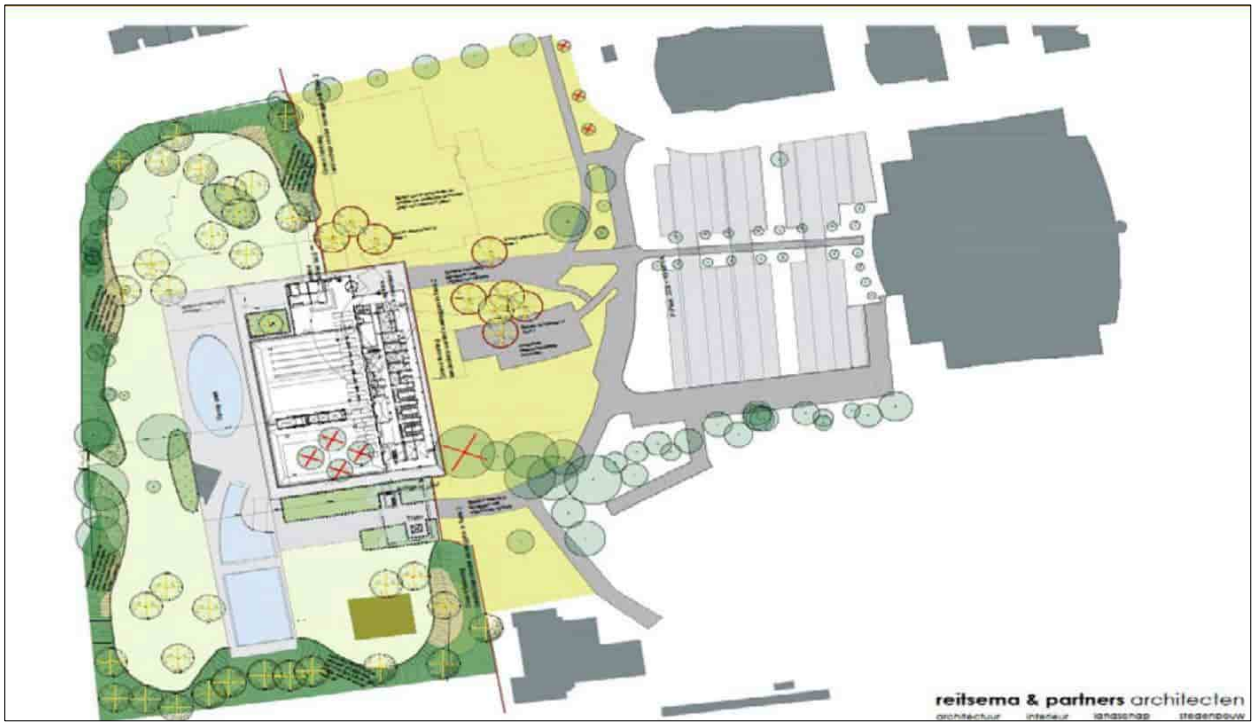
## 1.2 Voorgenomen activiteit

Het voornemen bestaat alle bebouwing in het plangebied te slopen en de buitenruimte (deels) te her-inrichten. De beplanting in de buitenruimte blijft nagenoeg onaangetast. Wel dienen enkele bomen gerooid te worden. Op onderstaande afbeeldingen wordt een verbeelding van de huidige en de nieuwe situatie gegeven.




*Ontwerp van de huidige situatie. Bron: Reitsema & Partners architecten.*

[1] Mossink, J. 2022. Ecologische quickscan J.J. van Deinselaan 2 te Enschede. Rapport 21REI01. Eigen uitgave De Slijpkruik ecologisch adviesbureau, Wekerom.




*Ontwerp voor de nieuwe situatie. Bron: Reitsema & Partners architecten.*

# HOOFDSTUK 2 ONDERZOEKSGEBIED

## 2.1 Ligging van het onderzoeksgebied

Het plangebied is gesitueerd aan de J.J. van Deinselaan 2 te Enschede. Op onderstaande luchtfoto wordt de begrenzing van het onderzoeksgebied weergegeven.




