

Kerkweg-Oostbroek, partiële herziening Oostbroek I

(April 2023)
bestemmingsplan
Plannr. 1732

Inhoudsopgave

Toelichting	5
Hoofdstuk 1 INLEIDING	5
Hoofdstuk 2 BESTAANDE SITUATIE	6
2.1 Begrenzing plangebied	6
2.2 Geldende bestemmingen	6
Hoofdstuk 3 PLANBESCHRIJVING	8
Hoofdstuk 4 BELEIDSKADER	9
4.1 Inleiding	9
4.2 Rijk	9
4.3 Provincie	10
4.4 Regio	12
4.5 Waterschap	12
4.6 Gemeente	13
Hoofdstuk 5 RANDVOORWAARDEN	18
5.1 Bodem	18
5.2 Cultuurhistorie	18
5.3 Ecologie	19
5.4 Externe veiligheid	20
5.5 Geluid	22
5.6 Geur	22
5.7 Ladder voor duurzame verstedelijking	23
5.8 Leidingen en laagvliegroutes	23
5.9 Luchtkwaliteit	23
5.10 Milieueffectrapportage	23
5.11 Milieuzonering	24
5.12 Natuur en landschap	25
5.13 Veiligheid	25
5.14 Verkeer	26
5.15 Water	26
Hoofdstuk 6 JURIDISCHE ASPECTEN	28
6.1 Inleiding	28
6.2 Inleidende regels	28
6.3 Bestemmingsregels	28
6.4 Algemene regels	28
6.5 Overgangs- en slotregels	29
6.6 Handhaving	29
Hoofdstuk 7 ECONOMISCHE UITVOERBAARHEID	30
Hoofdstuk 8 OVERLEG EN MAATSCHAPPELIJKE UITVOERBAARHEID	31
8.1 Participatie	31
8.2 Overleg ex artikel 3.1.1 Bro	31
8.3 Inspraak	32
8.4 Zienswijzen	32
8.5 Coördinatieregeling	32
Bijlagen bij de toelichting	33
Bijlage 1 Akoestisch onderzoek bij Oostbroek I naar speelterrein school, SPA december 2020	34
Bijlage 2 230203 Spa geluidsonderzoek appartementen	126

Bijlage 3	Waterhuishoudkundig plan Kootwijkerbroek Oost, Sweco, september 2020	181
Bijlage 4	Nota zienswijzen	218

Toelichting

Hoofdstuk 1 INLEIDING

Voor het perceel aan de Kerkweg in Kootwijkerbroek (Kadastraal bekend: Gemeente Garderen, GDR03 sectie G, perceelsnummer 4869, gedeelte hoek Schoonbeekhof/Kerkweg) is een verzoek ingediend om 8 appartementen te realiseren.

De uitvoering van dit plan is niet mogelijk binnen het geldende bestemmingsplan. Daarom is voorliggende partiële herziening van het bestemmingsplan opgesteld.



Ligging plangebied in Kootwijkerbroek

Voorliggend plan (partiële herziening van de verbeelding en de regels) bestaat uit een verbeelding, regels en een toelichting. De toelichting is opgebouwd uit acht hoofdstukken. Na dit hoofdstuk beschrijft hoofdstuk 2 de bestaande situatie. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 een beschrijving van het plan gegeven. Hoofdstuk 4 gaat vervolgens in op het beleidskader. Het vijfde hoofdstuk gaat in op de randvoorwaarden, waarna in het zesde hoofdstuk de juridische aspecten worden besproken. In hoofdstuk 7 is aandacht voor de economische uitvoerbaarheid. Hoofdstuk 8 gaat in op de resultaten van de procedure ten behoeve van dit deze partiële herziening.

Hoofdstuk 2 BESTAANDE SITUATIE

2.1 Begrenzing plangebied

Het plangebied ligt aan de Kerkweg in de kern Kootwijkerbroek. Het plangebied wordt aan de noord-, oost- en zuidzijde begrensd door de geplande nieuwbouwwoningen in de wijk Oostbroek.

Onderstaande afbeelding geeft de plangrens weer. De bestemmingsplangrens betreft het gehele bestemmingsplan "Oostbroek I".



Planlocatie (met in het kader de bestemmingsplangrens "Oostbroek I")

2.2 Geldende bestemmingen

2.2.1 Bestemmingsplan

Het plangebied ligt in het bestemmingsplan "Oostbroek I" en heeft de bestemming 'Wonen-1'. Verder zijn er op het gebied de aanduidingen 'specifieke bouwaanduiding - dove gevel', 'maximum aantal woningen', 'maximum bebouwingspercentage' en drie voorwaardelijke verplichtingen opgenomen.

Realisatie van gestapelde woningen is binnen de bestemming 'Wonen-1' niet toegestaan.

In het bestemmingsplan zijn geen mogelijkheden opgenomen die uitvoering van voorliggend plan mogelijk maken, bijvoorbeeld door wijziging of afwijken met een omgevingsvergunning. Daarom is een herziening van het bestemmingsplan noodzakelijk. In deze herziening zal aan de huidige mogelijkheid voor niet gestapelde woningen, de mogelijkheid voor gestapelde woningen worden toegevoegd.



Uitsnede bestemmingsplan "Oostbroek I"

2.2.2 Voorbereidingsbesluit

Er geldt overigens ook een voorbereidingsbesluit van de Minister voor Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening met betrekking tot hyperscale datacenters op deze locatie. Nu het plan geen hyperscale datacenter mogelijk maakt, is dit voorbereidingsbesluit niet relevant voor onderhavig plan.

Hoofdstuk 3 PLANBESCHRIJVING

De betreffende kavel in het bestemmingsplan "Oostbroek I" betreft een kavel welke in het stedenbouwkundig plan bestemd is voor een bijzonder woonblok. Zoals ook in het beeldkwaliteitsplan van Oostbroek beschreven is, is het plangebied grenzend aan een aantal relatief grootschalige voorzieningen. Het Kulturhus in combinatie met een woonzorg complex met medisch steunpunt, de Rehobothschool inclusief de gemeentelijke sportzaal en de dependance van Verpleeghuis Norschoten vormen een hoogwaardig voorzieningencluster. Het is ruimtelijk en functioneel niet wenselijk om direct naast deze omvangrijke bouwwerken traditionele woningen te situeren, op deze plek is een goede overgang en afronding van de grootschalige voorzieningen nodig.

Er is een koppellement nodig die de twee verschillende werelden met verschillende functies en korrelgrootten laat samensmelten. Aangezien de rest van de nieuwbouwwijk wordt ingevuld met woningen is het logisch dat het koppellement ook een woonfunctie heeft. Door zijn afwijkende vormgeving en relatief grote omvang contrasteert het met de overige woningen binnen het plangebied. Er komt veel groen en water rondom het woonblok waarmee het naast functioneel ook ruimtelijk voldoende afwijkt van de voorzieningen. Het bijzondere woonblok wordt een kwalitatief hoogwaardig element waardoor het een mooie en goede overgang vormt. Om het onderscheid van de overige woningbouw in de wijk te benadrukken wordt dit woonblok met een plat dak gerealiseerd.

Bij de planvorming van het bestemmingsplan "Oostbroek I" werd gedacht aan grondgebonden woningen. Nu de ontwikkelaar mogelijk wil kiezen voor acht appartementen in drie lagen is dat beoordeeld en zeer passend geacht en aansluitend bij de visie voor dit bijzondere woonblok. Om flexibiliteit te behouden blijven ook de grondgebonden woningen toegestaan. Op de verbeelding uit zich dat door de toevoeging voor gestapelde woningen(gs).



Verbeelding voor de partiële herziening (links) en na de herziening (rechts)

Hoofdstuk 4 BELEIDSKADER

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het relevante beleidskader. Het gaat om beleid en beleidsnota's die direct dan wel indirect doorwerken in het bestemmingsplan of invloed hebben op de bestemmingsregelingen. Van deze nota's is hierna per bestuursniveau een beknopte samenvatting gegeven.

4.2 Rijk

4.2.1 Nationale Omgevingsvisie

Op 11 september 2020 is de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) 'Duurzaam perspectief voor onze leefomgeving' in werking getreden. Deze visie bevat de hoofdzaken van het strategisch rijksbeleid voor de fysieke leefomgeving. Dit is een combinatie van beleid uit de bestaande beleidsdocumenten, met en zonder wettelijke grondslag, en nieuw strategisch beleid. De grote en complexe opgaven, zoals klimaatverandering, energietransitie, circulaire economie, bereikbaarheid en woningbouw, zullen Nederland gaan veranderen. De NOVI bevat een toekomstperspectief met de ambities van het Rijk. In de NOVI zijn 21 nationale belangen met bijbehorende opgaven geformuleerd. Deze nationale belangen komen samen in vier prioriteiten:

1. ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie;
2. duurzaam economisch groeipotentieel;
3. sterke en gezonde steden en regio's;
4. toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

Voor de vier NOVI-prioriteiten geldt steeds dat zowel voor de lange als de korte termijn maatregelen nodig zijn. Deze maatregelen dienen in de praktijk voortdurend op elkaar in te spelen. Bij de afweging van de belangen staat een evenwichtig gebruik van de fysieke leefomgeving centraal voor zowel de boven- als de ondergrond.

Doorwerking

Het beoogde plan is in lijn met de prioriteiten, in het bijzonder een bijdrage aan gezonde steden en regio's. De NOVI vormt daarom geen belemmering voor dit plan.

4.2.2 Nationaal Waterplan 2016-2021

Het Nationaal Waterplan 2016-2021 is de opvolger van het Nationaal Waterplan 2009-2015. Het bevat de hoofdlijnen van het nationaal waterbeleid en de aspecten van het ruimtelijk beleid die daartoe behoren. Het Nationaal Waterplan verankert het nieuwe beleid voor de komende 6 jaar met een vooruitblik richting 2050: Nederland, een veilige en leefbare delta, nu en in de toekomst.

In het Nationaal Waterplan staan 5 ambities centraal. Nederland moet de veiligste delta in de wereld blijven. Deze ambitie wordt vooral ingevuld door onze veiligheidsnormen tegen overstroming te vernieuwen. Daarnaast wordt ingezet op een verbetering van de waterkwaliteit (meststoffen, bestrijdingsmiddelen, medicijnresten, microplastics). Dit zorgt ervoor dat de Nederlandse wateren schoon en gezond zijn en er genoeg zoet water is. Verder beschrijft het Nationaal Waterplan dat Nederland klimaatbestendig en waterrobuust wordt ingericht en dat Nederland een gidsland is en blijft voor watermanagement en -innovaties. Dat is gunstig voor onze economie en ons verdienvermogen. De vijfde ambitie bestaat eruit dat Nederlanders waterbewust leven. Deze ambities moeten gezamenlijk ingevuld worden door iedereen die werkt aan de ruimtelijke inrichting van Nederland: alle overheden, bedrijven, maatschappelijke organisaties en kennisinstellingen.

Doorwerking in plangebied

De bevindingen en resultaten van de watertoets zijn beschreven in de waterparagraaf (§ 5.15).

4.2.3 Crisis- en herstelwet

Op 1 januari 2010 is de Crisis- en herstelwet (Chw) in werking getreden. Deze wet geeft regels met betrekking tot versnelde ontwikkeling en verwezenlijking van ruimtelijke en infrastructurele projecten.

Op 25 april 2013 is de Crisis- en herstelwet via een wijzigingswet permanent gemaakt en zijn verbeteringen op het terrein van het omgevingsrecht doorgevoerd (zie kamerstukken 33.135).

De Chw omvat twee categorieën maatregelen:

- tijdelijke maatregelen voor afgebakende lijsten met projecten en bevoegdheden;
- wijzigingen van bijzondere wetten.

In Bijlage I van de Chw worden onder meer de volgende ruimtelijke en infrastructurele projecten genoemd, waarop de wet van toepassing is:

- zeer diverse projecten op het gebied van duurzame energie;
- gebiedsontwikkeling en werken van lokaal of regionaal belang, onderverdeeld in:
 1. een bestemmingsplan voor de bouw van meer dan 11 woningen in een aaneengesloten gebied, of de herstructurering van woon- en werkgebieden;
 2. een bestemmingsplan voor de aanleg of wijziging van wegen;
 3. projecten ten behoeve van de inpassing in het landschap, natuurontwikkeling of recreatiedoeleinden, waar deze samenhangen met projecten ten aanzien van de in bijlage I bedoelde projecten ten aanzien van wegen.

Doorwerking in plangebied

In dit geval is de Crisis- en herstelwet niet van toepassing, want het plan blijft met de 8 woningen onder de hiervoor gestelde 11 woningen.

4.3 Provincie

4.3.1 Omgevingsvisie en Omgevingsverordening

Algemeen

De provincie Gelderland heeft een Omgevingsvisie en -verordening. Deze plannen gaan over verkeer, water, natuur, milieu en ruimtelijke ordening. De Omgevingsvisie beschrijft de lange termijn ambities en beleidsdoelen voor de fysiek leefomgeving. In de Omgevingsverordening zijn regels en bepalingen over de inrichting en beheer van de ruimtelijke omgeving vastgelegd. Met de Omgevingsvisie en -verordening loopt de provincie vooruit op de aankomende Omgevingswet, die naar verwachting 1 januari 2023 van kracht wordt. Deze wet biedt meer ruimte voor initiatieven en ontwikkelingen in het fysieke domein, in gesprek met de omgeving. Wanneer het nodig is, actualiseert de provincie onderdelen van de Omgevingsvisie en -verordening.

Vanaf 2019 actualiseert de provincie de Omgevingsverordening opnieuw, zodat deze verder in lijn wordt gebracht met de Omgevingsvisie Gaaf Gelderland en anticipeert op de eisen van de Omgevingswet.

4.3.1.1 *Omgevingsvisie*

Provinciale staten van Gelderland hebben op 19 december 2018 de Omgevingsvisie Gaaf Gelderland vastgesteld. De Omgevingsvisie Gaaf Gelderland 2018 vervangt na publicatie de Omgevingsvisie Gelderland 2014-2018. De Omgevingsvisie Gaaf Gelderland 2018 gaat in de breedte over het beleid van de provincie voor de fysieke leefomgeving. Anders dan de Omgevingsvisie Gelderland 2014-2018, geeft de Omgevingsvisie Gaaf Gelderland 2018 richting op de strategische hoofdlijnen van het beleid. Beide visies integreren een vijftal wettelijk verplichte planfiguren voor het provinciaal beleid voor de leefomgeving; te weten ruimte, natuur, water, milieu en verkeer en vervoer.

Gelderland werkt samen met partners aan een gezond, veilig, schoon en welvarend Gelderland. Dit doen ze door zich bij het uitvoeren van onze taken te richten op een duurzaam, verbonden en economisch

krachtig Gelderland. Met hulp van zeven onderwerpen geven ze hier richting aan:

- energietransitie
- klimaatadaptatie
- circulaire economie
- biodiversiteit
- bereikbaarheid
- economisch vestigingsklimaat
- woon- en leefklimaat

Doorwerking in plangebied

Het plan maakt de bouw van acht appartementen mogelijk. Het plan zorgt voor een andere invulling van het terrein wat bijdraagt aan een goed woon- en leefklimaat. Het plan is niet in strijd met de Omgevingsvisie.

4.3.1.2 Omgevingsverordening

De Omgevingsverordening richt zich net zo breed als de Omgevingsvisie op de fysieke leefomgeving in de provincie Gelderland. Dit betekent dat alle regels die betrekking hebben op de fysieke leefomgeving opgenomen zijn in de Omgevingsverordening. De Omgevingsverordening Gelderland heeft de status van ruimtelijke verordening, milieuverordening, waterverordening en verkeersverordening. De 'Ruimtelijke Verordening Gelderland' en de 'Ruimtelijke Verordening Gelderland, eerste herziening', zijn ingetrokken.

De Omgevingsverordening is met ingang van 17 oktober 2014 in werking getreden. De provincie actualiseert regelmatig de Omgevingsverordening.

In de Omgevingsverordening is het plangebied opgenomen op de kaarten:

- Kaart 2: Regels Glastuinbouw
- Kaart 9: Regels Water en Milieu

Eerst wat betreft glastuinbouw. Het bestemmingsplan voorziet niet in glastuinbouw. Dan wat betreft water en milieu: het plangebied maakt deel uit van 'intrekgebied'. In Omgevingsverordening is bepaald dat de winning van fossiele energie niet mogelijk wordt gemaakt. In het voorliggende bestemmingsplan is dit niet aan de orde. Vanuit de bovengenoemde kaarten volgen daarom geen regels die relevant zijn voor het voorliggende plan.

Instructieregels Provincie

In artikel 2.2, instructieregel bestemmingsplan doorwerking regionale woonagenda, wordt aangegeven dat nieuwe woningen alleen mogelijk worden gemaakt als die ontwikkeling past binnen een door Gedeputeerde Staten vastgestelde regionale woonagenda. In onderhavig plan is dat het geval. Zie ook paragraaf 4.6.7.

Klimaatadaptatie

In artikel 2.65b van de provinciale verordening is een artikel opgenomen over klimaatadaptatie. Bij plannen moet hierop worden ingaan. Het artikel bepaalt dat voor zover een bestemmingsplan een nieuwe activiteit of ontwikkeling mogelijk maakt, de toelichting bij het bestemmingsplan een beschrijving dient te bevatten van de maatregelen of voorzieningen die worden getroffen om de risico's van klimaatverandering te voorkomen of te beperken en de afweging die daarbij is gemaakt. In de beschrijving worden in ieder geval de volgende aspecten betrokken:

- a. waterveiligheid;
- b. wateroverlast;
- c. droogte; en
- d. hitte.

Doorwerking in plangebied

De waterberging is reeds voorzien in het plan "Oostbroek I". Extra waterberging is dan ook niet noodzakelijk. Het groen in het plan zelf draagt tesamen met de inrichting van deze kavel bij aan het voorkomen van wateroverlast (en voorkomen van droogte) en het voorkomen van hittestress. De regels

inzake Glastuinbouw en Water en Milieu vormen geen belemmering voor het onderhavige plan. Ook wordt voldaan aan de instructieregels.

Het plan is in overeenstemming is met de verordening.

4.4 Regio

4.4.1 Regionaal Adaptatie Plan Vallei en Veluwe

Op 4 december 2020 is het Regionaal Adaptatie Plan Vallei en Veluwe (RAP) ondertekend door de Manifestregio. In de regio werken 28 gemeenten, waterschap Vallei en Veluwe, provincies Utrecht en Gelderland, Vitens, Veiligheidsregio's en Rijkswaterstaat samen op het gebied van klimaatadaptatie.

Met het RAP geeft de regio invulling aan de landelijke opgave voor overheden om vanaf eind 2020 klimaatadaptief te werken om in 2050 klimaatbestendig te zijn. Deze opgave komt voort uit het Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie.

Het klimaat verandert namelijk snel en merkbaar. Klimaatadaptatie is omgaan met het nieuwe klimaat met extremer weer: heftige buien of juist lange periodes van hitte en droogte. De omgeving waarin we leven, werken en ontspannen, maar ook de manier van leven moeten we daarop aanpassen.

In het RAP zijn de regionale aandachtsgebieden voor de komende jaren bepaald, aanvullend op wat elke partij zelf moet of kan doen. Vooraf zijn voor het hele gebied de kwetsbaarheden van wateroverlast, droogte en hitte in kaart gebracht in een klimaateffectatlas. Tevens zijn risicodialogen met elkaar gevoerd over de gevolgen van klimaatverandering en de opgaven voor de regio.

Het RAP is een strategische agenda rondom 4 thema's: Prettig wonen en werken, Aangenaam recreëren, Basisfuncties (elektriciteit, hoofdwegennet, verpleeghuizen, etc.) veilig stellen en Natuurlijk bodem- en watersysteem. Per thema zijn (hoofd)ambities, speerpunten en maatregelen geformuleerd.

- Het thema prettig wonen ambieert een klimaatbestendige, veilige en gezond ingerichte stedelijke omgeving. Speerpunten zijn Ketenafspraken klimaatbestendig bouwen, Ontwikkelafspraken met woningcoöperaties, Instrumentenmix voor bestaand stedelijk gebied, Stimuleringsregeling klimaatbestendige maatregelen en Hitteplan.
- Het thema Aangenaam recreëren ambieert een klimaatbestendige, veilige en gezond ingericht recreatief buitengebied. Het speerpunt is Groen-blauwe recreatie.
- Het thema Basisfuncties ambieert een veilig en robuust ontworpen nutsvoorzieningen en infrastructuur. Speerpunten zijn Natuurbranden preventieplan, Overstromingsbestendige gebieden en gebouwen, (Hoofd)verdeelstations beoordelen en Doorgaande wegen klimaatrobuust.
- Het thema Natuurlijk bodem- en watersysteem ambieert een klimaatbestendig, robuust en veerkrachtig natuurlijk bodem- en watersysteembeheer. Speerpunten zijn Looftbomen advies, Waterbeschikbaarheidsstrategie, Duurzaam grondwatersysteem en Verkenning regio Vallei en Veluwe – 2120.

In Werkplannen wordt concreet aangegeven hoe de ambities in het RAP voor telkens een periode van 2 jaar worden uitgewerkt. De opgaven worden regionaal verdeeld en er worden verbindingen gelegd. Van belang is dat ook inwoners, bedrijven en maatschappelijke organisaties worden betrokken.

Doorwerking in plangebied

Het plan betreft een partiële herziening. Het RAP heeft geen directe doorwerking voor deze kavel.

4.5 Waterschap

4.5.1 Blauwe Omgevingsvisie 2050

De driedimensionale Blauwe Omgevingsvisie 2050 (BOVI) is de langetermijnvisie van Waterschap Vallei en Veluwe. Met deze BOVI zet Waterschap Vallei en Veluwe op een geheel nieuwe wijze koers naar een duurzame en waterinclusieve leefomgeving. Daarbij kijkt Waterschap Vallei en Veluwe integraal, grensontkennend, over de grenzen van taken en gebieden heen en werkt vanuit de drie zogenoemde waterprincipes:

1. Water is een ordenend principe in de ruimtelijke ordening.

2. Maximaal vasthouden en schoonhouden van water.
3. Partnerschap als watermerk.

Deze principes leiden tot één samenhangende weergave van water in het landschap van Vallei en Veluwe: één kringloop van bron tot monding, door stedelijk en landelijk gebied en van boven- en ondergrond.

Doorwerking in plangebied

De bevindingen en resultaten van de BOVI 2050 zijn beschreven in de waterparagraaf (§ 5.15).

4.5.2 BOP 2022-2027 Waterschap Vallei en Veluwe

Het Blauw Omgevingsprogramma (BOP) is het waterbeheerprogramma van Waterschap Vallei en Veluwe voor de planperiode 2022-2027. Het gebied, de maatschappelijke thema's en samenwerking met partners zijn meer centraal gezet dan in voorgaande waterbeheerprogramma's. Het waterbeheerprogramma is een kerninstrument onder de Omgevingswet en bevat naast de verplichte onderdelen van het programma (zoals Kader Richtlijn Water (KRW), Richtlijn Overstromings Risico's (ROR), zwemwaterrichtlijn) ook een niet verplicht deel. Het BOP is daarmee het wettelijk instrument van het waterschap om de doelen voor de middellange termijn vast te leggen. In het BOP worden doelen uit de Blauwe Omgevingsvisie 2050 (BOVI2050) doorvertaald naar gebiedsgerichte doelen. De hoofddoelen van het BOP zijn hieronder kort beschreven.

Waterveiligheid

Een zo goed mogelijke bescherming tegen overstromingen volgens de wettelijke normen.

Watersysteem

Een toekomstbestendig en klimaatrobuust grond- en oppervlaktewatersysteem, dat passend is ingericht naar de veranderende gebiedswensen.

Wonen en zuiveren

Een robuust proces voor het verwerken van extreme neerslag en inzameling van stedelijk en industrieel afvalwater in bebouwd gebied, tot aan het lozen van effluent in het watersysteem.

Circulaire economie

Volledig circulair opereren in 2050 door anders om te gaan met grondstoffen en goed samen te werken met partners en de omgeving.

Energietransitie

Het eerste energieneutrale waterschap van Nederland worden om een voorbeeld te zijn op het gebied van de energietransitie.

Doorwerking in plangebied

De bevindingen en resultaten van de watertoets zijn beschreven in de waterparagraaf (§ 5.15).

4.6 Gemeente

4.6.1 Structuurvisie Kernen Barneveld 2022

De gemeenteraad heeft op 22 november 2011 de "Structuurvisie Kernen Barneveld 2022" vastgesteld. De structuurvisie legt de gemeentelijke visie op de toekomstige ruimtelijke ontwikkeling van het eigen grondgebied vast. Het bestemmingsplan zal hierbinnen moeten passen. De structuurvisie bevat een uitvoeringsprogramma. Hierin laat de gemeente zien hoe het voorgenomen beleid gerealiseerd zal worden. In de structuurvisie is een groot aantal ruimtelijke projecten opgenomen, waarvoor investeringen in de openbare ruimte noodzakelijk zijn. Ook is er een groot aantal lopende en potentiële bouwmogelijkheden.

Uit de kaart behorende bij de structuurvisie blijkt dat de planlocatie in een zoekgebied voor woningbouw ligt. Hier sluit het plan bij aan. Echter, nu het bestemmingsplan "Oostbroek I" onherroepelijk is, kan het gebied worden gezien als bestaand bebouwd gebied met de daarbij behorende aandachtspunten uit de structuurvisie. Voor deze kavel was in het stedenbouwkundig plan reeds een bijzonder woonblok voorzien welke grenst aan grootschalige voorzieningen, het Kulturhus en de Rehobothschool. Om deze reden waren traditionele woningen als niet wenselijk op deze plek.

Het plan sluit aan bij het accommoderen van groei voor wonen in de kern Kootwijkerbroek en resulteert in een kwalitatieve ontwikkeling van deze kern.

Het ingekomen verzoek is in overeenstemming met deze structuurvisie.

4.6.2 Dorpsplannen en -visies

In alle dorpen in Barneveld zetten verenigingen plaatselijk belang zich actief in voor de leefbaarheid en toekomst van de dorpen en buurtschappen. Verschillende dorpen hebben in dit kader hun visie op de toekomst vastgelegd in een dorpsplan of –visie of zijn daar mee bezig. De dorpsplannen bevatten zowel een visie op de toekomst als een overzicht van concrete ideeën en wensen om de leefbaarheid van het dorp te versterken en zijn in samenspraak met veel inwoners en de gemeente tot stand gekomen. Vanuit de visie op burgerkracht ('Zelf-samen-gemeente') en netwerksamenleving is in de Strategische Visie 2030 (september 2016) ten aanzien van de dorpsplannen een voorstel opgenomen om een andere werkwijze te gaan volgen die de plannen een sterkere positie geeft. Op die manier kan recht worden gedaan aan de geleverde inspanningen en de lokaal gemaakte keuzes. Dorpsplannen hebben - waar mogelijk - een positie bij de ontwikkeling en uitvoering van gemeentelijk beleid. Dit geldt in ieder geval voor de recente dorpsplannen (die opgesteld zijn na 2016) die in samenspraak met de gemeente tot stand gekomen zijn. Deze dorpsplannen bevatten een goede weergave van de ideeën en behoeften die er leven in de kernen. De gemeente houdt daarom bij ruimtelijke plannen en –initiatieven rekening met de inhoud van het dorpsplan en kan – indien nodig – hierover in overleg gaan met Plaatselijk Belang.

In de dorpsvisie Kootwijkerbroek is het uitbreidingsplan Oostbroek genoemd om te realiseren gezien de behoefte aan woningen in deze kern. Dit plan is in lijn met de dorpsvisie.

4.6.3 Bestemmingsplannen globaal en flexibel

Op 6 mei 2014 heeft de raad de kaderstellende notitie 'Bestemmingsplannen globaal en flexibel' vastgesteld. Met deze notitie geeft de raad voor met name grote(re) uitleggebieden kaders aan om bestemmingsplannen globaal en flexibel te maken, om adequaat te kunnen inspelen op maatschappelijke en marktontwikkelingen. Daarmee ontstaat enige ruimte om een plan te kunnen wijzigen, maar zonder significant verlies van kwaliteit in de openbare ruimte, beeldkwaliteit en rechtszekerheid.

Globaal en flexibel zijn twee naast elkaar staande begrippen. Een globaal bestemmingsplan is een bestemmingsplan waarbij de belangrijkste uitgangspunten voor een gebied zijn vastgelegd. In een globaal bestemmingsplan zijn de bouw- en gebruiksmogelijkheden niet vastgelegd of gebonden aan een concreet perceel. Het tegenovergestelde van globaal bestemmen is gedetailleerd bestemmen, want een gedetailleerd bestemmingsplan legt juist wel een eindbeeld vast.

Naast het begrip globaal, kennen we ook nog de begrippen star en flexibel. We spreken van een star bestemmingsplan als het niet of nauwelijks mogelijk is om van een bestemmingsplan af te wijken. Flexibel bestemmen is het tegenovergestelde. Flexibel bestemmen laat meer ruimte om in te spelen op initiatieven die niet direct zijn geregeld. Flexibiliteit is in het bestemmingsplan in te bouwen door te werken met afwijkingsregels, wijzigingsbevoegdheden en uitwerkingsplichten.

De notitie richt zich op toekomstige ontwikkelingen in de kernen, waarbij met name is gekeken naar de bestemmingen voor wonen en bedrijven.

Doorwerking in plangebied

Het plan sluit, door het toestaan van gestapeld wonen naast de reeds bestemde grondgebonden woningen goed aan bij de bovengenoemde notitie.

4.6.4 Energiebeleid gemeente Barneveld 2015-2020

De raad heeft in 2015 de Energievisie gemeente Barneveld 2015-2020 ('investeren in Barneveldse bronnen') vastgesteld. Het energievraagstuk staat de laatste jaren landelijk stevig op de (politieke) agenda. Naast het milieumotief en betaalbaarheid zijn ook maatschappelijke verantwoordelijkheid en energie-onafhankelijkheid steeds meer een argument om actie te ondernemen. De gemeente Barneveld voelt de urgentie om een bijdrage te leveren aan een schone, betrouwbare en betaalbare energievoorziening en heeft een doelstelling vastgesteld die hoger ligt dan de landelijke energiedoelstellingen.

Woningen en bedrijfspanden moeten de komende jaren fors energiezuiniger worden. Ook moet de gemeentelijke overheid in opdracht van de rijksoverheid uiterlijk in 2021 een warmteplan opstellen, dat de basis gaat vormen voor het uifaseren van het gebruik van aardgas.

Vooruitlopend op energieneutraliteit in 2050, ziet de gemeente graag dat de woningen en bedrijven aardgasloos en energieneutraal worden gebouwd. De gemeente is medio 2018 een verkenning gestart naar hoe een aardgasvrije gemeente vorm zou kunnen krijgen. Naar aanleiding van de uitkomsten hiervan kunnen keuzes voor de energievoorziening voor nieuw te bouwen woningen en/of bedrijven in de toekomst beïnvloed worden. Bijvoorbeeld waar het gaat om mogelijkheden om aan te sluiten bij een collectieve warmtevoorziening of een wijkgerichte aanpak voor het verduurzamen van woningen (Wijk van de Toekomst).

Sinds 2018 krijgen nieuwbouwwoningen en andere gebouwen met een kleinverbruikaansluiting geen aardgasaansluiting meer. Dit staat in de Wet Voortgang Energietransitie (Wet VET). De Wet VET is een stap in de overgang van fossiele naar duurzame energie. Het gebruik van aardgas in de gebouwde omgeving wordt uitgefaseerd. In dit plan wordt aardgasvrij gebouwd.

Op het gebied van duurzaamheid is er een hoge ambitie voor Oostbroek. Dit hoge ambitieniveau vormt een afgeleide van de vastgestelde energiedoelen voor 2020 van de energievisie. De duurzaamheidsambities hebben betrekking op ruimtelijke, sociale en technische aspecten.

- Ruimtelijk: betreft de ambitie van een streekeigen wijk met een structuur die aansluit op de landschappelijke en cultuurhistorische kenmerken van het gebied;
- Sociaal: betreft een ruim opgezette, groene en gezonde wijk met aandacht voor ontmoetings- en speelplaatsen van en voor de bewoners;
- Technisch: betreft de ambitie van een gasloze en energieneutrale woonwijk met verantwoord materiaalgebruik.

Om de duurzaamheidsambitie maximaal invulling te geven en verder uit te werken op de verschillende schaalniveaus, worden partijen uitgedaagd met concrete oplossingen te komen. Door een juiste mix, waarbij oplossingen op wijk- en woningniveau elkaar aanvullen, wordt optimaal geprofiteerd van de voordelen van elk schaalniveau. De duurzaamheidsprincipes worden beschreven in het Masterplan zoals beschreven in het moederplan "Oostbroek I".

4.6.5 Groenstructuurplan Barneveld (2011)

De doelstelling van het Groenstructuurplan Barneveld (2011) is het beschrijven van de lange termijn visie ten aanzien van de inrichting van het openbaar groen van de gemeente Barneveld om de groenstructuren in en de herkenbaarheid van de kernen te behouden, ontwikkelen en versterken. Om de gewenste groenstructuur te realiseren worden in het groenstructuurplan een aantal verbetervoorstellen gedaan.

Doorwerking in plangebied

Het plan betreft een partiële herziening. Er vinden geen wijzigingen plaats die effect hebben op de groenstructuur.

4.6.6 Waterplan Barneveld (2005) en Hemelwaterplan 2017-2020 'Klimaatactief!'

Het Waterplan geeft een integrale watervisie op het verhogen van de gebruikswaarde en belevingswaarde van water. Door een verantwoord gebruik en duurzame ontwikkeling van het water kan ook in de toekomst gebruik worden gemaakt van een gezond watersysteem. De volgende ambities worden genoemd:

- Vasthouden en/of vertraagd afvoeren van hemelwater.
- Het scheiden van vuil en schoon water. Bij nieuwbouw het hemelwater van schone oppervlakken niet op de riolering lozen en bij voorkeur lokaal gebruiken, infiltreren of lozen op oppervlaktewater. In bestaand gebied hemelwater afkoppelen van het gemengd riool indien technisch en financieel haalbaar.
- De afvoer van schoon hemelwater vindt bovengronds plaats.
- Rioolwateroverstorten beperken om de doelstellingen voor waterkwaliteit te bereiken.

In het plan is een concrete doelstelling opgenomen: in 2025 is 10% van het verharde oppervlak afgekoppeld van de gemengde riolering (referentiejaar 2005). Dit betreft 18 ha. afkoppelen. In het Hemelwaterbeleidsplan is deze doelstelling uitgewerkt in concrete maatregelen.

Het Hemelwaterplan 2017-2020 'Klimaatactief!' richt zich op een duurzame omgang met hemelwater. Het geeft aan wat het gemeentelijk beleid is ten aanzien van afstromend hemelwater in bestaande situaties en bij nieuwe ontwikkelingen. Het plan zet in op een integrale benadering en meervoudige inrichting van totale openbare ruimte. Barneveld gaat aan de slag met het waterbestendig inrichten van de openbare ruimte om bestand te zijn tegen klimaatverandering.

Doorwerking in plangebied

De bevindingen en resultaten van de watertoets zijn beschreven in de waterparagraaf (§ 5.15).

4.6.7 Woonvisie Barneveld 2021-2025 en regionale bouwafspraken, Faseren en doseren woningmarkt en Verordening doelgroepen sociale woningbouw en middenhuur gemeente Barneveld

In maart 2021 heeft de raad de Woonvisie Barneveld 2021-2025 'Wonen voor jong en oud' met doorkijk tot 2030/2040, vastgesteld. In de woonvisie is een streefprogramma woningbouw opgenomen om te voorzien in de woningbehoefte van de hier woonachtige en werkzame bevolking.

Er is een nieuwbouwprogramma van gemiddeld 500 woningen per jaar (als uitbreiding) opgenomen, waarvan gemiddeld 40% ten behoeve van sociale huur- en koopwoningen (sociale huur 20%, sociale koop laag tot € 230.000 en sociale koop hoog van € 230.000 tot € 280.000), 20% middeldure woningen (middeldure huur tot € 1.067,- en koop van € 280.000 tot € 350.000) en 30% duurdere woningen vanaf € 350.000,- en 10% vrij in te delen.

In regio FoodValley zijn onderlinge woningbouwafspraken gemaakt, waarbij Barneveld voor de periode 2017-2027 maximaal zo'n 3.800 woningen mag groeien, mede vanwege een zekere overloop vanuit regio Amersfoort. Er loopt verder een Verstedelijkingsstrategie Arnhem, Nijmegen, Foodvalley, waarbij er in de periode 2020-2040 in Foodvalley zo'n 40.000 woningen aan de voorraad moeten worden toegevoegd. Voor gemeente Barneveld zou dit een opgave van tenminste 6.000 woningen betekenen. Provincie Gelderland streeft in het Actieplan Wonen naar versnelling van woningbouwontwikkelingen, gezien de woningtekorten op de woningmarkt. Daarbij wordt ook naar gemeente Barneveld gekeken.

In regio Amersfoort loopt een soortgelijke studie, namelijk het 'Ontwikkelbeeld regio Amersfoort' en wordt een woninguitbreiding met 36.000 in 2020-2040 als opgave gezien. De woningbouw in Barneveld is hier mede input voor.

Door middel van het project 'Faseren en doseren woningmarkt Barneveld' wordt jaarlijks een actueel beeld van het planaanbod voor de komende vier jaar gegeven, waarbij ook een beeld wordt geschetst van de aantallen op te leveren woningen per kern, alsmede de differentiatie van deze nieuwbouw in termen van prijsklassen, eigendomsverhouding en bouwvorm (gestapeld of grondgebonden). Ook wordt een beeld geschetst van de mate waarin voor bepaalde doelgroepen wordt gebouwd (zoals starters, ouderen of mensen met een beperking) om zo vraag en aanbod meer met elkaar in overeenstemming te brengen. Voor de periode 2021 t/m 2024 is een programma van ruim 2.600 woningen voorzien. De ervaring leert dat hiervan circa 75-80% daadwerkelijk in de genoemde periode wordt gerealiseerd, dit betekent zo'n 500 woningen per jaar. Dit is geheel in lijn met de vastgestelde woonvisie en gemaakte woningbouwafspraken.

Sinds 1 januari 2018 is de Verordening doelgroepen sociale woningbouw en middenhuur gemeente Barneveld van kracht. Deze verordening is in 2021 geactualiseerd, met als werktitel Doelgroepenverordening gemeente Barneveld 2021. Deze verordening ziet toe op sturing van de totale woningvoorraad en het bereikbaar houden van een deel van de woningvoorraad voor lage en midden

inkomensgroepen. Het gaat daarbij om drie categorieën: sociale huurwoningen, sociale koopwoningen (opgesplitst in sociale koop laag tot € 230.000 en sociale koop hoog € 230.000 - € 280.000) en middendure huurwoningen (prijsgrens van € 1.067,- in 2022).

In bestemmingsplannen en overeenkomsten met marktpartijen kan voor een bepaalde minimale tijdsduur de ingebruikname van sociale huurwoningen, goedkope koop (1 jaar met boetebeding tot 10 jaar) en middendure huurwoningen worden vastgelegd evenals de maximale hoogte van de huur- en koopprijs. Er geldt een bepaalde instandhoudingstermijn. Verder is een zekere prijs-/kwaliteitsverhouding geformuleerd om in relatie tot de hoogte van de huur- of koopprijs toch een minimale woninggrootte te garanderen. Daarbij is ook aangegeven dat deze drie woningcategorieën met voorrang aan bepaalde lage en middeninkomensgroepen moeten worden aangeboden om zo tot een rechtvaardige verdeling van de woningvoorraad te komen. Voor middendure huurwoningen en sociale koop hoog ligt deze inkomensgrens voor huishoudens op € 65.000, voor sociale koop laag op € 55.000 en voor sociale huurwoningen is de grens vanuit de Woningwet van belang. Prijs- en inkomensgrenzen worden geïndexeerd conform de bepalingen in de verordening.

Doorwerking in plangebied

Het plan is slechts een klein gedeelte van het grotere plan Oostbroek I. Het toevoegen van flexibiliteit is in lijn met de woonvisie.

Hoofdstuk 5 RANDVOORWAARDEN

5.1 Bodem

5.1.1 Bodemkwaliteit

In het kader van de bestemmingsplanprocedure van het moederplan is beoordeeld of de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van het plangebied voldoet aan de eis van financiële uitvoerbaarheid en uit oogpunt van volksgezondheid en milieu aanvaardbaar mag worden geacht voor het beoogde gebruik.

Beoordeling van de milieuhygiënische bodemkwaliteit vindt (o.a.) plaats op basis van de vastgestelde bodemkwaliteitskaart (PFAS) regio De Vallei en de nota bodembeheer regio De Vallei.

Met dit instrumentarium kan de bodemkwaliteit binnen het plangebied met een bepaalde statistische zekerheid worden bepaald voor zover blijktens historisch onderzoek geen sprake is van verdachte locaties.

In dit geval is de locatie in het kader van het bestemmingsplan "Oostbroek I" onderzocht. op basis van dit onderzoek kan nu worden geconcludeerd dat er ook voor deze partiële herziening geen belemmeringen zijn.

5.2 Cultuurhistorie

Op grond van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) moet bij het opstellen van bestemmingsplannen rekening worden gehouden met cultuurhistorische waarden. Daar waar het voor de archeologie al gemeengoed is, geldt het dus ook voor andere aspecten van de cultuurhistorie. Rekening houden met cultuurhistorie impliceert dat bekend moet zijn wat er voor waarden aanwezig zijn. De gemeente heeft daarom een proces opgestart om bestaande kennisdocumenten te actualiseren en waar nodig nieuwe kennis op te bouwen. De gemeente beschikt over de volgende vastgestelde kaarten:

- Archeologische waarden- en verwachtingenkaart;
- Cultuurlandschappelijke waardenkaart;
- Historische stedenbouwkundige waardenkaarten.

Door cultuurhistorie een plek te geven in procedures op het gebied van ruimtelijke ordening wordt ook bereikt dat de aandacht niet uitsluitend uitgaat naar individuele objecten (de aangewezen monumenten), maar juist de samenhang tussen gebouwen en hun omgeving.

5.2.1 Archeologie

in het kader van het moederplan is archeologisch onderzoek uitgevoerd en is de locatie vrijgegeven. Er ligt dan ook geen archeologische dubbelbestemming meer op deze locatie.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht toch archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet melding van de desbetreffende vondsten bij de minister (namens deze de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed RCE) verplicht.

5.2.2 Historische stedenbouwkundige waarden

De gemeenteraad heeft op 25 april 2018 ingestemd met de 'stedebouwkundige waardevolle gebieden' als weergegeven in de 'Historische stedebouwkundige waardenkaart' en de aangegeven 'vast te leggen kenmerken' in de bijbehorende Tabel, en deze te hanteren als toetsingskader bij ruimtelijke ontwikkelingen. Het plangebied heeft volgens deze kaart wel/geen bijzondere waarde(n).

Bij de bouwkundige monumenten is sprake van rijks- en gemeentelijke monumenten. Deze zijn op het perceel en in de omgeving niet aanwezig.

Conclusie

Historisch stedenbouwkundige waarden vormen geen belemmering voor de ontwikkeling van het bestemmingsplan.

5.2.3 Cultuurlandschappelijke waarden

De gemeenteraad heeft op 25 april 2018 ingestemd met de 'Cultuurlandschappelijke waardenkaart' als toetsingskader bij ruimtelijke ontwikkelingen. Het plan ligt niet in een gebied dat wordt aangeduid met een hoge of een zeer hoge waarde maar heeft een middelmatige waarde.

Overigens is het bestemmingsplan opgesteld rekening houdende met de cultuurhistorische landschappelijke elementen. Zie hiervoor ook het Masterplan zoals bijgevoegd als Bijlage 1.

Conclusie

Dit bestemmingsplan is niet strijdig met de cultuurlandschappelijke waardering.

5.3 Ecologie

De belangrijkste wet voor natuurbescherming in Nederland is de Wet natuurbescherming. Deze wet is op 1 januari 2017 in werking getreden. De Europese Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn zijn vertaald in deze wet.

Daarnaast is qua ecologie ook het Gelders Natuurnetwerk en de Gelderse Ontwikkelingszone van belang.

5.3.1 Wet natuurbescherming

5.3.1.1 *Gebiedsbescherming*

Hoofdstuk 2 van de Wet natuurbescherming regelt de bescherming van speciale beschermingszones ter uitvoering van de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Zo'n speciale beschermingszone wordt aangeduid als "Natura 2000-gebied".

De Wet natuurbescherming bepaalt vervolgens wat er wél en niet mag in zo'n Natura 2000-gebied. Ook zijn er bijzondere nationale natuurgebieden.

Op 27 juni 2014 is de aanwijzing van het gebied Veluwe als speciale beschermingszone onder de Habitatrichtlijn in werking getreden. Tevens is met dit besluit het besluit tot de aanwijzing van Veluwe als speciale beschermingszone onder de Vogelrichtlijn, inclusief de daarbij behorende Nota van toelichting, gewijzigd. Deze twee genoemde speciale beschermingszones vormen samen het Natura 2000-gebied Veluwe, waarbij instandhoudingsdoelstellingen zijn toegevoegd.

De afstand van het plangebied tot het meest nabij gelegen deel van de Ecologische hoofdstructuur (EHS) bedraagt circa 2 km. De afstand van het plangebied tot het Natura 2000- gebied 'Veluwe' bedraagt circa 2,6 km.

In het kader van het bestemmingplan Oostbroek I is een onderzoek uitgevoerd naar de depositie van stikstof als gevolg van stikstofemissies die ontstaan door de beoogde woningbouw. Dit gaf geen belemmering. Het voorliggende plan is vergelijkbaar qua aanleg als gebruik. Voor deze partiële herziening geldt dan ook dat het onderdeel stikstofdepositie is daarmee verder niet relevant voor de ruimtelijke procedure.

5.3.1.2 *Soortenbescherming*

Hoofdstuk 3 van de Wet natuurbescherming regelt de bescherming van bepaalde plant- en diersoorten in Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden én daarbuiten. Er gelden drie beschermingsregimes, te weten voor vogels (Vogelrichtlijn), soorten onder de Habitatrichtlijn (bijlage IV, onderdeel a Habitatrichtlijn, dan wel bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn) en andere (nationale) soorten.

Om te beoordelen of de beschermde soorten in het plangebied aanwezig zijn, is in het kader van het moederplan een natuurtoets uitgevoerd waaruit geen belemmeringen naar voren komen voor het gehele plan. Voor deze kavel geldt dan ook dat er vanuit de Flora- en faunawet bestaan geen bezwaren tegen de voorgenomen ontwikkeling.

Algemene zorgplicht

Voor de uitvoering van werkzaamheden geldt de algemene zorgplicht. Alle broedende vogels, hun broedplaatsen én de functionele omgeving van de broedplaatsen zijn beschermd tijdens de broedperiode.

Het verwijderen van bomen en struiken dient gezien te worden als een voor vogels verstorende activiteit en dient buiten het vogelbroedseizoen plaats te vinden. Verstorende werkzaamheden dienen niet tijdens de broedperiode (grofweg maart - augustus) uitgevoerd te worden, tenzij geconstateerd is dat er geen vogelbroedgeval aanwezig is.

Een ieder is verplicht om voldoende zorg in acht te nemen voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.

5.3.1.3 Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden conform hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming heeft als doel om het aanwezige areaal bossen en beplanting in Nederland te behouden. Daarmee wordt de functie van bossen en beplantingen gegarandeerd als habitat voor dieren en planten, als recreatiegebied en als groene long.

Onder houtopstanden vallen alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of griend, van een oppervlakte van tien are of meer of een bomenrij die twintig (of meer) bomen omvat. Voor het kappen of rooien van een houtopstand geldt een meld- en herplantplicht wanneer de houtopstand buiten de vastgestelde bebouwde kom ligt. De Wet natuurbescherming beschermt geen houtopstanden binnen de bebouwde kom.

Conclusie

Er is geen sprake van een oppervlakte van meer dan 10 are of rijen van meer dan 20 of meer bomen. Geconcludeerd kan worden dat de Wet natuurbescherming uitvoering van het onderhavige plan niet in de weg staat.

5.3.2 Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszones

Het plangebied ligt niet binnen de (voormalige) Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is de opvolger van de EHS. Met het bestuursakkoord Natuur is de realisatie en het beheer van het NNN de verantwoordelijkheid van de provincies geworden.

In de periode tot 2027 willen Rijk en provincies een forse extra stap zetten op weg naar realisatie van de doelen van de Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn en de Kaderrichtlijn Water. Hierbij moet maximale synergie worden bereikt tussen natuur- en watermaatregelen. De provincies geven elk in hun eigen provincie uitwerking aan het natuurbeleid op basis van het Natuurplan.

Voor de EHS uit de Structuurvisie Gelderland zijn in de Omgevingsvisie twee nieuwe natuurcategorieën in de plaats gekomen: het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en de Groene Ontwikkelingszone (GO.) Het plangebied ligt niet in het GNN of de GO.

Conclusie

Het Gelders Natuurnetwerk en de Groene Ontwikkelingszone vormen geen belemmering voor het plan.

5.4 Externe veiligheid

Doel

Externe veiligheid gaat over het beperken en beheersen van risico's en effecten van calamiteiten, en over het bevorderen van de veiligheid van personen in de omgeving van activiteiten (bedrijven en transport) met gevaarlijke stoffen. Dat gebeurt door te voorkomen dat te dicht bij gevoelige bestemmingen activiteiten met gevaarlijke stoffen plaatsvinden, door de zelfredzaamheid te bevorderen en door de calamiteitenbestrijding te optimaliseren.

In deze paragraaf wordt ingegaan op externe veiligheid in relatie tot verschillende risicovolle bronnen en/of objecten in en nabij het plangebied. Eerst wordt het wettelijk kader op nationaal niveau beschreven, daarna het gemeentelijk beleid en vervolgens overige wet- en regelgeving die voor het plangebied relevant is. Tot slot wordt zo nodig het groepsrisico verantwoord.

Wettelijk kader

Op nationaal niveau zijn verschillende wetten en regels ten aanzien van externe veiligheid. Voor bedrijven geldt het Besluit externe veiligheid inrichtingen (BEVI; oktober 2004). Voor transport is het Besluit externe veiligheid transportroutes van toepassing (Bevt: april 2015). Voor buisleidingen moet worden getoetst aan het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb; januari 2015). Bij externe veiligheid wordt onderscheid gemaakt tussen Plaatsgebonden risico en Groepsrisico.

Plaatsgebonden Risico (PR)

Dit is een maat voor de kans dat iemand dodelijk getroffen kan worden door een calamiteit met een gevaarlijke stof. De gestelde norm is een ten minste in acht te nemen grenswaarde (PR 10-6/jaar) die niet mag worden overschreden ten aanzien van 'kwetsbare objecten', alsmede een zoveel mogelijk te bereiken richtwaarde (PR 10-6/jaar) ten aanzien van 'beperkt kwetsbare objecten'.

Groepsrisico (GR)

Dit is een maat voor de kans dat een grotere groep tegelijkertijd dodelijk getroffen kan worden door een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Voor het groepsrisico geldt een verantwoordingsplicht.

Plasbrandaandachtsgebied (PAG)

Binnen het werkveld externe veiligheid wordt sinds jaren gewerkt met twee risiconormen, het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Bij de ontwikkeling van het Basisnet is hieraan een derde voorwaarde toegevoegd: het plasbrandaandachtsgebied (PAG). Hiermee wordt het effectgebied weergegeven van het scenario met de grootste kans van voorkomen: de plasbrand. In deze gebieden moet er in samenhang met mogelijkheden van plasbrandbestrijding en bouwtechnische maatregelen beargumenteerd worden waarom er gebouwd wordt.

Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen

Op 1 april 2015 is het Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen van kracht geworden. Dit Basisnet geeft aan over welke routes (spoor, water en weg) gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Het Basisnet spoor heeft betrekking op het vervoer van gevaarlijke stoffen over het hoofdspoorwegennet. Op basis van de wet- en regelgeving omtrent het Basisnet worden, rekening houdend met te verwachten groei van vervoer van gevaarlijke stoffen door Nederland en verdichting van de ruimte naast het spoor (binnen een afstand van 200 m van het spoor) in met name stedelijke kernen, afspraken gemaakt over de risicoruimte.

Beleidsvisie externe veiligheid

In 2009 heeft de gemeente Barneveld de 'Beleidsvisie externe veiligheid vastgesteld. In deze visie is onder meer vastgelegd hoe in Barneveld nabij risicobronnen zal worden omgegaan met het veiligstellen van een acceptabel niveau van risico's externe veiligheid en beheersbaarheid.

Beoordeling risicobronnen

In het moederplan zijn de risicobronnen beoordeeld. Het toevoegen van de mogelijkheid voor een zelfde aantal woningen in gestapelde vorm heeft geen effect op het aspect externe veiligheid.

Conclusie

Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering voor onderhavig plan.

5.5 Geluid

De basis voor de ruimtelijke afweging van geluid is de Wet geluidhinder (Wgh). Bij verlening van de omgevingsvergunning of het vaststellen van een bestemmingsplan komen in de volgende gevallen de regels van deze wet aan de orde: het bestemmen van gronden voor nieuwe geluidgevoelige objecten (bijvoorbeeld woningen en onderwijsgebouwen) binnen zones langs (spoor-)wegen en zones rondom industrieterreinen; het bestemmen van gronden voor de aanleg van nieuwe, dan wel reconstructie van gezoneerde (spoor-)wegen; het bestemmen van gronden voor (nieuwe) industrieterreinen waar zich grote lawaaimakers kunnen vestigen en herziening van zonegrenzen van industrieterreinen.

De Wet geluidhinder gaat uit van zones langs (spoor-)wegen en zones bij industrieterreinen. Het gebied binnen deze zone geldt als akoestisch aandachtsgebied waar, voor bouwplannen en bestemmingsplannen, een akoestische toetsing uitgevoerd dient te worden. De geluidbelasting op de gevels van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen mag in principe niet meer bedragen dan de voorkeursgrenswaarde. Indien de geluidbelasting op de gevel hoger is dan de voorkeursgrenswaarde kan onder bepaalde voorwaarden een verzoek worden gedaan tot vaststelling van een hogere waarde. Hierbij mag de geluidbelasting de uiterste grenswaarde niet overschrijden. De voorkeursgrenswaarde en uiterste grenswaarde voor nieuwe of bestaande geluidgevoelige bestemmingen verschillen per geluidsbron. In geval van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen binnen zones langs wegen of spoorwegen, of binnen de zone van een industrieterrein, is akoestisch onderzoek vereist.

De nieuwe woonfunctie is op grond van de Wet geluidhinder aangewezen als geluidgevoelige bestemming. Daarom dient de geluidbelasting vanwege het wegverkeer te worden getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder in samenhang met het geldende geluidsbeleid "Beleidsregels hogere grenswaarden Wet geluidhinder Barneveld 2009".

In het kader van het moederplan is reeds geluidonderzoek uitgevoerd en geconcludeerd dat de geluidsbelasting op deze locatie niet boven de voorkeurswaarde uit komt.

Conclusie

Het aspect geluid is geen belemmering voor de uitvoering van dit plan.

5.6 Geur

Bij de voorbereiding van een bestemmingsplan toetst het bevoegde gezag enerzijds of in het plangebied een qua geur acceptabel woon- en leefklimaat gegarandeerd is. Anderzijds is het uitgangspunt dat met het plan de omliggende bedrijven niet vergaand in hun ontwikkelingsmogelijkheden mogen worden beperkt.

