

Ruimtelijke onderbouwing De Driesprong

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1	Inleiding	3
1.1	Algemeen	3
1.2	Ligging	4
1.3	Vigerende bestemmingsplannen	4
1.4	Opzet van de toelichting	4
1.5	De bij het plan behorende stukken	5
Hoofdstuk 2	Beleid	6
2.1	Algemeen	6
2.2	Provinciaal beleid	6
2.3	Gemeentelijk beleid	6
Hoofdstuk 3	Onderzoek	7
3.1	Algemeen	7
3.2	Archeologie	7
3.3	Bodem	7
3.4	Flora en fauna	7
3.5	Waterhuishouding/watertoets	7
3.6	Milieuzonering	9
3.7	Geluid	9
3.8	Luchtkwaliteit	11
3.9	Externe veiligheid	12
3.10	Verkeer en vervoer	13
3.11	Parkeren	13
Hoofdstuk 4	Planbeschrijving	14
4.1	Randvoorwaarden en uitgangspunten	14
Hoofdstuk 5	Economische uitvoerbaarheid	16
Bijlagen bij de toelichting		18
Bijlage 1	Akoestisch onderzoek	18
Bijlage 2	Waterparagraaf	19
Bijlage 3	Advies GGD	20

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Algemeen

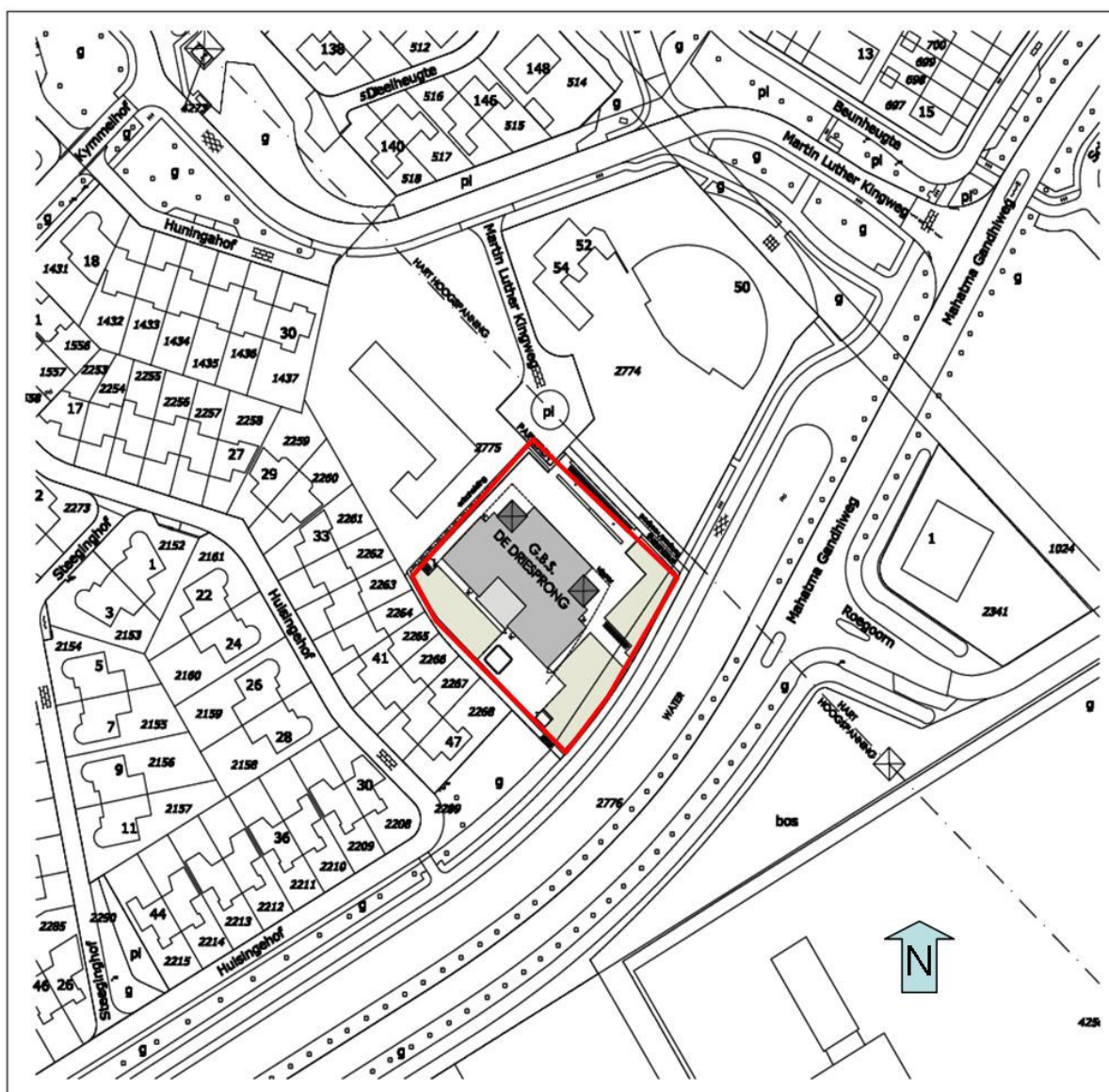
Gereformeerde Basisschool (GBS) De Driesprong is gebouwd in 2004 met een capaciteit van 7 groepen. Volgens de leerlingenprognose zal de capaciteit van de school 13 groepen omvatten. Dit betekent een uitbreiding met 6 groepen. Met de uitbreiding van de school is er, naast de extra groepsruimten, ook behoefte aan een grotere personeelskamer, afgesloten garderobe en een extra spreekkamer. De uitbreiding zal gerealiseerd worden door de bouw van een extra verdieping op de school.