*Begrenzing van het onderzoeksgebied (gele lijn).*

# HOOFDSTUK 3 ONDERZOEKSMETHODE

## 3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de toegepaste onderzoeksmethodes.

## 3.2 Vleermuizen

De te slopen bebouwing is onderzocht op de aamwezigheid van een verblijfplaats van vleermuizen. De te vellen bomen kunnen met zekerheid uitgesloten worden als potentiële verblijfplaats voor vleermuizen.

Voor het in kaart brengen van vleermuizen is zowel visueel als auditief geïnventariseerd. Met behulp van een heterodyne batdetector met opname- en vertragingsfunctie (type:Petterson D240x) is de echolocatie die vleermuizen uitzenden voor ons hoorbaar gemaakt. Wanneer op basis van frequentie, klank en ritme niet met 100% zekerheid de soort bepaald kon worden, is een opname gemaakt op een extern opname apparatuur (type: Zoom H2n). Door de dieren ook zoveel mogelijk visueel waar te nemen is de determinatie geverifieerd en is het gedrag (en daarmee vaak de functie van het gebied) vastgesteld. Dit onderzoek is specifiek gericht op het in kaart brengen van verblijfplaatsen, soortsamenstelling en gebiedsgebruik. Tijdens het onderzoek is ook gebruik gemaakt van een warmtebeeldcamera (Pulsar Helion xq28). Een dergelijke camera is van grote meerwaarde bij het waarnemen met zwermende dieren tijdens het binnenvliegen, tijdens de baltsperiode en voor het waarnemen van vleermuizen met een extreem zachte sonar, zoals de gewone grootoorvleermuis.

Het onderzoek is opgezet om duidelijkheid te krijgen over de functie van de bebouwing in het onderzoeksgebied als verblijfplaats voor vleermuizen. Het onderzoek is afgestemd op het mogelijk voorkomen van alle gebouwbewonende soorten. Het gebouw lijkt geschikt als zomer-, kraam-, paar- en winterverblijfplaats. Winterverblijfplaatsen bestaan doorgaans uit hoge gebouwen met veel bouwmassa of gebouwen met loggia's waardoor gebufferde omstandigheden ontstaaan. Aan deze criteria voldoet het gebouw niet, maar de constante warme temperaturen binnen in het gebouw, maken het gebouw mogelijk toch aantrekkelijk als winterverblijfplaats.

Het onderzoek is uitgevoerd door te posten met een batdetector nabij de te slopen bebouwing. De onderzoekers hebben hebben het onderzoeksgebied te voet bezocht waarbij specifiek gelet is op uit- en invliegende dieren en baltsende mannelijke gewone- en ruige dwergvleermuizen in het najaar. De bezoeken tijdens de kraamperiode zijn uitgevoerd door twee, zelfstandig werkende onderzoekers. De bezoeken tijdens de paar- en zwermperiode in het najaar zijn uitgevoerd door één onderzoeker.

*Bezoeken*

Voor het in beeld brengen van de betekenis van de bebouwing voor vleermuizen zijn vijf verschillende bezoeken aan het onderzoeksgebied gebracht. De bezoeken in mei en juni zijn uitgevoerd voor het in kaart brengen van kraam- en zomerverblijven, de bezoeken in augustus en september zijn uitgevoerd voor het vaststellen van paarverblijfplaataen van de gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis. De toegepaste onderzoeksmethode is gebaseerd op het vleermuisprotocol 2021. In onderstaande tabel worden de verschillende bezoekdata weergegeven.

| bezoekdatum | tijdstip | n-onder-zoekers | Doel | Weersomstandigheden |
|---|---|---|---|---|
| 25-5-2022 | 22:00-0:00 | 2 | Zomerverblijfplaatsen & kraamkolonies | Licht bewolkt, 16$^{o}$C, droog, wind 4 Bft |
| 10-6-2022 | 3:00-5:00 | 2 | Zomerverblijfplaatsen & kraamkolonies | Half bewolkt, 10$^{o}$C, droog, windstil |
| 14-7-2022 | 22:00-0:00 | 2 | Zomerverblijfplaatsen & kraamkolonies | Half bewolkt, 20$^{o}$C, droog, windstil |
| 16-8-2022 | 0:00-2:00 | 1 | Paar- en winterverblijfplaatsen | Bewolkt, 16$^{o}$C, droog, windstil |
| 5-9-2022 | 0:00-2:00 | 1 | Paar- en winterverblijfplaatsen | Bewolkt, 18$^{o}$C, droog, windstil |