Uitgangspunt voor de toetsing zijn de normen zoals die in of op grond van de Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) zijn vastgelegd. De Wgv maakt het mogelijk om bij verordening af te wijken van de wettelijke geurnormen. De gemeente Barneveld heeft van die mogelijkheid gebruik gemaakt (bij besluit van 7 oktober 2008). Op 18 oktober 2008 is de Verordening geurhinder en veehouderij in werking getreden, waarbij voor een aantal aangegeven delen van het grondgebied van Barneveld andere normen dan de wettelijke zijn vastgesteld. Op 15 december 2021 is er een nieuwe Verordening door de raad vastgesteld en is de Verordening geur en veehouderij (vastgesteld op 7 oktober 2008) ingetrokken. Deze nieuwe Verordening geurhinder en veehouderij is in werking getreden op 24 december 2021, waarbij opnieuw voor een aantal aangegeven delen van het grondgebied van Barneveld andere normen dan de wettelijke zijn vastgesteld. Het plan is getoetst aan de normen die zijn vastgesteld in deze verordening, voor zover deze normen van toepassing zijn in of rond het plangebied.

Veel bedrijven hebben geen omgevingsvergunning milieu meer nodig, maar vallen onder algemene milieuregels zoals vastgelegd in het Activiteitenbesluit milieubeheer. Aangezien de geurnormen uit de Wgv vrijwel één op één zijn overgenomen in het Activiteitenbesluit, kunnen bedrijven die onder dit besluit vallen ook gewoon worden meegenomen in de Wgv-toets.

Onder een 'geurgevoelig object' wordt verstaan: een gebouw, bestemd voor en blijkens aard, indeling en inrichting geschikt om te worden gebruikt voor menselijk wonen of menselijk verblijf en die daarvoor permanent of een daarmee vergelijkbare wijze van gebruik, wordt gebruikt.

In de omgeving van het plangebied liggen geen veehouderijen die invloed hebben op deze herziening

5.7 Ladder voor duurzame verstedelijking

In het Besluit ruimtelijke ordening is de verplichting opgenomen om in het geval van nieuwe stedelijke ontwikkeling in de toelichting een onderbouwing op te nemen van nut en noodzaak van de nieuwe stedelijke ruimtevraag en de ruimtelijke inpassing. Hierbij wordt uitgegaan van de 'ladder voor duurzame verstedelijking'.

Artikel 3.1.6, tweede lid Bro luidt per 1 juli 2017 als volgt:

De toelichting bij een bestemmingsplan dat een *nieuwe stedelijke ontwikkeling* mogelijk maakt, bevat een *beschrijving van de behoefte* aan die ontwikkeling, en, indien het bestemmingsplan die ontwikkeling mogelijk maakt *buiten het bestaand stedelijk gebied*, een *motivering* waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.

Onder stedelijke ontwikkeling wordt verstaan: ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen (artikel 1.1.1, eerste lid, onder i van het Bro).

De ontwikkeling van 8 woningen valt niet onder 'stedelijke ontwikkeling'. Daarom is geen verdere toelichting vereist.

Conclusie

Het aspect ladder voor duurzame verstedelijking is geen belemmering voor de uitvoering van dit plan.

5.8 Leidingen en laagvliegroutes

Binnen of in de directe nabijheid van het plangebied komen geen leidingen of beschermingszones van leidingen voor die in het kader van dit bestemmingsplan bescherming behoeven. Eveneens zijn er geen straalpaden of laagvliegroutes die beperkingen stellen aan de bouwhoogten.

5.9 Luchtkwaliteit

In de Wet milieubeheer zijn de belangrijkste bepalingen over luchtkwaliteitseisen opgenomen. Hierin is opgenomen dat bij een ruimtelijk besluit de gevolgen voor de luchtkwaliteit getoetst moet worden. Om te bepalen of de kwaliteit van de lucht ter plaatse voldoet aan de eisen uit de Wet milieubeheer en de daarop gebaseerde regelgeving, dient bij nieuwe ontwikkelingen onderzoek gedaan te worden naar de luchtkwaliteit. Projecten waarvan aannemelijk is dat deze niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging hoeven niet getoetst te worden aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit.

De ontwikkelingen in het plangebied zijn dermate kleinschalig, dat ze vallen binnen de randvoorwaarden van het Besluit Niet in Betekenende Mate Bijdragen. De invloed van deze kleinschalige ontwikkelingen hoeven niet in beeld te worden gebracht.

Op basis van het voorgaande vormt luchtkwaliteit geen belemmering voor uitvoering van onderhavige plan.

5.10 Milieueffectrapportage

Niet voor alle nieuwe activiteiten hoeft een m.e.r.-procedure gevolgd te worden. Uitgangspunt van de m.e.r.-beoordeling is het 'nee, tenzij' -principe. Dat wil zeggen dat alleen een milieueffectrapport (MER) hoeft te worden opgesteld, wanneer er omstandigheden zijn die (waarschijnlijk) leiden tot belangrijke nadelige milieugevolgen.

De Wet milieubeheer maakt onderscheid in een m.e.r.-procedure voor plannen (planMER) en voor besluiten (besluitMER of projectMER). Voor een wijzigingsplan kan zowel de plan-m.e.r.-plicht als de besluit-m.e.r.-plicht gelden.

Er zijn drie sporen waarlangs de m.e.r.-plicht kan ontstaan:

1. Plan- en/of besluit-m.e.r.-plicht: als de voorgenomen activiteit vermeld is in het Besluit milieueffectrapportage;
2. Plan-m.e.r.-plicht: als voor het plan een zogeheten passende beoordeling op grond van de Wet natuurbescherming gemaakt moet worden. Dat is het geval als het plan significante negatieve gevolgen kan hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000 gebied;
3. Toetsing aan de provinciale milieuverordening.

Uit jurisprudentie is gebleken dat niet iedere ontwikkeling van woningen valt onder het begrip stedelijke ontwikkeling als bedoeld in Bijlage D11.2 van het Besluit milieueffectrapportage. Kleinschalige woningbouwprojecten vallen niet onder dit begrip. Dat geldt ook voor de bouw van deze acht appartementen.

De conclusie is dat het plan om grondgebonden woningen of acht appartementen te bouwen niet m.e.r.-beoordelingsplichtig is.

Passende beoordeling via de Wet natuurbescherming

Voor het vaststellen van plannen die significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied kunnen hebben, dient een passende beoordeling gemaakt te worden (artikel 7.2a Wet milieubeheer juncto artikel 2.8, eerste lid Wet natuurbescherming). Uit de beoordeling van het aspect ecologie (zie paragraaf 5.3) blijkt dat er voor dit plan geen passende beoordeling nodig is. De plan-m.e.r.-plicht op grond van de noodzaak van een passende beoordeling voor de Wet natuurbescherming is hier niet aanwezig.

Er is voor dit plan geen passende beoordeling nodig.

Provinciale milieuverordening

Provinciale Staten kunnen in de provinciale milieuverordening extra activiteiten met gevallen, plannen en besluiten aanwijzen die belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen hebben en dus m.e.r.-plichtig zijn (artikel 7.6 Wet milieubeheer). Dit is dus aanvullend op de m.e.r.-plicht op basis van onderdeel C van de bijlage Besluit m.e.r. (en dus ook aanvullend op de verplichting vanuit de Europese richtlijnen) én conform dezelfde systematiek.

Provinciale staten van Gelderland hebben geen extra activiteiten met gevallen, plannen en besluiten aangewezen die belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen hebben (en zo m.e.r.-plichtig zijn).

Conclusie

Het aspect Milieueffectrapportage is geen belemmering voor de uitvoering van dit plan.

5.11 Milieuzonering

Ten aanzien van bedrijvigheid geldt als uitgangspunt dat toekomstige woningen geen onevenredige milieuhinder (geur, geluid etc.) mogen ondervinden van nabijgelegen bedrijvigheid. In de publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten, editie 2009, worden in verband met de aanwezigheid van milieubelastende functies indicatieve afstandsnormen voorgeschreven tot milieugevoelige functies, vooral wonen.

Het plangebied ligt in een omgeving die gelet op het karakter, is aan te merken als "gemengd gebied". De richtafstand tot gevoelige (woon)bestemmingen bedraagt 30 meter. Doordat het gebied aangeduid kan worden als gemengd gebied kan deze afstand terug gebracht worden tot 10 meter. De woningen in het gebied liggen op een afstand die kleiner is. Om deze reden is er onderzoek gedaan om te bekijken of er sprake is/ kan zijn van een goed woon- en leefklimaat.

Grondgebonden woningen

Op deze locatie is de naastgelegen ligging van de Rehobothschool van belang aan de Schoonbeekhof 30.

Geluid is hier een te beoordelen milieuaspect. Voor de realisatie van de grondgebonden woningen is in het kader van het moederplan hier reeds onderzoek naar gedaan (zie Bijlage 1) om vast te stellen of er vanuit de de school en de buitenruimte van de school, mogelijk hinder ontstaat naar de nieuwe woonbestemming die het plan mogelijk maakt.

Uit het onderzoek blijkt dat het noodzakelijk is dat er een aantal maatregelen genomen moeten worden. De maatregelen betreffen het plaatsen van twee tuinschermen bij woningen aan de noord- en zuidzijde van de speelplek met een hoogte van minimaal 1.80 meter. Daarnaast zal het woonblok aan de oostzijde met een dove gevel worden uitgevoerd.

Deze maatregelen worden of zijn geborgd in het moederplan met een voorwaardelijke verplichting. Door het toepassen van deze maatregelen is er bij en in de woningen en in de tuinen en op de dakterrassen sprake van een goed woon- en leefklimaat.

Daarnaast blijkt uit het onderzoek dat door de school bij de nieuwe woningen wordt voldaan aan de standaard eisen uit het Activiteitenbesluit milieubeheer.

Op basis van dit onderzoek blijkt dat binnen het plan en de omgeving een goed woon- en leefklimaat kan worden gerealiseerd.

Gestapelde woningen in Oostbroek I

Een zelfde onderzoek is uitgevoerd voor de realisatie van de appartementen (Bijlage 2). Uit het onderzoek blijkt dat als de beschreven maatregelen worden getroffen, bij en in de appartementen en de buitenruimten aan de oostgevel gerealiseerd worden, er sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Daarnaast blijkt uit het onderzoek dat door de school bij de nieuwe appartementen wordt voldaan aan de standaard eisen uit het Activiteitenbesluit milieubeheer. De maatregelen ten behoeve van een goed woon- en leefklimaat worden geborgd in een voorwaardelijke verplichting.

Conclusie

Vanuit milieuzonering zijn er geen belemmeringen voor het plan.

5.12 Natuur en landschap

De toegevoegde mogelijkheid voor het realiseren van appartementen in plaats van grondgebonden woningen in de partiële herziening heeft geen effect op de verdere landschappelijke invulling met groen elementen zoals beschreven in het moederplan "Oostbroek I".

5.13 Veiligheid

Om een veilige omgeving te creëren of te behouden is er op het gebied van fysieke veiligheid een aantal aspecten waarmee rekening gehouden moet worden. Zo worden er eisen gesteld aan de bereikbaarheid van de openbare wegen voor de hulpverleningsdiensten. Dit leidt tot het stellen van minimale afmetingen en bochtstralen zodat hulpverleningsvoertuigen een object of calamiteit goed kunnen bereiken en adequate hulp kunnen verlenen. Met betrekking tot voldoende bluswater in het openbare wegennet zijn er ook eisen gesteld. Deze eisen hebben betrekking op de afstanden vanaf de bluswatervoorziening tot aan een gebouw en de capaciteit ervan. In de "Handreiking Bluswatervoorziening en bereikbaarheid" een uitgave van Brandweer Nederland worden deze eisen gesteld. Voor wat betreft de bereikbaarheid zijn er binnen de gemeente Barneveld hoofd- en subaanrijdroutes vastgesteld.

Tevens worden er eisen gesteld aan de opkomsttijden voor brandweervoertuigen. Deze zijn afhankelijk van de bestemming. Voor gebouwen waarin geslapen wordt en verminderd zelfredzame mensen verblijven worden strengere eisen gesteld dan gebouwen waar dit niet zo is. De opkomsttijden zijn gesteld in de Wet veiligheidsregio's (1 oktober 2010) met het daarbij behorende Besluit veiligheidsregio's. In het Besluit zijn de tijdnormen voor de opkomsttijden vastgelegd.

Situatie

Nieuwe ontwikkelingen zullen worden getoetst aan de Handreiking Bluswatervoorziening en bereikbaarheid, het Besluit veiligheidsregio's en aan de eisen van de aangewezen hoofd- en

subaanrijdroutes. Dit zal gebeuren bij de bouwplannen en inrichtingsplannen.

Conclusie

Er zijn voor wat betreft de eisen voor de veiligheid geen belemmeringen voor dit bestemmingsplan.

5.14 Verkeer

Ontsluiting

Er vinden geen veranderingen plaats aan de wegenstructuur zoals vastgelegd in het bestemmingsplan "Oostbroek I". De bereikbaarheid van het perceel voldoet aan de eisen zodat voertuigen in 2 richtingen elkaar veilig kunnen passeren.

De ontsluiting wordt aangesloten middels een uitweg in elementenverharding.

Parkeren

Het parkeerterrein voldoet aan 17 goed -en onafhankelijk van elkaar bereikbare parkeerplaatsen, conform de Nota Parkeernormen 2020 en onze standaard ontwerp eisen.

De parkeerbalans:

- Zone overige kernen
- Koop, appartement, midden $2,0 * 4$ stuks = 8
- Koop, appartement, duur $2,2 * 4$ stuks = 8,8

$8 + 8,8 = 16,8 = 17$ parkeerplaatsen

Tevens is voorzien in rijwielstallingsmogelijkheden bij de entree.

Conclusie

Het verkeersaspect is op basis van het voorgaande geen belemmering is voor de uitvoering van dit plan.

5.15 Water

In het moederplan is het aspect water beschreven zoals in de waterparagraaf hieronder. Aangezien deze partiële herziening geen effect heeft op het aspect water is onderstaande paragraaf nog steeds actueel.

Waterparagraaf

Deze waterparagraaf vormt het resultaat van het procesinstrument watertoets. De watertoets betreft het vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten bij de totstandkoming van ruimtelijke plannen. Het is verplicht de watertoets toe te passen. Hiermee wordt beoogd om het belang van water een evenwichtige plaats te geven in het ruimtelijk planproces.

De watertoets heeft betrekking op alle grond- en oppervlaktewateren en behandelt alle relevante waterhuishoudkundige aspecten zoals ontwatering, wateroverlast en waterkwaliteit. De waterparagraaf beschrijft het relevante waterbeleid, de betrokkenheid en het advies van de waterbeheerder en de waterhuishoudkundige uitwerking van het plan.

Waterbeleid

Het waterbeleid wordt beschreven in Hoofdstuk 4.

Huidige situatie

In de huidige situatie betreft het plangebied Kootwijkerbroek Oost voornamelijk bouwland. Aan de noordkant van het plangebied stroomt de Kleine Beek (A-watergang) en aan de west- en oostzijde zijn respectievelijk een B-watergang en C-watergang aanwezig. Aan de Kerkweg die het plangebied doorsnijdt liggen enkele bestaande woningen die zijn aangesloten op drukriolering. Op basis van uitgevoerd bodemonderzoek en bestaande peilbuizen ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand op circa NAP +16.00 m. Dit is op de lager gelegen delen ongeveer 50 cm beneden maaiveld.

Toekomstige situatie

Hemelwater

Door de realisatie van het dit plan zal de hoeveelheid verhard oppervlak toenemen ten opzichte van de huidige situatie. Om de versnelde afvoer van hemelwater te voorkomen, dient compenserende waterberging gerealiseerd te worden. De aan te leggen waterberging heeft een capaciteit van 65 mm ten opzichte van de toename van het verharde oppervlak. Binnen het openbare gebied is bekend hoeveel de toename in verharding zal zijn. Bij de uit te geven kavels is dit nog niet bekend, maar is uitgegaan van een gemiddelde verharding van 65% van het kaveloppervlak. De totale verharding vertaalt zich naar een bergend volume van 1880 m³. Deze berging zal worden voorzien van een overloop richting het oppervlaktewater.

Per woning wordt binnen de erfgrens circa 1 m³ berging aangelegd in de vorm van infiltratiekratten. De resterende berging binnen het plangebied wordt gerealiseerd in de vorm een aantal wadi's, een overloopgebied naar de westelijke watergang en een waterbergend pakket onder een deel van de wegverharding. Het hoogteverloop wordt zodanig vormgegeven dat het hemelwater oppervlakkig kan afstromen richting de wadi's, het overloopgebied en naar de C-watergang aan de oostzijde van het plan.

Afvalwater

Voor het huishoudelijk afvalwater wordt een vuilwaterstelsel dat afvoert naar een nieuw aan te leggen rioolgemaal. Een aantal bestaande woningen die nu op drukriolering zijn aangesloten, worden op het vuilwaterstelsel aangesloten. Voor het aansluiten op de riolering zal een rioolaansluitvergunning worden aangevraagd.

Oppervlaktewater

De bestaande waterstructuur blijft zoveel mogelijk behouden, zoals de Kleine Beek aan de noordzijde (waarbij het profiel ook in de nieuwe situatie dezelfde omvang zal hebben), de B-watergang aan de westzijde en C-watergangen aan de oostzijde. Met name aan de oostzijde is het van belang dat de afvoer via de C-watergangen blijft gewaarborgd, ook in de toekomst.

Overige

In het kader van duurzaam bouwen worden er geen uitlopende bouwmaterialen (zoals zink, koper, lood en PAK-houdende materialen) toegepast.

Waterhuishoudkundig- en rioleringsplan

Overigens zijn de diverse waterhuishoudkundige aspecten en riolering voor het plangebied Oostbroek beschreven in het Waterhuishoudkundig- en rioleringsplan zoals bijgevoegd in Bijlage 3

Conclusie

De waterhuishoudkundige doelen van de gemeente en het waterschap komen niet in het gedrang door dit bestemmingsplan.

Hoofdstuk 6 JURIDISCHE ASPECTEN

6.1 Inleiding

Deze partiële herziening is gebaseerd op het moederplan "Oostbroek I" (met identificatienummer NL.IMRO.0203.1333.0003), vastgesteld op 25 mei 2022.

De regels zijn onderverdeeld in vier hoofdstukken:

- Hoofdstuk 1 bevat de algemene voor het plangebied geldende bepalingen, de inleidende regels.
- Hoofdstuk 2 regelt de bestemmingen en het daarop toegestane gebruik.
- Hoofdstuk 3 bevat de algemene regels, zoals de anti-dubbeltelregel, algemene bouwregels, algemene afwijking- en algemene wijzigingsregels en tot slot de algemene procedureregels.
- Hoofdstuk 4 betreft het overgangsrecht en de slotbepaling.

Deze regels zijn opgesteld op basis van de Standaard Vergelijkbare BestemmingsPlannen 2012 (SVBP). Dit is een landelijke norm die onderdeel uitmaakt van de 'Regeling standaarden ruimtelijke ordening'.

Bevoegdheid

Het bevoegd gezag is het bestuursorgaan dat bevoegd is tot het nemen van een besluit ten aanzien van een aanvraag om een omgevingsvergunning of ten aanzien van een al verleende omgevingsvergunning. Over het algemeen zijn burgemeester en wethouders het bevoegd gezag. Het kan incidenteel voorkomen dat bijvoorbeeld het Rijk of de provincie het bevoegd gezag is. Burgemeester en wethouders zijn altijd bevoegd gezag bij het wijzigen van een plan en het stellen van nadere eisen.

6.2 Inleidende regels

Begrippen

In artikel 1 van de partiële herziening zijn de begrippen plan en bestemmingsplan "Oostbroek I" gedefinieerd. Het kan bij een partiële herziening voorkomen dat er een begrip wordt toegevoegd.

Er wordt uitgegaan van de in dit artikel aan de betreffende begrippen toegekende betekenis. Voor zover er geen begrippen zijn gedefinieerd wordt aangesloten bij het normale spraakgebruik.

6.3 Bestemmingsregels

In hoofdstuk 2 van de partiële herziening zijn de bestemmingsregels opgenomen. Op de in dit hoofdstuk en de daarin opgenomen bepalingen over de bestemming 'Wonen-1' na, worden de regels van het bestemmingsplan "Oostbroek I" niet herzien.

Tevens is de verbeelding van het bestemmingsplan "Oostbroek I" op de locatie gewijzigd in die zin dat op het bouwvlak de bouwaanduiding aanduiding 'gestapeld' is toegevoegd.

Zie verder de toelichting bij het bestemmingsplan "Oostbroek I".

6.4 Algemene regels

In hoofdstuk 3 is aangegeven dat de algemene regels zoals opgenomen in het bestemmingsplan "Oostbroek I", niet zijn gewijzigd.

Overeenkomstig het bepaalde in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is de voorgeschreven Anti-dubbeltelregeling opgenomen.

6.4.1 Algemene aanduidingsregels

De algemene aanduidingsregels bevatten specificaties van de (dubbel-)bestemmingen met betrekking tot het gebruik of het bouwen. Een gebiedsaanduiding is een aanduiding die verwijst naar een gebied waarvoor bijzondere regels, extra regels of nadere afwegingen gelden. Bij gebiedsaanduidingen gaat het veelal om zones en gebieden die aan sectorale regelgeving zijn ontleend. Er zijn in deze partiële herziening geen extra gebiedsaanduidingen toegepast:

6.5 Overgangs- en slotregels

In het laatste hoofdstuk zijn de regels ten aanzien van het overgangsrecht opgenomen. Het laatste artikel van de regels betreft de citeertitel van voorliggende partiële herziening.

6.6 Handhaving

De gemeente acht handhaving van haar beleid van groot belang om de gewenste ruimtelijke kwaliteit te garanderen. Belangrijke redenen voor handhaven zijn:

- De regels zijn door de gemeente vastgesteld en de inwoners van de gemeente mogen verwachten dat de gemeente die regels handhaaft: waarom zijn er anders regels opgesteld? Inwoners van de gemeente hebben als het ware recht op handhaving.
- Handhaving gaat oneigenlijk gebruik van en daarmee de achteruitgang van de kwaliteit van het gemeentelijk grondgebied tegen. Een actueel bestemmingsplan beoogt de ruimtelijke kwaliteit van een gebied in stand te houden en te verbeteren.
- Niet daadkrachtig optreden tegen overtredingen van wettelijke regels werkt een toename van het aantal overtredingen in de hand en tast de geloofwaardigheid van daadkrachtig optreden aan. Het in het bestemmingsplan vastgelegde beleid wordt ondermijnd en het bestuur verliest de greep op de gebouwde omgeving.

Onderscheid kan gemaakt worden tussen preventieve en repressieve handhavingsinstrumenten. Onder preventieve instrumenten kunnen onder andere goede regelgeving (zoals in bestemmingsplan), voorlichting, subsidieverlening, afwijking van bouwregels en gebruiksregels en de omgevingsvergunning worden begrepen. Repressieve instrumenten zijn onder meer controle en toezicht, opsporing en het hanteren van sancties als bestuursdwang en dwangsom.

In 2016 heeft de gemeente de Nota Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving, VTH-beleid vastgesteld. In dit VTH-beleid staat beschreven hoe het college van burgemeester en wethouders op hoofdlijnen omgaat met de uitvoering van VTH-taken en welke prioriteiten hieraan zijn toegekend. Het college is verantwoordelijk voor de uitvoering van de VTH-taken en heeft de uitvoering van deze taken met ingang van 1 april 2013 grotendeels belegd bij de Omgevingsdienst de Vallei.

Bij de handhaafbaarheid van een bestemmingsplan spelen aspecten als communicatie, de planvorm, de normstelling, het daadwerkelijk kunnen handhaven en de controleerbaarheid van normen ook een belangrijke rol.

Randvoorwaarde voor handhaving is dat er voldoende basis/grondslag is om te kunnen handhaven. Deze basis wordt gevormd door:

- De regeling in het bestemmingsplan zelf: de handhaafbaarheid van de planregels.
- Het beleid voor afwijkingen.

In het moederplan (bestemmingsplan "Oostbroek I"), en daarmee ook in deze partiële herziening, is gestreefd naar heldere, eenduidige planregels met zo min mogelijk interpretatiemogelijkheden.

Verder zijn aan de in het moederplan (bestemmingsplan "Oostbroek I") opgenomen afwijkingsmogelijkheden duidelijke voorwaarden verbonden, die voldoende objectief bepaalbaar zijn.

Hoofdstuk 7 ECONOMISCHE UITVOERBAARHEID

Grondexploitatie

Op grond van artikel 6.12, eerste lid van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) stelt de gemeenteraad een exploitatieplan vast voor gronden waarop een bouwplan voorkomt dat in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is aangewezen. Nu het onderhavige plan de bouw van meerdere woningen (artikel 6.2.1 Bro) mogelijk maakt, is dit aan de orde. Echter, alle te ontwikkelen gronden binnen het plangebied zijn in eigendom van de gemeente waarmee de kosten worden gedekt uit de gronduitgifte. Doordat het verhaal van de kosten van de grondexploitatie over de in het plan begrepen gronden hiermee anderszins verzekerd is, het bepalen van een tijdvak of fasering niet noodzakelijk is en het stellen van eisen, regels of een uitwerking van regels niet noodzakelijk is, behoeft de raad op grond van artikel 6.12, tweede lid Wro in dit geval geen exploitatieplan vast te stellen.

De kosten voor het opstellen van dit plan worden gedekt door het heffen van leges.

Hoofdstuk 8 OVERLEG EN MAATSCHAPPELIJKE UITVOERBAARHEID

De procedure voor het gedeeltelijk herzien van een bestemmingsplan is door de wetgever geregeld. Conform artikel 1.3.1. Besluit ruimtelijke ordening (Bro) heeft het college op 26 januari 2023 in de Barneveldse Krant en Barneveld Huis-aan-Huis en langs elektronische weg kennis gegeven van het voornemen om de voorliggende partiële herziening van het geldende bestemmingsplan voor te bereiden. Aangegeven is dat tussen gemeente en verschillende instanties waar nodig overleg over het plan moet worden gevoerd alvorens een ontwerpplan ter visie gelegd kan worden. Daarnaast is er de gelegenheid om in het voortraject belanghebbenden te laten inspreken conform de gemeentelijke verordening. Pas daarna wordt de wettelijke procedure met betrekking tot vaststelling van de partiële herziening opgestart.

8.1 Participatie

Participatie gaat over het goede gesprek tussen initiatiefnemers, de samenleving en de beslissers. Het is de bedoeling om elkaar zo vroeg mogelijk te betrekken in het proces ter voorbereiding van een besluit en gezamenlijk te zoeken naar de beste oplossingen. Dit is verankerd in beleid dat moet leiden tot plannen met een hogere kwaliteit en een breder draagvlak. Op 20 april 2022 heeft de raad het "Participatiebeleid Gemeente Barneveld" vastgesteld.

Het beleid onderscheidt drie sporen:

- Participatie bij ruimtelijke initiatieven;
- Participatie bij initiatieven van de overheid;
- Participatie bij initiatieven vanuit de gemeenschap.

Het beleid is in werking getreden op 1 januari 2023, met uitzondering van de participatieverplichting uit spoor 1 want die is gekoppeld aan de inwerkingtreding van de Omgevingswet.

In het beleid is de participatieladder opgenomen. Die ladder gaat over verschillende gradaties van meedoen en is er om de rol van de deelnemers duidelijk te communiceren. Er zijn vier treden op de ladder:

1. Meeweten | informeren
2. Meedenken | raadplegen
3. Meewerken | adviseren
4. Meebepalen | co-creatie

Het plan betreft een initiatief van de ontwikkelaar in samenwerking met de gemeente. In dit geval is dan dus spoor 1 en 2 van het beleid relevant en trede 1 van de participatieladder met betrekking tot de omgeving van toepassing. Dit is ingegeven door de ligging van het perceel in een te ontwikkelen gebied zonder directe buurpercelen en zonder grote ruimtelijke impact waardoor er feitelijk geen directe belanghebbenden zijn.

De initiatiefnemer heeft vanwege het ontbreken van directe burens geen verder overleg gevoerd.

8.2 Overleg ex artikel 3.1.1 Bro

Het Besluit ruimtelijke ordening (artikel 3.1.1) geeft aan dat burgemeester en wethouders bij de voorbereiding van een bestemmingsplan overleg voeren met de besturen van betrokken gemeenten en waterschappen en met die diensten van provincie en Rijk die betrokken zijn bij de zorg voor de ruimtelijke ordening of belast zijn met de behartiging van belangen welke in het plan in het geding zijn.

Er is in het gebied van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake van bijzondere waarden of andere situaties waardoor deze ontwikkeling zou raken aan enig nationaal belang. Daarom is afgezien van het voeren van vooroverleg met het Rijk.

Het Waterschap Vallei & Veluwe heeft aangegeven dat geen vooroverleg nodig is indien de toename van de verharding kleiner is dan 4.000 m² en de waterhuishoudkundige doelen van het waterschap niet in het geding komen door een bestemmingsplan. Hier is sprake van zo een geval. Om die reden heeft geen

vooroverleg met het waterschap plaatsgevonden.

Aangezien er geen sprake is van een provinciaal belang, is er geen vooroverleg gevoerd met de provincie.

Ook belangen van omliggende gemeenten zijn bij dit plan niet in het geding.

Het bestemmingsplan betreft een plan van lokaal belang. Vooroverleg is niet noodzakelijk en wordt dan ook niet gevoerd.

8.3 Inspraak

De Wro bevat geen procedurevoorschriften met betrekking tot de inspraak, en is in Wro zelf niet verplicht gesteld. Dat neemt niet weg dat het de gemeente vrij staat toch inspraak te verlenen bijvoorbeeld op grond van de gemeentelijke inspraakverordening. In relatie daarmee bepaalt artikel 150 van de Gemeentewet onder meer dat in een gemeentelijke inspraakverordening moet worden geregeld op welke wijze bovenbedoelde personen en rechtspersonen hun mening kenbaar kunnen maken.

Op 15 december 2009 heeft het college besloten dat bij bestemmingsplannen alleen inspraak wordt gevoerd bij plannen waarbij maatschappelijke belangen een rol spelen, die politiek gevoelig liggen of waarbij inspraak een bijdrage kan leveren aan de kwaliteit en/of snellere doorlooptijd van het plan.

Op basis van het voorgaande is er geen inspraak gevoerd.

8.4 Zienswijzen

Het ontwerp voor de partiële herziening heeft van ... tot en met ... ter inzage gelegen. Gedurende deze periode heeft een ieder de mogelijkheid gehad om een zienswijze naar voren te brengen. Tijdens deze zes weken is één reactie ingediend.

Deze reactie heeft geleid tot aanpassing van het plan. In de bijlage bij deze partiële herziening is de Nota Zienswijzen bijgevoegd als Bijlage 4.

8.5 Coördinatieregeling

Op 26 februari 2013 heeft de gemeenteraad de 'Coördinatieverordening gemeente Barneveld' vastgesteld. Deze verordening is van toepassing op het coördineren van de voorbereiding van een besluit om een bestemmingsplan vast te stellen in samenhang met een besluit omtrent de verlening van een omgevingsvergunning en overige besluiten die verband houden met het plan.

Het college van burgemeester en wethouders heeft besloten om de coördinatieregeling van toepassing te verklaren op het voorliggende bouwplan.

Omdat de coördinatieregeling wordt toegepast, is voor het bouwplan inmiddels een aanvraag omgevingsvergunning (activiteiten bouwen/milieu enz.) ingediend. De gevraagde besluiten (bestemmingsplanherziening en omgevingsvergunning, worden gecoördineerd voorbereid. Dit betekent dat het ontwerpbestemmingsplan/ontwerpwijzigingsplan en de ontwerp-omgevingsvergunning gelijktijdig voor een termijn van zes weken ter visie zijn gelegd.

Bijlagen bij de toelichting

Bijlage 1 Akoestisch onderzoek bij Oostbroek I naar speelterrein school, SPA december 2020

Rapport 22000349.R03

Gemeente Barneveld
Akoestisch onderzoek speelterrein school

Rapport 22000349.R03

Gemeente Barneveld
Akoestisch onderzoek speelterrein school

Datum:
3 december 2020

Opdrachtgever: Gemeente Barneveld
De heer drs. E. Komdeur
Postbus 63
3770 AB BARNEVELD
E.Komdeur@barneveld.nl

Auteur:
De heer ir. A.C.W.M. Appels





INHOUD	PAGINA
1. INLEIDING	4
2. SITUATIE EN UITGANGSPUNTEN	4
2.1 Algemeen/Locatie/Ligging	4
2.2 Beschikbare gegevens	4
2.3 Bedrijfssituatie	5
2.4 Gestelde geluidvoorwaarden	6
3. ONDERZOEKMETHODE	8
4. REKENMODEL	8
4.1 Geluidbronnen	8
4.2 Gebouwen, schermen	9
4.3 Bodemgebieden	9
4.4 Ontvangerpunten	9
4.5 Geluidcontouren	9
5. RESULTATEN	10
5.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus [$L_{A,T}$]	10
5.2 Maximale geluidniveaus [L_{Amax}]	11
5.3 Tuinen	12
5.4 Equivalente geluidniveaus [L_{Aeq}] voor de indirecte hinder	12
6. GEVELS WONINGEN	12
7. CONCLUSIES	14



FIGUREN

- 1 Overzicht
- 2 Bronnen
- 3 Gebouwen
- 4 Tuinschermen
- 5 Bodemgebieden
- 6 Ontvangers
- 7 Geluidcontouren $L_{Ar,LT}$
- 8 Geluidcontouren L_{Amax}

BIJLAGEN

- 1 Bronsterkte berekeningen
- 2 Bronnen
- 3 Gebouwen
- 4 Schermen
- 5 Bodemgebieden
- 6 Ontvangers
- 7 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus representatieve bedrijfssituatie
- 8 Maximale geluidniveaus
- 9 Equivalente geluidniveaus indirecte hinder



1. INLEIDING

Door de gemeente Barneveld wordt momenteel het woningbouwplan Kootwijkerbroek Oost gerealiseerd. In het kader van dit plan wordt ook de bestemming van het grasveld (Agrarisch) ten oosten van de Rehobothschool aan de Schoonbeekhof 53 te Kootwijkerbroek gewijzigd. Het grasveld zal in de toekomst onderdeel gaan uitmaken van het speelplein van de school, zie figuur 1.

Voor de wijziging van de bestemming van het grasveld is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Het doel van dit akoestisch onderzoek is het bepalen van de geluidimmissie van de school inclusief grasveld bij de nieuw te realiseren woningen binnen het plan Kootwijkerbroek Oost.

Voor het beoordelen van de geluidkwaliteit ter plaatse van de nieuwe woningen wordt gebruik gemaakt van het toetsingskader geluid uit hoofdstuk 5 van de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering, editie 2009".

In de voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten en de resultaten van het akoestisch onderzoek weergegeven.

2. SITUATIE EN UITGANGSPUNTEN

2.1 Algemeen/Locatie/Ligging

In figuur 1 is een overzicht gegeven van het grasveld met de school en de directe omgeving. Het kavel direct ten oosten van het grasveld is nog niet nader ingevuld. Hier worden 6 tot 8 levensloopbestendige woningen gerealiseerd.

2.2 Beschikbare gegevens

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering, editie 2009";
- Activiteitenbesluit milieubeheer;
- Tekening "KWB Oostbroek CONCEPT STB BASIS ontwerp vervolg Fase I - 07-04-2020 nieuw-bouwvlak";
- Beeldkwaliteitsplan Oostbroek Fase 1, concept 12 november 2020;
- Rapport 22000349r02, "Gemeente Barneveld, akoestisch onderzoek speelterrein school", d.d. 19 oktober 2020;
- Digitale ondergrond (kadastrale kaart, luchtfoto) uit PDOK services;
- Gegevens over de bedrijfsvoering, verstrekt door de Rehobothschool.

Vanuit stedenbouwkundig oogpunt is het ongewenst om direct rond het grasveld schermen of hoge wallen op te richten. Om zorg te dragen dat in de woningen en in de tuinen sprake is van een goed woon- en leefklimaat, is ervoor gekozen om de geluidwering van de gevels van de woningen te verhogen en daar waar gewenst te werken met tuinschermen.

Voor de invulling van het kavel voor de levensloopbestendige woningen is gekozen voor een gesloten bouw (1 of 2 bouwlagen) aan de westzijde van het kavel. Op de bouwlagen zijn lossen torens van 1 of 2 verdiepingen gedacht. De levensloopbestendige woningen bestaan uit maximaal drie bouwlagen. De westgevel van deze woningen wordt uitgevoerd als dove



gevel. Tussen de torens worden schermen met een hoogte van minimaal 4,2 meter en 1,8 meter aangebracht voor respectievelijk torens van twee bouwlagen c.q. één bouwlaag, zie figuur 3.2. Dit om de niveaus bij de zijgevels voldoende te reduceren en op de daken tussen de toren terrassen mogelijk te maken.

2.3 Bedrijfssituatie

Dagperiode

Hieronder volgt een beschrijving van de onderzochte bedrijfssituatie voor de school. De bedrijfstijden van de relevante geluidbronnen op het terrein van de inrichting zijn aangegeven door de Rehobothschool.

De Rehobothschool is van maandag t/m vrijdag in de dagperiode geopend. De school heeft een normaal schoolrooster van 08.30 uur tot 15.15 uur. Tussen de middag van 12.00 tot 13.00 uur is er een lunchpauze en kunnen de kinderen in principe naar huis. Circa 80% van de kinderen wordt op school opgevangen. De overige kinderen gaan naar huis. In de ochtend hebben alle kinderen minstens 15 minuten pauze.

Per groep heeft de Rehobothschool 3 klassen met gemiddeld 27 leerlingen. Daarnaast is er nog een voorschool bestaande uit 4 groepen van maximaal 16 leerlingen die verdeeld over de dag op de school aanwezig zijn.

Het grasveld wordt gebruikt tijdens de pauzes door de bovenbouw, het betreft 1 groep (3 klassen) tijdens de pauzes en gedurende de lestijd voor gymlessen voor maximaal 2 klassen.

Met andere woorden tijdens de gymlessen, in de ochtend gedurende 3 uur en de middag gedurende 2 uur, wordt door 54 kinderen gebruik gemaakt van het grasveld. Voor de berekeningen is ervan uitgegaan dat deze kinderen gedurende 25% van de tijd spreken. Tijdens de pauze zijn 81 kinderen gedurende 1,25 uur op het veld aanwezig. Voor deze groep is ervan uitgegaan dat zij 50% van de tijd spreken.

Het schoolplein wordt gebruikt door de overige klassen. Voor de berekeningen is ervan uitgegaan dat de kinderen uit de voorschool en de groepen 1 en 2 gedurende de gehele dag buiten kunnen spelen. De overige kinderen spelen alleen in de ochtendpauze en tijdens de lunch (80% kinderen) op het schoolplein.

Daarnaast is ervan uitgegaan dat de kinderen van de school gedurende 7,5 minuut voorafgaand aan de lessen en 7,5 minuten na afloop op het schoolplein aanwezig zijn.

Voor al deze kinderen is ervan uitgegaan dat zij gedurende 50% van de tijd spreken.

In bijlage 1 is een overzicht gegeven van de berekende bedrijfsduren en de in het model gehanteerde bronsterkten voor het spreken van de kinderen op het grasveld en het schoolplein.

Een deel van de kinderen wordt 's ochtends gebracht en 's middags weer gehaald. Daarnaast worden een beperkt aantal kinderen in de lunchpauze met de auto gehaald en gebracht. Voor de berekeningen is ervan uitgegaan dat 120 ouders de kinderen in de ochtend brengen en 's middags halen. Tussen de middag worden 20 kinderen gehaald en gebracht.

Het zuidelijke deel van het schoolplein wordt 's ochtends en 's middags gebruikt als Kiss en Ride zone voor het halen en brengen van de kinderen. Voor de berekeningen is ervan uitgegaan dat 100 voertuigen hiervan gebruik maken in de ochtend en de middag. De overige voertuigen en de voertuigen van de ouders die kinderen halen in de middagpauze blijven op de openbare weg. Deze laatste zijn meegenomen in de indirecte hinder.



Aan de zuidwestzijde van het terrein bevindt zich een parkeerplaats voor de leraren. Voor de berekeningen is ervan uitgegaan dat 30 leraren hier 's ochtends parkeren en 's avonds weer vertrekken.

Avondperiode

Het is de bedoeling dat het grasveld in de avondperiode gebruikt kan worden als speelveld door kinderen uit de wijk. Voor de berekeningen is ervan uitgegaan dat de 20 kinderen in de avondperiode gedurende 1 uur op het terrein spelen en dat deze kinderen gedurende 25 % van de tijd spreken. Het grasveld wordt zodanig ingericht dat de kinderen voornamelijk op het midden van het veld spelen, een en ander conform de huidige situatie.

2.4 Gestelde geluidvoorwaarden

Toetsingskader ruimtelijke ordening (wijziging bestemmingsplan)

In het kader van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen wordt de VNG publicatie "Bedrijven en milieuzonering, editie 2009" gebruikt als hulpmiddel. Deze handreiking geeft onder andere richtafstanden en stappenplannen om te komen tot het verantwoord inpassen van bedrijvigheid in de directe omgeving van gevoelige functies nabij bedrijven.

Gebiedstypen

In hoofdstuk 2 van de VNG publicatie zijn twee omgevingstypen gedefinieerd, het omgevingstype "rustige woonwijk" en het omgevingstype "gemengd gebied".

Het omgevingstype 'rustige woonwijk' wordt de volgende omschrijving gehanteerd:

"Een rustige woonwijk is een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies (zoals bedrijven of kantoren) voor. Langs de randen (in de overgang naar mogelijke bedrijfsfuncties) is weinig verstoring door verkeer.

Een vergelijkbaar omgevingstype qua aanvaardbare milieubelasting is een rustig buitengebied (eventueel inclusief verblijfsrecreatie), een stiltegebied of een natuurgebied."

Het omgevingstype 'gemengd gebied' wordt de volgende omschrijving gehanteerd:

"Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd.

Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten veelal bepalend."

Toetsingskader geluid

Als toetsingskader is uitgegaan van bijlage 5.3 'Voorbeeld toetsingskaders voor ontheffingen en planherzieningen'. Het toetsingskader voor geluid bestaat uit vier stappen, waarbij per stap de geluidbelasting groter wordt en daarmee de onderzoeks- en motiveringsplicht.

Stap 1

Toetsen aan de richtafstanden voor het aspect geluid. Indien deze niet worden overschreden kan een verdere beoordeling van geluid in beginsel achterwege blijven.



Stap 2

Indien stap 1 niet toereikend is, is een geluidonderzoek noodzakelijk en dient bij het omgevings-type 'rustige woonwijk' voldaan te worden aan de volgende richtwaarden:

- 45 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 65 dB(A) etmaalwaarde voor het maximaal geluidniveau (piekgeluiden);
- 50 dB(A) etmaalwaarde ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.

Bij het omgevingstype 'gemengd gebied' dient voldaan te worden aan de volgende richtwaarden:

- 50 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 70 dB(A) etmaalwaarde voor het maximaal geluidniveau (piekgeluiden);
- 50 dB(A) etmaalwaarde ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.

Stap 3

Indien stap 2 niet toereikend is, is voor woningen gelegen in een 'rustige woonwijk' een maximale geluidbelasting mogelijk van:

- 50 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 70 dB(A) etmaalwaarde voor het maximaal geluidniveau (piekgeluiden);
- 50 dB(A) etmaalwaarde ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.

Bij het omgevingstype 'gemengd gebied' is een maximale geluidbelasting mogelijk van:

- 55 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 70 dB(A) etmaalwaarde voor het maximaal geluidniveau (piekgeluiden);
- 50 dB(A) etmaalwaarde ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.

Als voldaan wordt aan de bovenstaande richtwaarden is buitenplanse aanpassing mogelijk. Het bevoegd gezag dient te motiveren waarom zij in deze concrete situatie de geluidbelasting acceptabel acht. Tevens dient de cumulatie met eventueel aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

Stap 4

Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal het doorgaans niet mogelijk zijn om medewerking te verlenen aan een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling. Indien het bevoegd gezag toch van mening is dat medewerking aanvaardbaar is, dan dient dit grondig onderzocht, onderbouwd en gemotiveerd te worden. Hierbij dient rekening gehouden te worden met cumulatie van aanwezige geluidbronnen.

Voorliggende situatie

De omgeving van de school kan, mede gelet op de andere maatschappelijke voorzieningen ten zuiden van de school, het beste worden omschreven als 'gemengd gebied'. Indien bij de woningen wordt voldaan aan de richtwaarden die hiervoor worden gehanteerd, kan worden gesteld dat er bij de woningen sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

Toetsingskader milieu

De school valt daarnaast onder het toetsingskader van het Activiteitenbesluit milieubeheer. Echter in het kader van de toetsing is het stemgeluid van de kinderen uitgezonderd van toetsing, zie artikel 2.18.1.h, zal in de meeste gevallen als er sprake is van een goed woon en leefklimaat bij de woningen, eveneens worden voldaan de standaard eisen van het Activiteitenbesluit milieubeheer.

In de onderhavige situatie zijn, de voor de toetsing aan het Activiteitenbesluit milieubeheer relevante geluidbronnen, de verkeersbewegingen op het terrein van de school.



Indirecte hinder

Vanuit de VNG publicatie moet de indirecte hinder onderzocht worden. Er zijn specifieke richtwaarden opgenomen. Bij de beoordeling van de indirecte hinder kan de circulaire van 29 februari 1996 van de minister van VROM, getiteld "Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer", als hulpmiddel dienen.

Hiervoor is de indirecte hinder in kaart gebracht en beoordeeld op basis van de genoemde circulaire.

3. ONDERZOEKMETHODE

De onderzoeksmethode is gebaseerd op de "Handleiding meten en rekenen Industrielawaai 1999", van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, versie 2004 zoals die op het internet is geplaatst. Deze handleiding is voorgeschreven in het "Activiteitenbesluit milieubeheer" in artikel 1.11.9.

4. REKENMODEL

Alle berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van een computerprogramma, dat is gebaseerd op de berekening van de overdracht overeenkomstig de methode II.8 uit de "Handleiding meten en rekenen Industrielawaai", 1999, van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM).

4.1 Geluidbronnen

De geluidbronnen zijn in het rekenmodel ingevoerd op basis van de bronsterkten die zijn berekend in bijlage 1. In bijlage 2 zijn de bronnummers, de broncoördinaten en spectrale verdelingen van de bronsterkten gegeven. Verder zijn in deze bijlage voor de puntbronnen en de oppervlakte bronnen de tijden en de perioden vermeld, waarin de verschillende geluidbronnen in bedrijf zijn. Voor de mobiele bronnen zijn het aantal rijlijn passages per periode weergegeven, de snelheid en de lengte van de rijlijnen.

Ten behoeve van de bepaling van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus bij de woningen zijn voor het stemgeluid van de kinderen oppervlakte bronnen ingevoerd met de volgende bronsterkten en bronhoogten:

- Kinderen voorschool en groepen 1 en 2: bronhoogte = 1,0 m, bronsterkte = 76 dB(A)
- Kinderen groepen 3 en 8: bronhoogte = 1,2 m, bronsterkte = 85 dB(A)
- Kinderen spelen avondperiode: bronhoogte = 1,2 m, bronsterkte = 85 dB(A)

Daarnaast zijn voor het rijden van de personenwagens mobiele bronnen ingevoerd. Hierbij is uitgegaan van een bronsterkte van 89 dB(A) voor het rustig rijden (snelheid 5 km/uur) van de voertuigen op het schoolterrein c.q. voor het rijden ter hoogte van de school. Voor het rijden op de openbare weg (snelheid 30 km/uur) is uitgegaan van een bronsterkte van 93 dB(A).

Daarnaast zijn voor de geluidpieken puntbronnen ingevoerd met een maximale bronsterkte van 108 dB(A) voor het roepen/schreeuwen van de kinderen. Voor het parkeren van de personenwagens, inclusief starten van de voertuigen en sluiten van de portieren, op het terrein is uitgegaan van bronsterkten van 98 dB(A).



4.2 Gebouwen, schermen

De gebouwen en andere relevante objecten zijn in het rekenmodel ingevoerd met hun werkelijke hoogte en een reflectiecoëfficiënt, zodat de wanden van de ingevoerde gebouwen zowel een afschermende als reflecterende functie kunnen vervullen. De ligging van de gebouwen is gegeven in de figuren 3.1 en 3.2 en in bijlage 3. In deze bijlage zijn de coördinaten van de hoekpunten gegeven. Er is aangegeven welke hoogte de gebouwen hebben ten opzichte van het plaatselijk maaiveld en welke tophoekcorrectieterm voor de afscherming is toegepast.

Voor de modellering van de levensloopbestendige woningen, zie figuur 3.2, is gekozen om aan de noordzijde van het blok uit te gaan van 1 bouwlaag met daarop torens bestaande uit twee bouwlagen en aan de zuidzijde van twee bouwlagen met daarop toren van 1 bouwlaag. Tussen de torens bestaande uit twee bouwlagen worden schermen geplaatst met een hoogte van minimaal 4,2 meter en tussen de torens bestaande uit 1 bouwlaag schermen van minimaal 1,8 meter.

De ligging van de tuinschermen (ingevoerd als schermvormige objecten zonder breedte) die dienen te worden geplaatst als maatregel is gegeven in de figuur 4 en in bijlage 4. In deze bijlage zijn de coördinaten van de hoekpunten gegeven. Er is ook aangegeven welke hoogte de schermen hebben ten opzichte van het plaatselijk maaiveld. Welke reflectiefactor en profielcorrectie in verband met de afscherming is toegepast, wordt ook in bijlage 4 vermeld.

4.3 Bodemgebieden

De ligging van de bodemgebieden is gegeven in figuur 5 en in bijlage 5. In deze bijlage zijn de coördinaten van de hoekpunten gegeven en is de absorptiefactor vermeld. De standaard bodemfactor heeft een waarde van 0,0 (akoestisch harde bodem). Deze bodemfactor is van toepassing op de gebieden van het geluidmodel, waarvoor geen bodemgebieden zijn ingevoerd.

4.4 Ontvangerpunten

In figuur 6 is een overzicht gegeven van de gebruikte ontvangerpunten rond de inrichting. De ontvangers 001 t/m 019 en 201 t/m 218 liggen bij de geplande woningen in de directe omgeving. De ontvangerpunten 101 t/m 108 zijn gesitueerd in de tuinen van de maatgevende woningen. De ontvangerpunten 221 t/m 226 zijn gesitueerd op de tussendaken van de levensloopbestendige woningen. De relevante gegevens van de ontvangers zijn tevens gegeven in bijlage 5.

4.5 Geluidcontouren

Voor de berekening de geluidniveaus in het gebied direct ten oosten van het grasveld gereserveerd voor 6 tot 8 levensloopbestendige woningen zijn geluidcontouren bepaald. Voor de berekening van de geluidcontouren is gebruik gemaakt van een raster van rekenpunten. De waarneemhoogte van deze punten is 1,5 meter ten opzichte van de maaiveldhoogte.



5. RESULTATEN

5.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus [$L_{Ar,LT}$]

In tabel 1 en in bijlage 7.1 zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de ontvangerpunten gegeven, zoals deze veroorzaakt worden in de onderzochte bedrijfssituatie voor de school. In de tabel zijn ook de richtwaarden zoals opgenomen in de VNG publicatie weergegeven.

Tabel 1: Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) in dB(A)

Ontvangerpunt (zie figuur 6.1)		Onderzochte bedrijfssituatie	
Id.	Omschrijving	Dagperiode	Avondperiode
001	Woning	51	41
002	Woning	52	40
007	Woning	40	28
008	Woning	47	34
011	Woning	53	41
013	Woning	56	42
014	Woning	57	41
017	Woning	58	40
Levensbestendige woningen			
· Zuidgevel (201)		54	31
· Westgevel (dove gevel)		59	52
· Noordgevel (218)		47	30
· Overige gevels		--	40
Richtwaarden stap 2		50	45
Richtwaarden stap 3		55	40

In de nachtperiode zijn er geen activiteiten op het speelveld. Deze periode is daarom niet weergegeven in de tabel.

In de bijlagen 7.2.1 t/m 7.2.19 is de bijdrage gegeven van de verschillende geluidbronnen aan de totale geluidniveaus op de ontvangerpunten 001, 002, 011, 013, 201, 207 en 218.

Dagperiode

Uit tabel 1 blijkt dat in de onderzochte bedrijfssituatie op de ontvangerpunten ten oosten van het grasveld wordt voldaan aan de richtwaarde van stap 2. Bij de woningen direct ten noorden van het grasveld (rekenpunten 001 t/m 003) en ten zuidoosten (rekenpunten 010 t/m 012) wordt wel voldaan aan de richtwaarden van stap 3. Bij de rekenpunten ten zuiden van het grasveld (rekenpunten 013 t/m 017) worden de richtwaarden van stap 3 overschreden. Ook bij de levensloopbestendige woningen worden de richtwaarden van stap 2 op de zuidgevel (rekenpunt 201) overschreden. Er wordt voldaan aan de richtwaarde van stap 3.

Gelet op het feit dat de westgevels van de woningen wordt uitgevoerd als dove gevel worden de voor deze gevels optredende niveaus niet getoetst.

In figuur 7 zijn de geluidcontouren weergegeven op het terrein voor de 6 tot 8 levensloopbestendige woningen. Op het terrein wordt voldaan aan de richtwaarden van stap 2.



Avondperiode

Uit de berekeningen blijkt dat in de avondperiode bij alle gevels wordt voldaan aan de richtwaarde van stap 2. Alleen bij de westgevel van de levensloopbestendige woningen treden hogere niveaus op. Echter omdat dit dove gevels betreffen worden de niveaus hier niet getoetst c.q. beoordeeld.

Activiteitenbesluit

In bijlage 7.3 zijn de door de verkeersbewegingen op het schoolterrein veroorzaakte langtijd-gemiddelde beoordelingsniveaus weergegeven. Uit de berekeningen blijkt dat bij de nieuwe woningen langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus optreden van maximaal 43 dB(A). Daarmee wordt voldaan aan de standaard eisen van het Activiteitenbesluit milieubeheer.

5.2 Maximale geluidniveaus [L_{Amax}]

In tabel 2 en in bijlage 8.1 zijn de maximale geluidniveaus weergegeven zoals deze ter plaatse van de woningen in de directe omgeving kunnen optreden. In de tabel zijn alleen de waarden weergegeven die hoger zijn dan 60 dB(A).

Tabel 1: Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,LT}$) in dB(A)

Ontvangerpunt (zie figuur 6.1)		Onderzochte bedrijfssituatie	
Id.	Omschrijving	Dagperiode	Avondperiode
001	Woning	70	65
002	Woning	69	67
007	Woning	58	55
008	Woning	60	62
011	Woning	71	66
013	Woning	72	67
014	Woning	72	66
017	Woning	72	65
Levensbestendige woningen			
	• Zuidgevel (201)	72	65
	• Westgevel (dove gevel)	82	81
	• Noordgevel (218)	69	61
	• Overige gevels	--	64
Richtwaarden stap 2 en stap 3		70	65

In de nachtperiode zijn er geen activiteiten op het speelveld. Deze periode is daarom niet weergegeven in de tabel.

In de bijlagen 8.2.1 t/m 8.2.19 zijn de belangrijkste maximale geluidniveaus weergegeven op de ontvangerpunten 001, 002, 011, 013, 201, 207 en 218.