Afbeelding 1: GBS De Driesprong, huidige situatie

1.2 Ligging

Het plangebied is gelegen in Marsdijk aan de M.L. Kingweg 46 en wordt aan de noordoostzijde begrensd door de parkeerplaats en de Gereformeerde Kerk Vrijgemaakt. Aan de zuidoost zijde wordt het plangebied begrensd door de Mahatma Gandhieweg en aan de zuidwest zijde door de woningen aan de Husingehof. Aan de overzijde van de Mahatma Gandhieweg bevindt zich een bedrijventerrein.



Afbeelding 2: Ligging plangebied (indicatief binnen de rode lijn)

1.3 Vigerende bestemmingsplannen

Binnen de grenzen van het plangebied is het volgende bestemmingsplan vigerend:

- Marsdijk I, vastgesteld d.d. 14-02-1985

De school is gerealiseerd middels een vrijstellingsprocedure overeenkomstig artikel 19 lid 1 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening (oude WRO).

1.4 Opzet van de toelichting

In hoofdstuk 2 is aandacht besteed aan het voor deze ruimtelijke onderbouwing relevante rijksbeleid, provinciaal en gemeentelijk beleid. In hoofdstuk 3 is aandacht besteed aan de milieuaspecten en de daaraan verbonden onderzoeken. In hoofdstuk 4 is vervolgens een beschrijving van het plan gegeven. In hoofdstuk 5 is ingegaan op de economische uitvoerbaarheid.

1.5 De bij het plan behorende stukken

Voor de totstandkoming van het plan GBS De Driesprong zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd, waarvan de resultaten op hoofdlijnen in deze ruimtelijke onderbouwing zijn verwoord. De volgende rapportage, behorende bij dit plan, is als separate bijlage opgenomen:

- Akoestisch onderzoek GBS De Driesprong te Assen, WNP, 30 augustus 2010.

Hoofdstuk 2 Beleid

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk is het relevante provinciaal- en gemeentelijk beleid ten aanzien van de ruimtelijke structuur en de functionele structuur opgenomen.