*Bezoekschema vleermuisonderzoek in het onderzoeksgebied.*

### 3.3 Egel, wezel en steenmarter

De functie van het plangebied voor egel, wezel en steenmarter is onderzocht m.b.v. cameravallen (zonder lokmiddel) en door middel van optische observaties m.b.v. een infraroodcamera tijdens het vleermuisonderzoek.

*Beschrijving leefgebied wezel*

Wezels leven bij voorkeur in open, droge natuur- en cultuurlandschap (Rd) maar verder in veel verschillende biotopen (zoals bossen, duinen, wei- en akkerland. Meestal in droger gebied dan de hermelijn. Echter overal waar woelmuizen ontbreken, ontbreekt ook de wezel.

Ze zoeken graag dekking op, bijvoorbeeld bij bosschages, houtstapels of heggen. Ook bewonen ze vaak oude holen van muizen, ratten en konijnen die bekleed wordt met veren of haren van prooidieren. Goede schuilmogelijkheden èn de aanwezigheid van voldoende geschikt voedsel zijn de enige eisen die de wezel aan zijn omgeving stelt.

*Beschrijving leefgebied steenmarter*

De steenmarter dankt zijn naam aan zijn voorkeur voor steenachtige biotopen en schuilplaatsen, zoals steengroeven, rotsige hellingen en gebouwen. De steenmarter komt vooral voor in parklandschap, maar ook in volkomen bosloze gebieden, steengroeven en rotsige hellingen. Hij is vooral te vinden in de nabijheid van dorpen en boerderijen en tegenwoordig zelfs in grote steden (de steenmarter is een ‘cultuurvolger’ ). Hij heeft een voorkeur voor gebieden met kleinschalige landbouw, met oude schuren, heggen en geriefhoutbosjes. Daarbij is de aanwezigheid van elementen zoals groenstroken, heggen, bosjes, greppels en bermen van belang, omdat de steenmarter daar zijn voedsel zoekt.

*Beschrijving leefgebied egel*

In onze streken leeft de egel in bijna alle landschappen. In sommige gebieden zijn ze echter algemener dan in andere. Tuinen, bosranden, struweel en loofbos, liefst met ondergroei, zijn goede leefgebieden. Egels komen ook in steden voor, zolang er maar groen en schuilplaatsen aanwezig zijn. De egel komt bijna overal in West-Europa vrij algemeen voor.

(bron: Zoogdiervereniging).