Uit de berekeningen blijkt dat bij het merendeel van de woningen wordt voldaan aan de richtwaarden van stap 2 en 3. Bij een deel van de woningen treden 1 tot 2 dB(A) hogere niveaus op en worden de richtwaarden overschreden. Gelet op het feit dat de gevels van de woningen dienen te voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit dienen deze een geluidwering te hebben van minimaal 20 dB. Dit betekent dat in de woningen ruim wordt voldaan aan de daar gehanteerde richtwaarde van 55 dB(A) etmaalwaarde.

Gelet op het feit dat de westgevels van de woningen wordt uitgevoerd als dove gevel, worden de voor deze gevels optredende niveaus niet getoetst.



In de figuur 8.1 en 8.2 zijn de geluidcontouren weergegeven op het terrein voor de 6 tot 8 levensloopbestendige woningen voor de geluidbronnen 001 en 004. Op het terrein achter de woningen wordt voldaan aan de richtwaarden van de stappen 2 en 3.

In bijlage 8.3 zijn de door de verkeersbewegingen op het schoolterrein veroorzaakte maximale geluidniveaus weergegeven. Uit de berekeningen blijkt dat bij de nieuwe woningen maximale geluidniveaus optreden van maximaal 63 dB(A). Daarmee wordt voldaan aan de standaard eisen van het Activiteitenbesluit milieubeheer.

5.3 Tuinen

Uit de bijlagen 7.1 en 8.1 blijkt dat, na oprichten van de tuinschermen in de tuinen van de woningen en op de terrassen op de tussendaken van de levensloopbestendige woningen, daar waar normaliter de terrassen worden gerealiseerd en waar wordt gerecreëerd, wordt voldaan aan de richtwaarden van stap 1. Met andere woorden hier is sprake van een goed woon- en leefklimaat.

Opmerking: In de voortuinen van de woningen kunnen hogere niveaus optreden, echter hier wordt normaliter niet gerecreëerd. Met andere woorden het woon- en leefklimaat wordt hierdoor niet of nauwelijks beïnvloed.

5.4 Equivalente geluidniveaus [L_{Aeq}] voor de indirecte hinder

In bijlage 9 is de berekening gegeven van de te verwachten geluidniveaus bij de woningen voor zover deze in de dagperiode wordt veroorzaakt door het verkeer op de openbare weg.

Uit de berekeningen blijkt, dat de etmaalwaarde van de equivalente geluidbelasting die wordt veroorzaakt door het verkeer bij de woningen maximaal 45 dB(A) bedraagt. Dit is ruim lager dan 50 dB(A), waarmee voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van de circulaire van 29 februari 1996 over dit onderwerp. Met andere woorden bij de woningen is ten aanzien van het verkeer op de openbare weg sprake van een goed woon- en leefklimaat.

6. GEVELS WONINGEN

Woningen ten noorden (rekenpunten 001 en 002)

Bij de woningen ten noorden van het grasveld worden de richtwaarden voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en maximale geluidniveaus met maximaal 2 dB(A) overschreden.

In de woningen wordt gezien de eisen uit het Bouwbesluit, de geluidwering van de gevels dient minimaal 20 dB te bedragen, voldaan aan de binnen te hanteren richtwaarden van 35 dB(A) en 55 dB(A) etmaalwaarde. Met andere woorden in de woningen is sprake van een goed woon- en leefklimaat.

Hierbij dient opgemerkt te worden dat een verschil van 1 tot 2 dB niet wordt waargenomen. Onder normale omstandigheden is een verschil van 3 dB net waarneembaar en is er vanaf 5 dB verschil pas sprake van een duidelijk hoorbaar verschil¹. Een verschil van 10 dB wordt ervaren als een halvering c.q. een verdubbeling van het geluid.

Door oprichting van het tuinscherm wordt in de tuinen, daar waar de terrassen worden gesitueerd, voldaan aan de richtwaarde stap 2.



Gelet op het voorgaande kan worden gesteld dat bij deze woningen sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

Woningen ten zuidoosten (rekenpunten 011 en 019)

Voor deze woningen gelden dezelfde overwegingen als voor de woningen ten noorden van het grasveld ten aanzien van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en de maximale geluidniveaus.

Ook geldt dat door de oprichting van een tuinscherm in de tuin, ter hoogte van de terrassen aan de oostzijde van de woningen wordt voldaan aan de richtwaarde van stap 2.

Gelet op het voorgaande kan worden gesteld dat ook bij deze woningen sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

Woningen ten zuiden (rekenpunten 012 t/m 018)

Voor deze woningen geldt dat de richtwaarde van stap 3 bij de voorgevels van de woningen worden overschreden. Bij de zijgevels wordt voldaan aan de richtwaarde voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus van stap 3. In de avondperiode wordt de richtwaarde met maximaal 1 dB(A) overschreden.

Opmerking: Indien de zijgevels van dit rijtje woningen worden uitgevoerd als dove gevels hoeven de hier optredende niveaus niet te worden getoetst. Wel dienen de gevels dan een voldoende geluidwering te hebben. Gelet op de standaard eis voor de geluidwering uit het Bouwbesluit van minimaal 20 dB zal hieraan automatisch worden voldaan.

Gelet op het feit dat geluidschermen voor de woningen of direct langs het grasveld en de speelplaats niet gewenst zijn, is de enige mogelijkheid om in de woningen een goed woon- en leefklimaat te realiseren het voldoende isoleren van de voorgevels van de woningen.

Bij woningen treden in de dag-/avondperiode langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op tot 58 dB(A)/42 dB(A) en maximale geluidniveaus op tot 72 dB(A)/67 dB(A). Gelet op de in de woning gehanteerde toetswaarden voor langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en maximale geluidniveaus van respectievelijk 35 dB(A) en 55 dB(A) etmaalwaarde, dienen de voorgevels van de woningen een geluidwering van minimaal 23 dB te hebben. Er is dan in de woningen sprake van een goed woon- en leefklimaat.

Opmerking: Door aan de voorgevel op de begane grond de hal en/of de keuken c.q. op de eerste verdieping de badkamer te situeren, kan eventuele hinder in de woning nog verder worden beperkt.

In de tuinen aan de achterzijde van de woningen, ter hoogte van de terrassen, wordt voldaan aan de richtwaarde van stap 2.

Uit het voorgaande blijkt dat als de voorgevels van deze woningen een geluidwering van minimaal 23 dB hebben in de woningen en dat in de tuinen achterzijde met de terrassen sprake is van een goed woon- en leefklimaat.



Levensloopbestendige woningen

De westgevels van de levensloopbestendige woningen worden uitgevoerd als dove gevel. Voor deze gevels kunnen in de dag- en avondperiode langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus optreden van respectievelijk 59 dB(A) en 52 dB(A) en maximale geluidniveaus van 82 dB(A) en 81 dB(A). Gelet op de eisen die in de woningen gelden, dienen de gevels een gevelwering van minimaal 31 dB(A) te bezitten.

Uit het voorgaande blijkt dat als westgevels van deze woningen een geluidwering van minimaal 31 dB hebben in de woningen en op de dakterrassen sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

7. CONCLUSIES

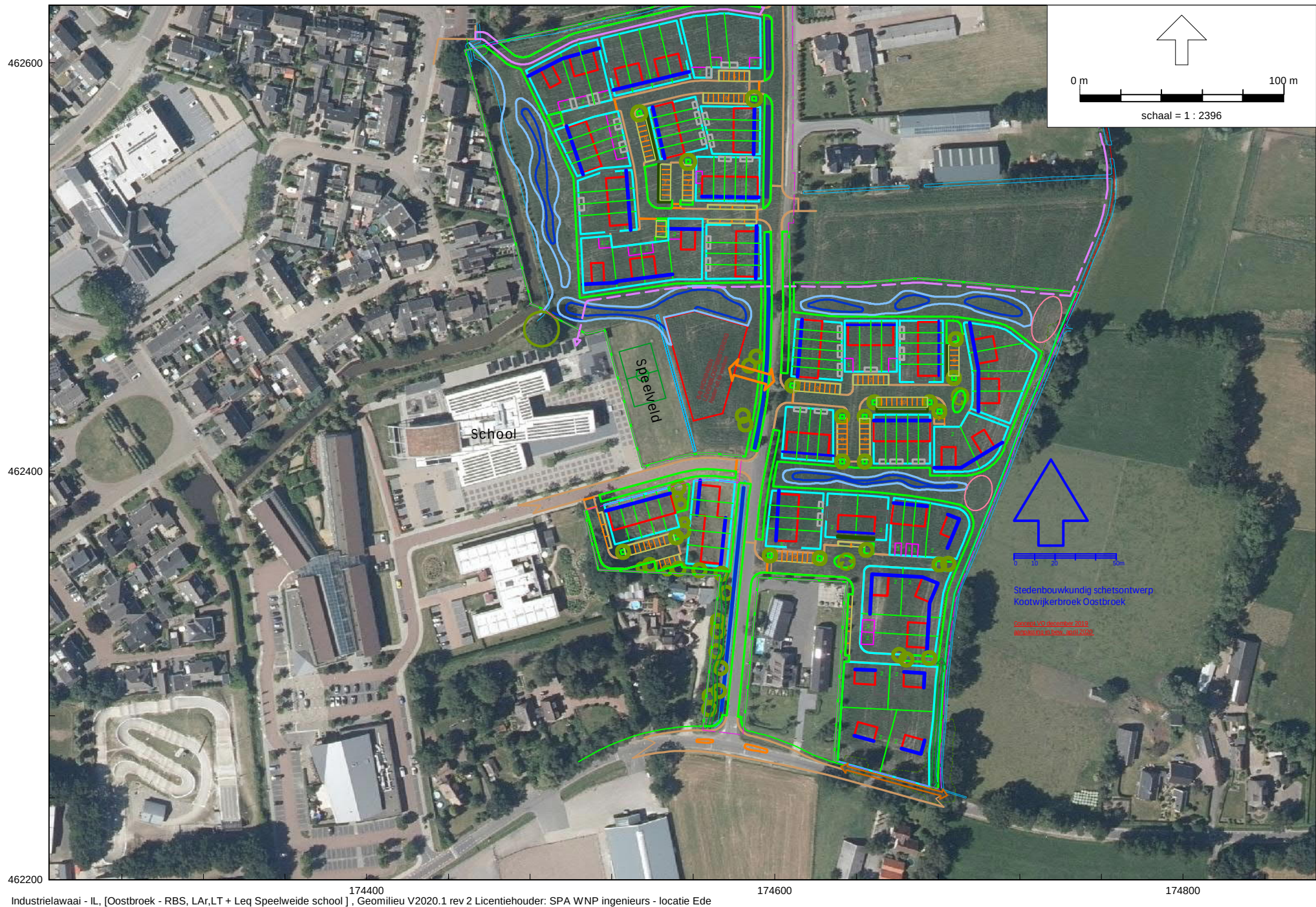
Uit het onderzoek blijkt dat als de beschreven maatregelen worden getroffen, bij en in de woningen en in de tuinen en op de dakterrassen sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

Daarnaast blijkt uit het onderzoek dat door de school bij de nieuwe woningen wordt voldaan aan de standaard eisen uit het Activiteitenbesluit milieubeheer.

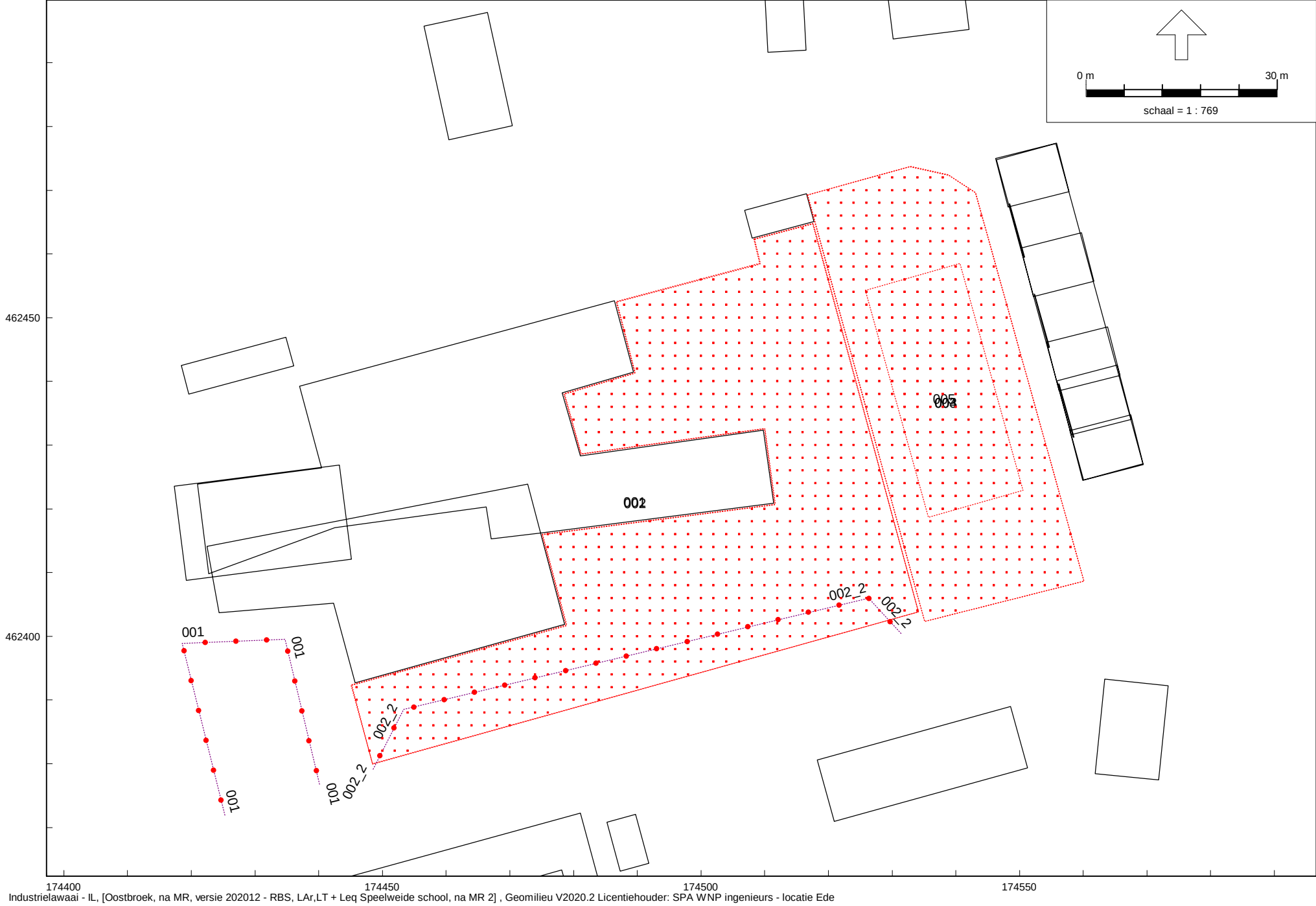
SPA WNP ingenieurs



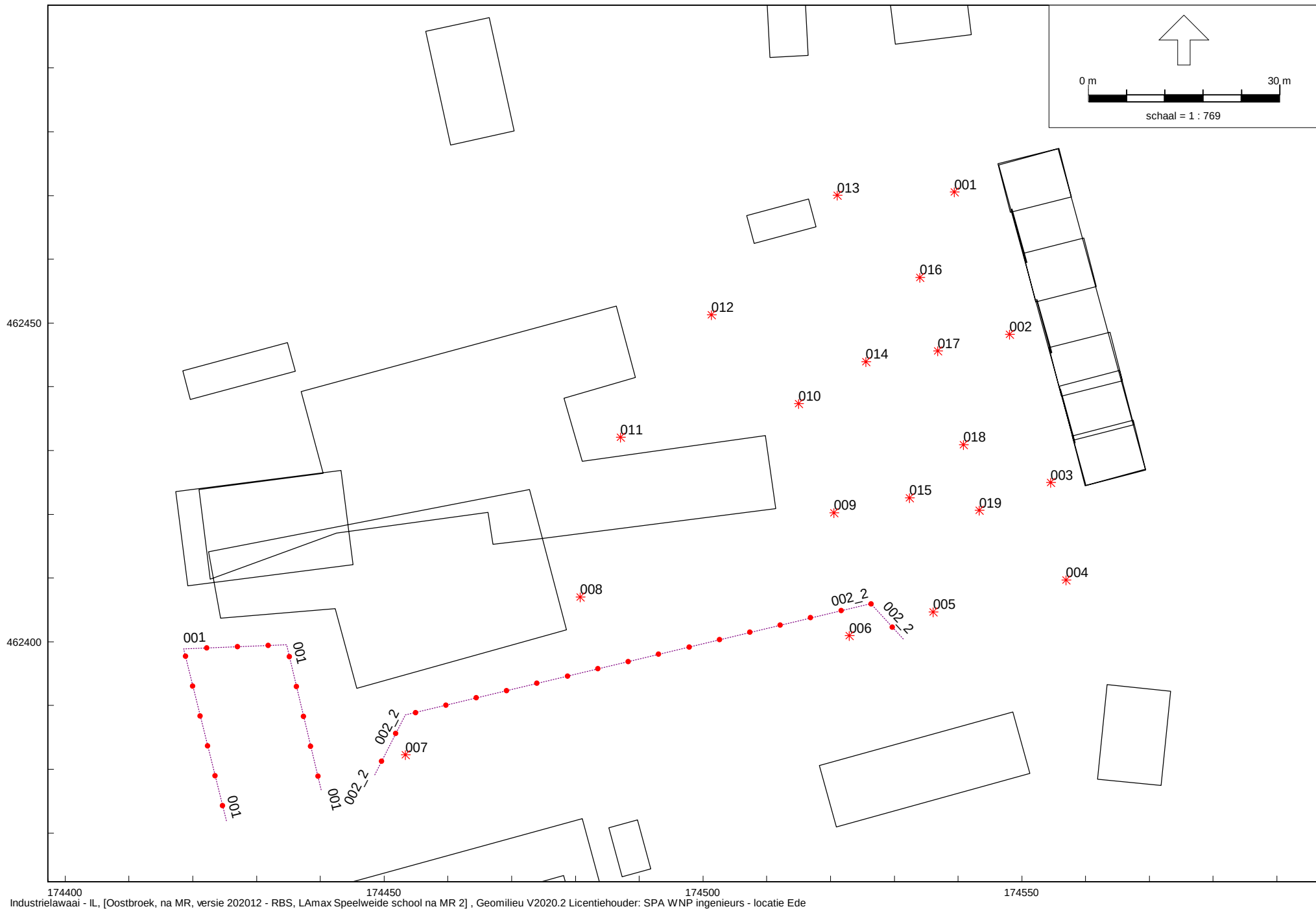
FIGUREN



De ligging van de school, het speelveld en de nieuwe woonwijk

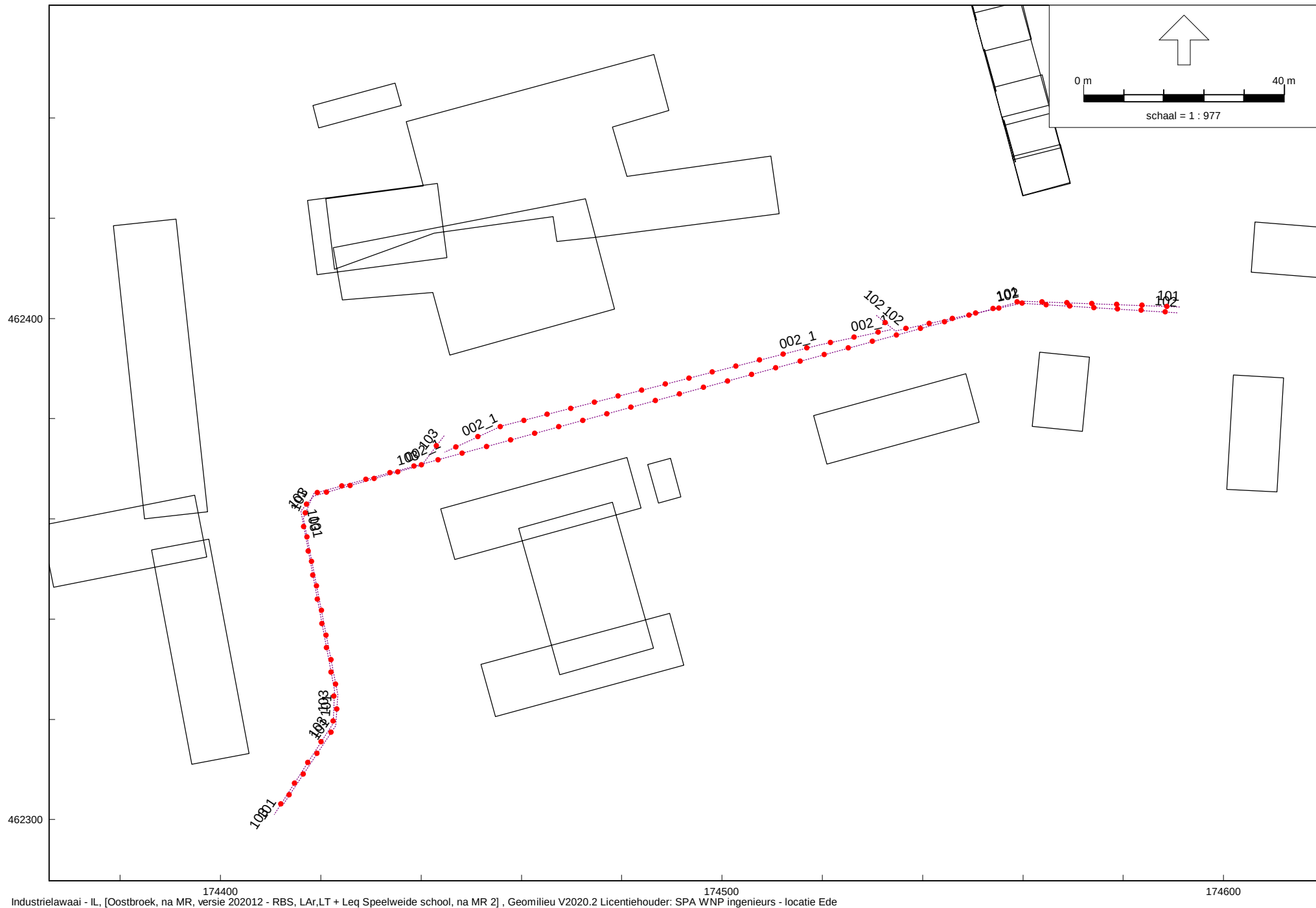


Ingevoerde geluidbronnen



174400 174450 174500 174550
 Industrielawaai - IL, [Oostbroek, na MR, versie 202012 - RBS, LAmex Speelweide school na MR 2] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Ingevoerde geluidbronnen Lamax



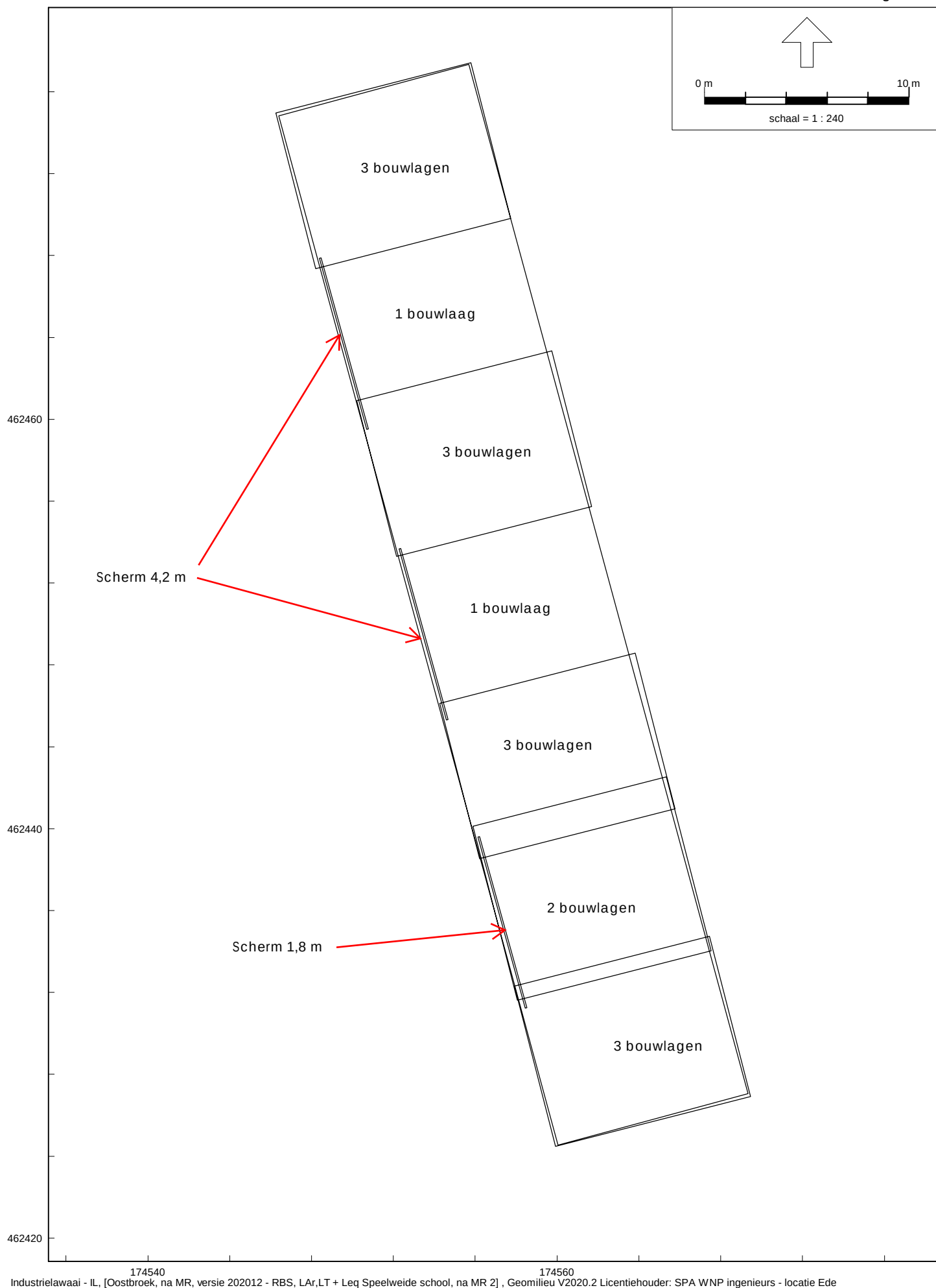
Industrirelawaai - IL, [Oostbroek, na MR, versie 202012 - RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school, na MR 2] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouders: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Ingevoerde geluidbronnen indirecte hinder

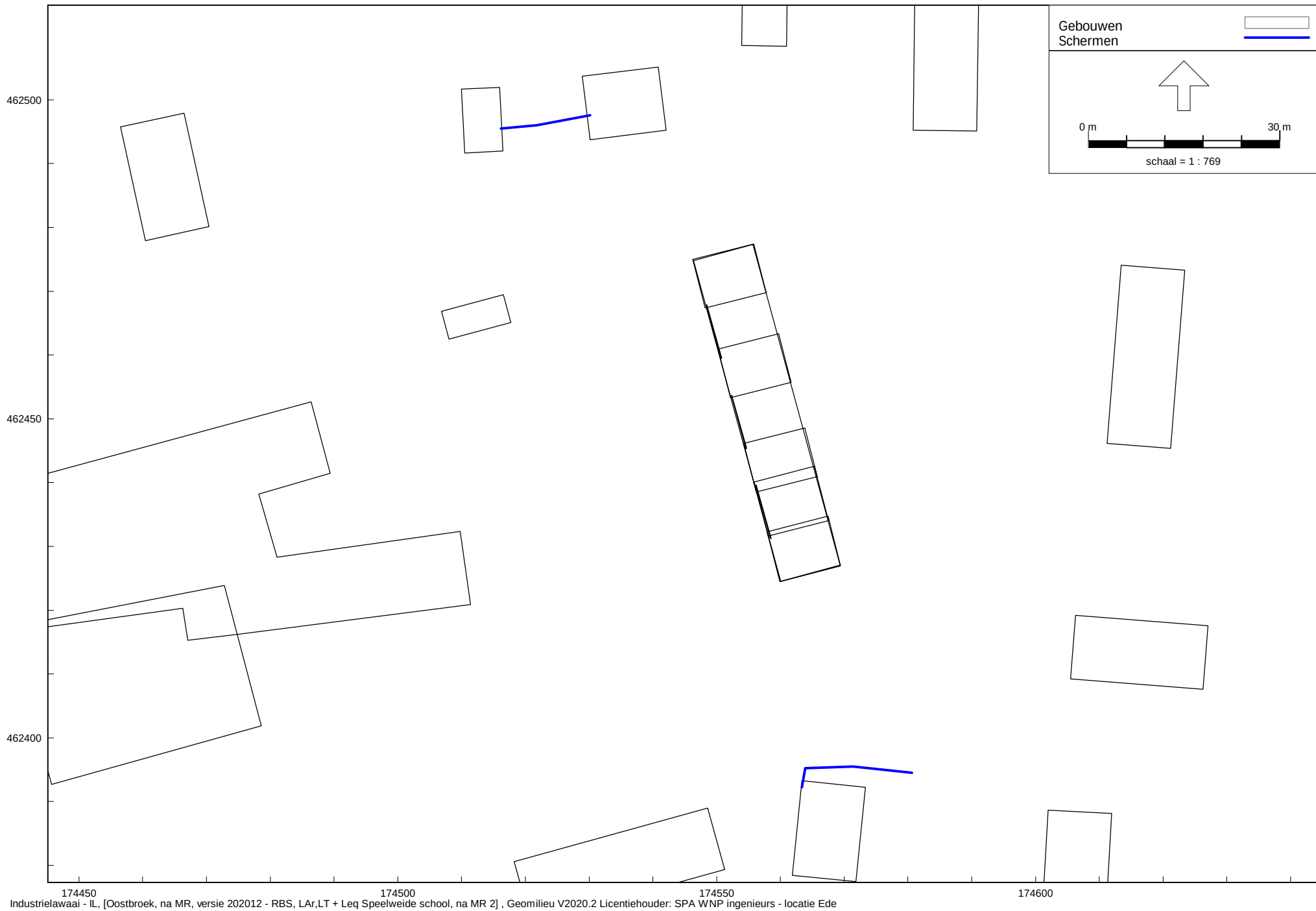


Industrielawaai - IL, [Oostbroek, na MR, versie 202012 - RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school, na MR 2] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Ingevoerde gebouwen

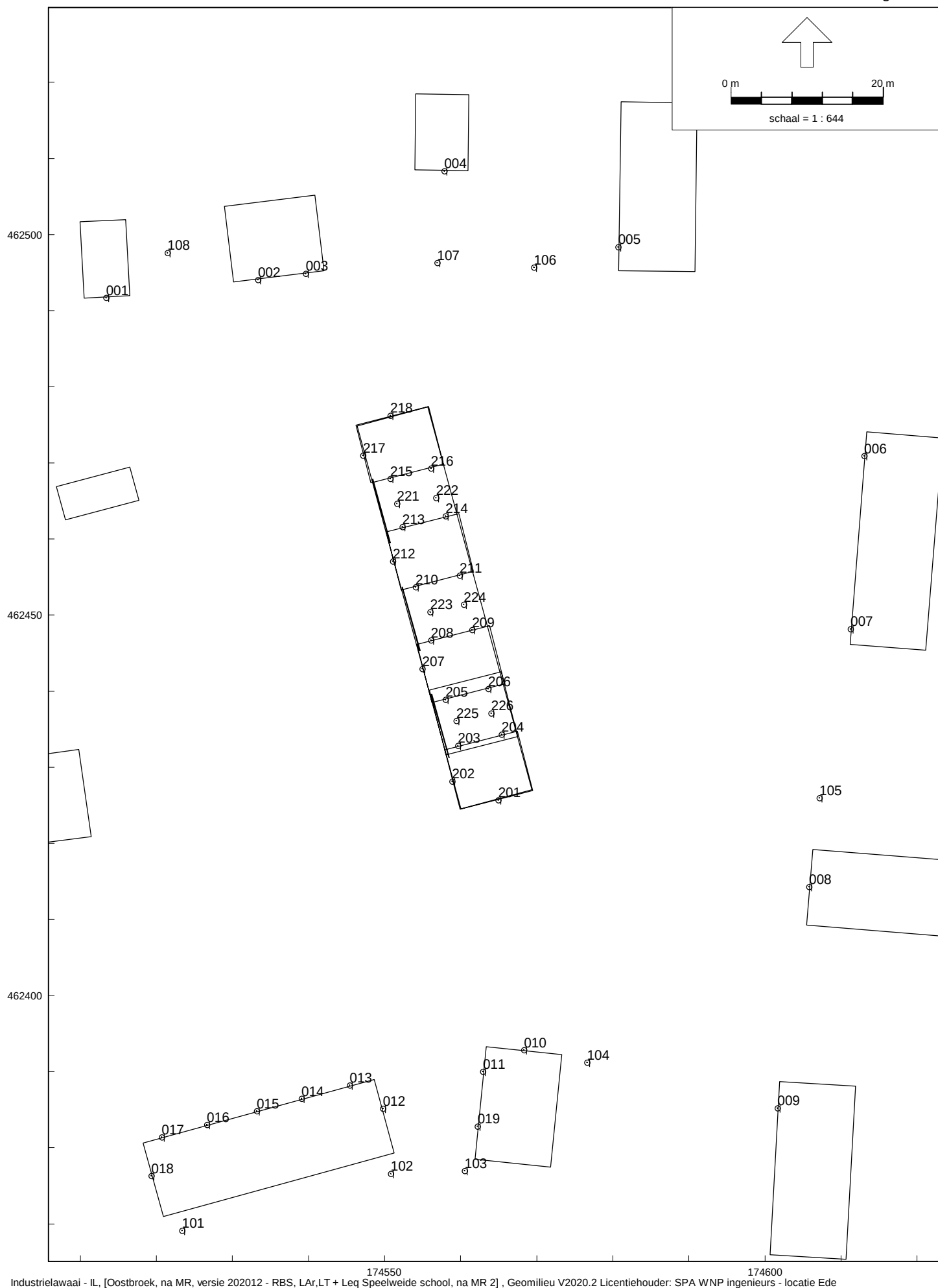


Figuur 4

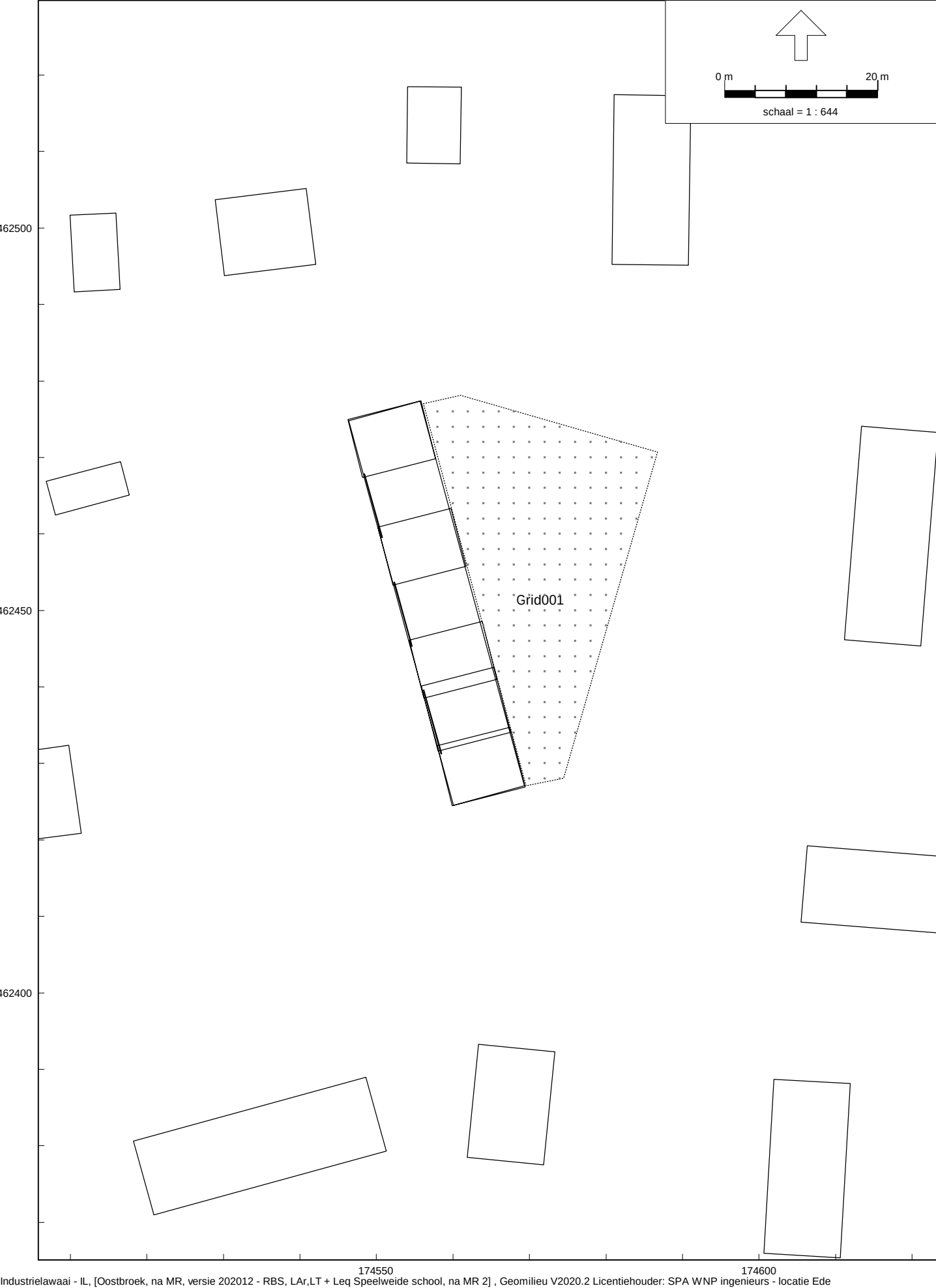


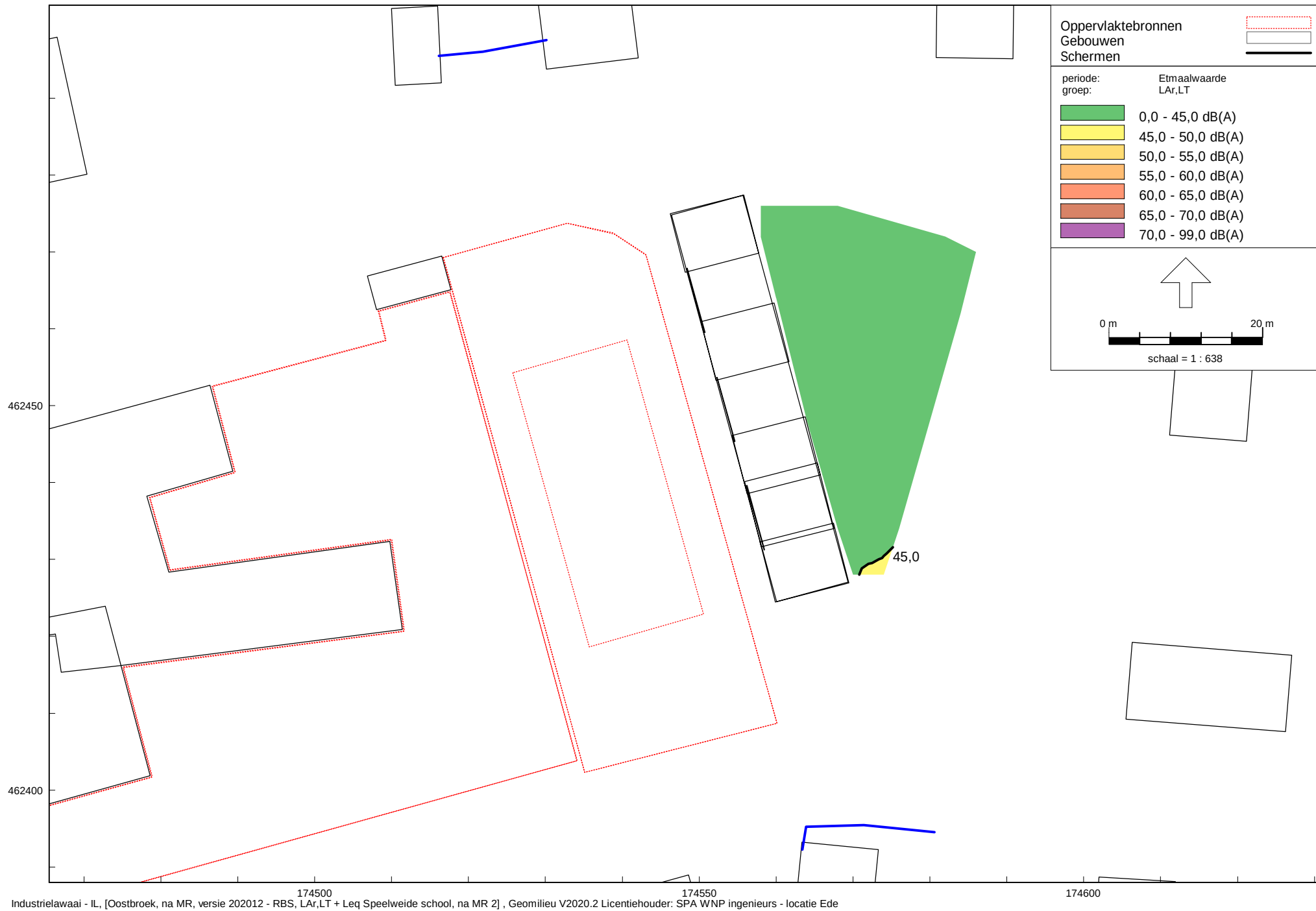
Tuinschermen



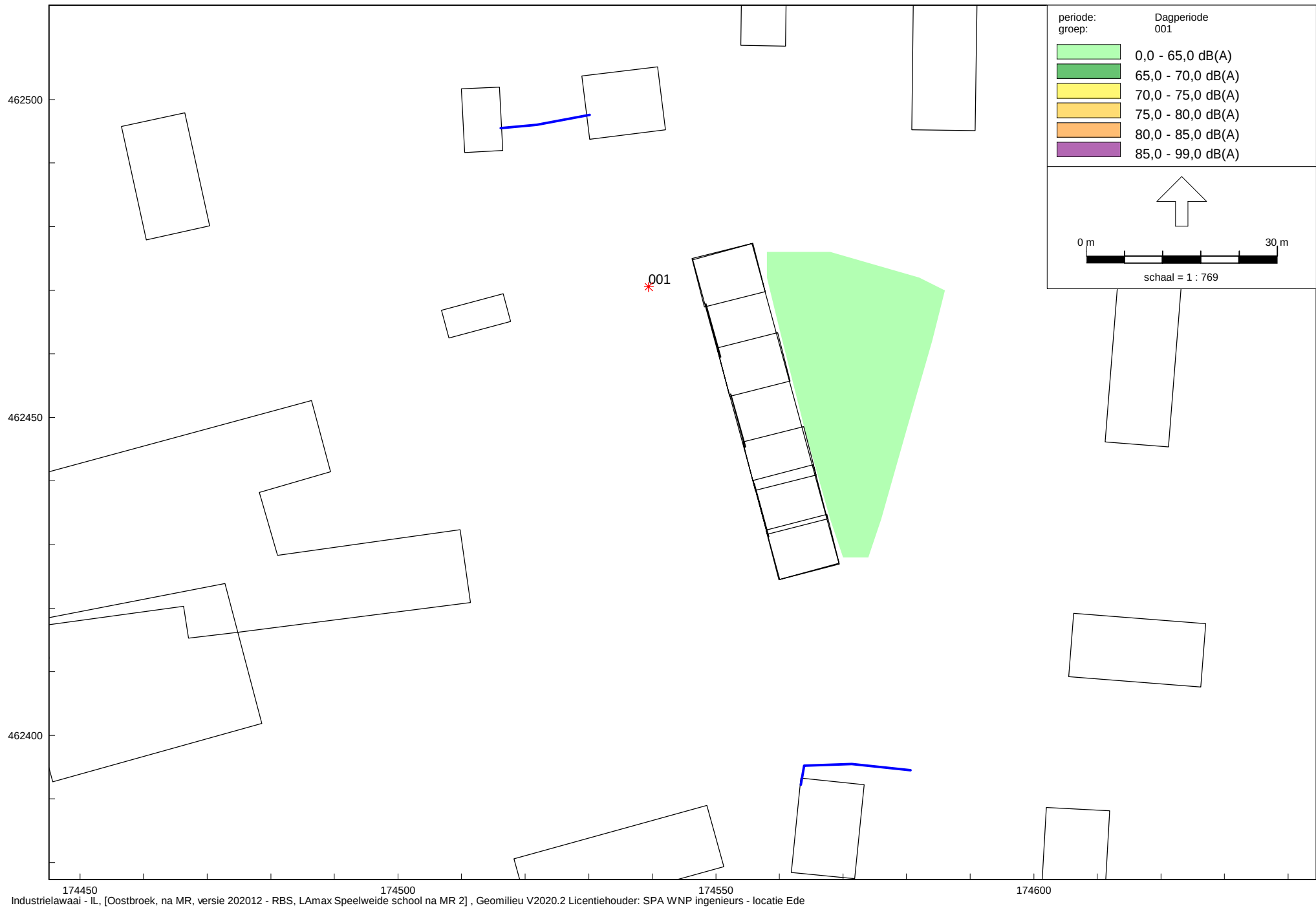


Figuur 6.2

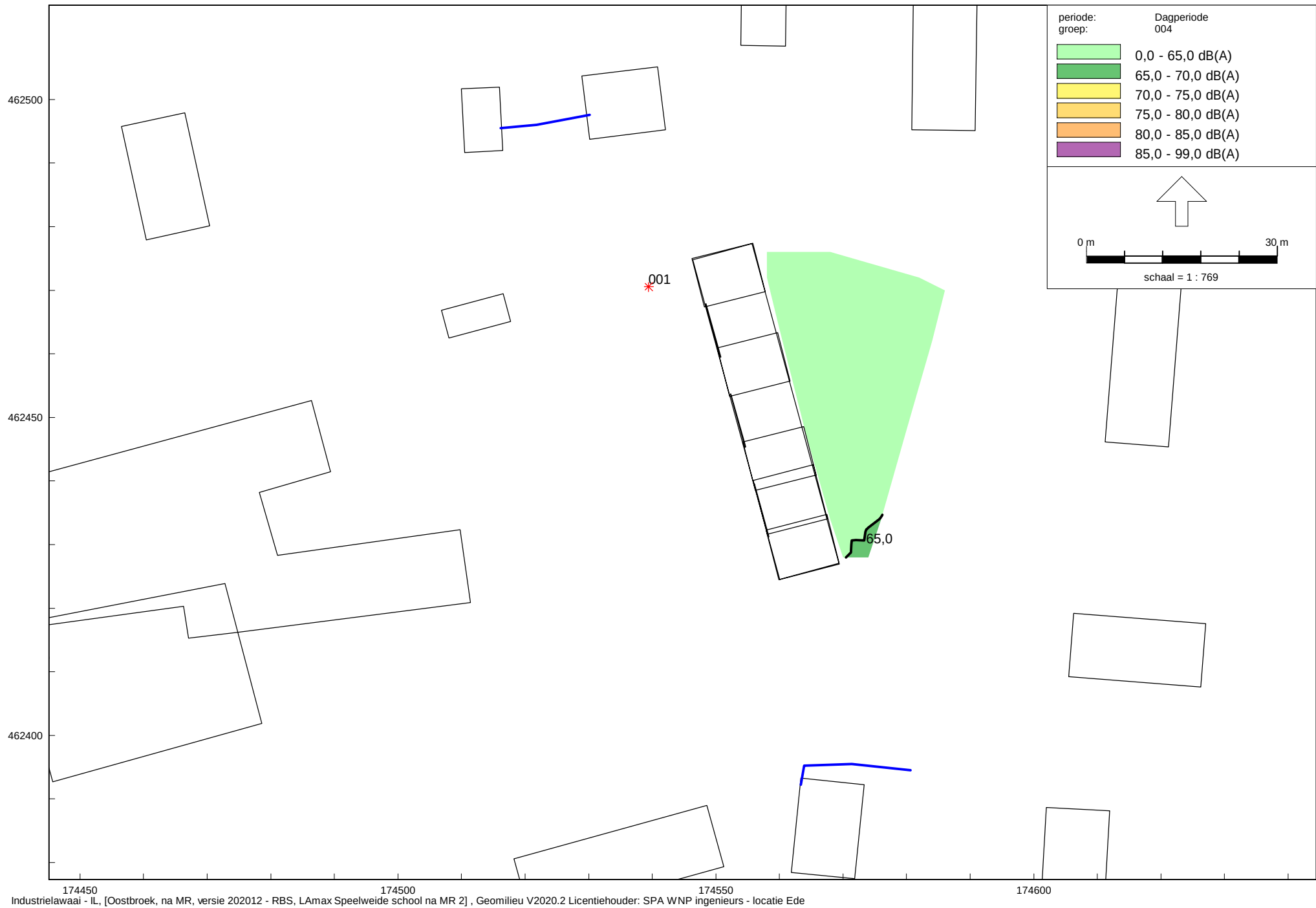




geluidcontouren op 1,5 m hoogte



LAmox contouren bron 001 terrein levensloopbestendige woningen



LAmox contouren bron 004 terrein levensloopbestendige woningen



BIJLAGEN

Kinderen op schoolplein

groepen	klassen	kinderen per klas	aantal kinderen	Buiten spelen in uren					Totaal	Spreektijd	speeluren in totaal	Bronsterkte	Correctie factor	Na correctie	
				Voor	ochtend	lunch	Middag	Na						aantal uren	Bronsterkte
Voorschool			16		3,50		2,15		90,4						
1	3	27	81	0,125	3,50	0,80	2,15	0,125	542,7	50%	587,9	76	100	5,88	96
2	3	27	81	0,125	3,50	0,80	2,15	0,125	542,7						
3	3	27	81	0,125	0,25	0,80		0,125	105,3						
4	3	27	81	0,125	0,25	0,80		0,125	105,3						
5	3	27	81	0,125	0,25	0,80		0,125	105,3	50%	273,4	85	100	2,73	105
6	3	27	81	0,125	0,25	0,80		0,125	105,3						
7	3	27	81	0,125	0,25	0,80		0,125	105,3						
8	3	27	81	0,125				0,125	20,25						

Voor de berekeningen is ervan uitgegaan dat groep 8 gebruik maakt van het speelveld tijdens de pauzes.

Voor de berekeningen is ervan uitgegaan dat tijdens de lunch 80% van de leerlingen op school blijft.

Kinderen op speelveld		kinderen	Aantal	uren op veld		Avond	spreken	Totaal aantal uren	Bronsterkte in dB(A)	Correctie factor	Na correctie	
Klassen		per klas	kinderen	Ochtend	Middag						aantal uren	Bronsterkte
Gymlessen	2	27	54	3,00	2,00		25%	67,50	85	10	6,75	95
ochtend pauze	3	27	81	0,25			50%	42,53	85	10	4,25	95
middag pauze	3	27	81		0,80		50%					
Spelen 's avond			20			1,00	25%	5,00	85	10	0,50	95

Voor de berekeningen is ervan uitgegaan dat groep 8 gebruik maakt van het speelveld tijdens de pauzes.

Voor de berekeningen is ervan uitgegaan dat tijdens de lunch 80% van de leerlingen op school blijft.

Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school, na MR 2

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hoogte	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Oppervlak	Negeer obj.	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)
001	Schoolplein, groepen 1, 2 + voorschool	0,00	1,00	64,00	69,00	73,00	77,00	83,00	93,00	90,00	88,00	75,00	95,95	2926,61	Ja	5,8773	--	--
002	Schoolplein, groepen 3 t/m 8	0,00	1,20	71,00	77,00	81,00	85,00	92,00	102,00	100,00	95,00	83,00	104,96	2905,41	Ja	2,7301	--	--
003	Gym lessen	0,00	1,20	61,00	67,00	71,00	75,00	82,00	92,00	90,00	85,00	73,00	94,96	1762,10	Ja	6,7481	--	--
004	Pauzes	0,00	1,20	61,00	67,00	71,00	75,00	82,00	92,00	90,00	85,00	73,00	94,96	1763,21	Ja	4,2480	--	--
005	Spelen kinderen avondperiode	0,00	1,20	61,00	67,00	71,00	75,00	82,00	92,00	90,00	85,00	73,00	94,96	571,73	Ja	--	0,5001	--

Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school
Groep: LAr,LT
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	M-1	H-1	Lengte	Gem.snelheid	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)
001	Leraren	0,00	0,75	67,55	5	0,00	60,00	68,00	75,00	79,00	86,00	84,00	74,00	63,00	89,00	30	--	--
002_2	Leerlingen op schoolplein	0,00	0,75	93,14	5	0,00	60,00	68,00	75,00	79,00	86,00	84,00	74,00	63,00	89,00	200	--	--

Model: RBS, LAmaz Speelweide school na MR 2

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)
001	Spelen kinderen	0,00	1,20	Normale puntbron	0,00	360,00	60,00	74,00	78,00	84,00	92,00	105,00	104,00	95,00	91,00	108,00	12,0000	--	--
002	Spelen kinderen	0,00	1,20	Normale puntbron	0,00	360,00	60,00	74,00	78,00	84,00	92,00	105,00	104,00	95,00	91,00	108,00	12,0000	4,0000	--
003	Spelen kinderen	0,00	1,20	Normale puntbron	0,00	360,00	60,00	74,00	78,00	84,00	92,00	105,00	104,00	95,00	91,00	108,00	12,0000	4,0000	--
004	Spelen kinderen	0,00	1,20	Normale puntbron	0,00	360,00	60,00	74,00	78,00	84,00	92,00	105,00	104,00	95,00	91,00	108,00	12,0000	--	--
005	Spelen kinderen	0,00	1,20	Normale puntbron	0,00	360,00	60,00	74,00	78,00	84,00	92,00	105,00	104,00	95,00	91,00	108,00	12,0000	--	--
006	Spelen kinderen	0,00	1,20	Normale puntbron	0,00	360,00	60,00	74,00	78,00	84,00	92,00	105,00	104,00	95,00	91,00	108,00	12,0000	--	--
007	Spelen kinderen	0,00	1,20	Normale puntbron	0,00	360,00	60,00	74,00	78,00	84,00	92,00	105,00	104,00	95,00	91,00	108,00	12,0000	--	--
008	Spelen kinderen	0,00	1,20	Normale puntbron	0,00	360,00	60,00	74,00	78,00	84,00	92,00	105,00	104,00	95,00	91,00	108,00	12,0000	--	--
009	Spelen kinderen	0,00	1,20	Normale puntbron	0,00	360,00	60,00	74,00	78,00	84,00	92,00	105,00	104,00	95,00	91,00	108,00	12,0000	--	--
010	Spelen kinderen	0,00	1,20	Normale puntbron	0,00	360,00	60,00	74,00	78,00	84,00	92,00	105,00	104,00	95,00	91,00	108,00	12,0000	--	--
011	Spelen kinderen	0,00	1,20	Normale puntbron	0,00	360,00	60,00	74,00	78,00	84,00	92,00	105,00	104,00	95,00	91,00	108,00	12,0000	--	--
012	Spelen kinderen	0,00	1,20	Normale puntbron	0,00	360,00	60,00	74,00	78,00	84,00	92,00	105,00	104,00	95,00	91,00	108,00	12,0000	--	--
013	Spelen kinderen	0,00	1,20	Normale puntbron	0,00	360,00	60,00	74,00	78,00	84,00	92,00	105,00	104,00	95,00	91,00	108,00	12,0000	--	--
014	Spelen kinderen	0,00	1,20	Normale puntbron	0,00	360,00	60,00	74,00	78,00	84,00	92,00	105,00	104,00	95,00	91,00	108,00	12,0000	4,0000	--
015	Spelen kinderen	0,00	1,20	Normale puntbron	0,00	360,00	60,00	74,00	78,00	84,00	92,00	105,00	104,00	95,00	91,00	108,00	12,0000	4,0000	--
016	Spelen kinderen	0,00	1,20	Normale puntbron	0,00	360,00	60,00	74,00	78,00	84,00	92,00	105,00	104,00	95,00	91,00	108,00	12,0000	4,0000	--
017	Spelen kinderen	0,00	1,20	Normale puntbron	0,00	360,00	60,00	74,00	78,00	84,00	92,00	105,00	104,00	95,00	91,00	108,00	12,0000	4,0000	--
018	Spelen kinderen	0,00	1,20	Normale puntbron	0,00	360,00	60,00	74,00	78,00	84,00	92,00	105,00	104,00	95,00	91,00	108,00	12,0000	4,0000	--
019	Spelen kinderen	0,00	1,20	Normale puntbron	0,00	360,00	60,00	74,00	78,00	84,00	92,00	105,00	104,00	95,00	91,00	108,00	12,0000	4,0000	--

Model: RBS, LAmaz Speelweide school
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	M-1	H-1	Lengte	Gem.snelheid	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)
001	Leraren	0,00	0,75	67,55	5	--	69,00	77,00	84,00	88,00	95,00	93,00	83,00	72,00	98,00	30	--	--
002_2	Leerlingen op schoolplein	0,00	0,75	93,14	5	--	69,00	77,00	84,00	88,00	95,00	93,00	83,00	72,00	98,00	200	--	--

Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school
Groep: Leq
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	M-1	H-1	Lengte	Gem.snelheid	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)
002_1	Leerlingen	0,00	0,75	92,25	5	0,00	60,00	68,00	75,00	79,00	86,00	84,00	74,00	63,00	89,00	80	--	--
101	Leraren	0,00	0,75	244,29	30	0,00	64,00	72,00	79,00	83,00	90,00	88,00	78,00	67,00	93,00	30	--	--
102	Leerlingen	0,00	0,75	61,83	30	0,00	64,00	72,00	79,00	83,00	90,00	88,00	78,00	67,00	93,00	280	--	--
103	Leerlingen	0,00	0,75	98,29	30	0,00	64,00	72,00	79,00	83,00	90,00	88,00	78,00	67,00	93,00	280	--	--

Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school, na MR 2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 31	Cp
Inv002	Woningen	174557,92	462432,30	0,00	9,00	Rechthoek	0,80	0 dB
Inv002	Woningen	174563,81	462448,57	0,00	9,00	Rechthoek	0,80	0 dB
Inv003	Woningen	174559,75	462463,35	0,00	9,00	Rechthoek	0,80	0 dB
Inv004	Woningen	174555,79	462477,41	0,00	9,00	Rechthoek	0,80	0 dB
Inv005	Woningen	174565,35	462442,54	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB
Inv006	Woningen	174546,40	462474,82	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB
Scher	Scher op balkon	174556,13	462439,59	6,00	1,50	Rechthoek	0,80	0 dB
Scher	Scher op balkon	174552,28	462453,67	3,00	4,20	Rechthoek	0,80	0 dB
Scher	Scher op balkon	174548,38	462467,86	3,00	4,20	Rechthoek	0,80	0 dB
001	School	174437,00	462439,26	0,00	8,00	Polygoon	0,80	0 dB
002	School	174445,14	462412,11	0,00	10,00	Rechthoek	0,80	0 dB
003	School	174472,77	462423,90	0,00	4,00	Polygoon	0,80	0 dB
004	School	174506,86	462466,86	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB
005	School	174418,41	462442,50	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB
011	Woningen	174518,24	462380,61	0,00	8,00	Rechthoek	0,80	0 dB
012	Woningen	174563,35	462393,26	0,00	8,00	Rechthoek	0,80	0 dB
013	Woningen	174601,96	462388,69	0,00	8,00	Rechthoek	0,80	0 dB
014	Woningen	174606,29	462419,21	0,00	8,00	Rechthoek	0,80	0 dB
015	Woningen	174613,41	462474,06	0,00	8,00	Rechthoek	0,80	0 dB
016	Woningen	174580,78	462495,27	0,00	8,00	Rechthoek	0,80	0 dB
017	Woningen	174554,09	462518,49	0,00	8,00	Rechthoek	0,80	0 dB
018	Woningen	174510,49	462491,67	0,00	8,00	Rechthoek	0,80	0 dB
019	Woningen	174528,92	462503,69	0,00	8,00	Rechthoek	0,80	0 dB
051	Schoonbeekhof 55	174443,90	462362,03	0,00	6,50	Rechthoek	0,80	0 dB
052	Schoonbeekhof 55	174454,79	462320,56	0,00	6,50	Rechthoek	0,80	0 dB
053	Schoonbeekhof 55	174478,16	462363,31	0,00	6,50	Rechthoek	0,80	0 dB
054	Gebouw	174485,21	462370,84	0,00	2,60	Rechthoek	0,80	0 dB
055	Schoonbeekhof 3 t/m 50	174391,15	462419,82	0,00	6,50	Rechthoek	0,80	0 dB
056	Schoonbeekhof 3 t/m 50	174405,70	462313,20	0,00	6,50	Rechthoek	0,80	0 dB
057	Schoonbeekhof 3 t/m 50	174364,27	462358,70	0,00	4,00	Rechthoek	0,80	0 dB
058	Bersebastraat 15	174466,50	462497,93	0,00	5,50	Rechthoek	0,80	0 dB

Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school, na MR 2

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	H-1	Lengte	Cp	Refl.L 1k	Refl.R 1k
Scher002	Scher tuin woning	174563,39	462392,25	0,00	1,80	19,80	0 dB	0,80	0,80
Scher003	Scher tuin woning	174516,14	462495,48	0,00	1,80	14,20	0 dB	0,80	0,80

Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school, na MR 2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Bf
B0001	Zacht bodemgebied	174448,67	462378,39	113,72	1,00
B0002	Zacht bodemgebied	174485,13	462407,06	165,62	1,00
B0003	Zacht bodemgebied	174516,30	462469,54	2097,54	1,00
B0004	Zacht bodemgebied	174399,31	462437,66	1246,56	1,00
B0005	Zacht bodemgebied	174490,26	462437,47	78,05	1,00
B0006	Zacht bodemgebied	174480,98	462377,61	1455,08	1,00
B0007	Zacht bodemgebied	174482,37	462375,76	136,85	1,00
B0008	Zacht bodemgebied	174401,03	462429,57	331,33	1,00
B0009	Zacht bodemgebied	174487,06	462482,94	1988,85	1,00
B0010	Zacht bodemgebied	174503,71	462542,96	4125,84	1,00
B0011	Zacht bodemgebied	174546,20	462474,73	2378,68	1,00
B0012	Zacht bodemgebied	174595,19	462500,48	298,93	1,00
B0013	Zacht bodemgebied	174609,44	462491,85	8107,12	1,00
B0014	Zacht bodemgebied	174598,59	462419,88	201,22	1,00
B0015	Zacht bodemgebied	174583,05	462399,71	322,37	1,00
B0016	Zacht bodemgebied	174576,00	462352,06	942,62	1,00
B0017	Zacht bodemgebied	174514,04	462388,12	227,26	1,00
B0018	Zacht bodemgebied	174516,38	462383,26	761,92	1,00

Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school, na MR 2

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001	Woning	174513,41	462491,72	0,00	1,50	--	--	--	--	--	Ja
002	Woning	174533,37	462494,06	0,00	1,50	--	--	--	--	--	Ja
003	Woning	174539,65	462494,84	0,00	1,50	--	--	--	--	--	Ja
004	Woning	174557,85	462508,34	0,00	1,50	--	--	--	--	--	Ja
005	Woning	174580,72	462498,33	0,00	1,50	--	--	--	--	--	Ja
006	Woning	174613,05	462470,90	0,00	1,50	--	--	--	--	--	Ja
007	Woning	174611,25	462448,19	0,00	1,50	--	--	--	--	--	Ja
008	Woning	174605,80	462414,27	0,00	1,50	--	--	--	--	--	Ja
009	Woning	174601,66	462385,22	0,00	1,50	--	--	--	--	--	Ja
010	Woning	174568,33	462392,86	0,00	1,50	--	--	--	--	--	Ja
011	Woning	174562,93	462390,03	0,00	1,50	--	--	--	--	--	Ja
012	Woning	174549,76	462385,18	0,00	1,50	--	--	--	--	--	Ja
013	Woning	174545,39	462388,18	0,00	1,50	--	--	--	--	--	Ja
014	Woning	174539,10	462386,45	0,00	1,50	--	--	--	--	--	Ja
015	Woning	174533,19	462384,82	0,00	1,50	--	--	--	--	--	Ja
016	Woning	174526,66	462383,02	0,00	1,50	--	--	--	--	--	Ja
017	Woning	174520,70	462381,38	0,00	1,50	--	--	--	--	--	Ja
018	Woning	174519,32	462376,32	0,00	1,50	--	--	--	--	--	Ja
019	Woning	174562,21	462382,83	0,00	1,50	--	--	--	--	--	Ja
101	Tuin woning	174523,36	462369,13	0,00	1,50	--	--	--	--	--	Ja
102	Tuin woning	174550,79	462376,60	0,00	1,50	--	--	--	--	--	Ja
103	Tuin woning	174560,53	462376,98	0,00	1,50	--	--	--	--	--	Ja
104	Tuin woning	174576,61	462391,20	0,00	1,50	--	--	--	--	--	Ja
105	Tuin woning	174607,18	462425,98	0,00	1,50	--	--	--	--	--	Ja
106	Tuin woning	174569,65	462495,69	0,00	1,50	--	--	--	--	--	Ja
107	Tuin woning	174556,95	462496,29	0,00	1,50	--	--	--	--	--	Ja
108	Tuin woning	174521,44	462497,60	0,00	1,50	--	--	--	--	--	Ja
201	OBW001	174564,96	462425,67	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
202	OBW001, Dove gevel	174558,88	462428,16	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
203	OBW001	174559,68	462432,85	6,00	--	--	1,50	--	--	--	Ja
204	OBW001	174565,36	462434,30	6,00	--	--	1,50	--	--	--	Ja
205	OBW003	174558,05	462438,89	6,00	--	--	1,50	--	--	--	Ja
206	OBW003	174563,62	462440,32	6,00	--	--	1,50	--	--	--	Ja
207	OBW002, Dove gevel	174554,96	462442,92	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
208	OBW003	174556,11	462446,71	3,00	--	1,50	4,50	--	--	--	Ja
209	OBW003	174561,49	462448,08	3,00	--	1,50	4,50	--	--	--	Ja
210	OBW003	174554,08	462453,69	3,00	--	1,50	4,50	--	--	--	Ja

Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school, na MR 2

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
211	OBW003	174559,89	462455,18	3,00	--	1,50	4,50	--	--	--	Ja
212	OBW003, Dove gevel	174551,10	462457,04	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
213	OBW003	174552,37	462461,56	3,00	--	1,50	4,50	--	--	--	Ja
214	OBW003	174558,00	462463,00	3,00	--	1,50	4,50	--	--	--	Ja
215	OBW004	174550,79	462467,92	3,00	--	1,50	4,50	--	--	--	Ja
216	OBW004	174556,10	462469,28	3,00	--	1,50	4,50	--	--	--	Ja
217	OBW004, dove gevel	174547,17	462470,98	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
218	OBW004	174550,79	462476,23	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
221	Terras	174551,65	462464,65	3,00	--	1,50	--	--	--	--	Ja
222	Terras	174556,74	462465,39	3,00	--	1,50	--	--	--	--	Ja
223	Terras	174556,00	462450,37	3,00	--	1,50	--	--	--	--	Ja
224	Terras	174560,43	462451,36	3,00	--	1,50	--	--	--	--	Ja
225	Terras	174559,45	462436,10	6,00	--	--	1,50	--	--	--	Ja
226	Terras	174564,04	462437,08	6,00	--	--	1,50	--	--	--	Ja

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school, na MR 2
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: LAr,LT
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Woning	1,50	51,3	38,2	--
001_B	Woning	4,50	54,5	40,6	--
002_A	Woning	1,50	51,5	38,1	--
002_B	Woning	4,50	53,8	40,4	--
003_A	Woning	1,50	51,0	37,5	--
003_B	Woning	4,50	53,2	39,9	--
004_A	Woning	1,50	46,3	31,6	--
004_B	Woning	4,50	48,8	34,0	--
005_A	Woning	1,50	42,4	25,5	--
005_B	Woning	4,50	44,4	27,2	--
006_A	Woning	1,50	36,5	18,4	--
006_B	Woning	4,50	38,2	20,8	--
007_A	Woning	1,50	40,1	26,3	--
007_B	Woning	4,50	41,9	28,1	--
008_A	Woning	1,50	46,6	31,2	--
008_B	Woning	4,50	48,5	33,5	--
009_A	Woning	1,50	45,9	32,7	--
009_B	Woning	4,50	47,7	34,4	--
010_A	Woning	1,50	46,9	31,9	--
010_B	Woning	4,50	54,3	40,5	--
011_A	Woning	1,50	53,3	38,4	--
011_B	Woning	4,50	55,1	40,6	--
012_A	Woning	1,50	50,7	37,6	--
012_B	Woning	4,50	52,2	39,8	--
013_A	Woning	1,50	56,1	39,5	--
013_B	Woning	4,50	57,5	41,5	--
014_A	Woning	1,50	56,6	39,2	--
014_B	Woning	4,50	58,0	41,3	--
015_A	Woning	1,50	57,0	38,8	--
015_B	Woning	4,50	58,3	41,0	--
016_A	Woning	1,50	57,3	38,4	--
016_B	Woning	4,50	58,5	40,7	--
017_A	Woning	1,50	57,5	38,0	--
017_B	Woning	4,50	58,7	40,4	--
018_A	Woning	1,50	54,1	19,2	--
018_B	Woning	4,50	55,6	21,5	--
019_A	Woning	1,50	51,2	37,0	--
019_B	Woning	4,50	53,2	39,3	--
101_A	Tuin woning	1,50	47,1	16,5	--
102_A	Tuin woning	1,50	47,0	33,0	--
103_A	Tuin woning	1,50	50,1	38,2	--
104_A	Tuin woning	1,50	46,6	32,2	--
105_A	Tuin woning	1,50	45,5	30,9	--
106_A	Tuin woning	1,50	45,6	26,8	--
107_A	Tuin woning	1,50	48,0	32,8	--
108_A	Tuin woning	1,50	42,8	29,6	--
201_A	OBW001	1,50	52,8	31,0	--
201_B	OBW001	4,50	53,8	31,1	--
201_C	OBW001	7,50	53,8	31,3	--
202_A	OBW001, Dove gevel	1,50	58,6	48,0	--
202_B	OBW001, Dove gevel	4,50	59,2	48,1	--
202_C	OBW001, Dove gevel	7,50	58,8	47,7	--
203_C	OBW001	1,50	47,3	36,5	--
204_C	OBW001	1,50	43,5	31,2	--
205_C	OBW003	1,50	47,2	36,0	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school, na MR 2
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: LAr,LT
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
206_C	OBW003	1,50	43,5	31,2	--
207_A	OBW002, Dove gevel	1,50	58,7	49,2	--
207_B	OBW002, Dove gevel	4,50	61,6	51,6	--
207_C	OBW002, Dove gevel	7,50	61,2	51,2	--
208_B	OBW003	1,50	38,4	28,7	--
208_C	OBW003	4,50	50,8	38,6	--
209_B	OBW003	1,50	37,6	27,5	--
209_C	OBW003	4,50	47,0	32,3	--
210_B	OBW003	1,50	38,3	28,3	--
210_C	OBW003	4,50	52,1	39,9	--
211_B	OBW003	1,50	37,6	26,8	--
211_C	OBW003	4,50	47,7	33,1	--
212_A	OBW003, Dove gevel	1,50	58,5	48,1	--
212_B	OBW003, Dove gevel	4,50	59,1	48,1	--
212_C	OBW003, Dove gevel	7,50	58,7	47,8	--
213_B	OBW003	1,50	38,0	27,0	--
213_C	OBW003	4,50	48,8	34,5	--
214_B	OBW003	1,50	37,2	26,5	--
214_C	OBW003	4,50	45,7	30,5	--
215_B	OBW004	1,50	37,5	25,8	--
215_C	OBW004	4,50	51,4	37,2	--
216_B	OBW004	1,50	36,8	24,8	--
216_C	OBW004	4,50	47,8	32,3	--
217_A	OBW004, dove gevel	1,50	57,5	44,7	--
217_B	OBW004, dove gevel	4,50	58,2	45,3	--
217_C	OBW004, dove gevel	7,50	57,9	45,1	--
218_A	OBW004	1,50	47,0	29,4	--
218_B	OBW004	4,50	48,5	30,3	--
218_C	OBW004	7,50	48,8	30,3	--
221_B	Terras	1,50	38,2	27,3	--
222_B	Terras	1,50	37,9	27,2	--
223_B	Terras	1,50	38,7	28,7	--
224_B	Terras	1,50	38,3	28,2	--
225_C	Terras	1,50	47,7	36,0	--
226_C	Terras	1,50	44,7	32,1	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school, na MR 2
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 001_A - Woning
 Groep: LAr,LT
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Woning	1,50	51,3	38,2	--
002	Schoolplein, groepen 3 t/m 8	1,20	47,0	--	--
003	Gym lessen	1,20	46,5	--	--
004	Pauzes	1,20	44,5	--	--
001	Schoolplein, groepen 1, 2 + voorschool	1,00	41,1	--	--
002_2	Leerlingen op schoolplein	0,75	25,6	--	--
001	Leraren	0,75	10,3	--	--
005	Spelen kinderen avondperiode	1,20	--	38,2	--

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school, na MR 2
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 001_B - Woning
 Groep: LAr,LT
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_B	Woning	4,50	54,5	40,6	--
002	Schoolplein, groepen 3 t/m 8	1,20	51,4	--	--
003	Gym lessen	1,20	48,0	--	--
004	Pauzes	1,20	46,0	--	--
001	Schoolplein, groepen 1, 2 + voorschool	1,00	45,6	--	--
002_2	Leerlingen op schoolplein	0,75	30,2	--	--
001	Leraren	0,75	11,8	--	--
005	Spelen kinderen avondperiode	1,20	--	40,6	--

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school, na MR 2
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 002_A - Woning
 Groep: LAr,LT
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
002_A	Woning	1,50	51,5	38,1	--
003	Gym lessen	1,20	47,1	--	--
002	Schoolplein, groepen 3 t/m 8	1,20	46,6	--	--
004	Pauzes	1,20	45,0	--	--
001	Schoolplein, groepen 1, 2 + voorschool	1,00	40,7	--	--
002_2	Leerlingen op schoolplein	0,75	27,2	--	--
001	Leraren	0,75	6,5	--	--
005	Spelen kinderen avondperiode	1,20	--	38,1	--

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school, na MR 2
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 002_B - Woning
 Groep: LAr,LT
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
002_B	Woning	4,50	53,8	40,4	--
002	Schoolplein, groepen 3 t/m 8	1,20	50,0	--	--
003	Gym lessen	1,20	48,3	--	--
004	Pauzes	1,20	46,3	--	--
001	Schoolplein, groepen 1, 2 + voorschool	1,00	44,1	--	--
002_2	Leerlingen op schoolplein	0,75	29,1	--	--
001	Leraren	0,75	7,3	--	--
005	Spelen kinderen avondperiode	1,20	--	40,4	--

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school, na MR 2
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 011_A - Woning
 Groep: LAr,LT
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
011_A	Woning	1,50	53,3	38,4	--
002	Schoolplein, groepen 3 t/m 8	1,20	49,6	--	--
003	Gym lessen	1,20	47,7	--	--
004	Pauzes	1,20	45,7	--	--
001	Schoolplein, groepen 1, 2 + voorschool	1,00	43,7	--	--
002_2	Leerlingen op schoolplein	0,75	35,7	--	--
001	Leraren	0,75	18,0	--	--
005	Spelen kinderen avondperiode	1,20	--	38,4	--

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school, na MR 2
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 011_B - Woning
 Groep: LAr,LT
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
011_B	Woning	4,50	55,1	40,6	--
002	Schoolplein, groepen 3 t/m 8	1,20	51,8	--	--
003	Gym lessen	1,20	48,8	--	--
004	Pauzes	1,20	46,7	--	--
001	Schoolplein, groepen 1, 2 + voorschool	1,00	46,0	--	--
002_2	Leerlingen op schoolplein	0,75	38,0	--	--
001	Leraren	0,75	18,9	--	--
005	Spelen kinderen avondperiode	1,20	--	40,6	--

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school, na MR 2
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 013_A - Woning
 Groep: LAr,LT
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
013_A	Woning	1,50	56,1	39,5	--
002	Schoolplein, groepen 3 t/m 8	1,20	53,2	--	--
003	Gym lessen	1,20	49,2	--	--
001	Schoolplein, groepen 1, 2 + voorschool	1,00	47,3	--	--
004	Pauzes	1,20	47,2	--	--
002_2	Leerlingen op schoolplein	0,75	40,3	--	--
001	Leraren	0,75	20,5	--	--
005	Spelen kinderen avondperiode	1,20	--	39,5	--

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school, na MR 2
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 013_B - Woning
 Groep: LAr,LT
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
013_B	Woning	4,50	57,5	41,5	--
002	Schoolplein, groepen 3 t/m 8	1,20	54,9	--	--
003	Gym lessen	1,20	50,0	--	--
001	Schoolplein, groepen 1, 2 + voorschool	1,00	49,1	--	--
004	Pauzes	1,20	48,0	--	--
002_2	Leerlingen op schoolplein	0,75	41,6	--	--
001	Leraren	0,75	21,3	--	--
005	Spelen kinderen avondperiode	1,20	--	41,5	--

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school, na MR 2
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 017_A - Woning
 Groep: LAr,LT
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
017_A	Woning	1,50	57,5	38,0	--
002	Schoolplein, groepen 3 t/m 8	1,20	55,8	--	--
001	Schoolplein, groepen 1, 2 + voorschool	1,00	49,9	--	--
003	Gym lessen	1,20	45,6	--	--
004	Pauzes	1,20	43,6	--	--
002_2	Leerlingen op schoolplein	0,75	43,4	--	--
001	Leraren	0,75	22,7	--	--
005	Spelen kinderen avondperiode	1,20	--	38,0	--

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school, na MR 2
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 017_B - Woning
 Groep: LAr,LT
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
017_B	Woning	4,50	58,7	40,4	--
002	Schoolplein, groepen 3 t/m 8	1,20	56,9	--	--
001	Schoolplein, groepen 1, 2 + voorschool	1,00	51,2	--	--
003	Gym lessen	1,20	47,5	--	--
004	Pauzes	1,20	45,4	--	--
002_2	Leerlingen op schoolplein	0,75	44,3	--	--
001	Leraren	0,75	24,0	--	--
005	Spelen kinderen avondperiode	1,20	--	40,3	--

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school, na MR 2
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 201_A - OBW001
 Groep: LAr,LT
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
201_A	OBW001	1,50	52,8	31,0	--
003	Gym lessen	1,20	48,7	--	--
002	Schoolplein, groepen 3 t/m 8	1,20	47,3	--	--
004	Pauzes	1,20	46,6	--	--
001	Schoolplein, groepen 1, 2 + voorschool	1,00	41,4	--	--
002_2	Leerlingen op schoolplein	0,75	35,0	--	--
001	Leraren	0,75	16,3	--	--
005	Spelen kinderen avondperiode	1,20	--	31,0	--

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school, na MR 2
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 201_B - OBW001
 Groep: LAr,LT
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
201_B	OBW001	4,50	53,8	31,1	--
002	Schoolplein, groepen 3 t/m 8	1,20	49,5	--	--
003	Gym lessen	1,20	48,7	--	--
004	Pauzes	1,20	46,7	--	--
001	Schoolplein, groepen 1, 2 + voorschool	1,00	43,7	--	--
002_2	Leerlingen op schoolplein	0,75	37,6	--	--
001	Leraren	0,75	17,5	--	--
005	Spelen kinderen avondperiode	1,20	--	31,1	--

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school, na MR 2
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 201_C - OBW001
 Groep: LAr,LT
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
201_C	OBW001	7,50	53,8	31,3	--
002	Schoolplein, groepen 3 t/m 8	1,20	49,9	--	--
003	Gym lessen	1,20	48,3	--	--
004	Pauzes	1,20	46,3	--	--
001	Schoolplein, groepen 1, 2 + voorschool	1,00	44,2	--	--
002_2	Leerlingen op schoolplein	0,75	38,1	--	--
001	Leraren	0,75	17,4	--	--
005	Spelen kinderen avondperiode	1,20	--	31,3	--

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school, na MR 2
LAeq bij Bron voor toetspunt: 207_A - OBW002, Dove gevel
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Bron	Omschrijving				
207_A	OBW002, Dove gevel	1,50	58,7	49,2	--
003	Gym lessen	1,20	55,3	--	--
004	Pauzes	1,20	53,4	--	--
002	Schoolplein, groepen 3 t/m 8	1,20	51,7	--	--
001	Schoolplein, groepen 1, 2 + voorschool	1,00	45,8	--	--
002_2	Leerlingen op schoolplein	0,75	34,0	--	--
001	Leraren	0,75	13,0	--	--
005	Spelen kinderen avondperiode	1,20	--	49,2	--

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school, na MR 2
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 207_B - OBW002, Dove gevel
 Groep: LAr,LT
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
207_B	OBW002, Dove gevel	4,50	61,6	51,6	--
003	Gym lessen	1,20	57,6	--	--
002	Schoolplein, groepen 3 t/m 8	1,20	55,8	--	--
004	Pauzes	1,20	55,6	--	--
001	Schoolplein, groepen 1, 2 + voorschool	1,00	50,1	--	--
002_2	Leerlingen op schoolplein	0,75	38,6	--	--
001	Leraren	0,75	15,7	--	--
005	Spelen kinderen avondperiode	1,20	--	51,6	--

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school, na MR 2
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 207_C - OBW002, Dove gevel
 Groep: LAr,LT
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
207_C	OBW002, Dove gevel	7,50	61,2	51,2	--
003	Gym lessen	1,20	57,0	--	--
002	Schoolplein, groepen 3 t/m 8	1,20	56,0	--	--
004	Pauzes	1,20	55,0	--	--
001	Schoolplein, groepen 1, 2 + voorschool	1,00	50,3	--	--
002_2	Leerlingen op schoolplein	0,75	39,3	--	--
001	Leraren	0,75	18,0	--	--
005	Spelen kinderen avondperiode	1,20	--	51,2	--

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school, na MR 2
LAeq bij Bron voor toetspunt: 218_A - OBW004
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
218_A	OBW004	1,50	47,0	29,4	--
003	Gym lessen	1,20	42,9	--	--
002	Schoolplein, groepen 3 t/m 8	1,20	41,7	--	--
004	Pauzes	1,20	40,9	--	--
001	Schoolplein, groepen 1, 2 + voorschool	1,00	35,8	--	--
002_2	Leerlingen op schoolplein	0,75	21,3	--	--
001	Leraren	0,75	-1,5	--	--
005	Spelen kinderen avondperiode	1,20	--	29,4	--

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school, na MR 2
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 218_B - OBW004
 Groep: LAr,LT
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
218_B	OBW004	4,50	48,5	30,3	--
002	Schoolplein, groepen 3 t/m 8	1,20	44,5	--	--
003	Gym lessen	1,20	43,3	--	--
004	Pauzes	1,20	41,2	--	--
001	Schoolplein, groepen 1, 2 + voorschool	1,00	38,6	--	--
002_2	Leerlingen op schoolplein	0,75	23,1	--	--
001	Leraren	0,75	-1,2	--	--
005	Spelen kinderen avondperiode	1,20	--	30,3	--

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school, na MR 2
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 218_C - OBW004
 Groep: LAr,LT
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
218_C	OBW004	7,50	48,8	30,3	--
002	Schoolplein, groepen 3 t/m 8	1,20	45,2	--	--
003	Gym lessen	1,20	43,1	--	--
004	Pauzes	1,20	41,0	--	--
001	Schoolplein, groepen 1, 2 + voorschool	1,00	39,4	--	--
002_2	Leerlingen op schoolplein	0,75	24,9	--	--
001	Leraren	0,75	0,2	--	--
005	Spelen kinderen avondperiode	1,20	--	30,3	--

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school, na MR 2
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Verkeer
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Woning	1,50	25,7	--	--
001_B	Woning	4,50	30,2	--	--
002_A	Woning	1,50	27,3	--	--
002_B	Woning	4,50	29,1	--	--
003_A	Woning	1,50	27,2	--	--
003_B	Woning	4,50	29,0	--	--
004_A	Woning	1,50	23,8	--	--
004_B	Woning	4,50	25,2	--	--
005_A	Woning	1,50	12,8	--	--
005_B	Woning	4,50	15,8	--	--
006_A	Woning	1,50	21,2	--	--
006_B	Woning	4,50	22,6	--	--
007_A	Woning	1,50	24,1	--	--
007_B	Woning	4,50	25,3	--	--
008_A	Woning	1,50	29,2	--	--
008_B	Woning	4,50	30,7	--	--
009_A	Woning	1,50	24,2	--	--
009_B	Woning	4,50	26,0	--	--
010_A	Woning	1,50	29,6	--	--
010_B	Woning	4,50	36,4	--	--
011_A	Woning	1,50	35,8	--	--
011_B	Woning	4,50	38,1	--	--
012_A	Woning	1,50	31,3	--	--
012_B	Woning	4,50	33,5	--	--
013_A	Woning	1,50	40,3	--	--
013_B	Woning	4,50	41,7	--	--
014_A	Woning	1,50	41,6	--	--
014_B	Woning	4,50	42,6	--	--
015_A	Woning	1,50	42,5	--	--
015_B	Woning	4,50	43,4	--	--
016_A	Woning	1,50	43,1	--	--
016_B	Woning	4,50	44,0	--	--
017_A	Woning	1,50	43,4	--	--
017_B	Woning	4,50	44,3	--	--
018_A	Woning	1,50	40,5	--	--
018_B	Woning	4,50	42,2	--	--
019_A	Woning	1,50	32,6	--	--
019_B	Woning	4,50	35,1	--	--
101_A	Tuin woning	1,50	34,7	--	--
102_A	Tuin woning	1,50	27,5	--	--
103_A	Tuin woning	1,50	21,8	--	--
104_A	Tuin woning	1,50	26,6	--	--
105_A	Tuin woning	1,50	29,0	--	--
106_A	Tuin woning	1,50	15,5	--	--
107_A	Tuin woning	1,50	22,7	--	--
108_A	Tuin woning	1,50	19,4	--	--
201_A	OBW001	1,50	35,1	--	--
201_B	OBW001	4,50	37,6	--	--
201_C	OBW001	7,50	38,1	--	--
202_A	OBW001, Dove gevel	1,50	35,4	--	--
202_B	OBW001, Dove gevel	4,50	38,0	--	--
202_C	OBW001, Dove gevel	7,50	38,6	--	--
203_C	OBW001	1,50	25,7	--	--
204_C	OBW001	1,50	22,1	--	--
205_C	OBW003	1,50	28,3	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school, na MR 2
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Verkeer
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
206_C	OBW003	1,50	26,0	--	--	
207_A	OBW002, Dove gevel	1,50	34,0	--	--	
207_B	OBW002, Dove gevel	4,50	38,7	--	--	
207_C	OBW002, Dove gevel	7,50	39,4	--	--	
208_B	OBW003	1,50	14,6	--	--	
208_C	OBW003	4,50	23,8	--	--	
209_B	OBW003	1,50	14,5	--	--	
209_C	OBW003	4,50	21,8	--	--	
210_B	OBW003	1,50	14,0	--	--	
210_C	OBW003	4,50	31,4	--	--	
211_B	OBW003	1,50	15,4	--	--	
211_C	OBW003	4,50	28,2	--	--	
212_A	OBW003, Dove gevel	1,50	31,6	--	--	
212_B	OBW003, Dove gevel	4,50	34,3	--	--	
212_C	OBW003, Dove gevel	7,50	35,3	--	--	
213_B	OBW003	1,50	13,2	--	--	
213_C	OBW003	4,50	19,4	--	--	
214_B	OBW003	1,50	14,5	--	--	
214_C	OBW003	4,50	24,1	--	--	
215_B	OBW004	1,50	13,1	--	--	
215_C	OBW004	4,50	29,2	--	--	
216_B	OBW004	1,50	14,0	--	--	
216_C	OBW004	4,50	25,5	--	--	
217_A	OBW004, dove gevel	1,50	30,1	--	--	
217_B	OBW004, dove gevel	4,50	32,5	--	--	
217_C	OBW004, dove gevel	7,50	33,9	--	--	
218_A	OBW004	1,50	21,3	--	--	
218_B	OBW004	4,50	23,2	--	--	
218_C	OBW004	7,50	24,9	--	--	
221_B	Terras	1,50	13,7	--	--	
222_B	Terras	1,50	15,3	--	--	
223_B	Terras	1,50	14,7	--	--	
224_B	Terras	1,50	16,7	--	--	
225_C	Terras	1,50	28,2	--	--	
226_C	Terras	1,50	26,4	--	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAmox Speelweide school na MR 2
 LAmox totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: LAmox

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Woning	1,50	69,7	62,8	--
001_B	Woning	4,50	69,7	64,6	--
002_A	Woning	1,50	69,3	65,2	--
002_B	Woning	4,50	69,4	66,7	--
003_A	Woning	1,50	69,4	63,5	--
003_B	Woning	4,50	69,4	65,1	--
004_A	Woning	1,50	62,7	59,0	--
004_B	Woning	4,50	64,6	61,7	--
005_A	Woning	1,50	62,5	50,9	--
005_B	Woning	4,50	64,7	52,3	--
006_A	Woning	1,50	54,4	51,0	--
006_B	Woning	4,50	56,2	52,7	--
007_A	Woning	1,50	58,5	53,2	--
007_B	Woning	4,50	61,0	55,4	--
008_A	Woning	1,50	60,3	59,5	--
008_B	Woning	4,50	62,7	62,1	--
009_A	Woning	1,50	62,1	58,4	--
009_B	Woning	4,50	64,5	60,8	--
010_A	Woning	1,50	64,4	57,9	--
010_B	Woning	4,50	71,6	66,2	--
011_A	Woning	1,50	71,4	64,6	--
011_B	Woning	4,50	71,3	65,9	--
012_A	Woning	1,50	69,3	64,6	--
012_B	Woning	4,50	69,4	65,9	--
013_A	Woning	1,50	72,4	66,0	--
013_B	Woning	4,50	72,3	66,9	--
014_A	Woning	1,50	72,5	65,3	--
014_B	Woning	4,50	72,5	66,4	--
015_A	Woning	1,50	72,2	64,5	--
015_B	Woning	4,50	72,2	66,0	--
016_A	Woning	1,50	72,6	64,2	--
016_B	Woning	4,50	72,5	65,9	--
017_A	Woning	1,50	72,0	63,5	--
017_B	Woning	4,50	71,9	65,4	--
018_A	Woning	1,50	65,6	45,9	--
018_B	Woning	4,50	67,9	47,9	--
019_A	Woning	1,50	68,6	62,8	--
019_B	Woning	4,50	68,7	64,7	--
101_A	Tuin woning	1,50	60,3	40,8	--
102_A	Tuin woning	1,50	65,5	59,3	--
103_A	Tuin woning	1,50	69,8	63,8	--
104_A	Tuin woning	1,50	63,3	57,5	--
105_A	Tuin woning	1,50	61,1	58,9	--
106_A	Tuin woning	1,50	65,0	52,0	--
107_A	Tuin woning	1,50	67,0	61,9	--
108_A	Tuin woning	1,50	<-->	<-->	<-->
201_A	OBW001	1,50	71,6	65,2	--
201_B	OBW001	4,50	71,6	65,1	--
201_C	OBW001	7,50	71,2	64,9	--
202_A	OBW001, Dove gevel	1,50	82,3	82,3	--
202_B	OBW001, Dove gevel	4,50	80,9	80,9	--
202_C	OBW001, Dove gevel	7,50	78,6	78,6	--
203_C	OBW001	1,50	56,5	56,5	--
204_C	OBW001	1,50	55,5	55,5	--
205_C	OBW003	1,50	56,5	56,5	--
206_C	OBW003	1,50	53,2	53,2	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAmaz Speelweide school na MR 2
 LAmaz totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: LAmaz

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
207_A	OBW002, Dove gevel	1,50	78,1	78,1	--
207_B	OBW002, Dove gevel	4,50	80,0	80,0	--
207_C	OBW002, Dove gevel	7,50	78,8	78,8	--
208_B	OBW003	1,50	58,1	58,1	--
208_C	OBW003	4,50	62,8	62,8	--
209_B	OBW003	1,50	55,1	55,1	--
209_C	OBW003	4,50	60,0	57,0	--
210_B	OBW003	1,50	58,2	58,2	--
210_C	OBW003	4,50	63,5	63,5	--
211_B	OBW003	1,50	55,0	55,0	--
211_C	OBW003	4,50	60,0	57,7	--
212_A	OBW003, Dove gevel	1,50	77,5	77,5	--
212_B	OBW003, Dove gevel	4,50	77,1	77,1	--
212_C	OBW003, Dove gevel	7,50	75,9	75,9	--
213_B	OBW003	1,50	54,9	54,9	--
213_C	OBW003	4,50	63,0	62,4	--
214_B	OBW003	1,50	53,1	53,1	--
214_C	OBW003	4,50	58,7	56,5	--
215_B	OBW004	1,50	55,6	51,3	--
215_C	OBW004	4,50	61,7	61,7	--
216_B	OBW004	1,50	54,3	50,2	--
216_C	OBW004	4,50	59,4	56,8	--
217_A	OBW004, dove gevel	1,50	79,7	71,5	--
217_B	OBW004, dove gevel	4,50	79,0	71,5	--
217_C	OBW004, dove gevel	7,50	77,5	71,2	--
218_A	OBW004	1,50	69,2	60,6	--
218_B	OBW004	4,50	69,8	60,6	--
218_C	OBW004	7,50	69,7	60,6	--
221_B	Terras	1,50	55,9	54,0	--
222_B	Terras	1,50	52,9	52,9	--
223_B	Terras	1,50	58,1	58,1	--
224_B	Terras	1,50	57,1	57,1	--
225_C	Terras	1,50	57,5	57,5	--
226_C	Terras	1,50	55,9	55,9	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAmox Speelweide school na MR 2
 LAmox bij Bron voor toetspunt: 001_A - Woning
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Woning	1,50	69,7	62,8	--
013	Spelen kinderen	1,20	69,7	--	--
001	Spelen kinderen	1,20	65,3	--	--
012	Spelen kinderen	1,20	63,4	--	--
016	Spelen kinderen	1,20	62,8	62,8	--
014	Spelen kinderen	1,20	61,6	61,6	--
017	Spelen kinderen	1,20	61,2	61,2	--
011	Spelen kinderen	1,20	60,9	--	--
002	Spelen kinderen	1,20	60,8	60,8	--
018	Spelen kinderen	1,20	58,4	58,4	--
015	Spelen kinderen	1,20	58,2	58,2	--
010	Spelen kinderen	1,20	58,0	--	--
003	Spelen kinderen	1,20	57,0	57,0	--
019	Spelen kinderen	1,20	56,7	56,7	--
004	Spelen kinderen	1,20	56,3	--	--
009	Spelen kinderen	1,20	56,3	--	--
005	Spelen kinderen	1,20	54,7	--	--
006	Spelen kinderen	1,20	51,8	--	--
002_2	Leerlingen op schoolplein	0,75	46,6	--	--
007	Spelen kinderen	1,20	43,0	--	--
008	Spelen kinderen	1,20	38,0	--	--
001	Leraren	0,75	37,3	--	--
LAmox	(hoofdgroep)	0,00	69,7	62,8	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAmox Speelweide school na MR 2
 LAmox bij Bron voor toetspunt: 001_B - Woning
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_B	Woning	4,50	69,7	64,6	--
013	Spelen kinderen	1,20	69,7	--	--
001	Spelen kinderen	1,20	66,4	--	--
012	Spelen kinderen	1,20	66,1	--	--
010	Spelen kinderen	1,20	64,9	--	--
016	Spelen kinderen	1,20	64,6	64,6	--
014	Spelen kinderen	1,20	64,0	64,0	--
017	Spelen kinderen	1,20	63,7	63,7	--
002	Spelen kinderen	1,20	63,6	63,6	--
011	Spelen kinderen	1,20	63,4	--	--
009	Spelen kinderen	1,20	61,8	--	--
018	Spelen kinderen	1,20	60,8	60,8	--
015	Spelen kinderen	1,20	60,5	60,5	--
006	Spelen kinderen	1,20	59,5	--	--
003	Spelen kinderen	1,20	59,1	59,1	--
019	Spelen kinderen	1,20	58,6	58,6	--
004	Spelen kinderen	1,20	57,9	--	--
005	Spelen kinderen	1,20	56,7	--	--
002_2	Leerlingen op schoolplein	0,75	49,9	--	--
007	Spelen kinderen	1,20	44,4	--	--
008	Spelen kinderen	1,20	39,7	--	--
001	Leraren	0,75	38,8	--	--
LAmox	(hoofdgroep)	0,00	69,7	64,6	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAmox Speelweide school na MR 2
 LAmox bij Bron voor toetspunt: 002_A - Woning
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
002_A	Woning	1,50	69,3	65,2	--
001	Spelen kinderen	1,20	69,3	--	--
013	Spelen kinderen	1,20	68,2	--	--
016	Spelen kinderen	1,20	65,2	65,2	--
002	Spelen kinderen	1,20	63,3	63,3	--
014	Spelen kinderen	1,20	61,1	61,1	--
017	Spelen kinderen	1,20	60,3	60,3	--
010	Spelen kinderen	1,20	59,6	--	--
018	Spelen kinderen	1,20	57,8	57,8	--
019	Spelen kinderen	1,20	57,8	57,8	--
009	Spelen kinderen	1,20	56,9	--	--
015	Spelen kinderen	1,20	56,5	56,5	--
003	Spelen kinderen	1,20	56,4	56,4	--
006	Spelen kinderen	1,20	55,5	--	--
005	Spelen kinderen	1,20	54,8	--	--
004	Spelen kinderen	1,20	53,4	--	--
012	Spelen kinderen	1,20	52,0	--	--
011	Spelen kinderen	1,20	51,4	--	--
002_2	Leerlingen op schoolplein	0,75	47,5	--	--
007	Spelen kinderen	1,20	40,7	--	--
008	Spelen kinderen	1,20	38,3	--	--
001	Leraren	0,75	32,9	--	--
LAmox	(hoofdgroep)	0,00	69,3	65,2	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAmox Speelweide school na MR 2
 LAmox bij Bron voor toetspunt: 002_B - Woning
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
002_B	Woning	4,50	69,4	66,7	--
001	Spelen kinderen	1,20	69,4	--	--
013	Spelen kinderen	1,20	68,2	--	--
016	Spelen kinderen	1,20	66,7	66,7	--
002	Spelen kinderen	1,20	65,6	65,6	--
014	Spelen kinderen	1,20	63,6	63,6	--
010	Spelen kinderen	1,20	63,2	--	--
017	Spelen kinderen	1,20	62,7	62,7	--
011	Spelen kinderen	1,20	61,1	--	--
018	Spelen kinderen	1,20	60,6	60,6	--
019	Spelen kinderen	1,20	59,9	59,9	--
009	Spelen kinderen	1,20	59,4	--	--
003	Spelen kinderen	1,20	58,8	58,8	--
015	Spelen kinderen	1,20	58,8	58,8	--
006	Spelen kinderen	1,20	57,6	--	--
012	Spelen kinderen	1,20	57,5	--	--
005	Spelen kinderen	1,20	56,8	--	--
004	Spelen kinderen	1,20	55,3	--	--
002_2	Leerlingen op schoolplein	0,75	49,7	--	--
007	Spelen kinderen	1,20	40,0	--	--
008	Spelen kinderen	1,20	39,1	--	--
001	Leraren	0,75	33,8	--	--
LAmox	(hoofdgroep)	0,00	69,4	66,7	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAmox Speelweide school na MR 2
 LAmox bij Bron voor toetspunt: 011_A - Woning
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
011_A	Woning	1,50	71,4	64,6	--
004	Spelen kinderen	1,20	71,4	--	--
005	Spelen kinderen	1,20	67,4	--	--
019	Spelen kinderen	1,20	64,6	64,6	--
003	Spelen kinderen	1,20	64,5	64,5	--
006	Spelen kinderen	1,20	63,6	--	--
015	Spelen kinderen	1,20	61,9	61,9	--
018	Spelen kinderen	1,20	61,4	61,4	--
009	Spelen kinderen	1,20	60,8	--	--
010	Spelen kinderen	1,20	60,6	--	--
008	Spelen kinderen	1,20	59,8	--	--
014	Spelen kinderen	1,20	59,1	59,1	--
016	Spelen kinderen	1,20	58,1	58,1	--
017	Spelen kinderen	1,20	58,0	58,0	--
002	Spelen kinderen	1,20	57,8	57,8	--
001	Spelen kinderen	1,20	56,8	--	--
012	Spelen kinderen	1,20	56,2	--	--
007	Spelen kinderen	1,20	56,1	--	--
002_2	Leerlingen op schoolplein	0,75	55,0	--	--
013	Spelen kinderen	1,20	53,2	--	--
001	Leraren	0,75	45,6	--	--
011	Spelen kinderen	1,20	37,1	--	--
LAmox	(hoofdgroep)	0,00	71,4	64,6	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAmox Speelweide school na MR 2
 LAmox bij Bron voor toetspunt: 011_B - Woning
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
011_B	Woning	4,50	71,3	65,9	--
004	Spelen kinderen	1,20	71,3	--	--
005	Spelen kinderen	1,20	68,0	--	--
019	Spelen kinderen	1,20	65,9	65,9	--
003	Spelen kinderen	1,20	65,9	65,9	--
006	Spelen kinderen	1,20	65,4	--	--
015	Spelen kinderen	1,20	64,1	64,1	--
018	Spelen kinderen	1,20	63,6	63,6	--
009	Spelen kinderen	1,20	63,4	--	--
010	Spelen kinderen	1,20	63,2	--	--
008	Spelen kinderen	1,20	61,6	--	--
014	Spelen kinderen	1,20	61,5	61,5	--
017	Spelen kinderen	1,20	60,6	60,6	--
002	Spelen kinderen	1,20	60,4	60,4	--
016	Spelen kinderen	1,20	60,1	60,1	--
001	Spelen kinderen	1,20	58,5	--	--
012	Spelen kinderen	1,20	58,3	--	--
007	Spelen kinderen	1,20	57,3	--	--
002_2	Leerlingen op schoolplein	0,75	56,9	--	--
013	Spelen kinderen	1,20	55,0	--	--
001	Leraren	0,75	46,6	--	--
011	Spelen kinderen	1,20	38,6	--	--
LAmox	(hoofdgroep)	0,00	71,3	65,9	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAmox Speelweide school na MR 2
 LAmox bij Bron voor toetspunt: 013_A - Woning
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
013_A	Woning	1,50	72,4	66,0	--
005	Spelen kinderen	1,20	72,4	--	--
004	Spelen kinderen	1,20	70,0	--	--
006	Spelen kinderen	1,20	69,6	--	--
019	Spelen kinderen	1,20	66,0	66,0	--
009	Spelen kinderen	1,20	64,6	--	--
015	Spelen kinderen	1,20	64,2	64,2	--
003	Spelen kinderen	1,20	64,0	64,0	--
010	Spelen kinderen	1,20	63,2	--	--
018	Spelen kinderen	1,20	62,3	62,3	--
008	Spelen kinderen	1,20	62,0	--	--
002_2	Leerlingen op schoolplein	0,75	61,4	--	--
002	Spelen kinderen	1,20	60,4	60,4	--
017	Spelen kinderen	1,20	60,3	60,3	--
016	Spelen kinderen	1,20	58,6	58,6	--
007	Spelen kinderen	1,20	58,1	--	--
014	Spelen kinderen	1,20	58,0	58,0	--
001	Spelen kinderen	1,20	57,2	--	--
012	Spelen kinderen	1,20	57,2	--	--
013	Spelen kinderen	1,20	55,9	--	--
001	Leraren	0,75	47,2	--	--
011	Spelen kinderen	1,20	39,2	--	--
LAmox	(hoofdgroep)	0,00	72,4	66,0	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAmox Speelweide school na MR 2
 LAmox bij Bron voor toetspunt: 013_B - Woning
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
013_B	Woning	4,50	72,3	66,9	--
005	Spelen kinderen	1,20	72,3	--	--
004	Spelen kinderen	1,20	70,0	--	--
006	Spelen kinderen	1,20	69,6	--	--
019	Spelen kinderen	1,20	66,9	66,9	--
009	Spelen kinderen	1,20	66,3	--	--
010	Spelen kinderen	1,20	65,9	--	--
015	Spelen kinderen	1,20	65,7	65,7	--
003	Spelen kinderen	1,20	65,6	65,6	--
008	Spelen kinderen	1,20	64,4	--	--
018	Spelen kinderen	1,20	64,3	64,3	--
002	Spelen kinderen	1,20	63,0	63,0	--
017	Spelen kinderen	1,20	63,0	63,0	--
002_2	Leerlingen op schoolplein	0,75	61,4	--	--
016	Spelen kinderen	1,20	60,8	60,8	--
014	Spelen kinderen	1,20	60,6	60,6	--
007	Spelen kinderen	1,20	59,6	--	--
012	Spelen kinderen	1,20	59,2	--	--
001	Spelen kinderen	1,20	58,9	--	--
013	Spelen kinderen	1,20	57,7	--	--
001	Leraren	0,75	48,3	--	--
011	Spelen kinderen	1,20	41,3	--	--
LAmox	(hoofdgroep)	0,00	72,3	66,9	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAmox Speelweide school na MR 2
 LAmox bij Bron voor toetspunt: 017_A - Woning
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
017_A	Woning	1,50	72,0	63,5	--
006	Spelen kinderen	1,20	72,0	--	--
005	Spelen kinderen	1,20	68,7	--	--
008	Spelen kinderen	1,20	65,9	--	--
009	Spelen kinderen	1,20	64,9	--	--
015	Spelen kinderen	1,20	63,5	63,5	--
004	Spelen kinderen	1,20	62,3	--	--
019	Spelen kinderen	1,20	62,0	62,0	--
014	Spelen kinderen	1,20	61,0	61,0	--
007	Spelen kinderen	1,20	61,0	--	--
002_2	Leerlingen op schoolplein	0,75	60,6	--	--
010	Spelen kinderen	1,20	60,6	--	--
018	Spelen kinderen	1,20	60,1	60,1	--
017	Spelen kinderen	1,20	60,0	60,0	--
003	Spelen kinderen	1,20	59,6	59,6	--
002	Spelen kinderen	1,20	58,7	58,7	--
016	Spelen kinderen	1,20	57,6	57,6	--
001	Spelen kinderen	1,20	56,8	--	--
013	Spelen kinderen	1,20	55,3	--	--
012	Spelen kinderen	1,20	51,6	--	--
001	Leraren	0,75	49,6	--	--
011	Spelen kinderen	1,20	41,6	--	--
LAmox	(hoofdgroep)	0,00	72,0	63,5	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAmox Speelweide school na MR 2
 LAmox bij Bron voor toetspunt: 017_B - Woning
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
017_B	Woning	4,50	71,9	65,4	--
006	Spelen kinderen	1,20	71,9	--	--
005	Spelen kinderen	1,20	68,9	--	--
008	Spelen kinderen	1,20	68,1	--	--
009	Spelen kinderen	1,20	66,4	--	--
015	Spelen kinderen	1,20	65,4	65,4	--
004	Spelen kinderen	1,20	64,4	--	--
019	Spelen kinderen	1,20	64,1	64,1	--
010	Spelen kinderen	1,20	63,4	--	--
014	Spelen kinderen	1,20	63,3	63,3	--
007	Spelen kinderen	1,20	63,3	--	--
018	Spelen kinderen	1,20	62,6	62,6	--
017	Spelen kinderen	1,20	62,2	62,2	--
003	Spelen kinderen	1,20	62,1	62,1	--
002_2	Leerlingen op schoolplein	0,75	60,7	--	--
002	Spelen kinderen	1,20	60,7	60,7	--
016	Spelen kinderen	1,20	60,1	60,1	--
001	Spelen kinderen	1,20	58,2	--	--
013	Spelen kinderen	1,20	56,7	--	--
012	Spelen kinderen	1,20	53,9	--	--
001	Leraren	0,75	51,1	--	--
011	Spelen kinderen	1,20	44,3	--	--
LAmox	(hoofdgroep)	0,00	71,9	65,4	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAmox Speelweide school na MR 2
 LAmox bij Bron voor toetspunt: 201_B - OBW001
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
201_B	OBW001	4,50	71,6	65,1	--
004	Spelen kinderen	1,20	71,6	--	--
005	Spelen kinderen	1,20	65,6	--	--
006	Spelen kinderen	1,20	65,1	--	--
019	Spelen kinderen	1,20	65,1	65,1	--
008	Spelen kinderen	1,20	58,0	--	--
003	Spelen kinderen	1,20	57,0	57,0	--
015	Spelen kinderen	1,20	56,1	56,1	--
007	Spelen kinderen	1,20	55,5	--	--
002_2	Leerlingen op schoolplein	0,75	55,5	--	--
009	Spelen kinderen	1,20	55,1	--	--
018	Spelen kinderen	1,20	50,8	50,8	--
002	Spelen kinderen	1,20	48,5	48,5	--
017	Spelen kinderen	1,20	46,2	46,2	--
001	Leraren	0,75	44,8	--	--
010	Spelen kinderen	1,20	44,7	--	--
014	Spelen kinderen	1,20	44,4	44,4	--
016	Spelen kinderen	1,20	44,3	44,3	--
001	Spelen kinderen	1,20	43,5	--	--
012	Spelen kinderen	1,20	40,8	--	--
013	Spelen kinderen	1,20	39,9	--	--
011	Spelen kinderen	1,20	34,8	--	--
LAmox	(hoofdgroep)	0,00	71,6	65,1	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAmox Speelweide school na MR 2
 LAmox bij Bron voor toetspunt: 201_C - OBW001
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
201_C	OBW001	7,50	71,2	64,9	--
004	Spelen kinderen	1,20	71,2	--	--
005	Spelen kinderen	1,20	65,5	--	--
006	Spelen kinderen	1,20	65,1	--	--
019	Spelen kinderen	1,20	64,9	64,9	--
008	Spelen kinderen	1,20	59,2	--	--
003	Spelen kinderen	1,20	58,1	58,1	--
015	Spelen kinderen	1,20	56,1	56,1	--
007	Spelen kinderen	1,20	55,9	--	--
002_2	Leerlingen op schoolplein	0,75	55,4	--	--
009	Spelen kinderen	1,20	55,2	--	--
018	Spelen kinderen	1,20	50,7	50,7	--
002	Spelen kinderen	1,20	48,2	48,2	--
017	Spelen kinderen	1,20	46,0	46,0	--
010	Spelen kinderen	1,20	45,5	--	--
014	Spelen kinderen	1,20	45,1	45,1	--
001	Leraren	0,75	44,8	--	--
016	Spelen kinderen	1,20	44,0	44,0	--
001	Spelen kinderen	1,20	43,2	--	--
012	Spelen kinderen	1,20	42,5	--	--
013	Spelen kinderen	1,20	40,8	--	--
011	Spelen kinderen	1,20	36,2	--	--
LAmox	(hoofdgroep)	0,00	71,2	64,9	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAmox Speelweide school na MR 2
 LAmox bij Bron voor toetspunt: 202_A - OBW001, Dove gevel
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
202_A	OBW001, Dove gevel	1,50	82,3	82,3	--
003	Spelen kinderen	1,20	82,3	82,3	--
019	Spelen kinderen	1,20	71,8	71,8	--
018	Spelen kinderen	1,20	71,5	71,5	--
004	Spelen kinderen	1,20	71,2	--	--
002	Spelen kinderen	1,20	69,3	69,3	--
015	Spelen kinderen	1,20	67,8	67,8	--
017	Spelen kinderen	1,20	67,3	67,3	--
005	Spelen kinderen	1,20	65,2	--	--
014	Spelen kinderen	1,20	63,8	63,8	--
009	Spelen kinderen	1,20	63,6	--	--
016	Spelen kinderen	1,20	63,5	63,5	--
006	Spelen kinderen	1,20	63,3	--	--
010	Spelen kinderen	1,20	61,8	--	--
001	Spelen kinderen	1,20	61,6	--	--
008	Spelen kinderen	1,20	59,5	--	--
012	Spelen kinderen	1,20	58,4	--	--
013	Spelen kinderen	1,20	58,4	--	--
007	Spelen kinderen	1,20	54,2	--	--
002_2	Leerlingen op schoolplein	0,75	53,5	--	--
001	Leraren	0,75	44,0	--	--
011	Spelen kinderen	1,20	38,9	--	--
LAmox	(hoofdgroep)	0,00	82,3	82,3	--