2.2 Provinciaal beleid

2.2.1 Omgevingsvisie Drenthe

Provinciale Staten hebben op 2 juni 2010 de nieuwe omgevingsvisie voor Drenthe vastgesteld voor de komende tien tot vijftien jaar. Het is daarmee hét strategisch kader voor de ruimtelijke economische ontwikkeling van Drenthe. De omgevingsvisie betreft onderwerpen als demografische ontwikkeling, economische ontwikkeling en werkgelegenheid, wonen, steden en stedelijke centra, klimaatverandering, duurzaamheid en gebruik van de Drentse ondergrond, mobiliteit en bereikbaarheid, cultuur en sport. Na vaststelling vervangt de Omgevingsvisie het huidige Provinciaal omgevingsplan (POPII).

De verantwoordelijkheid voor de kernkwaliteiten binnen de bebouwde kom ligt bij de gemeente. Een uitzondering hierop wordt op gemaakt voor archeologie en in specifieke gevallen voor cultuurhistorie. Het provinciaal belang voor archeologie geldt wel binnen de bebouwde kom als de betreffende kern is opgenomen op de kaart cultuurhistorische hoofdstructuur.

2.3 Gemeentelijk beleid

2.3.1 Welstandsnota

Per 1 januari 2003 is de gewijzigde Woningwet in werking getreden. Op grond van deze wet mag het welstandsbeleid alleen worden uitgevoerd aan de hand van door de gemeenteraad vastgestelde criteria. Deze criteria zijn in een welstandsnota opgenomen. In de nota worden naast algemene criteria, gebiedsgerichte criteria opgenomen. Bij deze laatste criteria worden aan de hand van een beschrijving en waardering van de verschillende gebieden de criteria vastgelegd. De gebiedsindeling is afhankelijk van de ruimtelijke karakteristiek en typologie van de bebouwing. Daarom heeft de gebiedsindeling niet de plangrens van het bestemmingsplan te volgen. Zo kunnen er in de stad gebieden voorkomen met gelijksoortige ruimtelijke kenmerken waaraan dezelfde welstandscriteria worden gekoppeld. Verder zijn in de nota sneltoetscriteria opgenomen voor kleine bouwplannen (aan- en bijgebouwen, dakkapellen en dergelijke). Het bestemmingsplan en het welstandsbeleid zijn de instrumenten die een belangrijke rol kunnen spelen om de ruimtelijke kwaliteiten te waarborgen voor de toekomst. De nieuwe ontwikkeling zal getoetst worden aan de welstandsnota.

Hoofdstuk 3 Onderzoek

3.1 Algemeen

In het kader van de uitbreiding van GBS De Driesprong zijn diverse onderzoeken uitgevoerd naar de inpasbaarheid in de omgeving. De uitkomsten hiervan zijn, voor zover relevant, in onderstaande paragrafen beschreven.

3.2 Archeologie

Door de wijziging van de Monumentenwet 1988 is de gemeente sinds 1 september 2007 bevoegd gezag met betrekking tot archeologie. Uitgangspunten van de wet zijn het vroegtijdig betrekken van archeologische belangen in de planvorming, het behoud van archeologische waarden in situ (ter plaatse) en het zogenaamde "veroorzakerprincipe". Dit principe houdt in dat degene die de ingreep pleegt, financieel verantwoordelijk is voor behoudsmaatregelen of een behoorlijk onderzoek naar eventueel aanwezige archeologische waarden.

De geplande uitbreiding van de school gaat niet gepaard met bodemingrepen. Archeologisch onderzoek is derhalve niet noodzakelijk.

3.3 Bodem

Voor een goede ruimtelijke ordening dient inzicht te worden verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem zodat bepaald kan worden of deze geschikt is voor de beoogde functie. Er vinden echter geen bodemingrepen plaats dus is het uitvoeren van een bodemonderzoek niet noodzakelijk.

3.4 Flora en fauna

Sinds 2002 moeten alle ruimtelijke ontwikkelingen worden getoetst aan bepalingen uit de Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet. Uitgangspunt is dat er van ruimtelijke ingrepen geen nadelige invloeden mogen uitgaan op de aanwezige beschermde natuurwaarden en soorten.