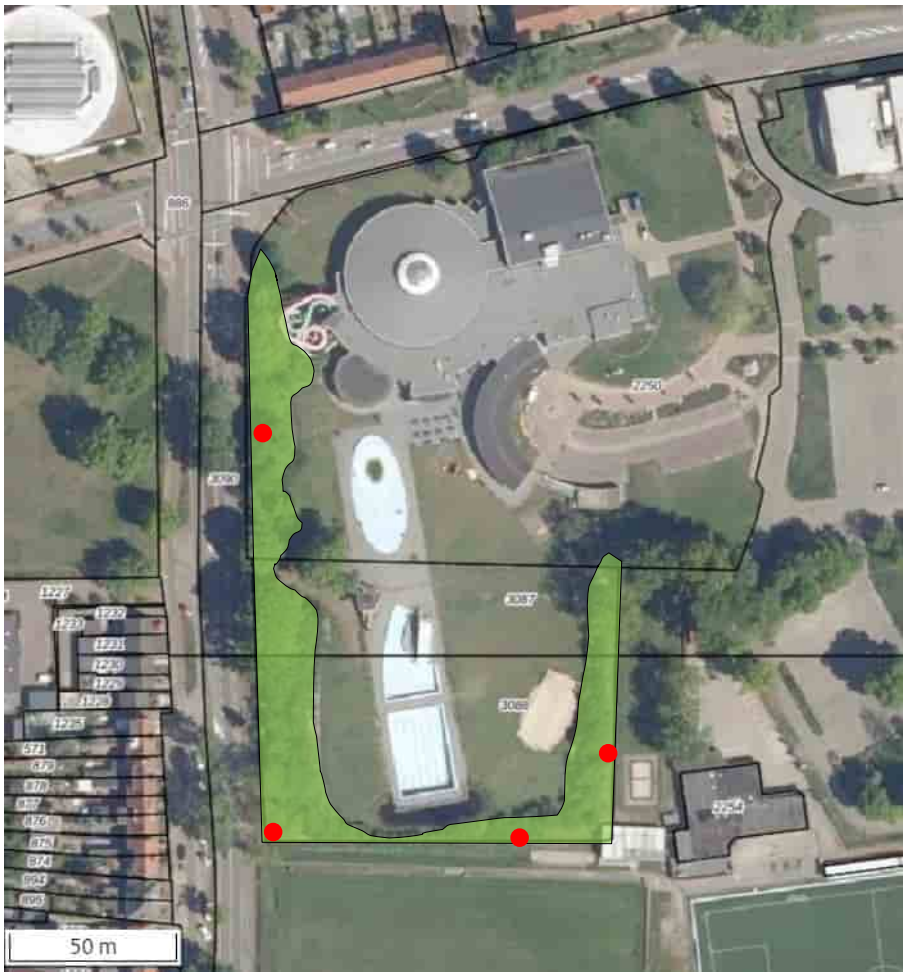
**Aanwezigheid geschikt leefgebied**

Als we naar het plangebied kijken dan behoort een groot deel van het plangebied niet tot potentieel functioneel leefgebied. De gebouwen zijn niet toegankelijk (steenmarter) en de verharding biedt zoogdieren een weinig geschikt leefgebied. Gazon kan voor egels geschikt foerageergebied vormen, maar biedt wezel en steenmarter niet veel. Fruitbomen ontbreken in het onderzoeksgebied. Op onderstaande afbeelding (volgende pagina) wordt potentieel geschikt leefgebied in het onderzoeksgebied aangeduid met een groene kleur.

Voor het onderzoeken van de betekenis van het plangebied voor egel, wezel en steenmarter zijn vier cameravallen geplaats in potentieel leefgebied. Het potentieel leefgebied is circa 3.000m2 groot. Dit komt overeen met een dichtheid van 12 camera’s per hectare leefgebied.

Er zijn twee camera’s geplaatst van het type Maginon 5.0 Megapixel en twee camera’s van het type Webvision met 1080 p/HD. Beide type camera’s beschikken over een bewegingssensor en hebben de mogelijkheid om ’s nachts opnamen te maken. Op onderstaande afbeelding zijn de plekken aangeduid waar de camera’s geplaatst zijn. De camera’s zijn aan de uiterste rand van het perceel geplaats en zeer verdekt geplaatst in verband met de aanwezigheid van bezoekers van het buitenbad en gevaar op diefstal.

De camera’s zijn geplaatst op 10 juni 2022 en 5 september 2022 verwijderd. Tussentijds zijn de gegevens éénmalig uitgelezen en zijn batterijen vervangen. De camera’s hebben de gehele tijd goed gefunctioneerd.




*Potentieel leefgebied voor egel, wezel en steenmarter in het onderzoeksgebied (groene kleur). De cameraposities worden met de rode stip aangeduid.*

**Onderzoekers**

Het veldonderzoek is uitgevoerd door twee ervaren veldbiologen. Deze zijn beide HBO-geschoold en actief op het gebied van onderzoek naar vleermuizen en (kleine) grondgebonden zoogdieren. Beide onderzoekers voldoen aan de omschrijving van een 'ecologisch deskundige[2]' zoals RVO deze ooit heeft opgesteld.