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAmox Speelweide school na MR 2
 LAmox bij Bron voor toetspunt: 207_B - OBW002, Dove gevel
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
207_B	OBW002, Dove gevel	4,50	80,0	80,0	--
002	Spelen kinderen	1,20	80,0	80,0	--
003	Spelen kinderen	1,20	74,1	74,1	--
017	Spelen kinderen	1,20	73,8	73,8	--
018	Spelen kinderen	1,20	73,8	73,8	--
019	Spelen kinderen	1,20	71,2	71,2	--
016	Spelen kinderen	1,20	71,2	71,2	--
015	Spelen kinderen	1,20	69,9	69,9	--
014	Spelen kinderen	1,20	69,7	69,7	--
001	Spelen kinderen	1,20	69,4	--	--
009	Spelen kinderen	1,20	68,6	--	--
004	Spelen kinderen	1,20	68,5	--	--
010	Spelen kinderen	1,20	67,3	--	--
012	Spelen kinderen	1,20	67,1	--	--
005	Spelen kinderen	1,20	67,0	--	--
006	Spelen kinderen	1,20	66,1	--	--
013	Spelen kinderen	1,20	66,1	--	--
011	Spelen kinderen	1,20	64,3	--	--
008	Spelen kinderen	1,20	56,8	--	--
002_2	Leerlingen op schoolplein	0,75	56,8	--	--
007	Spelen kinderen	1,20	56,5	--	--
001	Leraren	0,75	46,7	--	--
LAmox	(hoofdgroep)	0,00	80,0	80,0	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAmox Speelweide school na MR 2
 LAmox bij Bron voor toetspunt: 207_C - OBW002, Dove gevel
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
207_C	OBW002, Dove gevel	7,50	78,8	78,8	--
002	Spelen kinderen	1,20	78,8	78,8	--
003	Spelen kinderen	1,20	73,8	73,8	--
018	Spelen kinderen	1,20	73,5	73,5	--
017	Spelen kinderen	1,20	73,5	73,5	--
019	Spelen kinderen	1,20	71,0	71,0	--
016	Spelen kinderen	1,20	71,0	71,0	--
015	Spelen kinderen	1,20	69,8	69,8	--
014	Spelen kinderen	1,20	69,6	69,6	--
001	Spelen kinderen	1,20	69,3	--	--
009	Spelen kinderen	1,20	68,6	--	--
004	Spelen kinderen	1,20	68,4	--	--
010	Spelen kinderen	1,20	67,3	--	--
012	Spelen kinderen	1,20	67,1	--	--
005	Spelen kinderen	1,20	67,0	--	--
006	Spelen kinderen	1,20	66,1	--	--
013	Spelen kinderen	1,20	66,0	--	--
011	Spelen kinderen	1,20	65,1	--	--
008	Spelen kinderen	1,20	58,8	--	--
007	Spelen kinderen	1,20	58,2	--	--
002_2	Leerlingen op schoolplein	0,75	56,7	--	--
001	Leraren	0,75	48,1	--	--
LAmox	(hoofdgroep)	0,00	78,8	78,8	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAmox Speelweide school na MR 2
 LAmox bij Bron voor toetspunt: 208_B - OBW003
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
208_B	OBW003	1,50	58,1	58,1	--
002	Spelen kinderen	1,20	58,1	58,1	--
003	Spelen kinderen	1,20	51,8	51,8	--
017	Spelen kinderen	1,20	51,2	51,2	--
018	Spelen kinderen	1,20	50,1	50,1	--
016	Spelen kinderen	1,20	49,5	49,5	--
001	Spelen kinderen	1,20	48,0	--	--
019	Spelen kinderen	1,20	47,4	47,4	--
014	Spelen kinderen	1,20	47,0	47,0	--
004	Spelen kinderen	1,20	46,8	--	--
015	Spelen kinderen	1,20	46,1	46,1	--
009	Spelen kinderen	1,20	44,7	--	--
013	Spelen kinderen	1,20	44,2	--	--
012	Spelen kinderen	1,20	43,0	--	--
010	Spelen kinderen	1,20	42,8	--	--
005	Spelen kinderen	1,20	42,5	--	--
011	Spelen kinderen	1,20	41,7	--	--
006	Spelen kinderen	1,20	41,2	--	--
008	Spelen kinderen	1,20	39,1	--	--
007	Spelen kinderen	1,20	33,8	--	--
002_2	Leerlingen op schoolplein	0,75	32,3	--	--
001	Leraren	0,75	25,5	--	--
LAmox	(hoofdgroep)	0,00	58,1	58,1	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAmox Speelweide school na MR 2
 LAmox bij Bron voor toetspunt: 218_B - OBW004
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
218_B	OBW004	4,50	69,8	60,6	--
013	Spelen kinderen	1,20	69,8	--	--
016	Spelen kinderen	1,20	60,6	60,6	--
001	Spelen kinderen	1,20	58,7	--	--
014	Spelen kinderen	1,20	58,2	58,2	--
010	Spelen kinderen	1,20	57,8	--	--
009	Spelen kinderen	1,20	55,8	--	--
011	Spelen kinderen	1,20	55,8	--	--
012	Spelen kinderen	1,20	55,2	--	--
006	Spelen kinderen	1,20	53,6	--	--
002	Spelen kinderen	1,20	48,9	48,9	--
017	Spelen kinderen	1,20	47,8	47,8	--
002_2	Leerlingen op schoolplein	0,75	44,4	--	--
018	Spelen kinderen	1,20	43,1	43,1	--
003	Spelen kinderen	1,20	42,4	42,4	--
005	Spelen kinderen	1,20	41,4	--	--
019	Spelen kinderen	1,20	41,3	41,3	--
015	Spelen kinderen	1,20	41,2	41,2	--
004	Spelen kinderen	1,20	39,2	--	--
007	Spelen kinderen	1,20	37,1	--	--
008	Spelen kinderen	1,20	33,4	--	--
001	Leraren	0,75	23,5	--	--
LAmox	(hoofdgroep)	0,00	69,8	60,6	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAmox Speelweide school na MR 2
 LAmox bij Bron voor toetspunt: 218_C - OBW004
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
218_C	OBW004	7,50	69,7	60,6	--
013	Spelen kinderen	1,20	69,7	--	--
016	Spelen kinderen	1,20	60,6	60,6	--
014	Spelen kinderen	1,20	58,3	58,3	--
010	Spelen kinderen	1,20	57,9	--	--
001	Spelen kinderen	1,20	57,6	--	--
012	Spelen kinderen	1,20	57,2	--	--
011	Spelen kinderen	1,20	57,2	--	--
009	Spelen kinderen	1,20	56,4	--	--
006	Spelen kinderen	1,20	55,1	--	--
002	Spelen kinderen	1,20	48,6	48,6	--
017	Spelen kinderen	1,20	47,7	47,7	--
002_2	Leerlingen op schoolplein	0,75	46,0	--	--
018	Spelen kinderen	1,20	43,5	43,5	--
005	Spelen kinderen	1,20	43,1	--	--
003	Spelen kinderen	1,20	42,0	42,0	--
015	Spelen kinderen	1,20	41,8	41,8	--
019	Spelen kinderen	1,20	41,6	41,6	--
004	Spelen kinderen	1,20	39,6	--	--
007	Spelen kinderen	1,20	36,7	--	--
008	Spelen kinderen	1,20	35,1	--	--
001	Leraren	0,75	25,1	--	--
LAmox	(hoofdgroep)	0,00	69,7	60,6	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAmox Speelweide school na MR 2
 LAmox bij Bron voor toetspunt: 221_B - Terras
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
221_B	Terras	1,50	55,9	54,0	--
001	Spelen kinderen	1,20	55,9	--	--
002	Spelen kinderen	1,20	54,0	54,0	--
016	Spelen kinderen	1,20	51,6	51,6	--
017	Spelen kinderen	1,20	49,5	49,5	--
013	Spelen kinderen	1,20	48,6	--	--
018	Spelen kinderen	1,20	46,7	46,7	--
014	Spelen kinderen	1,20	46,0	46,0	--
003	Spelen kinderen	1,20	45,8	45,8	--
015	Spelen kinderen	1,20	44,5	44,5	--
019	Spelen kinderen	1,20	44,0	44,0	--
010	Spelen kinderen	1,20	43,6	--	--
009	Spelen kinderen	1,20	42,8	--	--
004	Spelen kinderen	1,20	42,7	--	--
012	Spelen kinderen	1,20	42,4	--	--
005	Spelen kinderen	1,20	41,8	--	--
011	Spelen kinderen	1,20	41,2	--	--
006	Spelen kinderen	1,20	41,2	--	--
008	Spelen kinderen	1,20	37,7	--	--
007	Spelen kinderen	1,20	35,1	--	--
002_2	Leerlingen op schoolplein	0,75	32,1	--	--
001	Leraren	0,75	25,2	--	--
LAmox	(hoofdgroep)	0,00	55,9	54,0	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAmox Speelweide school na MR 2
 LAmox totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Verkeer

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Woning	1,50	46,6	--	--
001_B	Woning	4,50	49,9	--	--
002_A	Woning	1,50	47,5	--	--
002_B	Woning	4,50	49,7	--	--
003_A	Woning	1,50	47,0	--	--
003_B	Woning	4,50	49,1	--	--
004_A	Woning	1,50	42,5	--	--
004_B	Woning	4,50	44,4	--	--
005_A	Woning	1,50	29,1	--	--
005_B	Woning	4,50	32,3	--	--
006_A	Woning	1,50	39,6	--	--
006_B	Woning	4,50	40,7	--	--
007_A	Woning	1,50	42,2	--	--
007_B	Woning	4,50	43,9	--	--
008_A	Woning	1,50	45,4	--	--
008_B	Woning	4,50	47,4	--	--
009_A	Woning	1,50	45,7	--	--
009_B	Woning	4,50	48,1	--	--
010_A	Woning	1,50	48,2	--	--
010_B	Woning	4,50	56,2	--	--
011_A	Woning	1,50	55,0	--	--
011_B	Woning	4,50	56,9	--	--
012_A	Woning	1,50	52,0	--	--
012_B	Woning	4,50	53,1	--	--
013_A	Woning	1,50	61,4	--	--
013_B	Woning	4,50	61,4	--	--
014_A	Woning	1,50	62,6	--	--
014_B	Woning	4,50	62,5	--	--
015_A	Woning	1,50	62,8	--	--
015_B	Woning	4,50	62,7	--	--
016_A	Woning	1,50	62,0	--	--
016_B	Woning	4,50	62,0	--	--
017_A	Woning	1,50	60,6	--	--
017_B	Woning	4,50	60,7	--	--
018_A	Woning	1,50	58,8	--	--
018_B	Woning	4,50	59,8	--	--
019_A	Woning	1,50	53,9	--	--
019_B	Woning	4,50	56,1	--	--
101_A	Tuin woning	1,50	52,2	--	--
102_A	Tuin woning	1,50	50,5	--	--
103_A	Tuin woning	1,50	43,0	--	--
104_A	Tuin woning	1,50	45,8	--	--
105_A	Tuin woning	1,50	43,8	--	--
106_A	Tuin woning	1,50	33,1	--	--
107_A	Tuin woning	1,50	42,7	--	--
108_A	Tuin woning	1,50	<-->	<-->	<-->
201_A	OBW001	1,50	52,9	--	--
201_B	OBW001	4,50	55,5	--	--
201_C	OBW001	7,50	55,4	--	--
202_A	OBW001, Dove gevel	1,50	53,5	--	--
202_B	OBW001, Dove gevel	4,50	56,0	--	--
202_C	OBW001, Dove gevel	7,50	55,9	--	--
203_C	OBW001	1,50	39,1	--	--
204_C	OBW001	1,50	38,0	--	--
205_C	OBW003	1,50	42,0	--	--
206_C	OBW003	1,50	39,3	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAmaz Speelweide school na MR 2
 LAmaz totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Verkeer

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
207_A	OBW002, Dove gevel	1,50	52,1	--	--
207_B	OBW002, Dove gevel	4,50	56,8	--	--
207_C	OBW002, Dove gevel	7,50	56,7	--	--
208_B	OBW003	1,50	32,3	--	--
208_C	OBW003	4,50	40,7	--	--
209_B	OBW003	1,50	33,4	--	--
209_C	OBW003	4,50	42,6	--	--
210_B	OBW003	1,50	31,3	--	--
210_C	OBW003	4,50	49,1	--	--
211_B	OBW003	1,50	32,5	--	--
211_C	OBW003	4,50	44,5	--	--
212_A	OBW003, Dove gevel	1,50	49,7	--	--
212_B	OBW003, Dove gevel	4,50	52,8	--	--
212_C	OBW003, Dove gevel	7,50	53,5	--	--
213_B	OBW003	1,50	30,6	--	--
213_C	OBW003	4,50	37,6	--	--
214_B	OBW003	1,50	32,6	--	--
214_C	OBW003	4,50	42,8	--	--
215_B	OBW004	1,50	30,4	--	--
215_C	OBW004	4,50	47,6	--	--
216_B	OBW004	1,50	31,5	--	--
216_C	OBW004	4,50	43,0	--	--
217_A	OBW004, dove gevel	1,50	48,6	--	--
217_B	OBW004, dove gevel	4,50	51,3	--	--
217_C	OBW004, dove gevel	7,50	52,7	--	--
218_A	OBW004	1,50	42,0	--	--
218_B	OBW004	4,50	44,4	--	--
218_C	OBW004	7,50	46,0	--	--
221_B	Terras	1,50	32,1	--	--
222_B	Terras	1,50	32,7	--	--
223_B	Terras	1,50	32,7	--	--
224_B	Terras	1,50	34,1	--	--
225_C	Terras	1,50	41,6	--	--
226_C	Terras	1,50	41,0	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school, na MR 2
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Leq
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
001_A	Woning	1,50	27,1	--	--	
001_B	Woning	4,50	29,7	--	--	
002_A	Woning	1,50	26,7	--	--	
002_B	Woning	4,50	28,5	--	--	
003_A	Woning	1,50	26,7	--	--	
003_B	Woning	4,50	28,4	--	--	
004_A	Woning	1,50	24,5	--	--	
004_B	Woning	4,50	25,8	--	--	
005_A	Woning	1,50	22,3	--	--	
005_B	Woning	4,50	24,2	--	--	
006_A	Woning	1,50	27,8	--	--	
006_B	Woning	4,50	29,7	--	--	
007_A	Woning	1,50	31,3	--	--	
007_B	Woning	4,50	33,7	--	--	
008_A	Woning	1,50	38,4	--	--	
008_B	Woning	4,50	39,8	--	--	
009_A	Woning	1,50	37,0	--	--	
009_B	Woning	4,50	38,3	--	--	
010_A	Woning	1,50	37,6	--	--	
010_B	Woning	4,50	45,8	--	--	
011_A	Woning	1,50	42,5	--	--	
011_B	Woning	4,50	42,8	--	--	
012_A	Woning	1,50	41,2	--	--	
012_B	Woning	4,50	41,5	--	--	
013_A	Woning	1,50	45,4	--	--	
013_B	Woning	4,50	45,5	--	--	
014_A	Woning	1,50	45,1	--	--	
014_B	Woning	4,50	45,3	--	--	
015_A	Woning	1,50	44,8	--	--	
015_B	Woning	4,50	45,1	--	--	
016_A	Woning	1,50	44,4	--	--	
016_B	Woning	4,50	44,8	--	--	
017_A	Woning	1,50	44,2	--	--	
017_B	Woning	4,50	44,6	--	--	
018_A	Woning	1,50	39,9	--	--	
018_B	Woning	4,50	40,7	--	--	
019_A	Woning	1,50	39,7	--	--	
019_B	Woning	4,50	40,2	--	--	
201_A	OBW001	1,50	40,5	--	--	
201_B	OBW001	4,50	41,6	--	--	
201_C	OBW001	7,50	41,2	--	--	
202_A	OBW001, Dove gevel	1,50	38,1	--	--	
202_B	OBW001, Dove gevel	4,50	39,6	--	--	
202_C	OBW001, Dove gevel	7,50	39,5	--	--	
203_C	OBW001	1,50	24,7	--	--	
204_C	OBW001	1,50	25,6	--	--	
205_C	OBW003	1,50	28,8	--	--	
206_C	OBW003	1,50	29,4	--	--	
207_A	OBW002, Dove gevel	1,50	34,1	--	--	
207_B	OBW002, Dove gevel	4,50	38,5	--	--	
207_C	OBW002, Dove gevel	7,50	39,0	--	--	
208_B	OBW003	1,50	16,7	--	--	
208_C	OBW003	4,50	24,2	--	--	
209_B	OBW003	1,50	19,7	--	--	
209_C	OBW003	4,50	25,3	--	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school, na MR 2
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Leq
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
210_B	OBW003	1,50	16,1	--	--
210_C	OBW003	4,50	31,7	--	--
211_B	OBW003	1,50	21,5	--	--
211_C	OBW003	4,50	30,3	--	--
212_A	OBW003, Dove gevel	1,50	31,9	--	--
212_B	OBW003, Dove gevel	4,50	34,5	--	--
212_C	OBW003, Dove gevel	7,50	35,6	--	--
213_B	OBW003	1,50	15,3	--	--
213_C	OBW003	4,50	22,5	--	--
214_B	OBW003	1,50	17,9	--	--
214_C	OBW003	4,50	24,5	--	--
215_B	OBW004	1,50	14,4	--	--
215_C	OBW004	4,50	29,0	--	--
216_B	OBW004	1,50	18,8	--	--
216_C	OBW004	4,50	27,6	--	--
217_A	OBW004, dove gevel	1,50	30,0	--	--
217_B	OBW004, dove gevel	4,50	32,2	--	--
217_C	OBW004, dove gevel	7,50	33,8	--	--
218_A	OBW004	1,50	20,4	--	--
218_B	OBW004	4,50	22,0	--	--
218_C	OBW004	7,50	23,6	--	--
221_B	Terras	1,50	15,6	--	--
222_B	Terras	1,50	16,4	--	--
223_B	Terras	1,50	17,2	--	--
224_B	Terras	1,50	23,2	--	--
225_C	Terras	1,50	28,5	--	--
226_C	Terras	1,50	30,7	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Klinkenbergerweg 30a | 6711 MK EDE | 0318 614 383
Vrijlandstraat 33-c | 4337 EA MIDDELBURG | 0118 227 466
Hoenderkamp 20 | 7812 VZ EMMEN | 0591 238 110

Bijlage 2 230203 Spa geluidsonderzoek appartementen

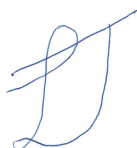
Rapport 2300106.r01

Appartementengebouw Oostbroek I in Kootwijkerbroek
Akoestisch onderzoek speelterrein school

Rapport 2300106.r01

Appartementengebouw Oostbroek I in Kootwijkerbroek
Akoestisch onderzoek speelterrein school

Datum : 3 februari 2023
Opdrachtgever : De Bunte Vastgoed Oost BV
Ede
Behandeld door : De heer ing. T. Hagedoorn
Adviseur en goedgekeurd : De heer ing. L.F.A. Theuws





INHOUD	PAGINA
1 INLEIDING	3
2 SITUATIE EN UITGANGSPUNTEN	3
2.1 Algemeen/Locatie/Ligging	3
2.2 Beschikbare gegevens	3
2.3 Bedrijfssituatie	4
2.4 Gestelde geluidvoorwaarden	5
3 ONDERZOEKMETHODE	7
4 REKENMODEL	7
4.1 Geluidbronnen	7
4.2 Gebouwen, schermen	7
4.3 Bodemgebieden	8
4.4 Ontvangerpunten	8
5 RESULTATEN	8
5.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus [$L_{A,T}$]	8
5.2 Maximale geluidniveaus [L_{Amax}]	9
5.3 Equivalente geluidniveaus [L_{Aeq}] voor de indirecte hinder	10
6 GEVELS APPARTEMENTEN	10
7 CONCLUSIES	10

FIGUREN

- 1 Ontwerpplan en overzicht omgeving
- 2 Bronnen
- 3 Gebouwen
- 4 Schermen
- 5 Bodemgebieden
- 6 Ontvangers

BIJLAGEN

- 1 Bronsterkte berekeningen
- 2 Bronnen
- 3 Gebouwen
- 4 Schermen
- 5 Bodemgebieden
- 6 Ontvangers
- 7 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus representatieve bedrijfssituatie
- 8 Maximale geluidniveaus
- 9 Equivalente geluidniveaus indirecte hinder



1 INLEIDING

Het bestemmingsplan Oostbroek I in Kootwijkerbroek is in 2022 vastgesteld. De woonbestemming direct ten oosten van het speelterrein dat behoort bij de Rehobothschool aan de Schoonbeekhof 53 in Kootwijkerbroek, wil men anders invullen. De eerder beoogde levensloopbestendige grondgebonden woningen binnen de bestemming “wonen-1” wil men vervangen door appartementen die meer naar het oosten liggen, zie figuur 1.1.

Het doel van dit akoestisch onderzoek is het bepalen van de geluidimmissie op de nieuwe appartementen ten gevolge van de school en het speelterrein.

Voor het beoordelen van de geluidkwaliteit ter plaatse van de nieuwe appartementen wordt gebruik gemaakt van het toetsingskader geluid uit hoofdstuk 5 van de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering, editie 2009”.

In de voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten en de resultaten van het akoestisch onderzoek weergegeven.

2 SITUATIE EN UITGANGSPUNTEN

2.1 Algemeen/Locatie/Ligging

In figuur 1.2 is een overzicht gegevens van het grasveld met de school en de directe omgeving. Het kavel direct ten oosten van het grasveld is nog niet nader ingevuld. Hier worden 8 appartementen gerealiseerd.

2.2 Beschikbare gegevens

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering, editie 2009”.
- Activiteitenbesluit milieubeheer.
- Tekening “Plan voor het bouwen van een appartementengebouw in het bouwplan Oostbroek te Kootwijkerbroek”. Werknummer 22-725.
- Rapport 22000349R03 “Akoestisch onderzoek speelterrein school” d.d. 3 december 2020. Hierin zijn ook de bedrijfsvoering zoals verstrekt door de Rehobothschool opgenomen.

Vanuit stedenbouwkundig oogpunt is het ongewenst om direct rond het speelterrein schermen of hoge wallen op te richten. Om zorg te dragen dat in de appartementen sprake is van een goed woon- en leefklimaat, is ervoor gekozen om de geluidwering van de gevels van de appartementen te verhogen en de buitenruimten aan de niet geluidbelaste oostgevel te realiseren.



2.3 Bedrijfssituatie

Dagperiode

Hieronder volgt een beschrijving van de onderzochte bedrijfssituatie voor de school. De bedrijfstijden van de relevante geluidbronnen op het terrein van de inrichting zijn aangegeven door de Rehobothschool.

De Rehobothschool is van maandag t/m vrijdag in de dagperiode geopend. De school heeft een normaal schoolrooster van 08.30 uur tot 15.15 uur. Tussen de middag van 12.00 tot 13.00 uur is er een lunchpauze en kunnen de kinderen in principe naar huis. Circa 80% van de kinderen wordt op school opgevangen. De overige kinderen gaan naar huis. In de ochtend hebben alle kinderen minstens 15 minuten pauze.

Per groep heeft de Rehobothschool 3 klassen met gemiddeld 27 leerlingen. Daarnaast is er nog een voorschool bestaande uit 4 groepen van maximaal 16 leerlingen die verdeeld over de dag op de school aanwezig zijn.

Het grasveld wordt gebruikt tijdens de pauzes door de bovenbouw, het betreft 1 groep (3 klassen) tijdens de pauzes en gedurende de lestijd voor gymlessen voor maximaal 2 klassen. Met andere woorden tijdens de gymlessen, in de ochtend gedurende 3 uur en de middag gedurende 2 uur, wordt door 54 kinderen gebruik gemaakt van het grasveld. Voor de berekeningen is ervan uitgegaan dat deze kinderen gedurende 25% van de tijd spreken. Tijdens de pauze zijn 81 kinderen gedurende 1,25 uur op het veld aanwezig. Voor deze groep is ervan uitgegaan dat zij 50% van de tijd spreken.

Het schoolplein wordt gebruikt door de overige klassen. Voor de berekeningen is ervan uitgegaan dat de kinderen uit de voorschool en de groepen 1 en 2 gedurende de gehele dag buiten kunnen spelen. De overige kinderen spelen alleen in de ochtendpauze en tijdens de lunch (80% kinderen) op het schoolplein.

Daarnaast is ervan uitgegaan dat de kinderen van de school gedurende 7,5 minuut voorafgaand aan de lessen en 7,5 minuten na afloop op het schoolplein aanwezig zijn.

Voor al deze kinderen is ervan uitgegaan dat zij gedurende 50% van de tijd spreken.

In bijlage 1 is een overzicht gegeven van de berekende bedrijfsduren en de in het model gehanteerde bronsterkten voor het spreken van de kinderen op het grasveld en het schoolplein.

Een deel van de kinderen wordt 's ochtends gebracht en 's middags weer gehaald. Daarnaast worden een beperkt aantal kinderen in de lunchpauze met de auto gehaald en gebracht. Voor de berekeningen is ervan uitgegaan dat 120 ouders de kinderen in de ochtend brengen en 's middags halen. Tussen de middag worden 20 kinderen gehaald en gebracht.

Het zuidelijke deel van het schoolplein wordt 's ochtends en 's middags gebruikt als Kiss en Ride zone voor het halen en brengen van de kinderen. Voor de berekeningen is ervan uitgegaan dat 100 voertuigen hiervan gebruik maken in de ochtend en de middag. De overige voertuigen en de voertuigen van de ouders die kinderen halen in de middagpauze blijven op de openbare weg. Deze laatste zijn meegenomen in de indirecte hinder.

Aan de zuidwestzijde van het terrein bevindt zich een parkeerplaats voor de leraren. Voor de berekeningen is ervan uitgegaan dat 30 leraren hier 's ochtends parkeren en 's avonds weer vertrekken.



Avondperiode

Het is de bedoeling dat het grasveld in de avondperiode gebruikt kan worden als speelterrein door kinderen uit de wijk. Voor de berekeningen is ervan uitgegaan dat de 20 kinderen in de avondperiode gedurende 1 uur op het terrein spelen en dat deze kinderen gedurende 25 % van de tijd spreken. Het grasveld wordt zodanig ingericht dat de kinderen voornamelijk op het midden van het veld spelen, een en ander conform de huidige situatie.

2.4 Gestelde geluidvoorwaarden

Toetsingskader ruimtelijke ordening (wijziging bestemmingsplan)

In het kader van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen wordt de VNG publicatie “Bedrijven en milieuzonering, editie 2009” gebruikt als hulpmiddel. Deze handreiking geeft onder andere richtafstanden en stappenplannen om te komen tot het verantwoord inpassen van bedrijvigheid in de directe omgeving van gevoelige functies nabij bedrijven.

Gebiedstypen

In hoofdstuk 2 van de VNG publicatie zijn twee omgevingstypen gedefinieerd, het omgevingstype “rustige woonwijk” en het omgevingstype “gemengd gebied”.

Het omgevingstype ‘rustige woonwijk’ wordt de volgende omschrijving gehanteerd:

“Een rustige woonwijk is een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies (zoals bedrijven of kantoren) voor. Langs de randen (in de overgang naar mogelijke bedrijfsfuncties) is weinig verstoring door verkeer.

Een vergelijkbaar omgevingstype qua aanvaardbare milieubelasting is een rustig buitengebied (eventueel inclusief verblijfsrecreatie), een stiltegebied of een natuurgebied.”

Het omgevingstype ‘gemengd gebied’ wordt de volgende omschrijving gehanteerd:

“Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd.

Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten veelal bepalend.”

Toetsingskader geluid

Als toetsingskader is uitgegaan van bijlage 5.3 ‘Voorbeeld toetsingskaders voor ontheffingen en planherzieningen’. Het toetsingskader voor geluid bestaat uit vier stappen, waarbij per stap de geluidbelasting groter wordt en daarmee de onderzoeks- en motiveringsplicht.

Stap 1

Toetsen aan de richtafstanden voor het aspect geluid. Indien deze niet worden overschreden kan een verdere beoordeling van geluid in beginsel achterwege blijven.

Stap 2

Indien stap 1 niet toereikend is, is een geluidonderzoek noodzakelijk en dient bij het omgevingstype ‘rustige woonwijk’ voldaan te worden aan de volgende richtwaarden:

- 45 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau.
- 65 dB(A) etmaalwaarde voor het maximaal geluidniveau (piekgeluiden).
- 50 dB(A) etmaalwaarde ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.



Bij het omgevingstype 'gemengd gebied' dient voldaan te worden aan de volgende richtwaarden:

- 50 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau.
- 70 dB(A) etmaalwaarde voor het maximaal geluidniveau (piekgeluiden).
- 50 dB(A) etmaalwaarde ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.

Stap 3

Indien stap 2 niet toereikend is, is voor woningen gelegen in een 'rustige woonwijk' de volgende maximale geluidbelasting mogelijk:

- 50 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau.
- 70 dB(A) etmaalwaarde voor het maximaal geluidniveau (piekgeluiden).
- 50 dB(A) etmaalwaarde ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.

Bij het omgevingstype 'gemengd gebied' is de volgende maximale geluidbelasting mogelijk

- 55 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau.
- 70 dB(A) etmaalwaarde voor het maximaal geluidniveau (piekgeluiden).
- 50 dB(A) etmaalwaarde ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.

Als voldaan wordt aan de bovenstaande richtwaarden is buitenplanse aanpassing mogelijk. Het bevoegd gezag dient te motiveren waarom zij in deze concrete situatie de geluidbelasting acceptabel acht. Tevens dient de cumulatie met eventueel aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

Stap 4

Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal het doorgaans niet mogelijk zijn om medewerking te verlenen aan een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling. Indien het bevoegd gezag toch van mening is dat medewerking aanvaardbaar is, dan dient dit grondig onderzocht, onderbouwd en gemotiveerd te worden. Hierbij dient rekening gehouden te worden met cumulatie van aanwezige geluidbronnen.

Voorliggende situatie

De omgeving van de school kan, mede gelet op de andere maatschappelijke voorzieningen ten zuiden van de school, het beste worden omschreven als 'gemengd gebied'. Indien bij de woningen wordt voldaan aan de richtwaarden die hiervoor worden gehanteerd, kan worden gesteld dat er bij de woningen sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

Toetsingskader milieu

De school valt daarnaast onder het toetsingskader van het Activiteitenbesluit milieubeheer. Echter in het kader van de toetsing is het stemgeluid van de kinderen uitgezonderd van toetsing, zie artikel 2.18.1.h. In de meeste gevallen zal, als er sprake is van een goed woon- en leefklimaat bij de woningen, eveneens worden voldaan aan de standaard eisen van het Activiteitenbesluit milieubeheer.

In de onderhavige situatie zijn, de voor de toetsing aan het Activiteitenbesluit milieubeheer relevante geluidbronnen, de verkeersbewegingen op het terrein van de school.

Indirecte hinder

Vanuit de VNG publicatie moet de indirecte hinder onderzocht worden. Er zijn specifieke richtwaarden opgenomen. Bij de beoordeling van de indirecte hinder kan de circulaire van 29 februari 1996 van de minister van VROM, getiteld "Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer", als hulpmiddel dienen.



Hiervoor is de indirecte hinder in kaart gebracht en beoordeeld op basis van de genoemde circulaire.

3 ONDERZOEKMETHODE

De onderzoeksmethode is gebaseerd op de "Handleiding meten en rekenen Industrielawaai 1999", van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, versie 2004 zoals die op het internet is geplaatst. Deze handleiding is voorgeschreven in het "Activiteitenbesluit milieubeheer" in artikel 1.11.9.

4 REKENMODEL

Alle berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van een computerprogramma, dat is gebaseerd op de berekening van de overdracht overeenkomstig de methode II.8 uit de "Handleiding meten en rekenen Industrielawaai", 1999, van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM).

4.1 Geluidbronnen

De geluidbronnen zijn in het rekenmodel ingevoerd op basis van de bronsterkten die zijn berekend in bijlage 1. In bijlage 2 zijn de bronnummers, de broncoördinaten en spectrale verdelingen van de bronsterkten gegeven. Verder zijn in deze bijlage voor de puntbronnen en de oppervlakte bronnen de tijden en de perioden vermeld, waarin de verschillende geluidbronnen in bedrijf zijn. Voor de mobiele bronnen zijn het aantal rijlijnpassages per periode weergegeven, de snelheid en de lengte van de rijlijnen.

Ten behoeve van de bepaling van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus bij de appartementen zijn voor het stemgeluid van de kinderen oppervlakte bronnen ingevoerd met de volgende bronsterkten en bronhoogten:

- kinderen voorschool en groepen 1 en 2: bronhoogte = 1,0 m, bronsterkte = 76 dB(A)
- kinderen groepen 3 en 8: bronhoogte = 1,2 m, bronsterkte = 85 dB(A)
- kinderen spelen avondperiode: bronhoogte = 1,2 m, bronsterkte = 85 dB(A)

Daarnaast zijn voor het rijden van de personenwagens mobiele bronnen ingevoerd. Hierbij is uitgegaan van een bronsterkte van 89 dB(A) voor het rustig rijden (snelheid 5 km/uur) van de voertuigen op het schoolterrein c.q. voor het rijden ter hoogte van de school. Voor het rijden op de openbare weg (snelheid 30 km/uur) is uitgegaan van een bronsterkte van 93 dB(A).

Daarnaast zijn voor de geluidpieken puntbronnen ingevoerd met een maximale bronsterkte van 108 dB(A) voor het roepen/schreeuwen van de kinderen. Voor het parkeren van de personenwagens, inclusief starten van de voertuigen en sluiten van de portieren, op het terrein is uitgegaan van bronsterkten van 98 dB(A).

De geluidbronnen zijn in het rekenmodel ingevoerd op de posities zoals aangegeven in de figuren 2.1 t/m 2.3.

4.2 Gebouwen, schermen

De gebouwen en andere relevante objecten zijn in het rekenmodel ingevoerd met hun werkelijke hoogte en een reflectiecoëfficiënt, zodat de wanden van de ingevoerde gebouwen zowel een afschermende als reflecterende functie kunnen vervullen. De ligging van de gebouwen is gegeven in de figuren 3.1 en in bijlage 3. In deze bijlage zijn de coördinaten van de hoekpunten gegeven. Er is aangegeven welke hoogte de gebouwen hebben ten opzichte van het plaatselijk maaiveld en welke tophoekcorrectieterm voor de afscherming is toegepast.



In bijlage 4 zijn de coördinaten van de hoekpunten gegeven. Er is ook aangegeven welke hoogte de schermen hebben ten opzichte van het plaatselijk maaiveld. Welke reflectiefactor en profielcorrectie in verband met de afscherming is toegepast, wordt ook in bijlage 4 vermeld.

4.3 Bodemgebieden

De ligging van de bodemgebieden is gegeven in figuur 5 en in bijlage 5. In deze bijlage zijn de coördinaten van de hoekpunten gegeven en is de absorptiefactor vermeld. De standaard bodemfactor heeft een waarde van 0,0 (akoestisch harde bodem). Deze bodemfactor is van toepassing op de gebieden van het geluidmodel, waarvoor geen bodemgebieden zijn ingevoerd.

4.4 Ontvangerpunten

In figuur 6 is een overzicht gegeven van de gebruikte bij de geplande appartementen. De relevante gegevens van de ontvangers zijn tevens gegeven in bijlage 6.

5 RESULTATEN

5.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus [$L_{Ar,LT}$]

In tabel 1 en in bijlage 7.1 zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de ontvangerpunten gegeven, zoals deze veroorzaakt worden in de onderzochte bedrijfssituatie voor de school. In de tabel zijn ook de richtwaarden zoals opgenomen in de VNG publicatie weergegeven.

Tabel 1: Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) in dB(A)

Ontvangerpunt (zie figuur 6.1)		Onderzochte bedrijfssituatie	
Id.	Omschrijving	Dagperiode	Avondperiode
01	Toetspunt westgevel app. 01/04/07	55	44
02	Toetspunt zuidgevel app. 01/04/07	54	43
03	Toetspunt oostgevel app. 01/04/07	38	26
04	Toetspunt oostgevel app. 02/05/07/08	40	30
05	Toetspunt oostgevel app. 03/06/08	42	30
06	Toetspunt noordgevel app. 03/06/08	41	23
07	Toetspunt westgevel app. 03/06/08	54	41
Richtwaarden stap 2		50	45
Richtwaarden stap 3		55	50

In de nachtperiode zijn er geen activiteiten op het speelterrein. Deze periode is daarom niet weergegeven in de tabel.

In de bijlagen 7.2.1 t/m 7.2.8 is de bijdrage gegeven van de verschillende geluidbronnen aan de totale geluidniveaus op de ontvangerpunten 01, 02 en 07.

Dagperiode

Uit tabel 1 blijkt dat in de onderzochte bedrijfssituatie op de ontvangerpunten ter plaatse van de nieuwe appartementen worden de richtwaarden van stap 2 op de west- en zuidgevel (rekenpunten 01, 02 en 07) overschreden. Er wordt voldaan aan de richtwaarde van stap 3.

De buitenruimten van de nieuwe appartementen (balkons/loggia's) zijn gelegen aan de geluidluwe oostgevel.



Avondperiode

Uit de berekeningen blijkt dat in de avondperiode bij alle gevels wordt voldaan aan de richtwaarde van stap 2.

Activiteitenbesluit

In bijlage 7.3 zijn de door de verkeersbewegingen op het schoolterrein veroorzaakte langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus weergegeven. Uit de berekeningen blijkt dat bij de nieuwe appartementen langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus optreden van maximaal 35 dB(A). Daarmee wordt voldaan aan de standaard eisen van het Activiteitenbesluit milieubeheer.

5.2 Maximale geluidniveaus [L_{Amax}]

In tabel 2 en in bijlage 8.1 zijn de maximale geluidniveaus weergegeven zoals deze ter plaatse van de appartementen in de directe omgeving kunnen optreden. In de tabel zijn alleen de waarden weergegeven die hoger zijn dan 60 dB(A).

Tabel 2: Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,LT}$) in dB(A)

Ontvangerpunt (zie figuur 6)		Onderzochte bedrijfssituatie	
Id.	Omschrijving	Dagperiode	Avondperiode
Id.	Omschrijving	Dagperiode	Avondperiode
01	Toetspunt westgevel app. 01/04/07	71	71
02	Toetspunt zuidgevel app. 01/04/07	68	68
03	Toetspunt oostgevel app. 01/04/07	52	52
04	Toetspunt oostgevel app. 02/05/07/08	55	55
05	Toetspunt oostgevel app. 03/06/08	56	56
06	Toetspunt noordgevel app. 03/06/08	54	45
07	Toetspunt westgevel app. 03/06/08	67	66
Richtwaarden stap 2 en stap 3		70	65

In de nachtperiode zijn er geen activiteiten op het speelterrein. Deze periode is daarom niet weergegeven in de tabel.

In de bijlagen 8.2.1 t/m 8.2.6 zijn de belangrijkste maximale geluidniveaus weergegeven op de ontvangerpunten 01 en 02.

Uit de berekeningen blijkt dat bij het merendeel van de appartementen wordt voldaan aan de richtwaarden van stap 2 en 3. Bij één appartement treedt in de dagperiode een 1 dB(A) hoger niveau op en wordt de richtwaarde overschreden. Bij vijf appartementen treedt in de avondperiode hoger niveau op en wordt de richtwaarde overschreden met maximaal 6 dB(A).

Gelet op het feit dat de gevels van de appartementen dienen te voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit dienen deze een geluidwering te hebben van minimaal 20 dB. Dit betekent dat in de appartementen wordt voldaan kan worden aan de daar gehanteerde richtwaarde van 55 dB(A) etmaalwaarde. Alleen bij appartement 1 (zie figuur 1.3) is een geluidwering van minimaal 21 dB nodig.

In bijlage 8.3 zijn de door de verkeersbewegingen op het schoolterrein veroorzaakte maximale geluidniveaus weergegeven. Uit de berekeningen blijkt dat bij de nieuwe appartementen maximale geluidniveaus optreden van maximaal 52 dB(A). Daarmee wordt voldaan aan de standaard eisen van het Activiteitenbesluit milieubeheer.



5.3 Equivalente geluidniveaus [L_{Aeq}] voor de indirecte hinder

In bijlage 9 is de berekening gegeven van de te verwachten geluidniveaus bij de appartementen voor zover deze in de dagperiode wordt veroorzaakt door het verkeer op de openbare weg.

Uit de berekeningen blijkt, dat de etmaalwaarde van de equivalente geluidbelasting die wordt veroorzaakt door het verkeer bij de appartementen maximaal 37 dB(A) bedraagt. Dit is ruim lager dan 50 dB(A), waarmee voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van de circulaire van 29 februari 1996 over dit onderwerp. Met andere woorden bij de appartementen is ten aanzien van het verkeer op de openbare weg sprake van een goed woon- en leefklimaat.

6 GEVELS APPARTEMENTEN

Voor de gevels van het appartementen gebouw kunnen in de dag- en avondperiode langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus optreden van respectievelijk 55 dB(A) en 44 dB(A) en maximale geluidniveaus van 71 dB(A) in de dag- en avondperiode. Gelet op de eisen die in de appartementen gelden, dienen de gevels een gevelwering van minimaal 21 dB te bezitten.

Uit het voorgaande blijkt dat als westgevels van de appartementen een geluidwering van minimaal 21 dB hebben, in de appartementen sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

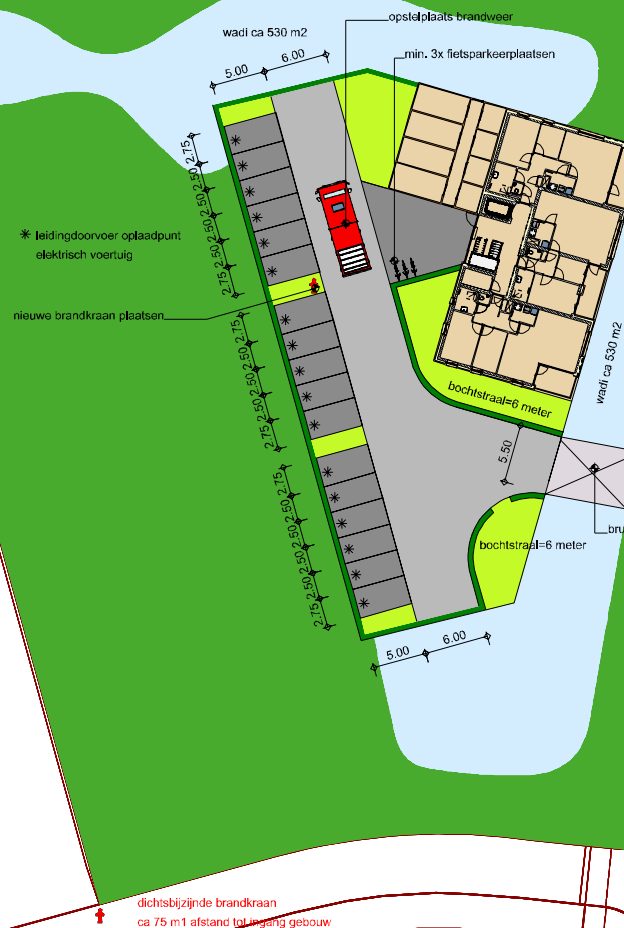
7 CONCLUSIES

Uit het onderzoek blijkt dat als de beschreven maatregelen worden getroffen, bij en in de appartementen en de buitenruimten aan de oostgevel gerealiseerd worden, er sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

Daarnaast blijkt uit het onderzoek dat door de school bij de nieuwe appartementen wordt voldaan aan de standaard eisen uit het Activiteitenbesluit milieubeheer.



FIGUREN



WATERBERGING

BENODIGD PER APPARTEMENT 8 m³ WATERBERGING8x 8 = 64 m³ WATERBERGINGAANWEZIG ca 1.060 m² WADI, GEM. DIEPTE 0,5m==> 530 m³

VOLDOENDE WATERBERGING AANWEZIG

RIJBAAN-KLINKERBESTRATING-BAKSTEEN, VISGRAATVERBAND

PARKEERVAKKEN-OPEN BESTRATING- BETONSTEEN

PLEINTJE HOOFDENTREE & VOETPAD ZITJE KLINKERBESTRATING- BAKSTEEN, HALFSTEENSVERBAND

HAGEN, SOORT NADER TE BEPALEN

PARKEERNORM

KOOPAPPARTEMENT DUUR 2,2 PP PER APPARTEMENT

KOOPAPPARTEMENT MIDDEN 2 PP PER APPARTEMENT

4x DUUR 4x 2,2 = 8,8

4x MIDDEN 4x 2,0 = 8

TOTAAL 16,8, AFGEROND 17 STUKS

ELKE PARKEERGELEGENHEID HEEFT EEN LEIDINGDOORVOER TBV OPLAADPUNT ELEKTRISCH VOERTUIG

FIETSPARKEERPLAATSEN

NORM 0,3 PER APPARTEMENT

8x0,3 = 2,4, AFGEROND 3 STUKS

Kerkweg

ARCHITECT: JAN BLOEMENDAL ARCHITECTEN

WERK: PLAN VOOR HET BOUWEN VAN EEN APPARTEMENTENGEBOUW
IN HET BOUWPLAN OOSTBROEK TE KOOTWIJKERBROEKOPDRACHTGEVER: DE BUNTE VASTGOED OOST B.V.
AMSTERDAMSEWEG 34a
POSTBUS 8029
6710 AA EDE

SITUATIE

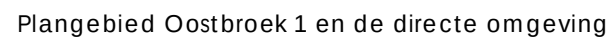
WERKNUMMER:	22-725	GEWIJZIGD:	14-06-2022	BLADNR.
SCHAAL:	1 : 500		04-07-2022	03
DATUM:	10-03-2022		09-09-2022	
GEWIJZIGD:	21-04-2022			

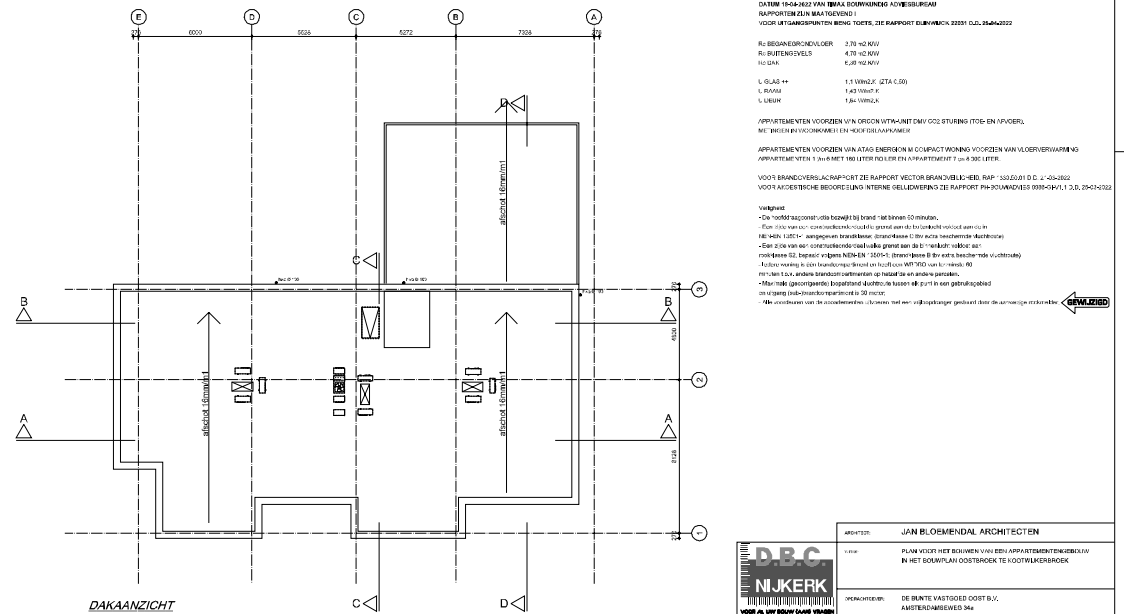
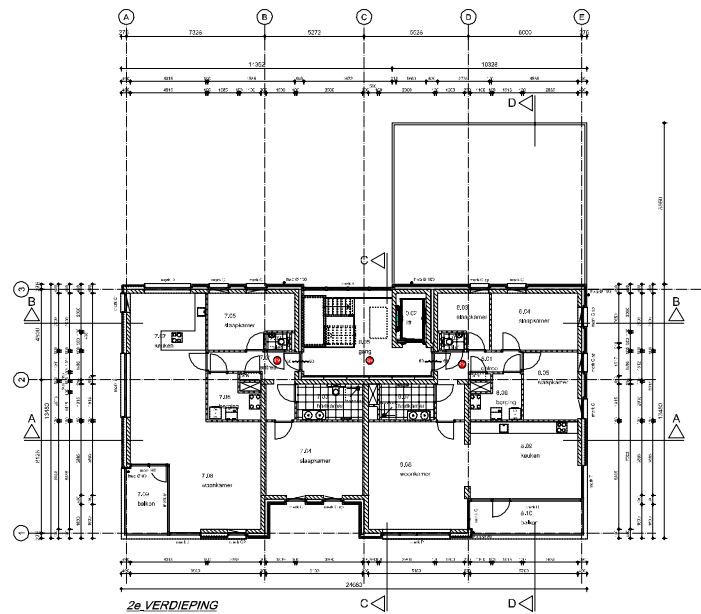
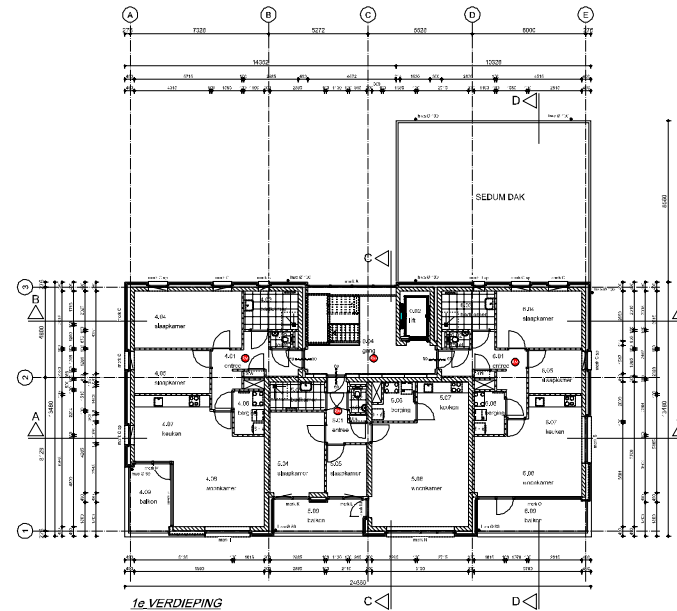
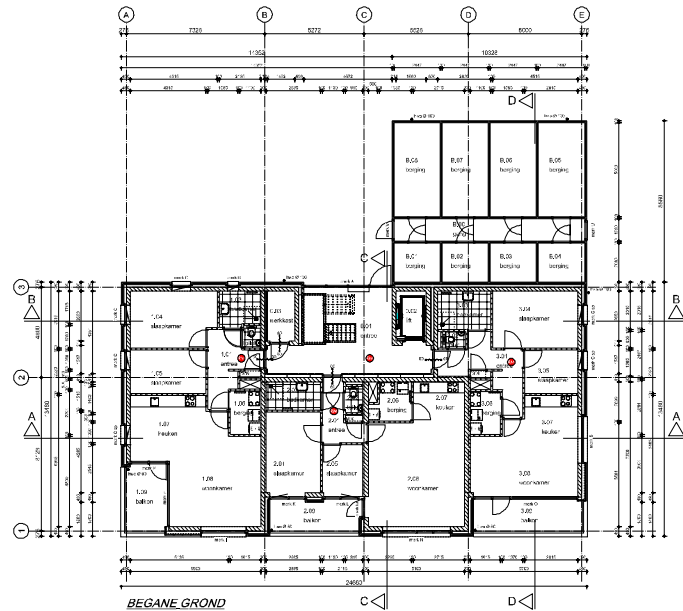