Binnen het plangebied worden geen ontwikkelingen mogelijk gemaakt die de aanwezige flora en fauna kunnen verstoren. Bovendien ligt het plangebied niet in de directe omgeving van een Natura-2000-gebied of de provinciale Ecologische Hoofd Structuur. Een nader onderzoek is derhalve niet noodzakelijk.

3.5 Waterhuishouding/watertoets

Waterschap Hunze en Aa's is in het kader van de watertoets geïnformeerd over het plan en is gevraagd naar haar uitgangspunten en wensen. Op basis van deze informatie, is een concept waterparagraaf tot stand gekomen en voorgelegd aan het waterschap. Eventuele opmerkingen worden in een nieuw concept verwerkt. In de ruimtelijke procedure wordt het waterschap in de gelegenheid gesteld formeel te reageren op de waterparagraaf middels een definitief wateradvies.

3.5.1 Hydrologische situatie plangebied

Het plangebied bevindt zich binnen het beheersgebied van waterschap Hunze en Aa's. Hemelwater wordt op dit moment afgevoerd doormiddel van een gemengd stelsel. Aan de zuidwest zijde van het perceel bevindt zich een schouwslot, een hoofdwatgang van het waterschap.

3.5.1.1 Bodem en hydrologie

Op basis van de bodemkaart is op te maken dat de bodem geclassificeerd is als grondwatertrap VI. Dit betekent voor de grondwatersituatie dat er een gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen de 40 en 80cm onder maaiveld op kan treden. De oorzaak van deze relatief hoge grondwaterstanden is te verklaren door de aanwezigheid van slecht doorlatende lagen tussen 0 en 3 meter beneden maaiveld.

De hoge grondwaterstanden in combinatie met de aanwezigheid van ondiepe slecht doorlatende lagen maken dit gebied ongeschikt voor oppervlakte infiltratie van hemelwater. Of bodeminfiltratie middels verticale infiltratie wel mogelijk is zal nader onderzoek uit moeten wijzen.

3.5.1.2 Toekomstige situatie

Bij de uitbreiding van de basisschool zal er een extra verdieping geplaatst worden op het bestaande gebouw. Als gevolg van de uitbreiding zal er dus geen toename in het verharde oppervlak plaatsvinden.

Het waterschap heeft als voorwaarde om waar mogelijk water af te koppelen. Hoewel het plan geen extra verharding krijgt in de toekomstige situatie, zijn er mogelijk toch kansen tot afkoppelen. Om de mogelijkheid tot afkoppelen te realiseren dient er berging gecreëerd te worden. Hier is momenteel alleen ruimte voor aan de zuidwest zijde van het perceel in de bestaande schouwsloot. Hiermee verandert de waterhuishoudkundige situatie ten opzichte van de huidige situatie.

3.5.2 Uitgangspunten en randvoorwaarden

3.5.2.1 Riolering en berging

Bij nieuwbouw wordt tegenwoordig de hemelwaterafvoer niet gekoppeld aan de riolering. In de huidige situatie wordt regenwater echter afgevoerd via een gemengd stelsel. De uitbreiding biedt de mogelijkheid om bestaand verhard oppervlak af te koppelen.

Bij het opstellen van het watertoetsdocument is nagedacht over de mogelijkheden tot afkoppelen. Er is besloten om af te zien van het afkoppelen van hemelwater. Deze overweging komt voort uit het feit dat er geen toename van de verharding plaats gaat vinden, de uitbreiding zal dus niet leiden tot een toename van hemelwater in de riolering.

Daarnaast is tijdens de bouw van de huidige school rekening gehouden met de mogelijke uitbreiding, hierop is tevens de riolering gedimensioneerd. Er vindt in de toekomstige situatie wel een toename in het aantal vuilwatereenheden ten opzichte van de huidige situatie plaats. Hier is echter bij de aanleg van de bestaande riolering al rekening mee gehouden.