## 3.2 Resultaten

### 3.2.1 Vleermuizen

Er zijn geen verblijfplaatsen van vleermuizen in het onderzoeksgebied vastgesteld. Vleermuizen zijn opvallend weinig vastgesteld in het onderzoeksgebied. Tijdens alle bezoeken werden maximaal 1-2 foeragerende gewone dwergvleermuizen waargenomen rond de beplanting rondom het zwembad.

### 3.2.2 Egel, wezel en steenmarter

Er zijn geen waarnemingen verricht van egel, wezel en steenmarter in het plangebied. Voorgenoemde soorten zijn niet vastgelegd op camerabeelden en ook niet waargenomen tijdens nachtelijke bezoeken tijdens vleermuisonderzoek. De enige grondgebonden zoogdieren die waargenomen zijn, zijn bosmuis (1x), muis *spec.*

[2] Een ecologische deskundige is iemand die ecologisch advies geeft of werkzaamheden begeleidt op het gebied van habitats en soorten. Hij of zij heeft schriftelijk aantoonbare ervaring en specifieke ecologische kennis. De ecologische deskundige heeft voldoende kennis en jarenlange ervaring om ecologisch onderzoek te kunnen doen. Hij of zij:(her)kent de functionaliteit van leefgebieden van beschermde soorten; heeft kennis van de algemeen erkende onderzoeksmethoden; kan ecologische werkprotocollen uitwerken; kan specifieke maatregelen begeleiden (RVO.nl)

(1x) , konijn (4x) en huiskat (2x). De inrichting en het gevoerde beheer maken het plangebied (plaatselijk) minder geschikt als functioneel leefgebied voor egels (zie onder).



*Rond het onderzoeksgebied is een stalen hekwerk geplaatst. Dit houdt grondgebonden zoogdieren zoals egel plaatselijk tegen, maar op verschillende plekken openingen zichtbaar waardoor het terrein wel toegankelijk is.*



*Foto links: delen van 'potentieel geschikt leefgebied' worden schoon gehouden. Dit maakt het tot een minder geschikt leefgebied voor bijvoorbeeld egels. Foto rechts: dichte bosschage aan de oostzijde. Dergelijke bosschage vormt geschikt leefgebied voor de te onderzoeken soorten.*

# HOOFDSTUK 4 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In de periode mei - september 2022 is de zwembadlocatie aan de J.J. van Deinselaan 2 te Enschede onderzocht op de aanwezigheid van een verblijfplaats van vleermuizen en het gebruik van de zwembadlocatie door egel, wezel en steenmarter. Het onderzoek naar vleermuizen is uitgevoerd conform het vleermuisprotocol 2021. Voor onderzoeken naar egel, wezel en steenmarter is geen vastgesteld protocol beschikbaar. De toegepaste methode (cameravallen met infraroodfunctie, aangevuld met nachtelijk terreinbezoek m.b.v. een infraroodcamera) wordt als een geschikte onderzoeksmethode beschouwd[3]. Er is bewust geen gebruik gemaakt van lokmiddelen, omdat dit mogelijk dieren van buiten het plangebied aan trekt.

Uit het onderzoek is niet gebleken dat vleermuizen een verblijfplaats bezetten in de bebouwing in het onderzoeksgebied en is niet gebleken dat egel, wezel of steenmarter het onderzoeksgebied benutten als functioneel leefgebied.

Het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten (sloop bebouwing en herinrichten buitenruimte) leidt niet tot het verstoren/doden van vleermuizen, het doden van egel, wezel of steenmarter, het verstoren/beschadigen/vernielen van een verblijfplaats van vleermuizen of het beschadigen/vernielen van een vaste rust- en/of voortplantingsplaats van egel, wezel en hermelijn.

Om de voorgenomen activiteiten uit te kunnen voeren, hoeft geen ontheffing van de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming aangevraagd te worden.

[3] Doorgaans is een volledig vleermuisonderzoek een geaccepteerde onderzoeksmethode voor egels.

## Colofon

Dit is een uitgave van:

Afdeling Bestemmen
Cluster Omgeving & Recht
Gemeente Enschede

© September 2022, gemeente Enschede

enschede.nl