VOOR AL UW BOUW (AAN) VRAGEN

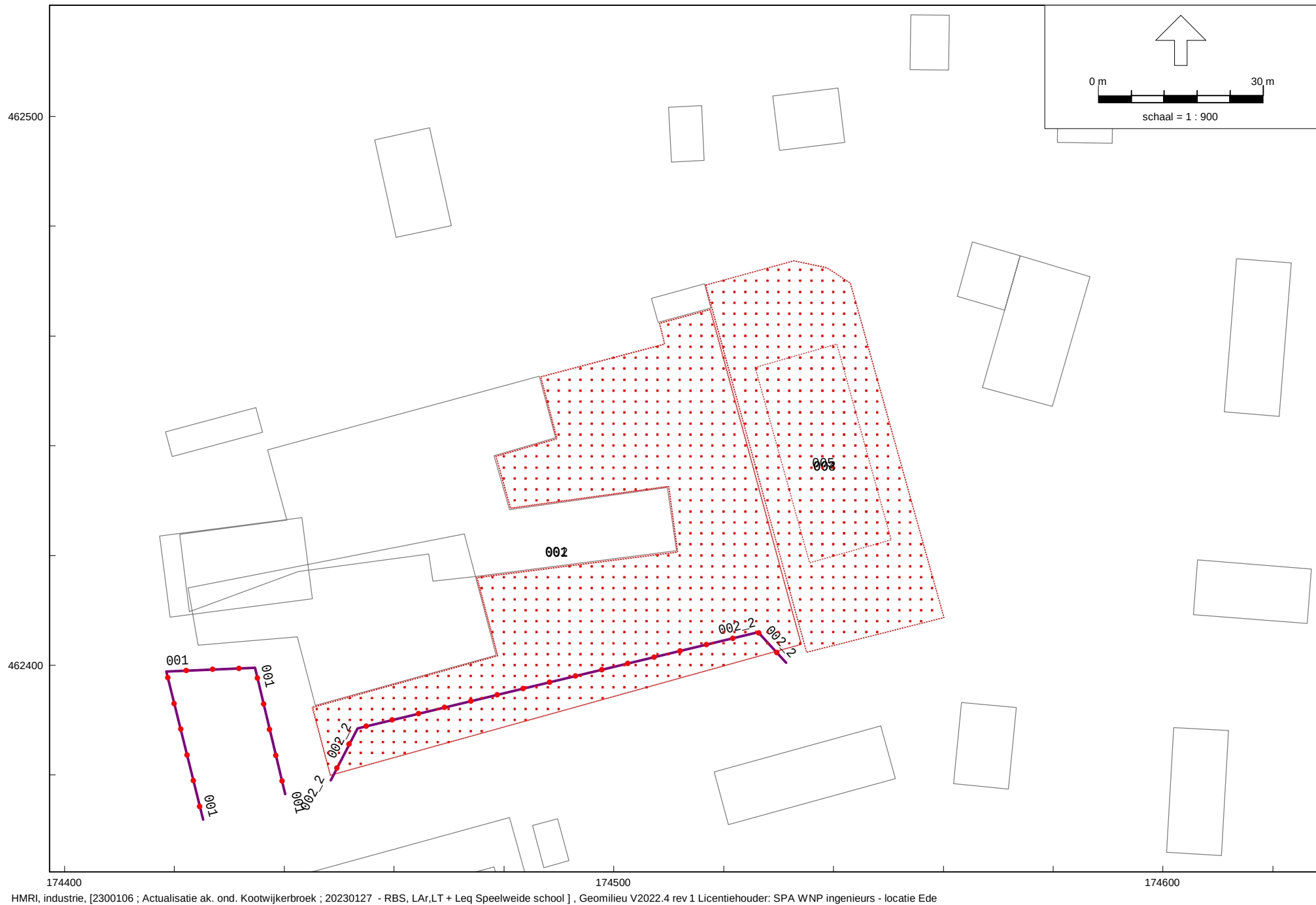
DOORNBOS BOUW CONSULTANCY

LORENTZHOFF 68
3863 AN NIJKERKTEL: 033 - 461 41 93
MOB 06 - 532 09 853WWW.DBCNIJKERK.NL
E-MAIL INFO@DBCNIJKERK.NL

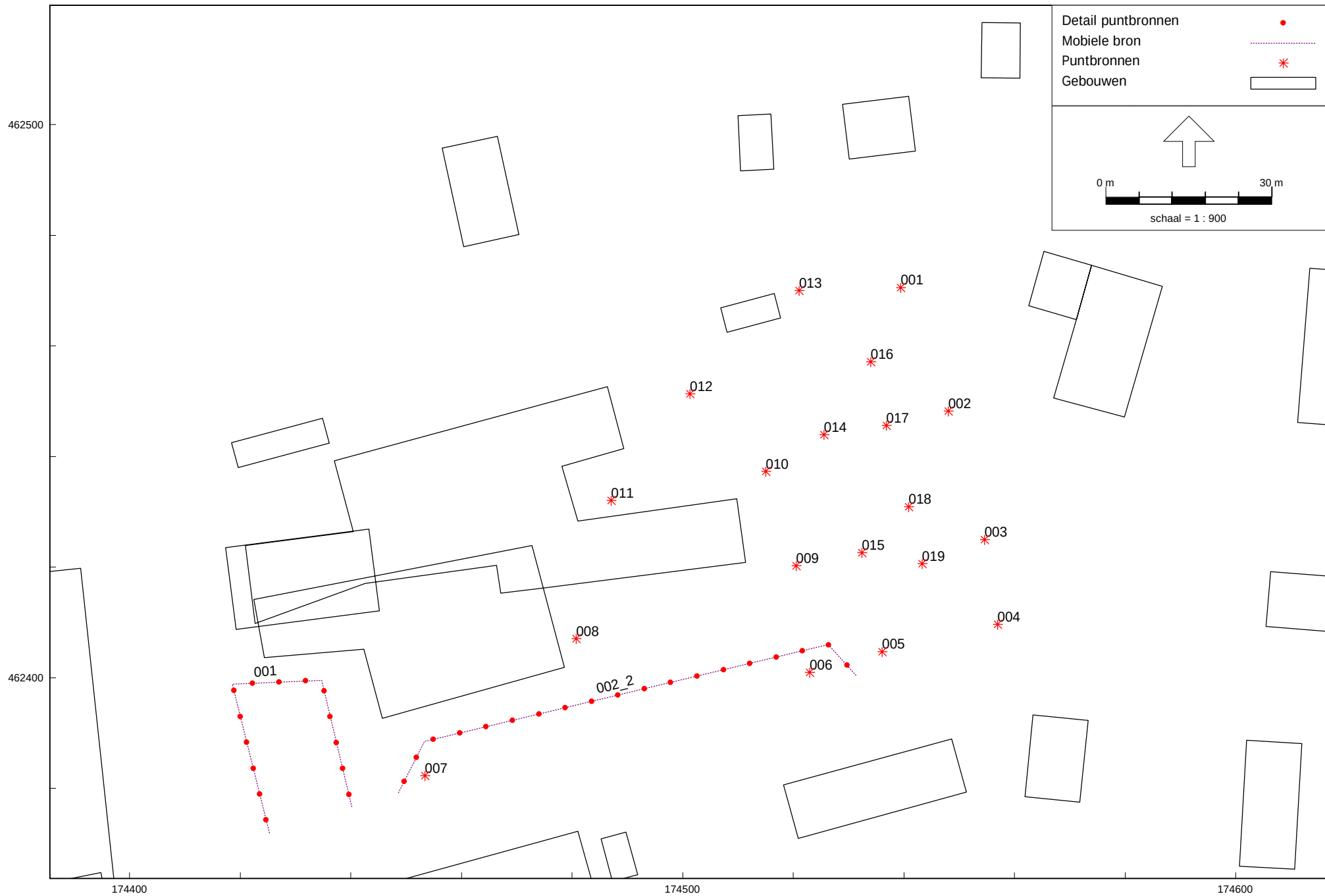


[illegible][illegible][illegible]

 D.B.C. NIJCKERK VOOR AL UW BEHOEF VAN VRIJDAG DOORDE DOOR DE VRIJDAG	AANVRAAGSTELT JAN H. ROEMENDIEN ARCHITECTEN																				
	OPMERKING PLAN VOOR HET BEHOUDEN VAN EEN AFWAARDEERBARE OVERBLOEDING IN HET BOUWPLAN OOSTBROEK TER KOOITVELDERBROEK																				
	OPENBAARHEID DE RIJNT VASTGOED OOST B.V. AMSTERDAMSEWEG 364 POSTBUS 8079 6100 AA EDE																				
PLATTEGRONDEN																					
TOEGANGSRECHT TOEGANGSRECHT TOEGANGSRECHT TOEGANGSRECHT TOEGANGSRECHT	<table> <tr> <th>TOEGANGSRECHT</th> <th>TOEGANGSRECHT</th> <th>TOEGANGSRECHT</th> <th>TOEGANGSRECHT</th> </tr> <tr> <td>TOEGANGSRECHT</td> <td>TOEGANGSRECHT</td> <td>TOEGANGSRECHT</td> <td>TOEGANGSRECHT</td> </tr> <tr> <td>TOEGANGSRECHT</td> <td>TOEGANGSRECHT</td> <td>TOEGANGSRECHT</td> <td>TOEGANGSRECHT</td> </tr> <tr> <td>TOEGANGSRECHT</td> <td>TOEGANGSRECHT</td> <td>TOEGANGSRECHT</td> <td>TOEGANGSRECHT</td> </tr> <tr> <td>TOEGANGSRECHT</td> <td>TOEGANGSRECHT</td> <td>TOEGANGSRECHT</td> <td>TOEGANGSRECHT</td> </tr> </table>	TOEGANGSRECHT	TOEGANGSRECHT	TOEGANGSRECHT	TOEGANGSRECHT	TOEGANGSRECHT	TOEGANGSRECHT	TOEGANGSRECHT	TOEGANGSRECHT	TOEGANGSRECHT	TOEGANGSRECHT	TOEGANGSRECHT	TOEGANGSRECHT	TOEGANGSRECHT	TOEGANGSRECHT	TOEGANGSRECHT	TOEGANGSRECHT	TOEGANGSRECHT	TOEGANGSRECHT	TOEGANGSRECHT	TOEGANGSRECHT
TOEGANGSRECHT	TOEGANGSRECHT	TOEGANGSRECHT	TOEGANGSRECHT																		
TOEGANGSRECHT	TOEGANGSRECHT	TOEGANGSRECHT	TOEGANGSRECHT																		
TOEGANGSRECHT	TOEGANGSRECHT	TOEGANGSRECHT	TOEGANGSRECHT																		
TOEGANGSRECHT	TOEGANGSRECHT	TOEGANGSRECHT	TOEGANGSRECHT																		
TOEGANGSRECHT	TOEGANGSRECHT	TOEGANGSRECHT	TOEGANGSRECHT																		

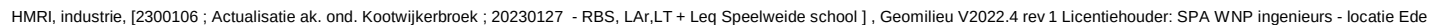


Ingevoerde geluidbronnen



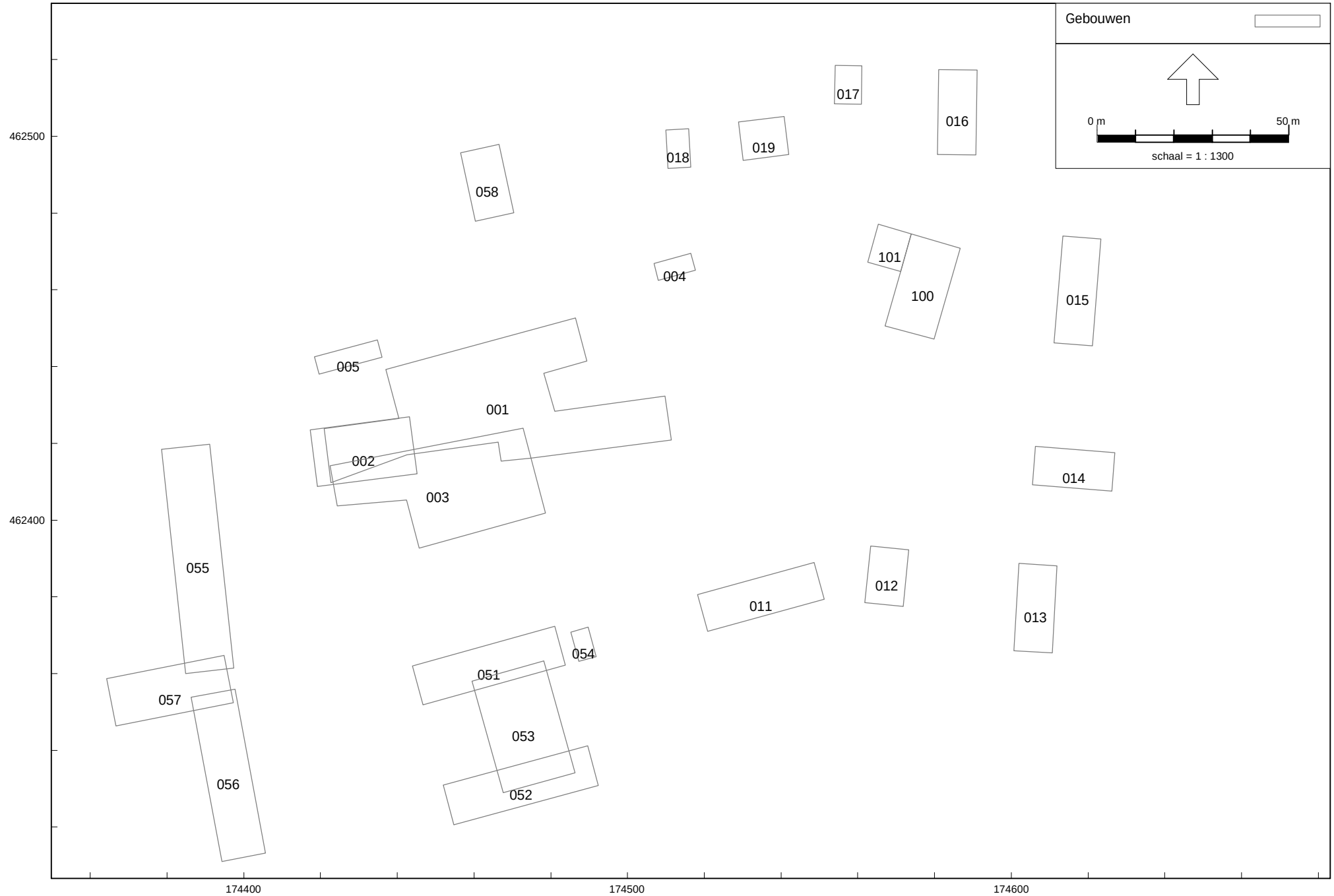
HMRI, industrie, [2300106 ; Actualisatie ak. ond. Kootwijkerbroek ; 20230127 - RBS, LAmaz Speelweide school] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Ingevoerde geluidbronnen Lamax



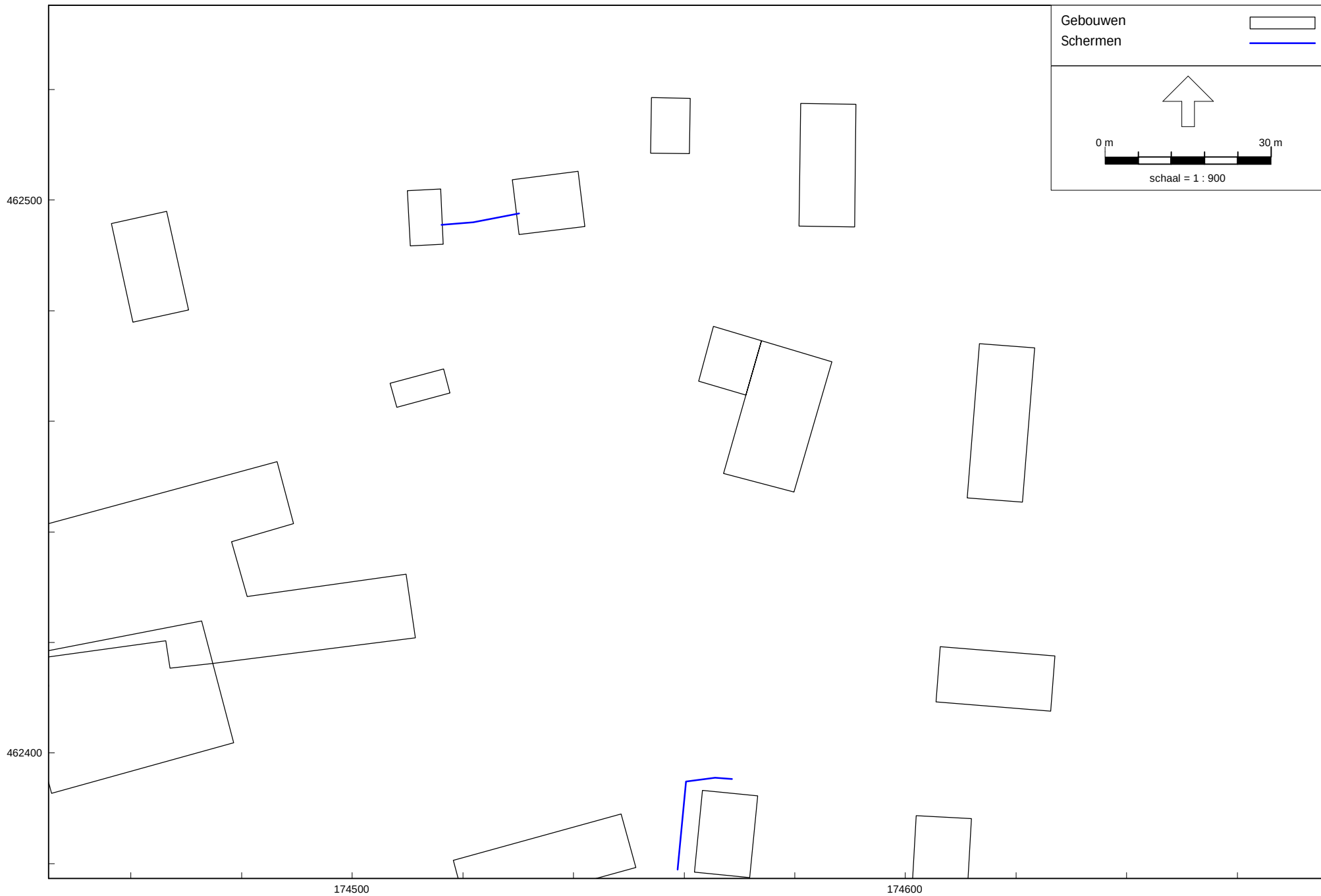
Ingevoerde geluidbronnen indirecte hinder

Figuur 3



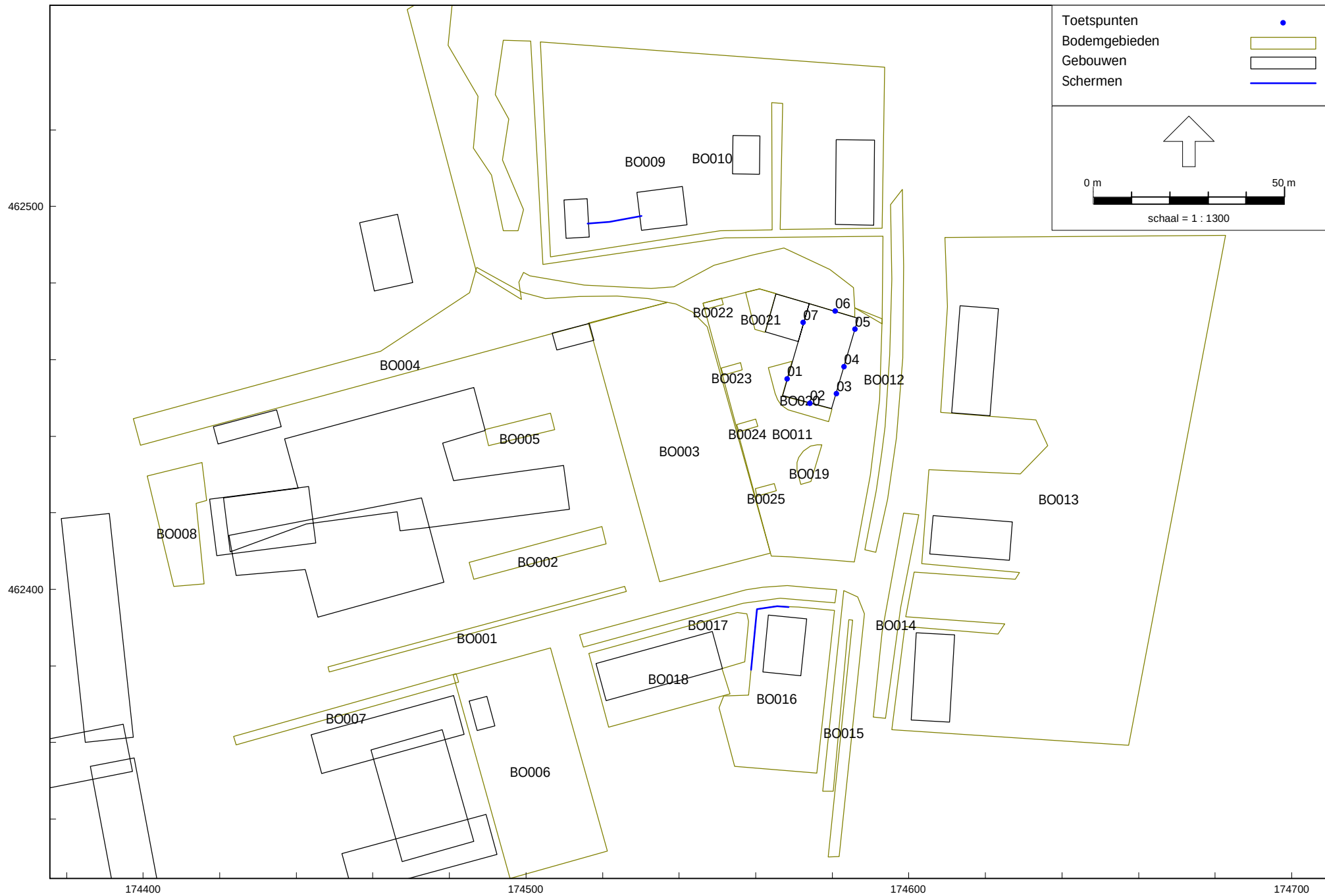
HMRI, industrie, [2300106 ; Actualisatie ak. ond. Kootwijkerbroek ; 20230127 - RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Ingevoerde gebouwen



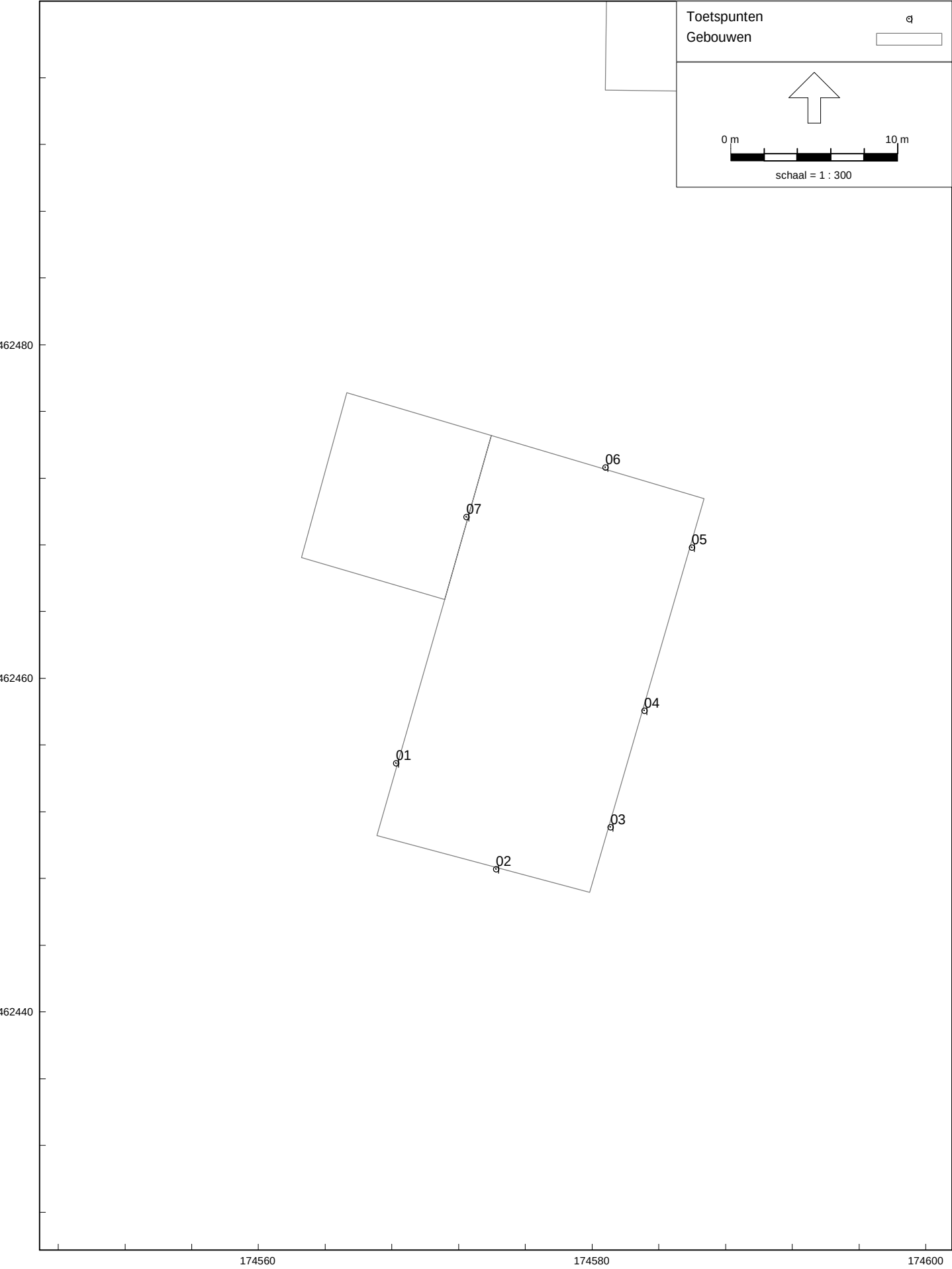
HMRI, industrie, [2300106 ; Actualisatie ak. ond. Kootwijkerbroek ; 20230127 - RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Tuinschermen



HMRI, industrie, [2300106 ; Actualisatie ak. ond. Kootwijkerbroek ; 20230127 - RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Figuur 6





BIJLAGEN

Kinderen op schoolplein

groepen	klassen	kinderen per klas	aantal kinderen	Buiten spelen in uren					Totaal	Spreektijd	speeluren in totaal	Bronsterkte	Correctie factor	Na correctie	
				Voor	ochtend	lunch	Middag	Na						aantal uren	Bronsterkte
Voorschool			16		3,50		2,15		90,4						
1	3	27	81	0,125	3,50	0,80	2,15	0,125	542,7	50%	587,9	76	100	5,88	96
2	3	27	81	0,125	3,50	0,80	2,15	0,125	542,7						
3	3	27	81	0,125	0,25	0,80		0,125	105,3						
4	3	27	81	0,125	0,25	0,80		0,125	105,3						
5	3	27	81	0,125	0,25	0,80		0,125	105,3	50%	273,4	85	100	2,73	105
6	3	27	81	0,125	0,25	0,80		0,125	105,3						
7	3	27	81	0,125	0,25	0,80		0,125	105,3						
8	3	27	81	0,125				0,125	20,25						

Voor de berekeningen is ervan uitgegaan dat groep 8 gebruik maakt van het speelveld tijdens de pauzes.

Voor de berekeningen is ervan uitgegaan dat tijdens de lunch 80% van de leerlingen op school blijft.

Kinderen op speelveld	Klassen	kinderen per klas	Aantal kinderen	uren op veld		Avond	spreken	Totaal aantal uren	Bronsterkte in dB(A)	Correctie factor	Na correctie	
				Ochtend	Middag						aantal uren	Bronsterkte
Gymlessen	2	27	54	3,00	2,00		25%	67,50	85	10	6,75	95
ochtend pauze	3	27	81	0,25			50%	42,53	85	10	4,25	95
middag pauze	3	27	81		0,80		50%					
Spelen 's avond			20			1,00	25%	5,00	85	10	0,50	95

Voor de berekeningen is ervan uitgegaan dat groep 8 gebruik maakt van het speelveld tijdens de pauzes.

Voor de berekeningen is ervan uitgegaan dat tijdens de lunch 80% van de leerlingen op school blijft.

Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hoogte	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Oppervlak
001	Schoolplein, groepen 1, 2 + voorschool	0,00	1,00	64,00	69,00	73,00	77,00	83,00	93,00	90,00	88,00	75,00	95,95	5,8773	--	--	2926,61
002	Schoolplein, groepen 3 t/m 8	0,00	1,20	71,00	77,00	81,00	85,00	92,00	102,00	100,00	95,00	83,00	104,96	2,7301	--	--	2905,41
003	Gym lessen	0,00	1,20	61,00	67,00	71,00	75,00	82,00	92,00	90,00	85,00	73,00	94,96	6,7481	--	--	1762,10
004	Pauzes	0,00	1,20	61,00	67,00	71,00	75,00	82,00	92,00	90,00	85,00	73,00	94,96	4,2480	--	--	1763,21
005	Spelen kinderen avondperiode	0,00	1,20	61,00	67,00	71,00	75,00	82,00	92,00	90,00	85,00	73,00	94,96	--	0,5001	--	571,73

Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school
Groep: Verkeer
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO M.	ISO_H	Lengte	Gem.snelheid	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)
001	Leraren	0,00	0,75	67,55	5	0,00	60,00	68,00	75,00	79,00	86,00	84,00	74,00	63,00	89,00	30	--	--
002_2	Leerlingen op schoolplein	0,00	0,75	93,14	5	0,00	60,00	68,00	75,00	79,00	86,00	84,00	74,00	63,00	89,00	200	--	--

Model: RBS, LAmax Speelweide school
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hoogte	Type	GeenRefl.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)
001	Spelen kinderen	0,00	1,20	Normale puntbron	Nee	60,00	74,00	78,00	84,00	92,00	105,00	104,00	95,00	91,00	108,00	12,0000	--	--
002	Spelen kinderen	0,00	1,20	Normale puntbron	Nee	60,00	74,00	78,00	84,00	92,00	105,00	104,00	95,00	91,00	108,00	12,0000	4,0000	--
003	Spelen kinderen	0,00	1,20	Normale puntbron	Nee	60,00	74,00	78,00	84,00	92,00	105,00	104,00	95,00	91,00	108,00	12,0000	4,0000	--
004	Spelen kinderen	0,00	1,20	Normale puntbron	Nee	60,00	74,00	78,00	84,00	92,00	105,00	104,00	95,00	91,00	108,00	12,0000	--	--
005	Spelen kinderen	0,00	1,20	Normale puntbron	Nee	60,00	74,00	78,00	84,00	92,00	105,00	104,00	95,00	91,00	108,00	12,0000	--	--
006	Spelen kinderen	0,00	1,20	Normale puntbron	Nee	60,00	74,00	78,00	84,00	92,00	105,00	104,00	95,00	91,00	108,00	12,0000	--	--
007	Spelen kinderen	0,00	1,20	Normale puntbron	Nee	60,00	74,00	78,00	84,00	92,00	105,00	104,00	95,00	91,00	108,00	12,0000	--	--
008	Spelen kinderen	0,00	1,20	Normale puntbron	Nee	60,00	74,00	78,00	84,00	92,00	105,00	104,00	95,00	91,00	108,00	12,0000	--	--
009	Spelen kinderen	0,00	1,20	Normale puntbron	Nee	60,00	74,00	78,00	84,00	92,00	105,00	104,00	95,00	91,00	108,00	12,0000	--	--
010	Spelen kinderen	0,00	1,20	Normale puntbron	Nee	60,00	74,00	78,00	84,00	92,00	105,00	104,00	95,00	91,00	108,00	12,0000	--	--
011	Spelen kinderen	0,00	1,20	Normale puntbron	Nee	60,00	74,00	78,00	84,00	92,00	105,00	104,00	95,00	91,00	108,00	12,0000	--	--
012	Spelen kinderen	0,00	1,20	Normale puntbron	Nee	60,00	74,00	78,00	84,00	92,00	105,00	104,00	95,00	91,00	108,00	12,0000	--	--
013	Spelen kinderen	0,00	1,20	Normale puntbron	Nee	60,00	74,00	78,00	84,00	92,00	105,00	104,00	95,00	91,00	108,00	12,0000	--	--
014	Spelen kinderen	0,00	1,20	Normale puntbron	Nee	60,00	74,00	78,00	84,00	92,00	105,00	104,00	95,00	91,00	108,00	12,0000	4,0000	--
015	Spelen kinderen	0,00	1,20	Normale puntbron	Nee	60,00	74,00	78,00	84,00	92,00	105,00	104,00	95,00	91,00	108,00	12,0000	4,0000	--
016	Spelen kinderen	0,00	1,20	Normale puntbron	Nee	60,00	74,00	78,00	84,00	92,00	105,00	104,00	95,00	91,00	108,00	12,0000	4,0000	--
017	Spelen kinderen	0,00	1,20	Normale puntbron	Nee	60,00	74,00	78,00	84,00	92,00	105,00	104,00	95,00	91,00	108,00	12,0000	4,0000	--
018	Spelen kinderen	0,00	1,20	Normale puntbron	Nee	60,00	74,00	78,00	84,00	92,00	105,00	104,00	95,00	91,00	108,00	12,0000	4,0000	--
019	Spelen kinderen	0,00	1,20	Normale puntbron	Nee	60,00	74,00	78,00	84,00	92,00	105,00	104,00	95,00	91,00	108,00	12,0000	4,0000	--

Model: RBS, LAmax Speelweide school
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO M.	ISO_H	Lengte	Gem.snelheid	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)
001	Leraren	0,00	0,75	67,55	5	--	69,00	77,00	84,00	88,00	95,00	93,00	83,00	72,00	98,00	30	--	--
002_2	Leerlingen op schoolplein	0,00	0,75	93,14	5	--	69,00	77,00	84,00	88,00	95,00	93,00	83,00	72,00	98,00	200	--	--

Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school
 Groep: Leq
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO M.	ISO_H	Lengte	Gem.snelheid	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)
002_1	Leerlingen	0,00	0,75	92,25	5	0,00	60,00	68,00	75,00	79,00	86,00	84,00	74,00	63,00	89,00	80	--	--
101	Leraren	0,00	0,75	244,29	30	0,00	64,00	72,00	79,00	83,00	90,00	88,00	78,00	67,00	93,00	30	--	--
102	Leerlingen	0,00	0,75	61,83	30	0,00	64,00	72,00	79,00	83,00	90,00	88,00	78,00	67,00	93,00	280	--	--
103	Leerlingen	0,00	0,75	98,29	30	0,00	64,00	72,00	79,00	83,00	90,00	88,00	78,00	67,00	93,00	280	--	--

Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Ref. 1k	Cp	Oppervlak
001	School	174437,00	462439,26	0,00	8,00	0,80	0 dB	1799,32
002	School	174445,14	462412,11	0,00	10,00	0,80	0 dB	389,39
003	School	174472,77	462423,90	0,00	4,00	0,80	0 dB	1027,95
004	School	174506,86	462466,86	0,00	3,00	0,80	0 dB	45,33
005	School	174418,41	462442,50	0,00	3,00	0,80	0 dB	79,09
011	Woningen	174518,24	462380,61	0,00	8,00	0,80	0 dB	315,00
012	Woningen	174563,35	462393,26	0,00	8,00	0,80	0 dB	148,61
013	Woningen	174601,96	462388,69	0,00	8,00	0,80	0 dB	228,00
014	Woningen	174606,29	462419,21	0,00	8,00	0,80	0 dB	208,00
015	Woningen	174613,41	462474,06	0,00	8,00	0,80	0 dB	280,09
016	Woningen	174580,78	462495,27	0,00	8,00	0,80	0 dB	221,68
017	Woningen	174554,09	462518,49	0,00	8,00	0,80	0 dB	70,00
018	Woningen	174510,49	462491,67	0,00	8,00	0,80	0 dB	60,00
019	Woningen	174528,92	462503,69	0,00	8,00	0,80	0 dB	120,00
051	Schoonbeekhof 55	174443,90	462362,03	0,00	6,50	0,80	0 dB	404,63
052	Schoonbeekhof 55	174454,79	462320,56	0,00	6,50	0,80	0 dB	419,47
053	Schoonbeekhof 55	174478,16	462363,31	0,00	6,50	0,80	0 dB	587,51
054	Gebouw	174485,21	462370,84	0,00	2,60	0,80	0 dB	37,45
055	Schoonbeekhof 3 t/m 50	174391,15	462419,82	0,00	6,50	0,80	0 dB	739,86
056	Schoonbeekhof 3 t/m 50	174405,70	462313,20	0,00	6,50	0,80	0 dB	505,29
057	Schoonbeekhof 3 t/m 50	174364,27	462358,70	0,00	4,00	0,80	0 dB	392,00
058	Bersebastraat 15	174466,50	462497,93	0,00	5,50	0,80	0 dB	186,69
100	Appartementengebouw	174579,86	462447,17	0,00	8,93	0,80	0 dB	328,31
101	Berging appartementengebouw	174571,17	462464,73	0,00	2,39	0,80	0 dB	91,94

Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO M.	ISO H	Lengte	Refl.L 1k	Refl.R 1k	Cp
ScherM002	ScherM tuin woning	174558,79	462378,94	0,00	1,80	24,32	0,80	0,80	0 dB
ScherM003	ScherM tuin woning	174516,14	462495,48	0,00	1,80	14,20	0,80	0,80	0 dB

Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Bf
BO001	Zacht bodemgebied	174448,67	462378,39	113,72	1,00
BO002	Zacht bodemgebied	174485,13	462407,06	165,62	1,00
BO003	Zacht bodemgebied	174516,30	462469,54	2059,91	1,00
BO004	Zacht bodemgebied	174399,31	462437,66	1246,56	1,00
BO005	Zacht bodemgebied	174490,26	462437,47	78,05	1,00
BO006	Zacht bodemgebied	174480,98	462377,61	1455,08	1,00
BO007	Zacht bodemgebied	174482,37	462375,76	136,85	1,00
BO008	Zacht bodemgebied	174401,03	462429,57	331,33	1,00
BO009	Zacht bodemgebied	174487,06	462482,94	1988,85	1,00
BO010	Zacht bodemgebied	174503,71	462542,96	4125,84	1,00
BO011	Zacht bodemgebied	174546,20	462474,73	2378,68	1,00
BO012	Zacht bodemgebied	174595,19	462500,48	298,93	1,00
BO013	Zacht bodemgebied	174609,44	462491,85	8107,12	1,00
BO014	Zacht bodemgebied	174598,59	462419,88	201,22	1,00
BO015	Zacht bodemgebied	174583,05	462399,71	322,37	1,00
BO016	Zacht bodemgebied	174576,00	462352,06	942,62	1,00
BO017	Zacht bodemgebied	174514,04	462388,12	227,26	1,00
BO018	Zacht bodemgebied	174516,38	462383,26	761,92	1,00
BO019	Zacht bodemgebied	174571,73	462427,43	42,12	1,00
BO020	Zacht bodemgebied	174579,89	462447,06	76,24	1,00
BO021	Zacht bodemgebied	174557,32	462477,58	56,44	1,00
BO022	Zacht bodemgebied	174551,58	462474,42	8,80	1,00
BO023	Zacht bodemgebied	174551,00	462457,80	10,14	1,00
BO024	Zacht bodemgebied	174555,05	462443,05	10,14	1,00
BO025	Zacht bodemgebied	174559,86	462426,25	10,14	1,00

Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
01	Toetspunt westgevel App. 01/04/07	174568,24	462454,91	0,00	1,50	4,50	7,50	Ja
02	Toetspunt zuidgevel App. 01/04/07	174574,24	462448,57	0,00	1,50	4,50	7,50	Ja
03	Toetspunt oostgevel App. 01/04/07	174581,11	462451,09	0,00	1,50	4,50	7,50	Ja
04	Toetspunt oostgevel App. 02/05/07/08	174583,13	462458,07	0,00	1,50	4,50	7,50	Ja
05	Toetspunt oostgevel App. 03/06/08	174585,98	462467,86	0,00	1,50	4,50	7,50	Ja
06	Toetspunt noordgevel App. 03/06/08	174580,78	462472,65	0,00	1,50	4,50	7,50	Ja
07	Toetspunt westgevel App. 03/06/08	174572,47	462469,69	0,00	--	4,50	7,50	Ja

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: LAr,LT
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
01_A	Toetspunt westgevel App. 01/04/07	174568,24	462454,91	1,50	54,0	43,5	--	
01_B	Toetspunt westgevel App. 01/04/07	174568,24	462454,91	4,50	55,1	43,8	--	
01_C	Toetspunt westgevel App. 01/04/07	174568,24	462454,91	7,50	55,4	43,7	--	
02_A	Toetspunt zuidgevel App. 01/04/07	174574,24	462448,57	1,50	51,9	41,3	--	
02_B	Toetspunt zuidgevel App. 01/04/07	174574,24	462448,57	4,50	53,9	42,8	--	
02_C	Toetspunt zuidgevel App. 01/04/07	174574,24	462448,57	7,50	54,4	42,8	--	
03_A	Toetspunt oostgevel App. 01/04/07	174581,11	462451,09	1,50	35,3	23,5	--	
03_B	Toetspunt oostgevel App. 01/04/07	174581,11	462451,09	4,50	37,2	25,3	--	
03_C	Toetspunt oostgevel App. 01/04/07	174581,11	462451,09	7,50	37,9	25,6	--	
04_A	Toetspunt oostgevel App. 02/05/07/08	174583,13	462458,07	1,50	37,9	27,6	--	
04_B	Toetspunt oostgevel App. 02/05/07/08	174583,13	462458,07	4,50	39,8	29,7	--	
04_C	Toetspunt oostgevel App. 02/05/07/08	174583,13	462458,07	7,50	39,8	29,6	--	
05_A	Toetspunt oostgevel App. 03/06/08	174585,98	462467,86	1,50	40,5	27,2	--	
05_B	Toetspunt oostgevel App. 03/06/08	174585,98	462467,86	4,50	42,1	29,4	--	
05_C	Toetspunt oostgevel App. 03/06/08	174585,98	462467,86	7,50	41,6	29,6	--	
06_A	Toetspunt noordgevel App. 03/06/08	174580,78	462472,65	1,50	37,9	20,1	--	
06_B	Toetspunt noordgevel App. 03/06/08	174580,78	462472,65	4,50	40,0	22,4	--	
06_C	Toetspunt noordgevel App. 03/06/08	174580,78	462472,65	7,50	40,9	22,6	--	
07_B	Toetspunt westgevel App. 03/06/08	174572,47	462469,69	4,50	53,2	41,4	--	
07_C	Toetspunt westgevel App. 03/06/08	174572,47	462469,69	7,50	53,8	41,4	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: 02_A - Toetspunt zuidgevel App. 01/04/07
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam								
Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
02_A	Toetspunt zuidgevel App. 01/04/07	174574,24	462448,57	1,50	51,9	41,3	--	
002	Schoolplein, groepen 3 t/m 8	174508,39	462462,27	1,20	47,6	--	--	
003	Gym lessen	174516,71	462469,25	1,20	47,0	--	--	
004	Pauzes	174516,72	462469,27	1,20	45,0	--	--	
001	Schoolplein, groepen 1, 2 + voorschool	174508,27	462462,34	1,00	41,7	--	--	
Groep	Verkeer	0,00	0,00	0,00	31,2	--	--	
005	Spelen kinderen avondperiode	174525,77	462454,27	1,20	--	41,3	--	

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: 01_C - Toetspunt westgevel App. 01/04/07
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam								
Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
01_C	Toetspunt westgevel App. 01/04/07	174568,24	462454,91	7,50	55,4	43,7	--	
002	Schoolplein, groepen 3 t/m 8	174508,39	462462,27	1,20	51,6	--	--	
003	Gym lessen	174516,71	462469,25	1,20	50,0	--	--	
004	Pauzes	174516,72	462469,27	1,20	48,0	--	--	
001	Schoolplein, groepen 1, 2 + voorschool	174508,27	462462,34	1,00	45,9	--	--	
Groep	Verkeer	0,00	0,00	0,00	34,7	--	--	
005	Spelen kinderen avondperiode	174525,77	462454,27	1,20	--	43,7	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: 01_B - Toetspunt westgevel App. 01/04/07
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam								
Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
01_B	Toetspunt westgevel App. 01/04/07	174568,24	462454,91	4,50	55,1	43,8	--	
002	Schoolplein, groepen 3 t/m 8	174508,39	462462,27	1,20	51,0	--	--	
003	Gym lessen	174516,71	462469,25	1,20	50,1	--	--	
004	Pauzes	174516,72	462469,27	1,20	48,1	--	--	
001	Schoolplein, groepen 1, 2 + voorschool	174508,27	462462,34	1,00	45,2	--	--	
Groep	Verkeer	0,00	0,00	0,00	33,4	--	--	
005	Spelen kinderen avondperiode	174525,77	462454,27	1,20	--	43,8	--	

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: 02_C - Toetspunt zuidgevel App. 01/04/07
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam								
Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
02_C	Toetspunt zuidgevel App. 01/04/07	174574,24	462448,57	7,50	54,4	42,8	--	
002	Schoolplein, groepen 3 t/m 8	174508,39	462462,27	1,20	51,0	--	--	
003	Gym lessen	174516,71	462469,25	1,20	48,4	--	--	
004	Pauzes	174516,72	462469,27	1,20	46,4	--	--	
001	Schoolplein, groepen 1, 2 + voorschool	174508,27	462462,34	1,00	45,3	--	--	
Groep	Verkeer	0,00	0,00	0,00	35,0	--	--	
005	Spelen kinderen avondperiode	174525,77	462454,27	1,20	--	42,8	--	

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: 02_B - Toetspunt zuidgevel App. 01/04/07
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam								
Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
02_B	Toetspunt zuidgevel App. 01/04/07	174574,24	462448,57	4,50	53,9	42,8	--	
002	Schoolplein, groepen 3 t/m 8	174508,39	462462,27	1,20	50,2	--	--	
003	Gym lessen	174516,71	462469,25	1,20	48,5	--	--	
004	Pauzes	174516,72	462469,27	1,20	46,5	--	--	
001	Schoolplein, groepen 1, 2 + voorschool	174508,27	462462,34	1,00	44,3	--	--	
Groep	Verkeer	0,00	0,00	0,00	33,5	--	--	
005	Spelen kinderen avondperiode	174525,77	462454,27	1,20	--	42,8	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: 01_A - Toetspunt westgevel App. 01/04/07
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam								
Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
01_A	Toetspunt westgevel App. 01/04/07	174568,24	462454,91	1,50	54,0	43,5	--	
003	Gym lessen	174516,71	462469,25	1,20	49,6	--	--	
002	Schoolplein, groepen 3 t/m 8	174508,39	462462,27	1,20	48,9	--	--	
004	Pauzes	174516,72	462469,27	1,20	47,6	--	--	
001	Schoolplein, groepen 1, 2 + voorschool	174508,27	462462,34	1,00	43,1	--	--	
Groep	Verkeer	0,00	0,00	0,00	32,1	--	--	
005	Spelen kinderen avondperiode	174525,77	462454,27	1,20	--	43,5	--	

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: 07_C - Toetspunt westgevel App. 03/06/08
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
07_C	Toetspunt westgevel App. 03/06/08	174572,47	462469,69	7,50	53,8	41,4	--
002	Schoolplein, groepen 3 t/m 8	174508,39	462462,27	1,20	50,3	--	--
003	Gym lessen	174516,71	462469,25	1,20	47,9	--	--
004	Pauzes	174516,72	462469,27	1,20	45,9	--	--
001	Schoolplein, groepen 1, 2 + voorschool	174508,27	462462,34	1,00	44,6	--	--
Groep	Verkeer	0,00	0,00	0,00	32,7	--	--
005	Spelen kinderen avondperiode	174525,77	462454,27	1,20	--	41,3	--

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: 07_B - Toetspunt westgevel App. 03/06/08
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam								
Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
07_B	Toetspunt westgevel App. 03/06/08	174572,47	462469,69	4,50	53,2	41,4	--	
002	Schoolplein, groepen 3 t/m 8	174508,39	462462,27	1,20	49,3	--	--	
003	Gym lessen	174516,71	462469,25	1,20	47,9	--	--	
004	Pauzes	174516,72	462469,27	1,20	45,9	--	--	
001	Schoolplein, groepen 1, 2 + voorschool	174508,27	462462,34	1,00	43,4	--	--	
Groep	Verkeer	0,00	0,00	0,00	31,2	--	--	
005	Spelen kinderen avondperiode	174525,77	462454,27	1,20	--	41,4	--	

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Verkeer
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Toetspunt westgevel App. 01/04/07	174568,24	462454,91	1,50	32,1	--	--
01_B	Toetspunt westgevel App. 01/04/07	174568,24	462454,91	4,50	33,4	--	--
01_C	Toetspunt westgevel App. 01/04/07	174568,24	462454,91	7,50	34,7	--	--
02_A	Toetspunt zuidgevel App. 01/04/07	174574,24	462448,57	1,50	31,2	--	--
02_B	Toetspunt zuidgevel App. 01/04/07	174574,24	462448,57	4,50	33,5	--	--
02_C	Toetspunt zuidgevel App. 01/04/07	174574,24	462448,57	7,50	35,0	--	--
03_A	Toetspunt oostgevel App. 01/04/07	174581,11	462451,09	1,50	15,2	--	--
03_B	Toetspunt oostgevel App. 01/04/07	174581,11	462451,09	4,50	16,9	--	--
03_C	Toetspunt oostgevel App. 01/04/07	174581,11	462451,09	7,50	19,2	--	--
04_A	Toetspunt oostgevel App. 02/05/07/08	174583,13	462458,07	1,50	12,3	--	--
04_B	Toetspunt oostgevel App. 02/05/07/08	174583,13	462458,07	4,50	13,8	--	--
04_C	Toetspunt oostgevel App. 02/05/07/08	174583,13	462458,07	7,50	16,2	--	--
05_A	Toetspunt oostgevel App. 03/06/08	174585,98	462467,86	1,50	24,6	--	--
05_B	Toetspunt oostgevel App. 03/06/08	174585,98	462467,86	4,50	25,8	--	--
05_C	Toetspunt oostgevel App. 03/06/08	174585,98	462467,86	7,50	23,9	--	--
06_A	Toetspunt noordgevel App. 03/06/08	174580,78	462472,65	1,50	13,8	--	--
06_B	Toetspunt noordgevel App. 03/06/08	174580,78	462472,65	4,50	14,9	--	--
06_C	Toetspunt noordgevel App. 03/06/08	174580,78	462472,65	7,50	14,5	--	--
07_B	Toetspunt westgevel App. 03/06/08	174572,47	462469,69	4,50	31,2	--	--
07_C	Toetspunt westgevel App. 03/06/08	174572,47	462469,69	7,50	32,7	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAmox Speelweide school
 LAmox totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: LAmox

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
01_A	Toetspunt westgevel App. 01/04/07	174568,24	462454,91	1,50	71,2	71,2	--	
01_B	Toetspunt westgevel App. 01/04/07	174568,24	462454,91	4,50	70,3	70,3	--	
01_C	Toetspunt westgevel App. 01/04/07	174568,24	462454,91	7,50	70,1	70,1	--	
02_A	Toetspunt zuidgevel App. 01/04/07	174574,24	462448,57	1,50	68,4	68,4	--	
02_B	Toetspunt zuidgevel App. 01/04/07	174574,24	462448,57	4,50	68,4	68,4	--	
02_C	Toetspunt zuidgevel App. 01/04/07	174574,24	462448,57	7,50	68,3	68,3	--	
03_A	Toetspunt oostgevel App. 01/04/07	174581,11	462451,09	1,50	51,8	51,8	--	
03_B	Toetspunt oostgevel App. 01/04/07	174581,11	462451,09	4,50	52,5	52,5	--	
03_C	Toetspunt oostgevel App. 01/04/07	174581,11	462451,09	7,50	52,5	52,5	--	
04_A	Toetspunt oostgevel App. 02/05/07/08	174583,13	462458,07	1,50	53,0	53,0	--	
04_B	Toetspunt oostgevel App. 02/05/07/08	174583,13	462458,07	4,50	55,1	55,1	--	
04_C	Toetspunt oostgevel App. 02/05/07/08	174583,13	462458,07	7,50	55,1	55,1	--	
05_A	Toetspunt oostgevel App. 03/06/08	174585,98	462467,86	1,50	53,9	53,9	--	
05_B	Toetspunt oostgevel App. 03/06/08	174585,98	462467,86	4,50	56,1	56,1	--	
05_C	Toetspunt oostgevel App. 03/06/08	174585,98	462467,86	7,50	56,1	56,1	--	
06_A	Toetspunt noordgevel App. 03/06/08	174580,78	462472,65	1,50	50,8	43,1	--	
06_B	Toetspunt noordgevel App. 03/06/08	174580,78	462472,65	4,50	52,6	44,7	--	
06_C	Toetspunt noordgevel App. 03/06/08	174580,78	462472,65	7,50	53,9	44,9	--	
07_A	Toetspunt westgevel App. 03/06/08	174572,47	462469,69	4,50	66,8	66,3	--	
07_B	Toetspunt westgevel App. 03/06/08	174572,47	462469,69	7,50	66,7	66,2	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAmax Speelweide school
 LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 01_A - Toetspunt westgevel App. 01/04/07
 Groep: LAmax

Naam								
Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
01_A	Toetspunt westgevel App. 01/04/07	174568,24	462454,91	1,50	71,2	71,2	--	
Groep	002	0,00	0,00	0,00	71,2	71,2	--	
Groep	017	0,00	0,00	0,00	66,8	66,8	--	
Groep	003	0,00	0,00	0,00	66,6	66,6	--	
Groep	001	0,00	0,00	0,00	65,5	--	--	
Groep	018	0,00	0,00	0,00	65,1	65,1	--	
Groep	016	0,00	0,00	0,00	64,8	64,8	--	
Groep	019	0,00	0,00	0,00	63,8	63,8	--	
Groep	013	0,00	0,00	0,00	62,7	--	--	
Groep	015	0,00	0,00	0,00	62,6	62,6	--	
Groep	014	0,00	0,00	0,00	61,8	61,8	--	
009	Spelen kinderen	174520,55	462420,22	1,20	61,3	--	--	
012	Spelen kinderen	174501,31	462451,32	1,20	60,5	--	--	
010	Spelen kinderen	174515,01	462437,35	1,20	59,6	--	--	
Groep	006	0,00	0,00	0,00	59,3	--	--	
Groep	005	0,00	0,00	0,00	59,3	--	--	
011	Spelen kinderen	174487,08	462432,08	1,20	59,2	--	--	
Groep	004	0,00	0,00	0,00	53,8	--	--	
007	Spelen kinderen	174453,35	462382,28	1,20	51,3	--	--	
008	Spelen kinderen	174480,76	462407,05	1,20	50,9	--	--	
Groep	Verkeer	0,00	0,00	0,00	49,2	--	--	
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	71,2	71,2	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAmax Speelweide school
 LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 01_B - Toetspunt westgevel App. 01/04/07
 Groep: LAmax

Naam								
Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
01_B	Toetspunt westgevel App. 01/04/07	174568,24	462454,91	4,50	70,3	70,3	--	
Groep	002	0,00	0,00	0,00	70,3	70,3	--	
Groep	017	0,00	0,00	0,00	66,6	66,6	--	
Groep	003	0,00	0,00	0,00	66,5	66,5	--	
Groep	001	0,00	0,00	0,00	66,5	--	--	
Groep	016	0,00	0,00	0,00	66,0	66,0	--	
Groep	018	0,00	0,00	0,00	65,5	65,5	--	
Groep	013	0,00	0,00	0,00	65,2	--	--	
Groep	019	0,00	0,00	0,00	64,8	64,8	--	
Groep	015	0,00	0,00	0,00	64,2	64,2	--	
Groep	014	0,00	0,00	0,00	63,9	63,9	--	
012	Spelen kinderen	174501,31	462451,32	1,20	63,3	--	--	
009	Spelen kinderen	174520,55	462420,22	1,20	63,2	--	--	
010	Spelen kinderen	174515,01	462437,35	1,20	62,6	--	--	
011	Spelen kinderen	174487,08	462432,08	1,20	61,6	--	--	
Groep	006	0,00	0,00	0,00	60,9	--	--	
Groep	005	0,00	0,00	0,00	60,8	--	--	
Groep	004	0,00	0,00	0,00	59,8	--	--	
008	Spelen kinderen	174480,76	462407,05	1,20	52,7	--	--	
007	Spelen kinderen	174453,35	462382,28	1,20	52,4	--	--	
Groep	Verkeer	0,00	0,00	0,00	51,1	--	--	
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	70,3	70,3	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAmax Speelweide school
 LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 01_C - Toetspunt westgevel App. 01/04/07
 Groep: LAmax

Naam							
Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_C	Toetspunt westgevel App. 01/04/07	174568,24	462454,91	7,50	70,1	70,1	--
Groep	002	0,00	0,00	0,00	70,1	70,1	--
Groep	017	0,00	0,00	0,00	66,5	66,5	--
Groep	003	0,00	0,00	0,00	66,4	66,4	--
Groep	001	0,00	0,00	0,00	66,4	--	--
Groep	016	0,00	0,00	0,00	65,9	65,9	--
Groep	018	0,00	0,00	0,00	65,4	65,4	--
Groep	013	0,00	0,00	0,00	65,2	--	--
Groep	019	0,00	0,00	0,00	64,7	64,7	--
Groep	015	0,00	0,00	0,00	64,1	64,1	--
012	Spelen kinderen	174501,31	462451,32	1,20	64,0	--	--
Groep	014	0,00	0,00	0,00	63,8	63,8	--
009	Spelen kinderen	174520,55	462420,22	1,20	63,3	--	--
011	Spelen kinderen	174487,08	462432,08	1,20	63,2	--	--
010	Spelen kinderen	174515,01	462437,35	1,20	62,5	--	--
Groep	006	0,00	0,00	0,00	61,5	--	--
Groep	005	0,00	0,00	0,00	61,0	--	--
Groep	004	0,00	0,00	0,00	60,0	--	--
007	Spelen kinderen	174453,35	462382,28	1,20	54,3	--	--
008	Spelen kinderen	174480,76	462407,05	1,20	54,2	--	--
Groep	Verkeer	0,00	0,00	0,00	52,0	--	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	70,1	70,1	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAmax Speelweide school
 LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 02_A - Toetspunt zuidgevel App. 01/04/07
 Groep: LAmax

Naam								
Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
02_A	Toetspunt zuidgevel App. 01/04/07	174574,24	462448,57	1,50	68,4	68,4	--	
Groep	002	0,00	0,00	0,00	68,4	68,4	--	
Groep	003	0,00	0,00	0,00	66,3	66,3	--	
Groep	018	0,00	0,00	0,00	63,9	63,9	--	
Groep	017	0,00	0,00	0,00	63,5	63,5	--	
Groep	019	0,00	0,00	0,00	62,7	62,7	--	
Groep	016	0,00	0,00	0,00	62,6	62,6	--	
Groep	004	0,00	0,00	0,00	61,8	--	--	
Groep	015	0,00	0,00	0,00	61,2	61,2	--	
Groep	014	0,00	0,00	0,00	60,1	60,1	--	
009	Spelen kinderen	174520,55	462420,22	1,20	59,8	--	--	
012	Spelen kinderen	174501,31	462451,32	1,20	59,6	--	--	
Groep	006	0,00	0,00	0,00	58,1	--	--	
010	Spelen kinderen	174515,01	462437,35	1,20	58,0	--	--	
Groep	005	0,00	0,00	0,00	58,0	--	--	
011	Spelen kinderen	174487,08	462432,08	1,20	57,1	--	--	
008	Spelen kinderen	174480,76	462407,05	1,20	55,4	--	--	
Groep	013	0,00	0,00	0,00	53,4	--	--	
Groep	001	0,00	0,00	0,00	52,3	--	--	
007	Spelen kinderen	174453,35	462382,28	1,20	50,8	--	--	
Groep	Verkeer	0,00	0,00	0,00	48,5	--	--	
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	68,4	68,4	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAmax Speelweide school
 LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 02_B - Toetspunt zuidgevel App. 01/04/07
 Groep: LAmax

Naam								
Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
02_B	Toetspunt zuidgevel App. 01/04/07	174574,24	462448,57	4,50	68,4	68,4	--	
Groep	002	0,00	0,00	0,00	68,4	68,4	--	
Groep	003	0,00	0,00	0,00	67,0	67,0	--	
Groep	018	0,00	0,00	0,00	65,5	65,5	--	
Groep	017	0,00	0,00	0,00	65,1	65,1	--	
Groep	019	0,00	0,00	0,00	64,6	64,6	--	
Groep	016	0,00	0,00	0,00	64,4	64,4	--	
Groep	004	0,00	0,00	0,00	63,8	--	--	
Groep	015	0,00	0,00	0,00	63,7	63,7	--	
009	Spelen kinderen	174520,55	462420,22	1,20	62,7	--	--	
Groep	014	0,00	0,00	0,00	62,5	62,5	--	
012	Spelen kinderen	174501,31	462451,32	1,20	62,2	--	--	
010	Spelen kinderen	174515,01	462437,35	1,20	60,9	--	--	
Groep	005	0,00	0,00	0,00	60,7	--	--	
Groep	006	0,00	0,00	0,00	60,6	--	--	
011	Spelen kinderen	174487,08	462432,08	1,20	59,3	--	--	
008	Spelen kinderen	174480,76	462407,05	1,20	57,7	--	--	
Groep	013	0,00	0,00	0,00	55,9	--	--	
Groep	001	0,00	0,00	0,00	53,8	--	--	
007	Spelen kinderen	174453,35	462382,28	1,20	52,1	--	--	
Groep	Verkeer	0,00	0,00	0,00	51,1	--	--	
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	68,4	68,4	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport:
Model:
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt:
Groep:

Resultatentabel
RBS, LAmax Speelweide school
02_C - Toetspunt zuidgevel App. 01/04/07
LAmax

Naam							
Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_C	Toetspunt zuidgevel App. 01/04/07	174574,24	462448,57	7,50	68,3	68,3	--
Groep	002	0,00	0,00	0,00	68,3	68,3	--
Groep	003	0,00	0,00	0,00	66,9	66,9	--
Groep	018	0,00	0,00	0,00	65,4	65,4	--
Groep	017	0,00	0,00	0,00	65,0	65,0	--
Groep	019	0,00	0,00	0,00	64,5	64,5	--
Groep	016	0,00	0,00	0,00	64,4	64,4	--
Groep	004	0,00	0,00	0,00	63,7	--	--
Groep	015	0,00	0,00	0,00	63,7	63,7	--
012	Spelen kinderen	174501,31	462451,32	1,20	63,2	--	--
009	Spelen kinderen	174520,55	462420,22	1,20	63,0	--	--
Groep	014	0,00	0,00	0,00	62,4	62,4	--
Groep	006	0,00	0,00	0,00	61,5	--	--
010	Spelen kinderen	174515,01	462437,35	1,20	61,1	--	--
011	Spelen kinderen	174487,08	462432,08	1,20	61,0	--	--
Groep	005	0,00	0,00	0,00	60,8	--	--
008	Spelen kinderen	174480,76	462407,05	1,20	59,1	--	--
Groep	013	0,00	0,00	0,00	56,1	--	--
007	Spelen kinderen	174453,35	462382,28	1,20	54,0	--	--
Groep	001	0,00	0,00	0,00	53,9	--	--
Groep	Verkeer	0,00	0,00	0,00	52,3	--	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	68,3	68,3	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAm ax Speelweide school
 LAm ax totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Verkeer

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
01_A	Toetspunt westgevel App. 01/04/07	174568,24	462454,91	1,50	49,2	--	--	
01_B	Toetspunt westgevel App. 01/04/07	174568,24	462454,91	4,50	51,1	--	--	
01_C	Toetspunt westgevel App. 01/04/07	174568,24	462454,91	7,50	52,0	--	--	
02_A	Toetspunt zuidgevel App. 01/04/07	174574,24	462448,57	1,50	48,5	--	--	
02_B	Toetspunt zuidgevel App. 01/04/07	174574,24	462448,57	4,50	51,1	--	--	
02_C	Toetspunt zuidgevel App. 01/04/07	174574,24	462448,57	7,50	52,3	--	--	
03_A	Toetspunt oostgevel App. 01/04/07	174581,11	462451,09	1,50	34,5	--	--	
03_B	Toetspunt oostgevel App. 01/04/07	174581,11	462451,09	4,50	36,4	--	--	
03_C	Toetspunt oostgevel App. 01/04/07	174581,11	462451,09	7,50	38,4	--	--	
04_A	Toetspunt oostgevel App. 02/05/07/08	174583,13	462458,07	1,50	30,9	--	--	
04_B	Toetspunt oostgevel App. 02/05/07/08	174583,13	462458,07	4,50	32,7	--	--	
04_C	Toetspunt oostgevel App. 02/05/07/08	174583,13	462458,07	7,50	35,2	--	--	
05_A	Toetspunt oostgevel App. 03/06/08	174585,98	462467,86	1,50	40,2	--	--	
05_B	Toetspunt oostgevel App. 03/06/08	174585,98	462467,86	4,50	41,6	--	--	
05_C	Toetspunt oostgevel App. 03/06/08	174585,98	462467,86	7,50	43,3	--	--	
06_A	Toetspunt noordgevel App. 03/06/08	174580,78	462472,65	1,50	29,6	--	--	
06_B	Toetspunt noordgevel App. 03/06/08	174580,78	462472,65	4,50	30,7	--	--	
06_C	Toetspunt noordgevel App. 03/06/08	174580,78	462472,65	7,50	32,7	--	--	
07_A	Toetspunt westgevel App. 03/06/08	174572,47	462469,69	4,50	49,0	--	--	
07_B	Toetspunt westgevel App. 03/06/08	174572,47	462469,69	7,50	50,9	--	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS, LAr,LT + Leq Speelweide school
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Leq
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
01_A	Toetspunt westgevel App. 01/04/07	174568,24	462454,91	1,50	31,4	--	--	
01_B	Toetspunt westgevel App. 01/04/07	174568,24	462454,91	4,50	32,8	--	--	
01_C	Toetspunt westgevel App. 01/04/07	174568,24	462454,91	7,50	34,0	--	--	
02_A	Toetspunt zuidgevel App. 01/04/07	174574,24	462448,57	1,50	33,5	--	--	
02_B	Toetspunt zuidgevel App. 01/04/07	174574,24	462448,57	4,50	36,2	--	--	
02_C	Toetspunt zuidgevel App. 01/04/07	174574,24	462448,57	7,50	36,7	--	--	
03_A	Toetspunt oostgevel App. 01/04/07	174581,11	462451,09	1,50	29,0	--	--	
03_B	Toetspunt oostgevel App. 01/04/07	174581,11	462451,09	4,50	32,1	--	--	
03_C	Toetspunt oostgevel App. 01/04/07	174581,11	462451,09	7,50	32,2	--	--	
04_A	Toetspunt oostgevel App. 02/05/07/08	174583,13	462458,07	1,50	26,9	--	--	
04_B	Toetspunt oostgevel App. 02/05/07/08	174583,13	462458,07	4,50	30,0	--	--	
04_C	Toetspunt oostgevel App. 02/05/07/08	174583,13	462458,07	7,50	30,5	--	--	
05_A	Toetspunt oostgevel App. 03/06/08	174585,98	462467,86	1,50	26,8	--	--	
05_B	Toetspunt oostgevel App. 03/06/08	174585,98	462467,86	4,50	29,0	--	--	
05_C	Toetspunt oostgevel App. 03/06/08	174585,98	462467,86	7,50	29,4	--	--	
06_A	Toetspunt noordgevel App. 03/06/08	174580,78	462472,65	1,50	14,4	--	--	
06_B	Toetspunt noordgevel App. 03/06/08	174580,78	462472,65	4,50	15,8	--	--	
06_C	Toetspunt noordgevel App. 03/06/08	174580,78	462472,65	7,50	16,0	--	--	
07_B	Toetspunt westgevel App. 03/06/08	174572,47	462469,69	4,50	30,6	--	--	
07_C	Toetspunt westgevel App. 03/06/08	174572,47	462469,69	7,50	32,0	--	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Klinkenbergerweg 30a | 6711 MK EDE | 0318 614 383
Vrijlandstraat 33-c | 4337 EA MIDDELBURG | 0118 227 466
Hoenderkamp 20 | 7812 VZ EMMEN | 0591 238 110

Bijlage 3 Waterhuishoudkundig plan Kootwijkerbroek Oost, Sweco, september 2020

Rapport

Projectnummer: 343927

Referentienummer: SWNL0265845

Datum: 09-09-2020

Waterhuishoudkundig plan

Kootwijkerbroek Oost

Definitief

Opdrachtgever:
Gemeente Barneveld
Postbus 63
3770 AB BARNEVELD

Verantwoording

Titel	Waterhuishoudkundig plan
Subtitel	Kootwijkerbroek Oost
Projectnummer	343927
Referentienummer	SWNL0265845
Revisie	Definitief
Datum	09-09-2020

Auteur	Tessa Andringa / Remco Visser
E-mailadres	tessa.andringa@sweco.nl

Gecontroleerd door	Remco Visser
Paraaf gecontroleerd	



Goedgekeurd door	Yska de Leeuw
Paraaf goedgekeurd	



Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Opdracht	4
1.2	Leeswijzer	4
2	Gebiedsbeschrijving	5
2.1	Ligging plangebied	5
2.2	Maaiveldhoogte	5
2.3	Bodemopbouw	6
2.4	Grondwater	8
2.5	Waterstructuur	10
2.6	Riolering.....	11
3	Uitgangspunten	13
3.1	Regenwaterberging en -afvoer	13
3.2	Weg- en vloerpeilen.....	14
3.3	Civiel- en cultuurtechnische eisen	15
3.3.1	Oppervlaktewater.....	15
3.3.2	Bodempassage	15
3.3.3	Grijsgoten.....	16
3.3.4	Drainage	16
3.4	Riolering.....	17
4	Ontwerp hemelwatersysteem.....	18
4.1	Principe inrichting	18
4.2	Ontwerp waterberging en hemelwaterafvoer	18
4.2.1	Afwateringsgebieden en weg- en vloerpeilen.....	18
4.2.2	Wadi ontwerp	19
4.2.3	Ontwerp greppels.....	20
4.2.4	Ontwerp AquaBASE en drainage.....	21
4.2.5	Uitwerking berging particulier terrein.....	21
4.3	Aandachtspunten	22
5	Rioleringsontwerp	24
5.1	Principe inrichting	24
5.2	Ontwerp	24
5.3	Aandachtspunten.....	25
Bijlage 1	Boringen	
Bijlage 2	Ontwerp waterhuishouding en riolering	
Bijlage 3	Oppervlaktes	
Bijlage 4	Berekening knijpconstructie	
Bijlage 5	Dwarsprofielen	

1 Inleiding

1.1 Opdracht

Gemeente Barneveld is bezig met de ontwikkeling van een nieuwe woonwijk aan de oostzijde van Kootwijkerbroek. Sweco is sinds 2016 (destijds Grontmij) betrokken bij het project om de wateraspecten van de nieuwe woonwijk in beeld te brengen en zo het stedenbouwkundig plan in te vullen. Inmiddels is een stedenbouwkundig ontwerp gemaakt van Fase1. Dit plan is gebaseerd op randvoorwaarden die zijn benoemd in 2016 en waarvan geüpdatete versie, in overleg met gemeente Barneveld en Waterschap Vallei en Veluwe, nu voor u ligt. De randvoorwaarden zijn uitgewerkt in ontwerpuitgangspunten, een globaal ontwerp van het watersysteem en de ruimtelijke consequenties van dit ontwerp in het masterplan watersysteem Kootwijkerbroek (SWNL0263561, 9 juli 2020). Voorliggend waterhuishoudkundig plan betreft een nadere uitwerking van het ontwerp van het watersysteem en een rioleringsontwerp.

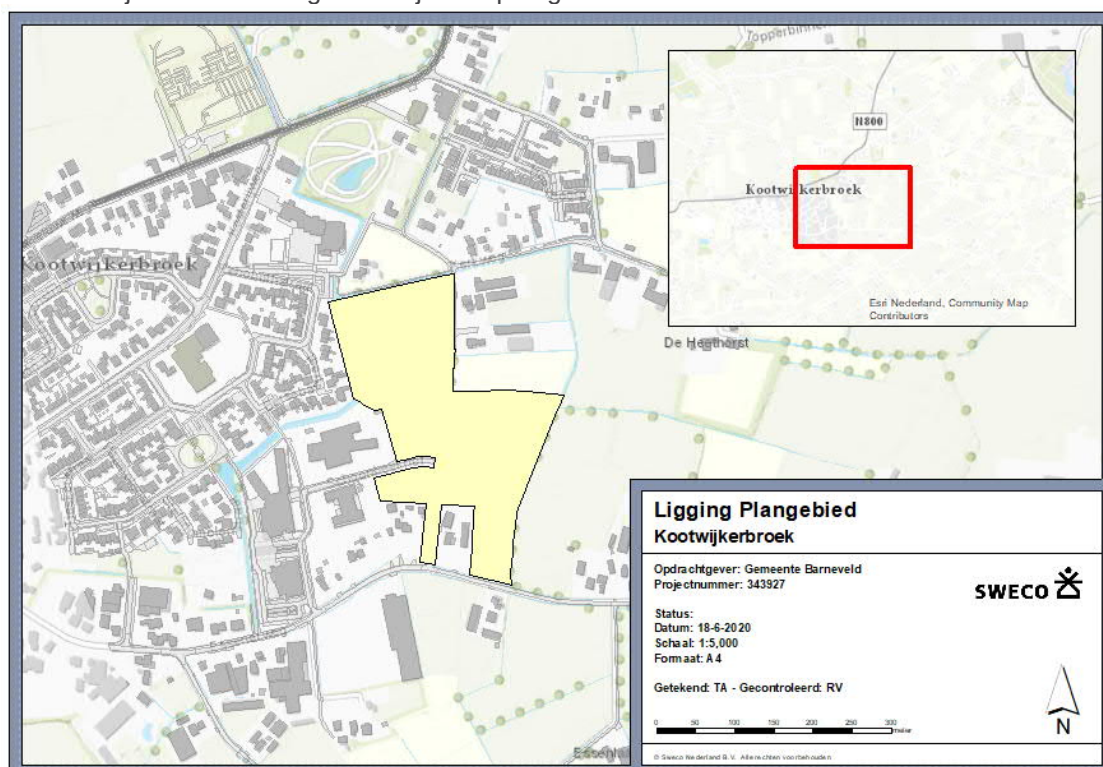
1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is een gebiedsbeschrijving opgenomen. Hierin is de maaiveldhoogte, het (grond)watersysteem en bodemopbouw van het plangebied beschreven. In hoofdstuk 3 zijn de uitgangspunten voor het ontwerp opgenomen. Hoofdstuk 4 beschrijft het ontwerp met een toelichting over waterberging en afwatering en hoofdstuk 5 beschrijft het ontwerp van de riolering.

2 Gebiedsbeschrijving

2.1 Ligging plangebied

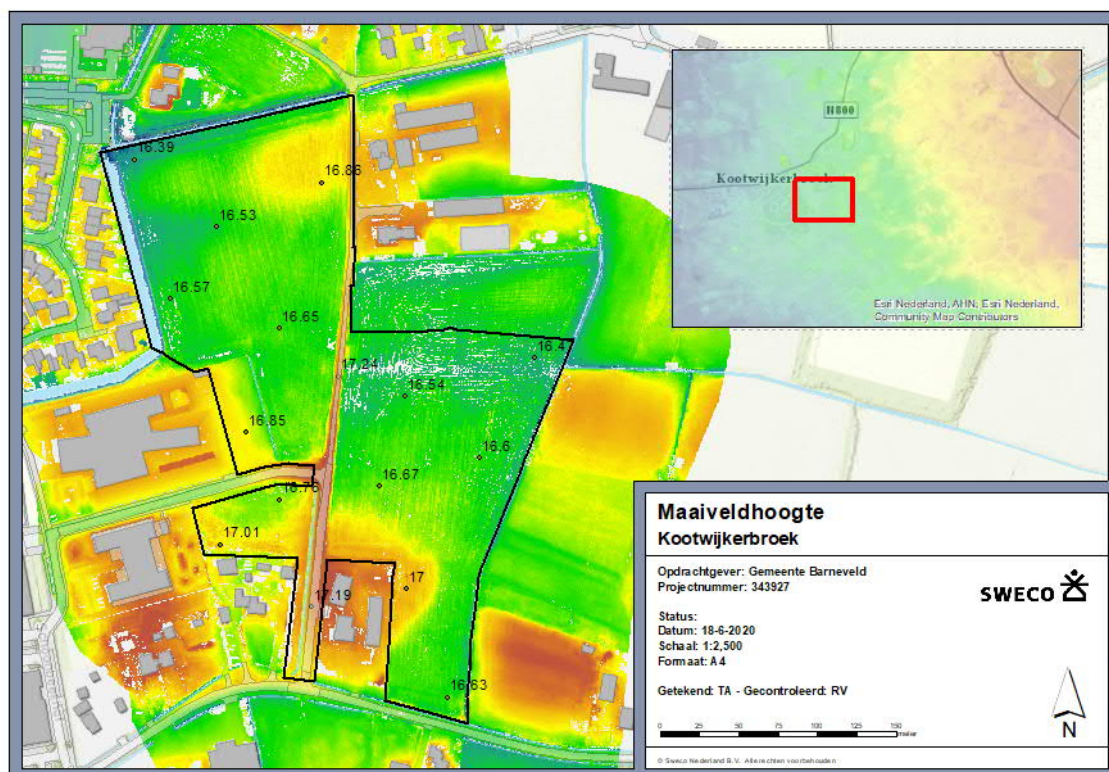
Het plangebied is gelegen aan de oostzijde van Kootwijkerbroek. Het gebied is 5,5 hectare groot en wordt omsloten door woningen aan de Rehoboth- en Bersestraat aan de westzijde, door de Essenerweg aan de zuidzijde, een watergang aan de oostzijde en de Kerkweg aan de noordzijde. De Kerkweg doorsnijdt het plangebied.



Figuur 2-1- ligging plangebied (geel)

2.2 Maaiveldhoogte

Figuur 2-2 geeft de maaiveldhoogte weer op basis van de AHN3 (2018). De maaiveldhoogtes in het gebied variëren van circa NAP+16,4 m tot NAP+17,2 m. De hoogste delen liggen in het zuiden nabij de bebouwing en de Kerkweg en de laagste delen langs de watergangen aan noordwest- en oostzijde. In het uitgezoomde vlak rechts bovenin de figuur is duidelijk te zien dat maaiveldhoogtes in het gebied in oostelijke richting verder oplopen.



Figuur 2-2- Maaiveldhoogte (AHN3, 2018)

2.3 Bodemopbouw

Voor de beschrijving van de bodemopbouw en de geohydrologie is gebruik gemaakt van:

- bodemkaart van Nederland;
- gegevens uit REGIS II (TNO, 2008) voor de beschrijving van de ondergrond;
- 6 handboringen tot circa 4,0 m-mv (Grontmij, 25 augustus 2014).

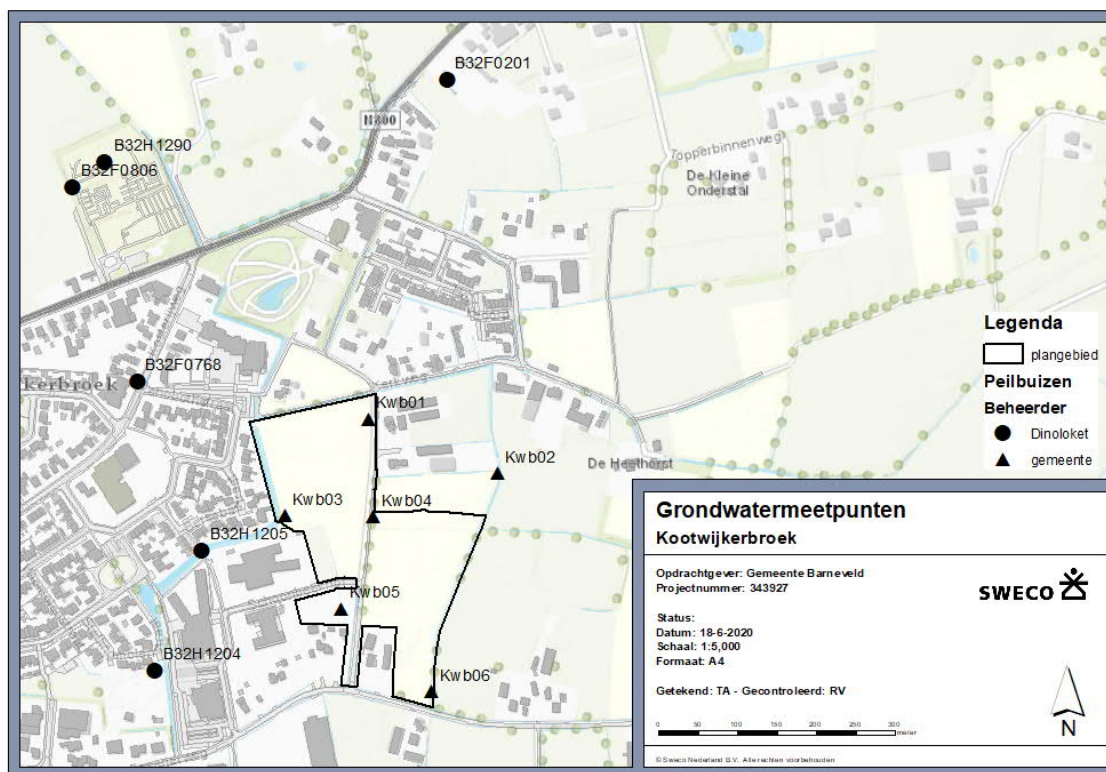
Volgens de Bodemkaart van Nederland bestaat de bodem in het plangebied grotendeels uit veldpodzolgronden bestaande uit leemarm en zak lemig fijn zand. Het oostelijk deel van het plangebied bevat lemig fijn zand (bekeerdgronden).

In het plangebied zijn op 6 locaties handboringen verricht. Voor elke boring is de bodemopbouw beschreven, zie bijlage 1. In Figuur 2-3 zijn de locaties van de boringen en peilbuizen weergegeven.

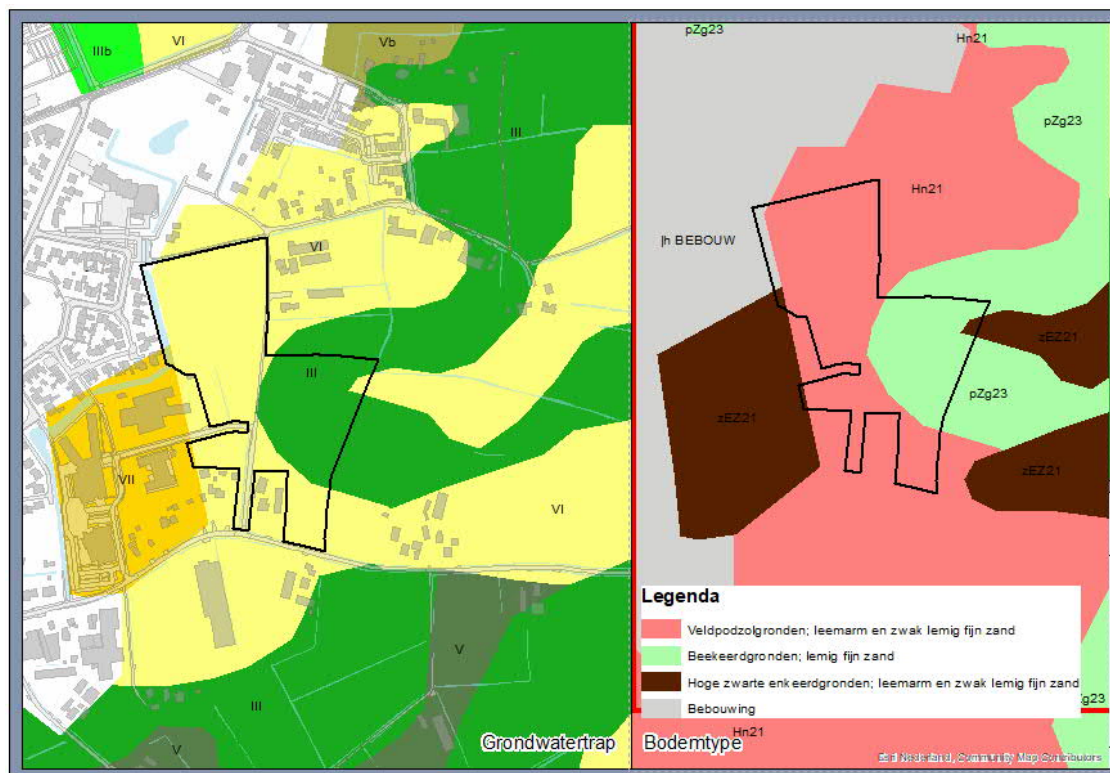
De bodem bestaat tot 21,2 m beneden het maaiveld uit een fijn tot grof zand van de Formatie van Bortel. Hieronder ligt de 1^e scheidende laag. Deze dikke laag is 3,5 m dik en bestaat uit zandige klei en/of kleig zand van de Formatie van Bortel. Tabel 2-1 geeft het volledige overzicht van de geohydrologische opbouw van de bodem voor het plangebied.

Tabel 2-1: Overzicht van de geohydrologische opbouw van de bodem

Bovenkant [m – mv]	Onderkant [m + mv]	Laag	Samenstelling	KD [m/dag]	C-waarde [dagen]
0	21,2	Deklaag	Fijn tot grof zand	348	-
21,2	24,8	1 ^e slecht doorlatende laag	Zandige klei en/of kleig zand	-	450
24,8	27,4	1 ^e watervoerende pakket	Fijn tot grof zand	86	-
27,4	29,3	2 ^e slecht doorlatende laag	Zandige klei en/of kleig zand	-	120
29,3	61,3	2 ^e watervoerende pakket	Fijn tot grof zand	254	-
61,3	67,6	3 ^e slecht doorlatende laag	Zandige klei en/of kleig zand	-	390
67,6	164,9	3 ^e watervoerende pakket	Fijn tot grof zand	2398	-



Figuur 2-3 - boring en grondwatermeetpunten



Figuur 2-4- grondwatertrappen (links) en bodemtype (rechts)

2.4 Grondwater

Volgens de bodemkaart van Nederland (zie Figuur 2-4, links) zijn grondwatertrappen III en VI aanwezig in het plangebied. Deze staan samengevat in onderstaande tabel.

Grondwatertrap	GHG (cm-mv)	GLG (cm-mv)
III	<40	80-120
VI	40-80	>120

In 2016 is een analyse gedaan van de grondwaterstanden in het gebied. Er zijn geen recentere meetgegevens beschikbaar, daarom wordt gebruik gemaakt van de analyse uit 2016.

Voor de beschrijving van het grondwatersysteem is gebruikt gemaakt van:

- afgeleide GHG en GLG van de 6 handboringen (Grontmij, 25 augustus 2014);
- gemeten grondwaterstanden uit Dinoloket (TNO);
- gemeten grondwaterstanden ter plaatse van het plangebied (gemeente).

Tijdens het veldwerk (Grontmij, 25 augustus 2014) zijn voor de planlocatie de gemiddeld hoogste (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) bepaald op basis van de hydromorfe kenmerken van de bodem (roestafzettingen en grijze vlekken). Daarnaast zijn in de periode van oktober 2014 tot juni 2015 de grondwaterstanden in het plangebied gemeten. De grondwaterstanden van de omgeving van het plangebied zijn opgevraagd in Dinoloket.

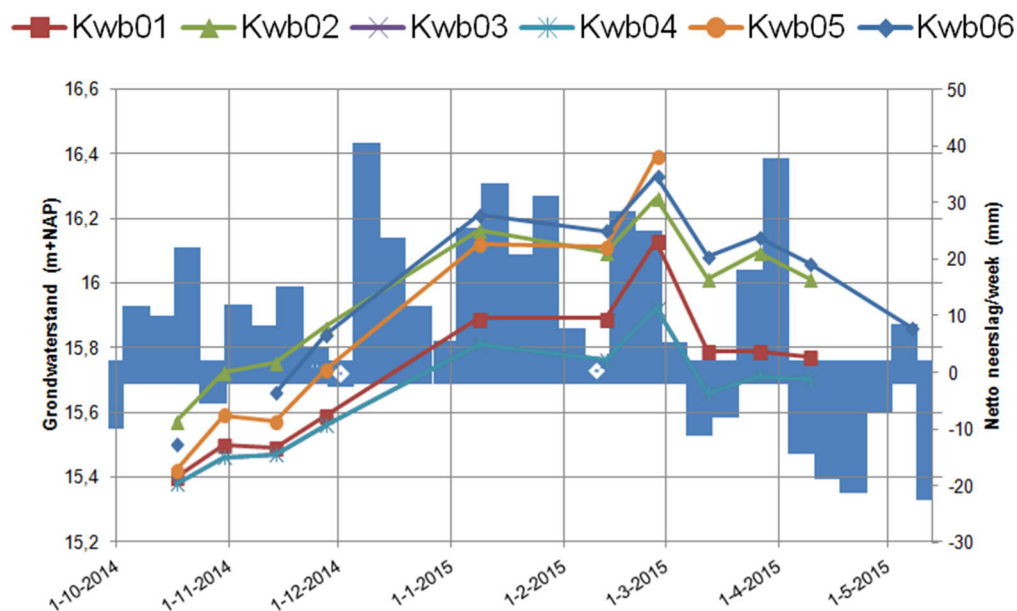
De freatische grondwaterstanden worden bepaald door een constante kwel vanuit de Veluwe en een combinatie van factoren zoals neerslag, verdamping, bodemopbouw en oppervlaktewaterpeilen. De stromingsrichting van het grondwater is westelijk gericht.

Tabel 2-3 geeft een overzicht van de GHG. De GHG is een gemiddelde van de jaarlijks 3 hoogste grondwaterstanden. De waarden " $h_{\max}$ " betreft de hoogste grondwaterstand die in het plangebied is gemeten in de periode van oktober 2014 tot juni 2015. Op basis van deze gegevens wordt de GHG ingeschat op NAP+16,00 m.

Tabel 2-3: GHG van de peilbuizen, gesorteerd op oost naar west.

Peilbuis	Afgeleide GHG	Opmerking
B32F0061	17,43	Afgeleid uit gemeten grondwaterstanden, periode 01-11-'63 t/m 08-04-'13.
Kwb02	16,08 ($h_{\max}=16,26$)	Afgeleid uit de hydromorfe kenmerken van de boringen
B32F0201	16,39	Afgeleid uit gemeten grondwaterstanden, periode 28-03-'58 t/m 25-05-'05.
Kwb06	15,76 ($h_{\max}=16,33$)	Afgeleid uit de hydromorfe kenmerken van de boringen.
Kwb04	15,84 ($h_{\max}=16,39$)	Afgeleid uit de hydromorfe kenmerken van de boringen.
Kwb01	15,64 ($h_{\max}=16,13$)	Afgeleid uit de hydromorfe kenmerken van de boringen.
Kwb05	16,03 ($h_{\max}=16,39$)	Afgeleid uit de hydromorfe kenmerken van de boringen.
Kwb03	16,01 ($h_{\max}=15,92$)	Afgeleid uit de hydromorfe kenmerken van de boringen.
B32H1205	15,97	Afgeleid uit gemeten grondwaterstanden, periode 07-01-'05 t/m 12-11-'11.
F32F0768	15,95	Afgeleid uit gemeten grondwaterstanden, periode 16-06-'01 t/m 12-11-'11.
B32H1290	15,92	Afgeleid uit gemeten grondwaterstanden, periode 05-12-'12 t/m 23-04-'15.
B32H1206	15,92	Afgeleid uit gemeten grondwaterstanden, periode 06-04-'02 t/m 12-11-'11.
B32H1207	15,62	Afgeleid uit gemeten grondwaterstanden, periode 07-01-'05 t/m 12-11-'11.

Figuur 2-4 geeft de grondwaterstanden in het plangebied weer voor de periode van oktober 2014 tot juni 2015. De netto neerslagsom per week is toegevoegd in de vorm van staven. Dit is de som van neerslag minus verdamping per week. Uit het verloop van de grondwaterstanden is te zien dat de grondwaterstand een relatie heeft met neerslag. De hoogste grondwaterstand is te verklaren door de hevige regen op 21 februari 2015. Bij meteorostation Harskamp is 26,6 mm geregisterd.



Figuur 2-4: Verloop van de grond- en rivierstanden

2.5 Waterstructuur

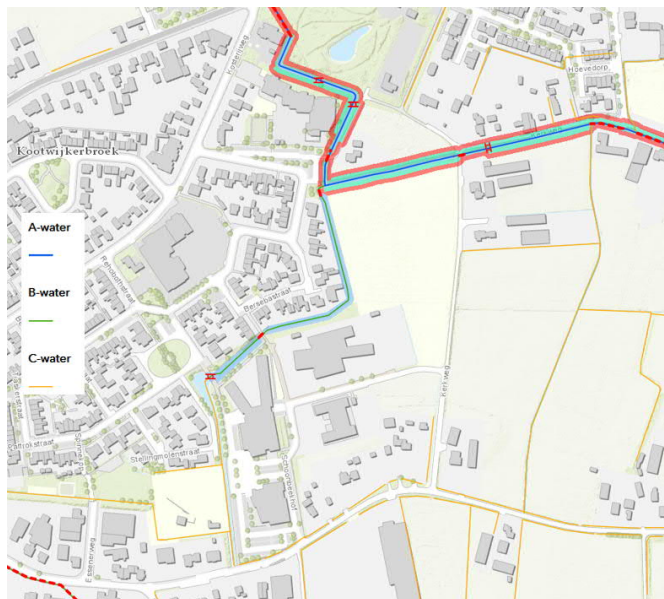
De watergangen in het plangebied vallen onder de Legger van Waterschap Vallei en Veluwe. In de legger is de onderhoudsplichtige aangegeven per categorie:

- A-watergangen: onderhoudsplicht berust veelal bij waterschap Vallei en Veluwe.
- B-watergangen: onderhoudsplicht berust bij de eigenaren van de aangrenzende percelen, het waterschap controleert dit met de schouw.
- C-watergangen: onderhoudsplicht berust bij de eigenaren van de aangrenzende percelen, het waterschap controleert niet actief.

Figuur 2-5 geeft een overzicht van de categorieën uit de legger. Op de rand van het plangebied liggen drie watergangen met een C-status. Aan de westzijde ligt een watergang met B-status die in noordelijke richting loost op een watergang met een A-status, ook bekend als de Kleine Beek.

In de B-watergang aan de westzijde van het gebied zorgt een stuw voor een peilscheiding. De stuw wordt gevormd door een RVS buis van 125 mm in een houten damwand, zie Figuur 2-6. De b.o.b. van de buis heeft een hoogte van NAP 15,50 m. De kruin van de stuw ligt op NAP+15,90m.

Op circa 500 m ten noorden van de Veluweweg zorgt een vaste stuw voor een peilscheiding. De kruinhoogte van de stuw is 14,85 m.



Figuur 2-5 - Legger watersysteem

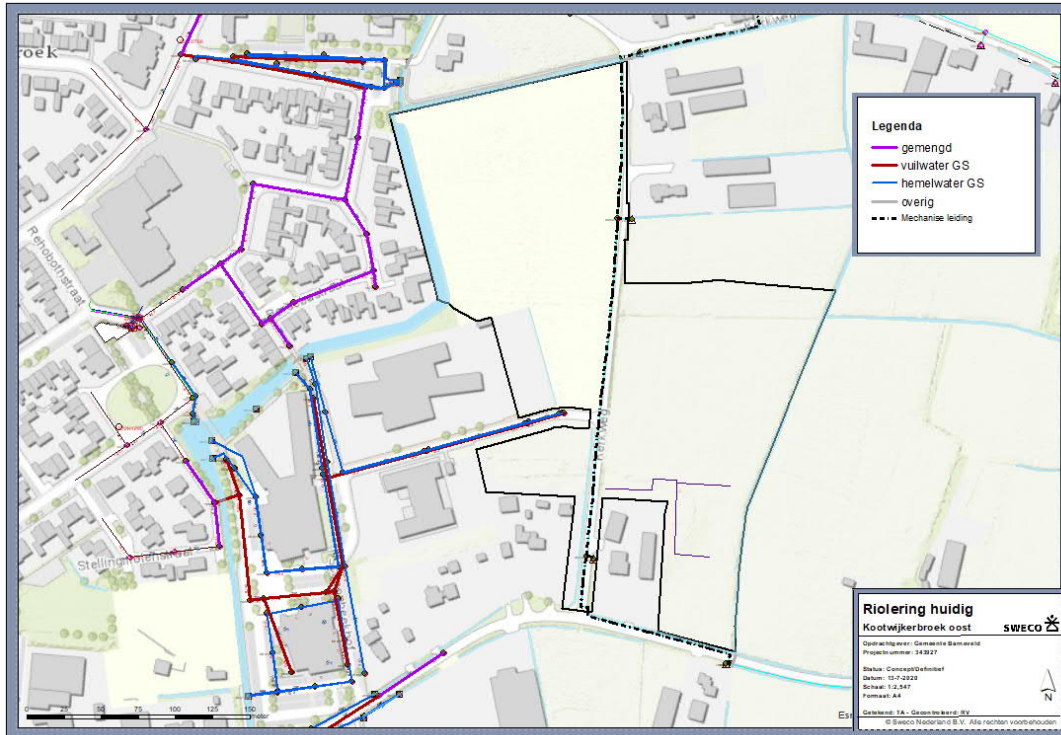


Figuur 2-6 - stuw met knipconstructie RVS-buis 125 mm

2.6 Riolering

In Figuur 2-7 is de huidige riolering nabij het projectgebied weergegeven. Het overgrote deel van de kern Kootwijkerbroek is voorzien van een gemengd rioolstelsel. In een gemengd rioolstelsel wordt zowel het afvalwater als het regenwater van het gebied ingezameld. Onder vrij verval stroomt het water naar het rioolgemaal Driehuiserweg, waar het water via een persleiding wordt gevoerd af naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie Ede, hierna te noemen RWZI. Bij hevige regen kan niet al het water naar de RWZI worden afgevoerd, een deel van het water stort dan over naar het oppervlaktewater.

De wijken nabij Schoonbeekhof (Essenerweg VIII) zijn recent aangelegd en voorzien van een gescheiden rioolstelsel (rioleringsgebied Kulturhus). Het hemelwater wordt via een hemelwaterleiding direct op de watergang ten zuiden van de Bersebastraat geloosd. In het buitengebied zijn de woningen aangesloten op drukriolering. De drukriolering loost het water op het gemengde stelsel van de kern Kootwijkerbroek. Ook in direct ten zuiden van het plan ligt in de Kerkweg en Essenerweg drukriolering voor het buitengebied. Figuur 2-1 geeft de ligging van de stelsels weer.



Figuur 2-7 - Huidige riolering

3 Uitgangspunten

In dit hoofdstuk zijn de ontwerpuitgangspunten voor het watersysteem beschreven. Deze zijn gebaseerd op de uitgangspunten van Gemeente Barneveld (2019-01-01 – Standaard ontwerp en materiaaleisen v2019-01.pdf) en Waterschap Vallei en Veluwe. Afhankelijk van de inrichting van het stedenbouwkundigplan, kunnen aanvullende uitgangspunten gehanteerd worden.

3.1 Regenwaterberging en -afvoer

Door de ontwikkelingen in het plangebied neemt het verhard oppervlak toe. Het hemelwater van de nieuwe verhardingen dient bij voorkeur geïnfiltreerd te worden en als dit bodemkundig niet haalbaar is, is bergen in het oppervlaktewatersysteem een optie. Het watersysteem in het stedelijk gebied moet tot een neerslaggebeurtenis die eens in de 100 jaar voorkomt ($T=100$) blijven functioneren. Dat wil zeggen dat het water binnen de oevers moet blijven.

Waterschap Vallei en Veluwe bepaalt de benodigde berging op basis van een ontwerpbui $T=100$. Bij deze bui valt er 87 mm in 24 uur. Een deel van het hemelwater blijft achter op de verhardingen en verdamping, dit betreft de interceptie circa 3mm. Daarnaast infiltreert een deel van het hemelwater, bij een grondsoort van leemachtig fijn zand is dit gemiddeld over 24 uur 5,5 mm/uur.

Het hemelwater van de nieuwe verhardingen mag niet versneld worden afgevoerd naar het oppervlaktewatersysteem. De toegestane afvoer is bij grondwatertrap VI 1,34 l/s/ha. Dit betekent dat de toename van de nieuwe verhardingen gecompenseerd dient te worden door de aanleg van waterbergings- en/of infiltratievoorzieningen.

Op basis van het stedenbouwkundig ontwerp (KWB-Oostbroek--STB-BASIS-ontwerp-Fase-I-april-2020.dwg) is het verhard oppervlak bepaald. Hierbij is uitgegaan van 65% particuliere verharding op de kavels exclusief de woningen en schuren. In Tabel 3-1 is een overzicht weergegeven van het verhard oppervlak. Zie ook bijlage 3 voor een uitgebreider overzicht. Het totale verhard oppervlak in het plangebied is 28.701 m². Alle genoemde oppervlaktes zijn exclusief het gebied ten westen van de Kerkweg en zuiden van de Schoonbeekhof. Voor dit gebied hoeft geen waterberging gerealiseerd te worden omdat voor dit gebied waterberging is berekend bij de vergunningaanvraag van plan Essenerweg VIII. Dit gebied watert via een HWA systeem onder de Schoonbeekhof af in westelijke en vervolgens noordelijke richting.

Op basis van het verhard oppervlak is de bergingsbehoefte berekend, zie Tabel 3-2. Rekening houdend met de interceptie, afvoer en infiltratie is er een bergingsopgave van 1.882 m³.

Tabel 3-1. Overzicht verhard oppervlak

Type	Verhard oppervlak [m ²]
Weg en parkeren	6.794
Trottoir en fietspad	5.174
Particulier (woning en tuin)	17.200
Sportveld	448
Totaal	28.701

Tabel 3-2. Benodigde berging

	Toelichting	Volume [m ³ / 24 uur]
Neerslag som (op verhard oppervlak en wadi)	87 mm	2.787
Interceptie	3 mm	96
Afvoer	1.34 l/s/ha	370
Infiltratie	5.5 mm/uur	436
Benodigde berging		1.882

3.2 Weg- en vloerpeilen

De weg- en vloerpeilen worden door een aantal aspecten bepaald. Voor de waterhuishouding is van belang dat zoveel mogelijk grondwaterneutraal wordt gebouwd. De GHG is bij het ontwerp van vloer- en wegpeilen leidend.

De volgende normen zijn van toepassing bij het bepalen van de hoogteligging van het plangebied:

- woningen met kruipruimte 0,70 m
- woningen zonder kruipruimte 0,30 m
- tuinen en openbaar groen 0,50 m
- primaire wegen 0,90 m
- secundaire wegen en woonstraten 0,70 m

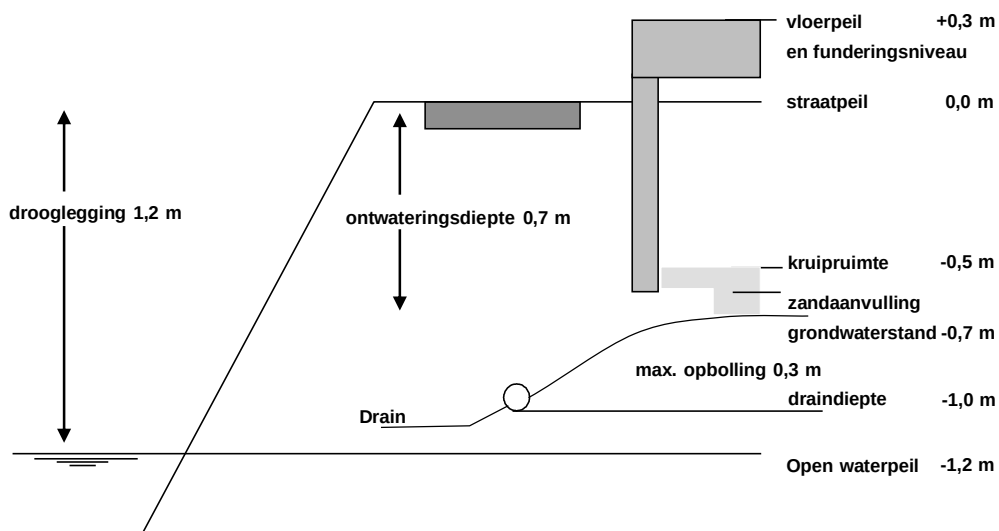
Aanbevolen wordt om het vloerpeil 0,30 m boven wegpeil aan te leggen om de afwatering van het terrein te kunnen waarborgen en wateroverlast te voorkomen.

Op basis van de ontwateringseisen en een GHG van NAP+16.00 m geldt een minimaal wegpeil van NAP+16,90 en een minimaal vloerpeil van NAP+17,20.

Drooglegging is het verschil tussen oppervlaktewaterpeil en maaiveldhoogte. Bij normaal waterpeil hanteert de gemeente een drooglegging van 1,00 – 1,20 meter.

Om te voldoen aan de vereiste ontwateringsdiepten is ophoging van het maaiveld noodzakelijk.

In figuur 3.1 zijn de verschillende normen schematisch in dwarsprofiel weergegeven.



Figuur 3-1 Principe van ontwatering en drooglegging

3.3 Civiel- en cultuurtechnische eisen

3.3.1 Oppervlaktewater

- De toekomstige waterhuishoudkundige situatie benadert de natuurlijke situatie zoveel mogelijk. Hoogteligging, bodemopbouw en huidige waterlopen zijn hiervoor de basis-ingrediënten.
- Oppervlaktewaterlichamen dienen onderhouden te kunnen worden, in geval van een onderhoud vanaf de oever geldt een minimale breedte van de onderhoudsstrook van 5 meter.
- Een waterdiepte in watervoerende watergangen van 0,10 – 0,30 m.
- Bij stilstaand water dient minimaal 1,0 m waterdiepte aanwezig te zijn.
- Op plaatsen waar waterdiepte niet kan worden gegarandeerd, worden bij voorkeur droogvallende greppels aangelegd.
- Waar mogelijk, toepassing plas-/drasbermen.
- Milieuhygiënische belasting van het milieu zoveel mogelijk beperken door het gebruik van uitloogbare stoffen zoals zink en koper te vermijden en afspoeling van nutriënten naar oppervlaktewater te beperken.

3.3.2 Bodempassage

Voor het ontwerp van bodempassages hanteert de gemeente standaard ontwerpeisen.

- In de bodempassage zorgt een onderliggend, goed doorlatend grondpakket met een drain voor een ledigingstijd < 24 u.
- De bodempassages worden vlak aangelegd om een gelijkmatig over het oppervlak verdeelde infiltratie te bewerkstelligen.
- Geen ondergrondse aansluitingen op de bodempassage (behoudens in die situaties waar bovengronds afvoeren niet tot de mogelijkheden behoort, bijvoorbeeld lange achterpaden).
- De bodempassages bestaan uit gras, hierbij is het van belang dat het gras machinaal gemaaid en afgevoerd kan worden. Ook dient een goed toegankelijke inrit voor het maaien aanwezig te zijn.
- Helling: 1:3 – 1:4 (1:4 in verband met multifunctioneel gebruik van de wadi; de wadi's dienen ook als speellocatie).
- Minimale bodembreedte: 3,00 m.

- Basisdiepte: 0,50 m (minimaal 0,30 m tot slokopniveau + 0,20 m waakhoogte).
- Ontwatering van wadibodem: minimaal 0,30 m.
- Maximale diepte: 0,70 m.
- Leeglooptijd wadi: 24 uur.
- Drainzandpakket: tot GLG met een max. pakketdikte van 1,00 m.

Bijkomende eisen:

- Slokops, inspectie- en welputten worden afgewerkt, zodat gras ongehinderd kan worden gemaaid.
- Welputten moeten 5 cm boven de wadibodem worden aangebracht.
- In het ontwerp moeten de slokops zo dicht mogelijk bij de openbare weg geplaatst worden i.v.m. bereikbaarheid t.b.v. onderhoud.
- 1 slokop per 40 m³ met een minimum van 2 slokops per wadi.
- In de nazorgperiode (tot 1 jaar na aanleg) het gras doorprikken ter bevordering van de infiltratie.
- Het aanbrengen van een overloopconstructie welke moet worden aangesloten op open water of op het infiltratieriool onder de wadi. Indien beide niet aanwezig zijn, moet er een overloopmogelijkheid zijn op een naastgelegen wadi, een regenwaterriool of in het uiterste geval een "agrarisch" maaiveld.

Op basis van de ontwateringseis geldt dat de wadibodem op minimaal NAP+16,3 m moet liggen.

Het waterschap rekent met een gemiddelde infiltratiecapaciteit van de bodem. Aangenomen wordt gedurende een bui de infiltratiecapaciteit van de bodem lineair afneemt en dat er na 24 neerslag geen infiltratie meer plaatsvindt.

3.3.3 Grijsgoten

De standaard uitgangspunten van de gemeente Barneveld zijn van toepassing.

- Achterpaden worden gerioleerd. Indien in de detaillering blijkt dat het achterpad zonder overlast oppervlakkig naar de weg kan afwateren, is dit een optie.
- In principe geen obstakels in het wegprofiel, die de vrije afvoer van water belemmeren.
- Indien langs de weg een bodempassage is gesitueerd, wordt de weg op één oor naar de bodempassage gelegd.

3.3.4 Drainage

De standaard uitgangspunten van de gemeente Barneveld zijn van toepassing.

- Bij het toepassen van drainage dient te worden nagegaan of er sprake is van ijzerhoudend grondwater. Indien dat zo is, dient de drainage onder de grondwaterspiegel te worden aangebracht en via een zwanenhals of put uitstromen in greppel of watergang.
- Rekening houden met benodigde ontwateringsdiepte.
- Openbaar terrein: drainage in het zandbed van de weg, minimale diameter 125 mm oplopend naar 160 mm, diepte 1,0 m beneden wegpeil.
- Particulier terrein: drainage in de achterpaden, diameter 125 mm, diepte 0,7 m beneden geldend adviespeil.
- Maximale lengte drainagestrengen 50 m in verband met onderhoud.
- Geen haakse bochten in de drainagestrengen.
- Ter plaatse van haakse bochten doorspuit-/controleputten aanbrengen.
- Drainage mag uitsluitend op oppervlaktewater of greppel afwateren. Kruising van drainage door beplanting als 'blinde buis' uitvoeren in verband met wortelgroei.

3.4 Riolering

Nieuwe rioleringen worden uitgevoerd als een gescheiden stelsel. Dit betekent twee aparte leidingen: vuilwaterafvoer (vwa) en hemelwaterafvoer (hwa). Het hemelwater wordt bij voorkeur bovengronds afgevoerd via verhardingen en goten. Dit geldt ook voor het hemelwater dat op de daken van huizen en achterpaden valt.

type rioolstelsel: gescheiden stelsel	hwa-stelsel	vwa-stelsel
Ontwerpaafvoer		
• Afvoer gedurende 12 uur per dag	Niet van toepassing	10 l / u per inwoner (2,5 inw / woning)
Bergingseis		
• Minimale berging		12 uur vwa-productie
Hydraulische eis		
• bui08 (Leidraad Riolering, module C2100)	Minimaal 0,20 m waking	Niet van toepassing
• bui09 (Leidraad Riolering, module C2100)	Geen water op straat	Niet van toepassing
• bui10 (Leidraad Riolering, module C2100)	Geen schade/overlast	Niet van toepassing
• vullingsgraad		Maximaal 50%
Maten, materialen		
• Minimale dekking op de buitenbovenkant buis	1,20 m	1,20 m
• Minimale buisdiameter	Ø 250 mm	Ø 250 mm
• Buisverhangen:		
Eerste 150 m	1:500	1:250
Minimum afschot	1:1000	1:500
Gemiddeld afschot	1:750	1:400
• Onderlinge verticale afstand bij kruisen van riolen	0,20 m	0,20 m
• maximale strenglengten	70 m	70 m

In overleg met gemeente zijn de volgende aanvullende eisen geformuleerd.

- Maximale bob-diepte is 4 m -mv
- Riolen zoveel mogelijk in het midden van de rijbaan, putten zoveel mogelijk naar het einde van de erven zodat de huisaansluiting op de buis komen en niet op de put.
- Riolen niet in het voetpad. Gevolg is langere huisaansluitingen en aan de achterzijde van woningen
- Riolen in de erven zoveel mogelijk starten met minimale ontwerpdiepte.

4 Ontwerp hemelwatersysteem

4.1 Principe inrichting

Om wateroverlast te voorkomen, is het noodzakelijk om woonwijken klimaatrobuust in te richten. Naast het realiseren van waterberging, is het daarom ook van belang om nieuwe wijken zo in te richten dat water altijd naar een laag gedeelte kan stromen. Zo is wateroverlast en schade aan de woningen te minimaliseren. Het waterhuishoudkundig ontwerp is weergegeven in bijlage 2.

Bij de ontwikkeling van Kootwijkerbroek Oost is rekening gehouden met het aanleggen van wadi's, greppels en een overstroombare zone langs de noordwestelijke watergang. Daarnaast is rekening gehouden met het aanbrengen van waterberging in de fundering van de woonwegen. De Kerkweg is hierin niet meegenomen omdat deze alleen is te benutten voor de Kerkweg zelf en geen anders afstromend oppervlak is aan te sluiten. Het plangebied is verdeeld in afstroomvlakken naar de verschillende bergingsvoorzieningen. De grote meerderheid van het gebied watert af naar de nieuwe bergingsvoorzieningen. Omdat een aantal percelen aansluiten op bestaand gebied is het niet mogelijk deze geheel af te wateren naar de bergingsvoorzieningen binnen het plangebied. Gevolg is dat een klein gedeelte van het gebied, afwatert op naastgelegen C-watergangen en de Kleine Beek.

Hemelwater wordt zoveel mogelijk bovengronds afgevoerd en opgevangen in waterbergingen. In het gebied worden vijf wadi's gerealiseerd. Daarnaast liggen er berm sloten langs de Kerkweg en zijn de wegen in de woongebieden voorzien van waterbergende wegfundering. Hemelwater dat op de percelen valt wordt tot minimaal 1m³ op eigen terrein geborgen, het overschot wordt op de perceelsgrens aangeboden. Vanaf hier stroomt het oppervlakkig over waterpasserende bestrating naar de waterbergende fundering. Daarnaast zal ook via drainage water afgevoerd worden naar de wadi's of greppels. De greppels en wadi's staan met elkaar in verbinding zodat een robuust watersysteem ontstaat (communicerende vaten). Uiteindelijk zal overtollig water dat niet meer geborgen kan worden overstorten naar de noordwestelijke wadi; het overloopgebied. Bij normale neerslagsituaties zal het water infiltreren en deels afgevoerd worden. Bij extreme neerslagsituaties wordt het water geborgen in de wadi's voordat het via de geknepen afvoer in de bestaande stuw in noordwestelijke richting afgevoerd wordt. De achterzijde van de woningen aan de oostkant van het plangebied wateren af op de bestaande watergangen. De berging is meegenomen in de greppels en wadi's binnen het plangebied.

	Berging [m³]
Bergingsopgave	1.882
Berging op particulier terrein (1m ³ per woning)	106
Berging in wegfundering	460
Berging in wadi's en sloten	1.485
Bergingsoverschot	169

4.2 Ontwerp waterberging en hemelwaterafvoer

4.2.1 Afwateringsgebieden en weg- en vloerpeilen

De droogleggingseisen en de GHG van NAP+16,00m vormt de basis voor de hoogte uitwerking. Daarnaast is ook rekening gehouden met de aansluiting op omliggend gebied, de wens voor zo min mogelijk grondverzet en met de afwatering.

Omdat er gebruik gemaakt wordt van waterberging in de wegfundering wordt voor de afwatering uitgegaan van een afschot van 3%. De Kerkweg, die van noord naar zuid door het plangebied loopt, komt op NAP+16,90m te liggen. De wegpeilen van de woonstraten liggen tussen circa NAP+16,90m en NAP+17,15m. De vloerpeilen tussen NAP+17,15m en NAP+17,30m. In de ontwerptekening in bijlage 2 is een gedetailleerdere uitwerking van de hoogtes weergegeven.

4.2.2 Wadi ontwerp

In het ontwerp zijn 4 wadi's en een overloopgebied opgenomen. In de onderstaande Tabel 4-1 zijn de globale afmetingen van de wadi's weergegeven. Op de kaart met het ontwerp in bijlage 2 is de ligging van de wadi's zichtbaar. Hierop zijn ook globaal de afwateringsgebieden weergegeven en is dus te zien welk gebied op welke wadi afwatert.

Tabel 4-1 Berekening van de berging in wadi's – nummers corresponderen met aanduiding in ontwerp (bijlage2)

Omschrijving	lengte (m)	bodembreedte gem. (m)	Bodem opp (m ²)	Talud 1:	bergings- Diepte* (m)	Beschikbare berging (m ³)
Overloopgebied [1]	110	9.1	965	3.5	0.40	469
Wadi midden west [2]	90	6.5	650	4	0.40	298
Wadi midden oost [3]	110	3.8	418	4	0.40	242
Wadi zuidoost [4]	85	2.1	179	3	0.30	78
Wadi zuidwest [5]	40	10.5	420	3	0.40	193
Totaal						1.292

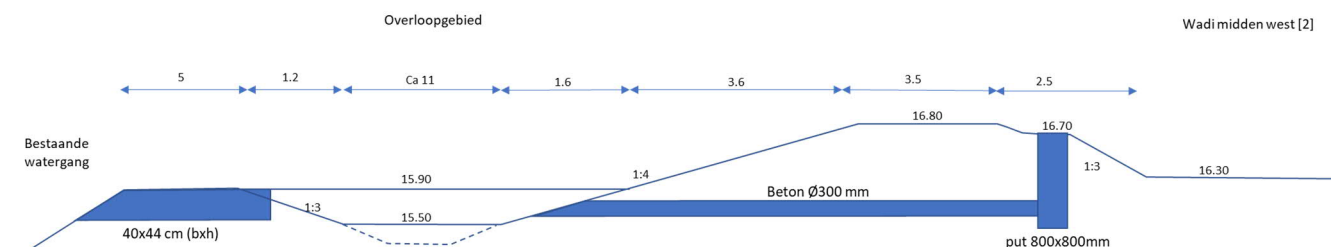
* de diepte van de wadi is minimaal 0,20 m dieper ten opzichte van de rand van de verharding.

De wadi's in het plangebied, met uitzondering van het overloopgebied, hebben een bodemhoogte van NAP+16,30m of NAP+16,40m en hebben een diepte van 0,50 of 0,60m inclusief waakhoogte. Roostergoten (40x44cm (bxh)) tussen de wadi's en greppels zorgen voor een evenredige verdeling van het water tussen de wadi's. Globale afmetingen en beschikbare berging is weergegeven in Tabel 4-1 dwarsprofielen zijn opgenomen in bijlage 5.

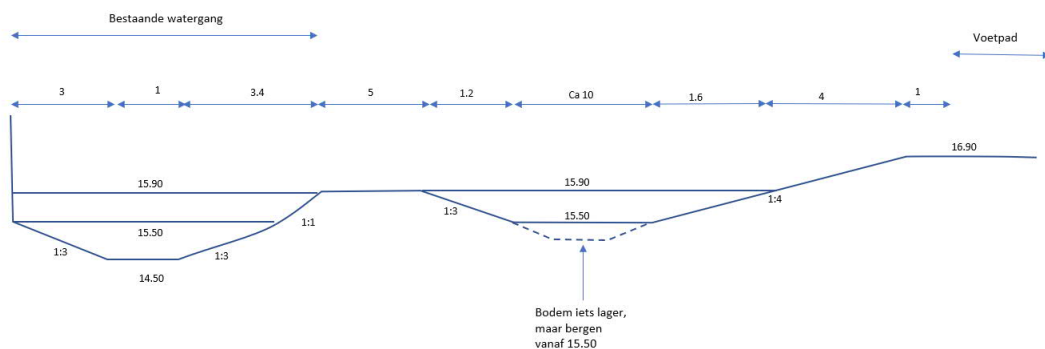
Het overloopgebied (1) ligt naast de bestaande watergang en krijgt een bodem op minimaal NAP +15,50 m of iets lager (tot NAP +15,35 m) indien dit gewenst is voor de ontwikkeling van een plasdras vegetatie ter vergroting van de biodiversiteit. Het overloopgebied ligt lager dan de andere wadi's en ontvangt via een overstortconstructie het water vanuit wadi midden west. De overstortconstructie bestaat uit een put (800x800mm) voorzien van een roosterdeksel en zandvang (500mm) op NAP+16,70 m hoogte. De put is met een overstortleiding (Ø300mm) verbonden met het overloopgebied. Zie ook de detailtekening in Figuur 4-1.

Tussen het overloopgebied en de bestaande watergang ligt een verhoogde groenstrook op NAP+15,90, zie ook de detailtekening in Figuur 4-2. Op deze manier wordt het overloopgebied gescheiden van de bestaande watergang en wordt het water binnen het plangebied vastgehouden. De groenstrook is 5 meter breed en dient zo tevens als onderhoudsstrook. Afvoer vanuit het plangebied vindt aan de zuidzijde plaats doormiddel van een roostergoot van 40 cm breed en 44 cm hoog waardoor het overloopgebied verbonden is met de bestaande watergang. Bij extreme neerslagsituaties loopt het water vanuit het overloopgebied over de onderhoudsstrook naar de bestaande watergang. De bestaande watergang voert via de bestaande knijpstuw in noordelijk richting af.

De bestaande knijpconstructie in de stuw wordt daarvoor iets vergroot naar RVS Ø145mm zodat ook het extra oppervlak dat via de knijpconstructie afwatert volgens de afvoernorm kan afwateren (zie ook de berekening van de diameter in bijlage 4).



Figuur 4-1 - detail verbinding wadi midden west met overloopgebied en bestaande watergang



Figuur 4-2 Principe ontwerp berging overloopgebied 1

4.2.3 Ontwerp greppels

Langs de Kerkweg liggen greppels, hierin wordt het water vanaf de Kerkweg opgevangen. De greppels hebben een bodembreedte van 50 cm, een talud van 1:1.5 en een bergingsdiepte van 50 cm. Dit geeft bij een waking van 20 cm een breedte op insteek van 2,7 m. Zie ook onderstaande Tabel 4-2 en het dwarsprofiel in bijlage 5. De greppel langs de zuidzijde van de Kerkweg is niet meegenomen in de berekening aangezien deze is meegenomen in het vergunde plan Essenerweg VIII.

Tabel 4-2 - Greppel afmetingen

Omschrijving	lengte (m)	bodembreedte gem. (m)	Bodem opp (m2)	Talud 1:	bergings- Diepte* (m)	Beschikbare berging (m3)
Kerkweg O	140	0.5	70	1.5	0.30	88
Kerkweg NW	80	0.5	40	1.5	0.30	51
Kerkweg W	105	0.5	53	1.5	0.30	66

4.2.4 Ontwerp AquaBASE en drainage

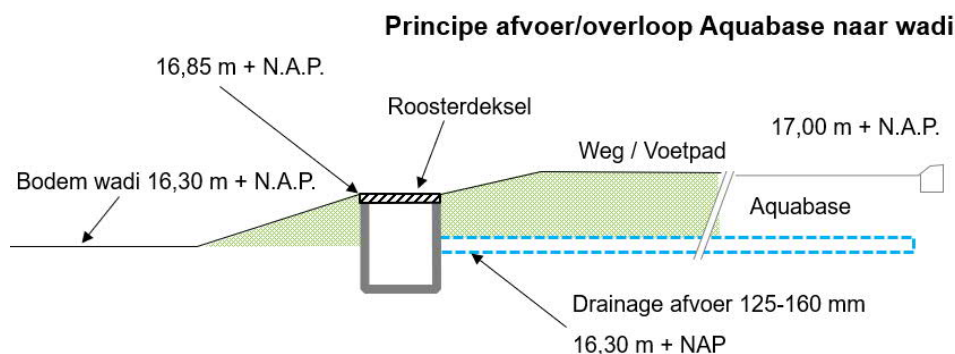
Om aan de bergingsopgave te voldoen is berging in de fundering van de woonwegen meegenomen in het ontwerp. De woonwegen hebben een oppervlak van ca. 3.753 m², dit betreffen alle wegen met uitzondering van de Kerkweg. Het voorstel is om gebruik te maken van AquaBASE. In de onderstaande berekening (Tabel 4-3) volgt dat hierin 460 m³ water is te bergen.

Tabel 4-3. *Berging wegfundering*

Berging in fundering

Dikte fundering	0.35	m
Holle ruimte	35%	
Berging per m2	0.1225	m3/m2
Verhard noordwest	1490	m2
Verhard midden	963	m2
Verhard zuid	1300	m2
Totaal weg	3753	m2
Berging	460	m3

Overtollig water vanaf de kavels wordt bovengronds aangeboden op openbaar gebied. Hier zal het via de waterpasserende verharding naar de waterbergende fundering stromen. AquaBASE is voorzien van een kolken en drainage. De kolken dienen als ontluuchting van de waterbergende fundering en bij hevige neerslag dienen de kolken als noodoverloop als de AquaBASE vol zit. 60 centimeter onder de fundering wordt drainage aangebracht met een overstortput ter hoogte van de bovenkant van het AquaBASE granulaat. De drainage heeft een diameter van 125 of 160 mm en watert af richting de wadi's en greppels. Zie ook onderstaande principeschets.



4.2.5 Uitwerking berging particulier terrein

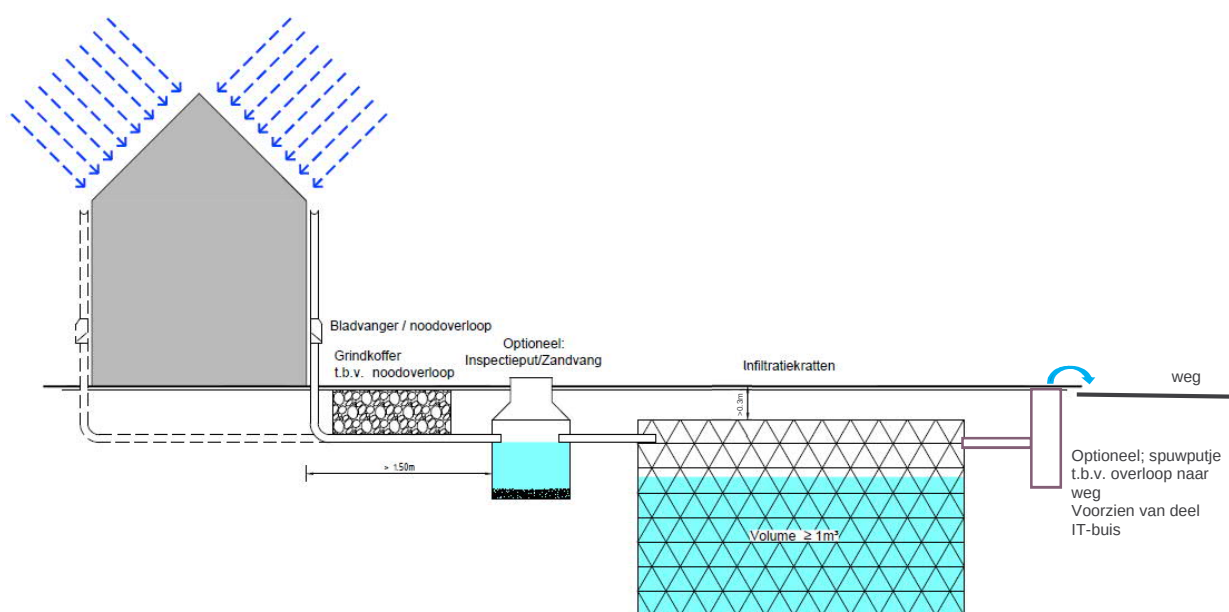
De gemeente voert het beleid dat bij nieuwbouw een waterbergingsvoorziening op particulier terrein wordt aangelegd. Deze voorzieningen hebben een minimaal volume van één kubieke meter, maar bewoners kunnen ervoor kiezen om een grotere berging aan te leggen. Daarnaast is het wettelijk verplicht een bladvang in de regenpijp te plaatsen. In de praktijk blijkt dit niet overal te gebeuren. Daarom adviseren wij erop toe te zien dat regenpijpen worden voorzien van een bladvang.

Bij zware belasting van het stelsel biedt een bladvang de mogelijkheid regenwater te laten uittreden. Door een grindkoffer rondom deze regenpijpen te plaatsen heeft het water aanvullend de mogelijkheid te infiltreren en niet tot overlast te leiden. Optioneel is ook een overloop naar de weg mogelijk om een teveel aan water af te voeren. Een principeschets van de berging plus grindkoffer is te vinden in Figuur 4-3. De infiltratievoorziening dient boven de GHG aangelegd te worden, oftewel boven NAP+16,00m.

De dekking op de kratten is afhankelijk van de belasting minimaal 30 tot maximaal 70 cm. In verband met de doorlatendheid van de bodem dient tot minstens 1 meter diepte drainerend zand aangelegd te worden rondom de kratten.

De voorgeschreven dimensies vereisen een minimale diepte van voortuinen van 2,5 m. Gevolg van dit voorschrift is dat bouwblokken met een kleinere diepte meer naar het midden van de kavel verplaatst moeten worden of dat de berging aan de achterzijde plaatsvindt. De uitwerking van de berging per woning is maatwerk.

In het stedenbouwkundig ontwerp zijn 106 woningen voorzien. Bij een bergingsvolume van één kubieke meter per woning, is er dus 106 m³ berging op particulier terrein.



Figuur 4-3 - principe-ontwerp hemelwaterafvoer particulier terrein

4.3 Aandachtspunten

Enkele wadi's hebben een talud van 1:4 in verband met multifunctioneel gebruik; de wadi's dienen ook als speellocatie. De bergingsdiepte is vergroot naar 0,40 m om te voldoen aan de bergingseis.

Een deel van het gebied watert af in oostelijke en zuidelijke richting op bestaande greppels. Dit betreffen C-watgangen die in beheer zijn bij de omwonenden. Om te zorgen dat het water goed weg kan stromen is het belangrijk dat deze greppels goed onderhouden worden. Hierover dienen afspraken gemaakt te worden met de verschillende (toekomstige) beheerders.

Een mogelijk beeld van de overloopzone is in figuur 4.4 weergegeven, dit betreft een wadi binnen de gemeente Dalfsen.



Figuur 4-4 - Mogelijk beeld overstromingszone (wadi gemeente Dalfsen, foto R.L. Visser)

5 Rioleringsontwerp

5.1 Principe inrichting

Er wordt een gescheiden stelsel aangelegd, bestaande uit een dwa- en een hwa-stelsel. Het dwa-stelsel is in drie gebieden op te delen.

Dwa-stelsel Kootwijkerbroek Oost

Het dwa wordt bij een centraal geplaatst rioolgemaal ingezameld en via een persleiding afgevoerd naar het dwa-riool pp Ø 250 mm in de Rehobothstraat (put 25076).

Dwa-afvoer van de woningen aan de Essenerweg

De twee meest zuidelijke woningen aan de Essenerweg worden aangesloten op de drukriolering. De woningen worden aangesloten op de pompunit van Essenerweg 90 (put 74800). Onderzocht moet worden of de aansluiting mogelijk is in verband met de diepte van de huidige pompput.

Dwa-afvoer van de woningen aan de Schoonbeekhof

De woningen aan de Schoonbeekhof nabij de Rehobothschool worden aangesloten op het bestaande dwa riool in de Schoonbeekhof.

5.2 Ontwerp

Het rioleringsplan staat weergegeven in bijlage 2. Bij het ontwerp is rekening gehouden met mogelijke toekomstige ontwikkelingen van woningbouw.

Afvalwaterproductie

- 86 grondgebonden woningen: 2,5 inwoners/woning à 10 liter/uur = 2,15 m³/uur.
- 8 levensloopbestendige woningen: 2,5 inwoners/woning à 10 liter/uur = 0,2 m³/uur.
- 40 woningen Kootwijkerbroek Oost fase 2 (toekomstige ontwikkeling): 2,5 inwoners/woning à 10 liter/uur = 1 m³/uur.
- 50 woningen (toekomstige ontwikkelingen): 2,5 inwoners/woning à 10 liter/uur = 1,25 m³/uur.
- 25 woningen (waarvan 10 nieuwbouw) huidig drukriool Kerkweg noordzijde: 2,5 inwoners/woning à 10 liter/uur = 0,625 m³/uur.

Per etmaal bedraagt de dwa-productie van de woningen: 12 uur maal 5,23 m³/uur = 62,7 m³ waarvan 28,2 m³ uit Kootwijkerbroek Oost fase 1 en de overige 34,5 m³ uit verwachte toekomstige ontwikkelingen en de bestaande woningen die zijn aangesloten op het drukriool.

De rioolstrengen hebben een uitwendige diameter van 250 mm (inwendig 235 mm). Het stelsel voldoet daarmee aan de maximale vullingsgraad van 50%, zie onderstaande berekening.

$$\text{Maximale uurafvoer} = Q_{\max} = Q_{\text{gem}} * \alpha$$

$$\text{Waarbij gemiddelde afvoer: } Q_{\text{gem}} = \frac{5,23}{3,6} = 1,45 \text{ l/s}$$

$$\text{en } \alpha \text{ is de piekfactor (maximaal 3): } \alpha = 1,5 + \frac{2,5}{\sqrt{Q_{\text{gem}}}} = 3,57. \alpha > 3 \text{ dus } \alpha = 3.$$

$$\text{Hieruit volgt: } Q_{\max} = 1,45 * 3 = 4,35 \text{ l/s}$$

$$\text{Afvoer bij volledig gevuld riool} = Q_{\text{vol}} = 20 \text{ l/s}$$

$$\frac{Q_{\max}}{Q_{\text{vol}}} = \frac{4,35}{20} = 0,22 \text{ Hieruit volgt } \frac{\text{waterdiepte}}{\text{diameter}} = 0,32, \text{ ofwel een vullingsgraad van 32\%.}$$

Met een totale lengte van 930 meter bedraagt de inhoud van het dwa-stelsel binnen het plangebied van Kootwijkerbroek Fase 1 40,35 m³. Tijdens een storing van het rioolgemaal kan een dagproductie van 28,2 m³ in het dwa-stelsel ruimschoots worden geborgen.

Aansluiting drukriool Kerkweg

Aan de noordzijde van de Kerkweg komt een ontvangstput voorzien van een dichte deksel. Het bestaande drukriool loost op deze put middels een onderwaterlozing. Deze ontvangstput is buiten de beschermingszone van de naastliggende watergang geplaatst en wordt met een 20 meter lange PVC leiding aangesloten op het nieuwe riool in de Kerkweg.

Rioolgemaal

Het rioolgemaal wordt geplaatst aan de oostzijde van de Kerkweg in het groen nabij wadi midden oost [3]. De afvalwaterproductie in het plangebied en toekomstige ontwikkelingen is met 5,2 m³/h gering. Uitgaande van een minimale transportsnelheid van 0,7 m/s is het vereiste doorstroomoppervlak van de persleiding $5,2 \text{ m}^3/\text{uur} / 0,7 \text{ m/s} = 2063 \text{ mm}^2$, oftewel 51 mm.

Het gemaal dient uitgevoerd te worden met twee pompen. Gemeente Barneveld hanteert een minimale diameter voor persleidingen van $\varnothing 75 \text{ mm}$ en is daarmee in dit plan bepalend voor de benodigde totale pompcapaciteit. Gebaseerd op een minimale transportsnelheid van 0,7 m/s volgt dat benodigde pompcapaciteit $(0,25 \text{ p} * 80 \text{ mm} * 80 \text{ mm}) * 0,7 \text{ m/s} * 3600 \text{ s} = 12,7 \text{ m}^3/\text{h}$ bedraagt.

De betonnen pompput is (inwendig) 1500x3000mm groot.

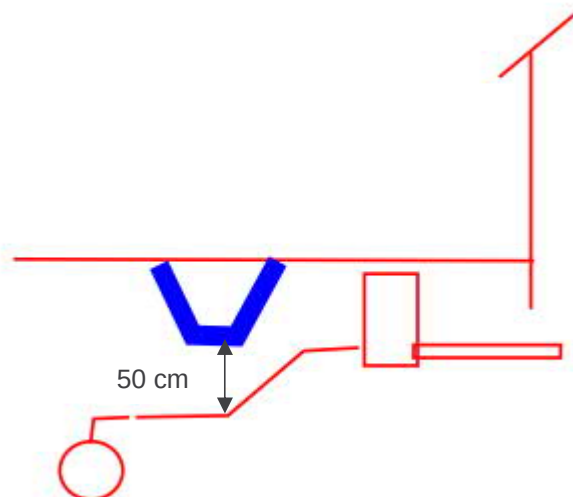
De lengte van de benodigde persleiding is 276 meter. De bob van inkomend riool is NAP+13,95 m.

De persleiding loost op het bestaande stelsel in de Rehobothstraat:

Putnummer	25076
Putdekselhoogte	NAP +16,55 m
Dwa-riool	pp $\varnothing 250 \text{ mm}$
Bob-waarde	NAP +15,02 m

5.3 Aandachtspunten

- Huisaansluitingen liggen voor sommige woningen door de achtertuinen.
- Woningen langs de kerkweg worden aangesloten op het riool in de Kerkweg. Dit betekent dat de huisaansluitingen onder een greppel door gaan. De huisaansluitingen dienen minimaal 50 cm onder de greppelbodem te liggen.

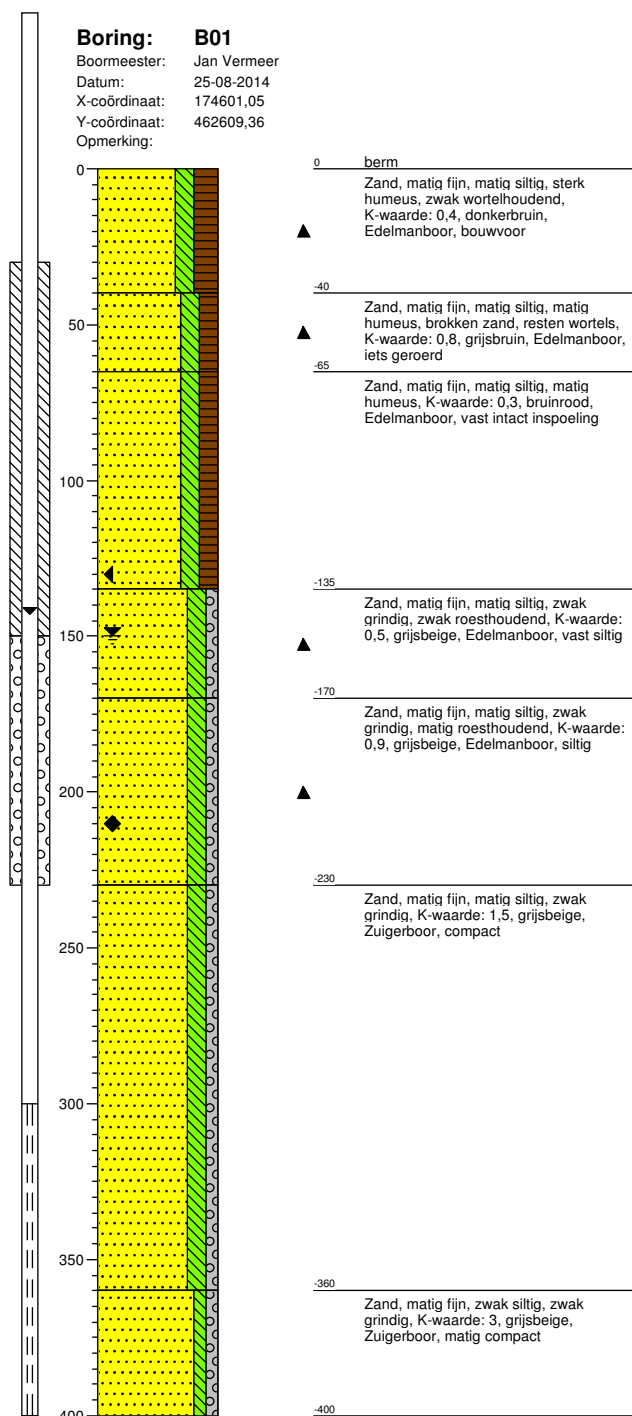


Bijlage 1 Boringen

Projectnummer: 339719-02
Projectnaam: Bodemtechnisch onderzoek

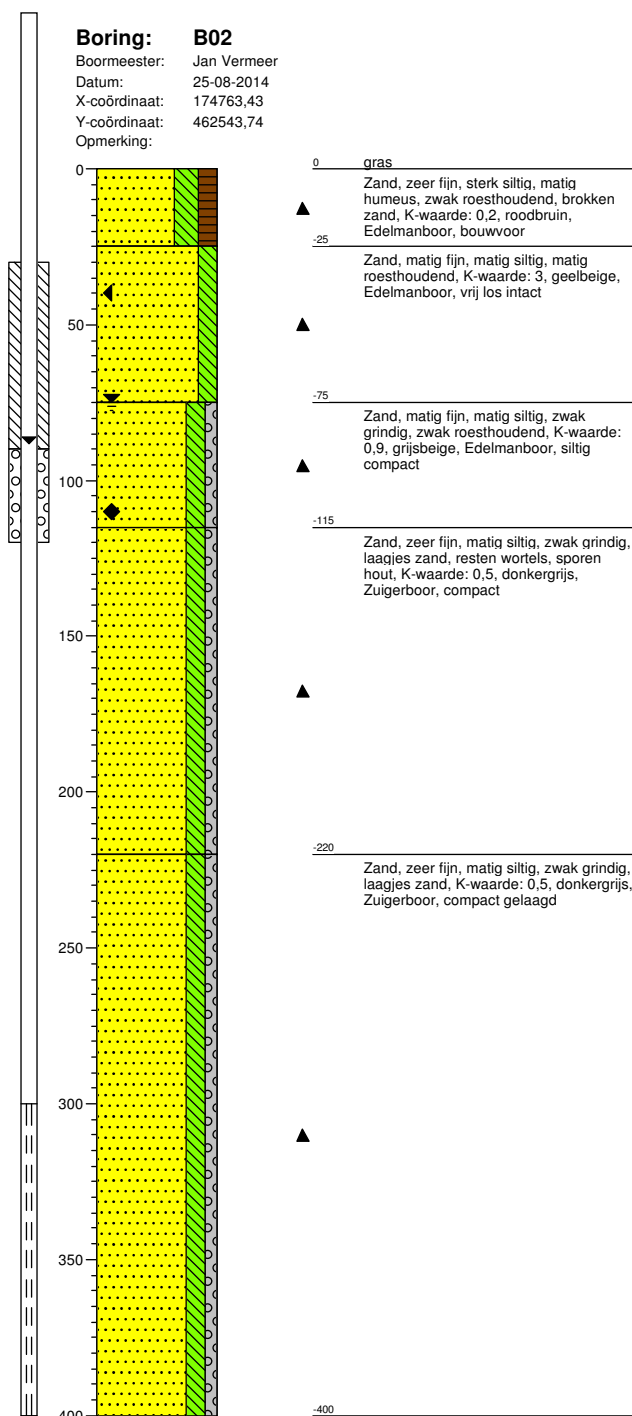
Boring: B01

Boormeester: Jan Vermeer
Datum: 25-08-2014
X-coördinaat: 174601,05
Y-coördinaat: 462609,36
Opmerking:



Boring: B02

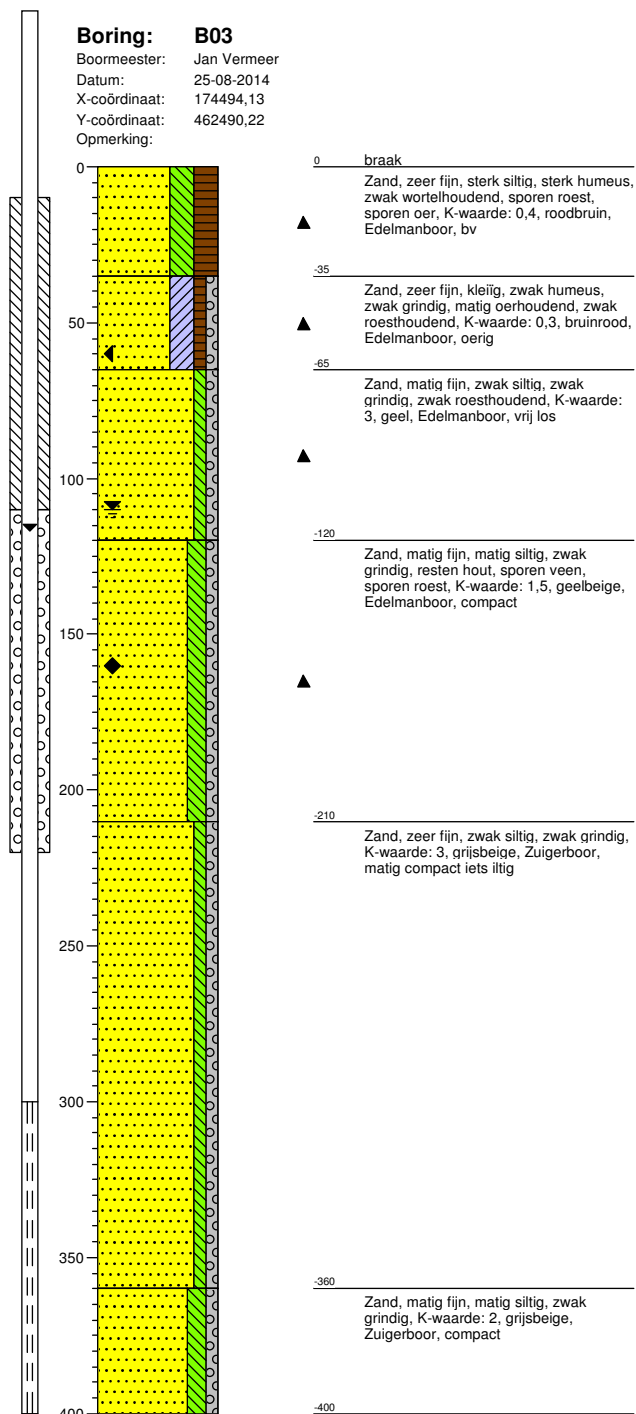
Boormeester: Jan Vermeer
Datum: 25-08-2014
X-coördinaat: 174763,43
Y-coördinaat: 462543,74
Opmerking:



Projectnummer: 339719-02
Projectnaam: Bodemtechnisch onderzoek

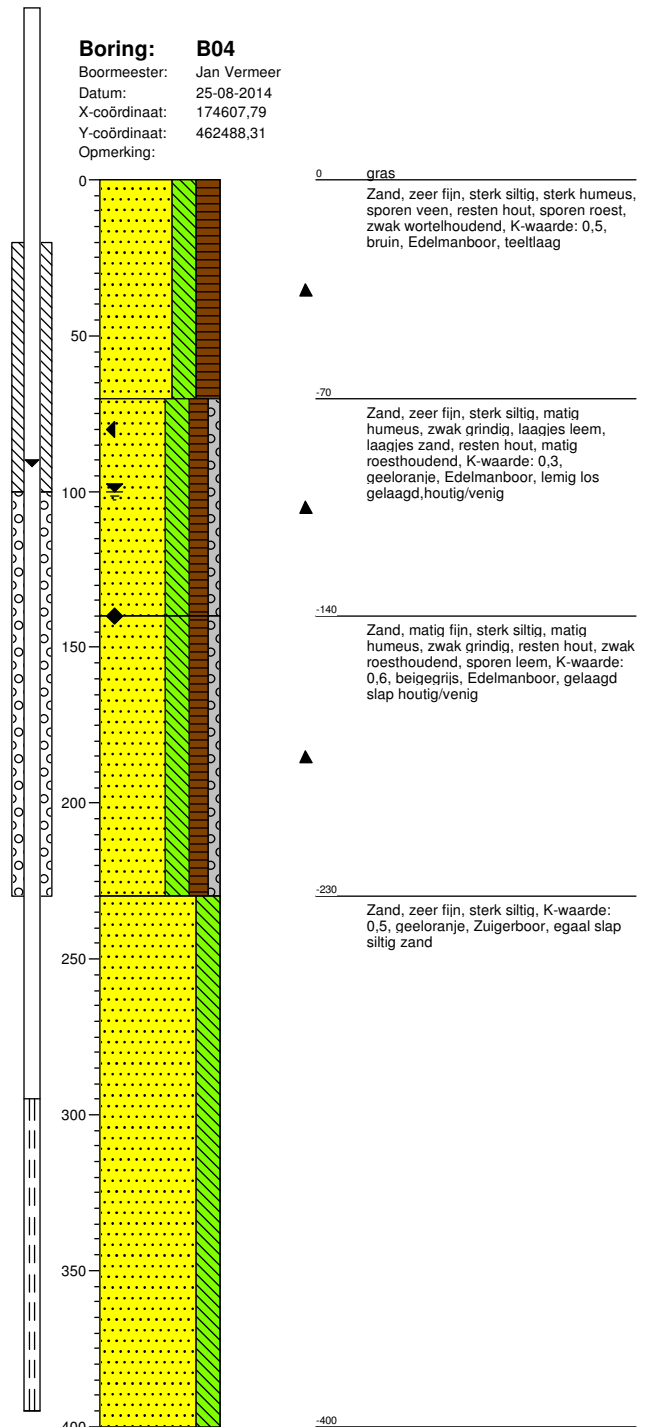
Boring: B03

Boormeester: Jan Vermeer
Datum: 25-08-2014
X-coördinaat: 174494,13
Y-coördinaat: 462490,22
Opmerking:



Boring: B04

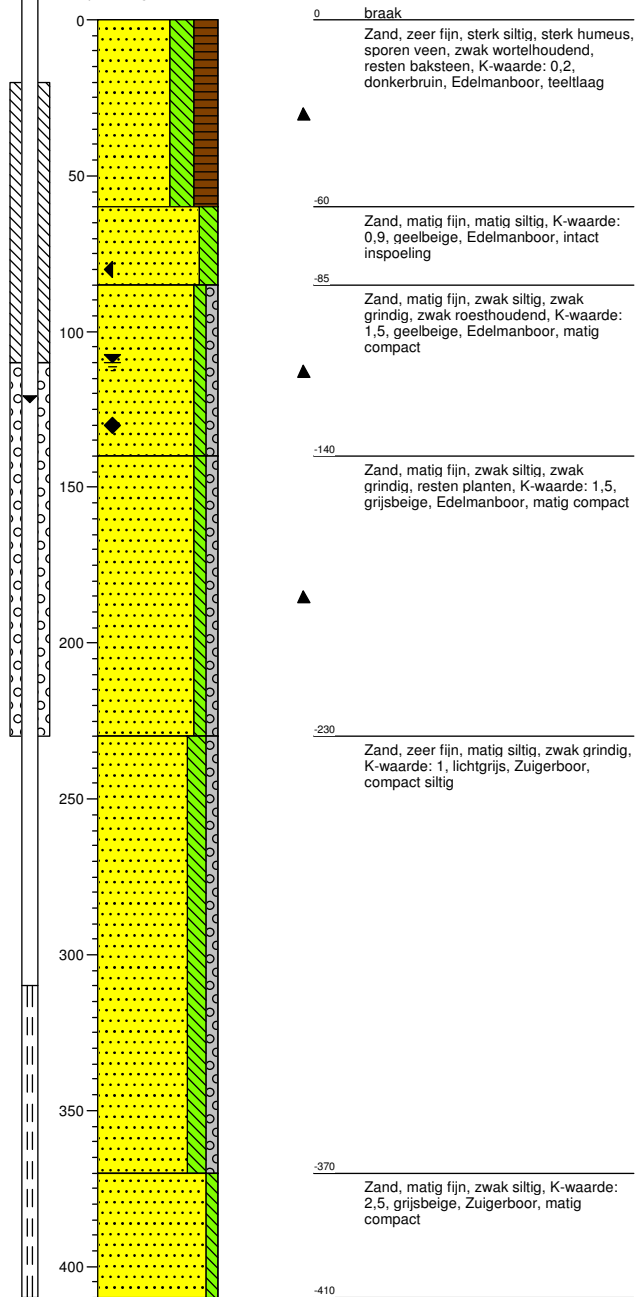
Boormeester: Jan Vermeer
Datum: 25-08-2014
X-coördinaat: 174607,79
Y-coördinaat: 462488,31
Opmerking:



Projectnummer: 339719-02
Projectnaam: Bodemtechnisch onderzoek

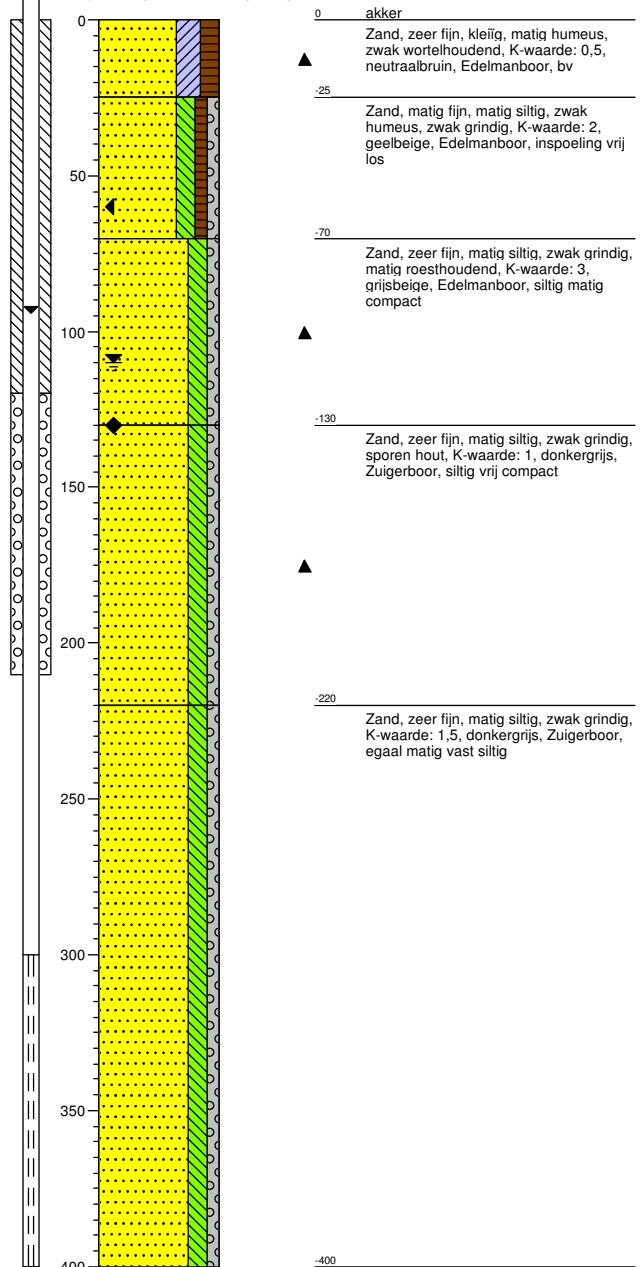
Boring: B05

Boormeester: Jan Vermeer
Datum: 25-08-2014
X-coördinaat: 174566,17
Y-coördinaat: 462371,65
Opmerking:



Boring: B06

Boormeester: Jan Vermeer
Datum: 25-08-2014
X-coördinaat: 174677,39
Y-coördinaat: 462261,77
Opmerking: kort langs droge sloot



Bijlage 2 Ontwerp waterhuishouding en riolering



Legenda

- | | |
|---|-----------------------------|
|  | rioolgemaal |
|  | persleiding - HDPE Ø90mm |
|  | put |
|  | riool vuilwater - PP Ø250mm |
|  | overstortleiding - Ø300mm |
|  | roostergoot - 40x40 cm |
|  | drainage_putten |
|  | drainage |
|  | Wadi/greppel |
- ### afstroomgebieden
- | | |
|---|------------------------------|
|  | HWA Schoonbeekhof |
|  | Kerkweg noord |
|  | Kerkweg zuid |
|  | Kleine beek |
|  | Oost |
|  | Overloopgebied |
|  | Wadi midden oost |
|  | Wadi midden west en zuidwest |
|  | Wadi zuidoost |
|  | Zuid |
- b.o.b. riolering - x,xx m+NAP
wegpeil - x,xx m+NAP
vloerpeil - x,xx m+NAP
peil wadi - x,xx m+NAP

Ontwerp waterhuishouding Kootwijkerbroek

Opdrachtgever: gemeente Barneveld
Projectnummer: 343927

Status: Definitief
Datum: 4-9-2020
Schaal: 1:500
Formaat: A1

Getekend: TA - Gecontroleerd: RV

A horizontal number line with tick marks at 0, 5, 10, 15, and 20.

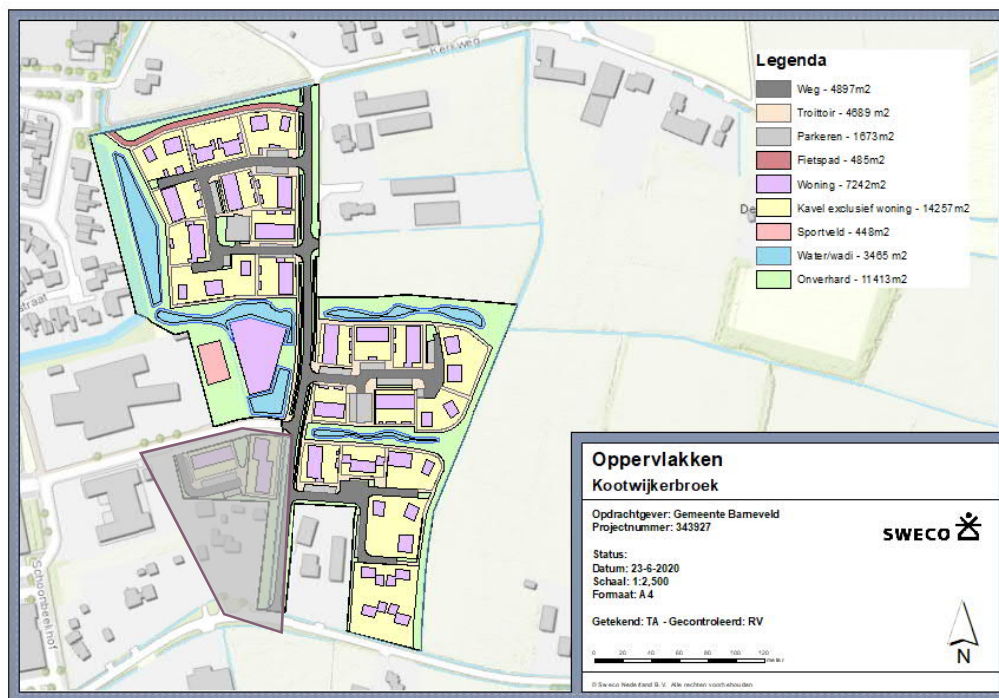
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Bijlage 3 Oppervlaktes



type	Oppervlakte bruto [m2]	Percentage verhard	Oppervlakte verhard [m2]	Oppervlakte onverhard [m2]
weg	4897	100%	4897	
trottoir	4689	100%	4689	
fietspad	485	100%	485	
parkeren	1673	100%	1897	
woning	7242	100%	7933	
Kavel (exclusief woning)	14257	65%	9267	4990
Sportveld	448	100%	448	
Water/wadi	3465	0%		3465
Groen/onverhard	11413	0%		11413
Totaal	48569		28701	19868

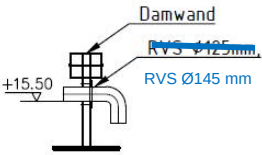
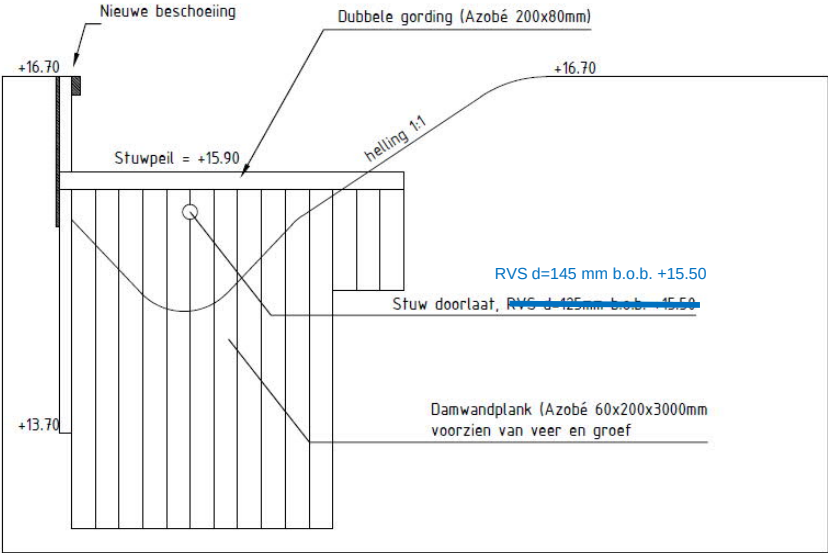
Grijs gearceerde gebied niet meegenomen in oppervlakteberekening omdat voor dit gebied waterberging is voorzien in eerder vergunning.

Bijlage 4 Berekening knijpconstructie

Huidige diameter 0,125m komt overeen met 15,3 hectare. Toevoeging van 4,85 hectare Kootwijkerbroek Oost vereist dus een diameter van 145 mm.

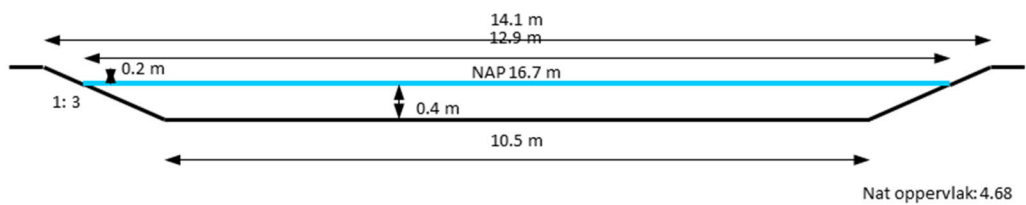
Huidig		Toekomstig	
BEPALING DIMENSIE GAT VOOR KNIJPCONSTRUCTIE INVOER TOTALE OPST 0.4 M KRUINBREEDTE 2.5 M Mu STUW 1.1 - MU GAT 0.63 - DEBIET 0.021 M3/S		BEPALING DIMENSIE GAT VOOR KNIJPCONSTRUCTIE INVOER TOTALE OPST 0.4 M KRUINBREEDTE 2.5 M Mu STUW 1.1 - MU GAT 0.63 - DEBIET 0.02702 M3/S	
UITVOER OPSTUWING STUW 0.038 M OPSTUWING GAT 0.362 OPPERVLAK GAT 0.012 M2 DIAMETER GAT 0.125 M		UITVOER OPSTUWING STUW 0.05 M OPSTUWING GAT 0.35 OPPERVLAK GAT 0.02 M2 DIAMETER GAT 0.14395 M	
afvoernorm 1.34 l/s/ha huidige diameter 0.125 huidig afstromend opp 15.32 ha		afvoernorm 1.34 l/s/ha opp kootwijkerbroek oost 4.85 hectare totaal opp naar knijpconstructie nieuw 20.17 debiet knijpgat nieuw 0.0270	

Schetsontwerp stuw – basis vanuit ontwerp Essenerweg VIII (ww-800046-T03 -
Bouwrijpmaken.dwg, 2013), in blauw aangevuld met wijzigingen voor Kootwijkerbroek Oost.

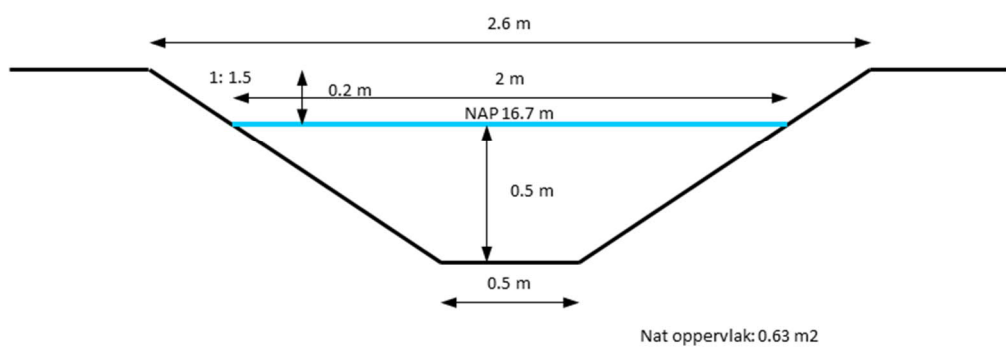


Detail doorlaat

Wadi zuidwest [5]



Greppels Kerkweg



Bijlage 4 Nota zienswijzen

Nota Zienswijzen bestemmingsplan "Kerkweg-Oostbroek, partiële herziening Oostbroek I"

Het college van Barneveld heeft het bestemmingsplan "**Kerkweg-Oostbroek, partiële herziening Oostbroek I**" (nr. 2855) in voorbereiding. Dit bestemmingsplan voorziet in het mogelijk maken van de bouw van 8 appartementen aan de Kerkweg in Kootwijkerbroek (plan Oostbroek).

Het ontwerp bestemmingsplan en de daarop betrekking hebbende stukken hebben ter inzage gelegen van 5 mei tot en met 15 juni 2023. Een ieder is in de gelegenheid gesteld een zienswijze over het ontwerp naar voren te brengen. Er is één zienswijze ingekomen in de periode dat het ontwerp bestemmingsplan ter inzage lag.

Hieronder staan de samenvatting en de beoordeling van de zienswijze.

1.	Hekkelman advocaten Namens bewoners/eigenaren van het perceel Kerkweg 27 3774 BR Kootwijkerbroek	Datum ontvangst: 6 juni 2023 Datum dagtekening: 1 juni 2023 Registratienummer: 1215352
<i>a. Zienswijze</i> In het plan Oostbroek I komen voorwaardelijke verplichtingen voor welke voor indieners voorkomen dat zij beperkt worden in de bedrijfsvoering. Deze zijn daarom van wezenlijk belang. Indiener geeft aan dat er in het voorliggende bestemmingsplan (partiële herziening) gebreken zitten waardoor de bedrijfsvoering alsnog belemmerd wordt. Indiener stelt voor een aanpassing te doen in het voorliggende plan en geeft hiervoor een tekstueel voorstel. <i>Gemeentelijke reactie</i> Duidelijk is dat het beoogde doel van het bestemmingsplan zowel voor de gemeente als voor de indiener hetzelfde is. De voorgestelde tekstuele aanpassing geeft duidelijker weer wat beoogd was in het ontwerpplan en wordt daarom overgenomen. <i>Conclusie</i> <i>De zienswijze geeft aanleiding om het bestemmingsplan aan te passen. Op de gecoördineerde vergunning heeft dit geen effect.</i>		