3.5.2.2 Waterkwaliteit

Speciale aandacht wordt besteed aan duurzaam bouwen om een goede kwaliteit van het afgekoppelde hemelwater te garanderen. Hierbij valt te denken aan goten, regenwaterafvoeren en dakbedekking die niet uitlogen.

Het afkoppelen van het hemelwater zorgt voor ontlasting van het huidige vuilwaterriool. Dit draagt bij aan een betere waterkwaliteit doordat er minder overstort van vuilwater op het openwater plaats vindt.

3.5.2.3 (Grond)wateroverlast

Bij de realisatie van de uitbreiding moet worden voorkomen dat grond- en/of oppervlaktewateroverlast ontstaat. In de nieuwe situatie blijft het vloerpeil van de basisschool gelijk met de bestaande situatie. Momenteel voldoet de basisschool aan de minimale ontwateringseis van het waterschap. Mocht er toch sprake zijn van wateroverlast in de huidige situatie is de uitbreiding een kans om eventuele wateroverlast in de huidige situatie op te lossen.

3.5.2.4 Beheer en onderhoud

De schouwsloot aan de zuidwest zijde van het perceel valt onder de onderhoudsverantwoordelijkheid van de aanliggende eigenaar. Het beheer en onderhoud van de hoofdwatergang aan de zuidoost zijde van het perceel valt onder de verantwoordelijkheid van het waterschap.

3.6 Milieuzonering

In het kader van een goede ruimtelijke ordening en bescherming van de woon- en leefkwaliteit is het van belang om inzicht te krijgen in relevante milieuhinderaspecten. Milieuzonering is hiervoor een geschikt instrument. Het instrument bestaat uit het aanbrengen van een ruimtelijke scheiding tussen milieubelastende functies (bijvoorbeeld een school) en milieugevoelige functies (bijvoorbeeld woningen). In het handboek 'Bedrijven en milieuzonering' worden milieuaspecten als geluid, geur, stof en gevaar uitgedrukt in richtlijnafstanden die wenselijk worden geacht tussen milieubelastende en milieugevoelige functies. De richtlijnafstand is gebaseerd op een minimale afstand tot aaneengesloten woonbebouwing. Het betreffen indicatieve afstanden die bij voorkeur worden aangehouden, er kan gemotiveerd van worden afgeweken als de situatie ter plekke dat toelaat.

In het handboek wordt onderscheid gemaakt tussen de omgevingstypen gemengd gebied en rustige woonwijk (c.q. rustig buitengebied).

- 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 gebieden die direct naast hoofdinfrastructuur liggen behoren tot het omgevingstype gemengd gebied;
- Een rustige woonwijk is een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies voor (zoals bedrijven of kantoren). Langs de randen is weinig verstoring door verkeer.

In onderstaande tabel is aangegeven welke afstanden gelden voor scholen. De genoemde afstanden gelden voor van een rustige woonwijk, van toepassing voor dit plangebied.

Tabel 1: Richtafstandenlijst Bedrijven en milieuzonering

Omschrijving	Afstanden in meters					Categorie	Indices			
	Geur	Stof	Geluid	Gevaar	Max. afstand		Verkeer	Visueel	Bodem	Lucht
Scholen voor basis- en algemeen voortgezet onderwijs	0	0	30	0	30	2	1 P	1		

De grootste minimaal aan te houden afstand bedraagt 30 meter. De dichtstbijzijnde woningen zijn op circa 10 meter van het plangebied gelegen. In paragraaf 3.7 wordt nader ingegaan op de gevolgen ten aanzien van geluid. De verkeersaantrekkende werking wordt in paragraaf 3.10 nader onderzocht.

3.7 Geluid

3.7.1 Wettelijk kader

Een school is een geluidsgevoelige bestemming in de zin van de Wet geluidhinder. Op grond van artikel 1b, lid 1 van de Wet geluidhinder wordt bij de bepaling van de geluidsbelasting van de gevels van onderwijsgebouwen de waarde van de geluidsbelasting over de periode 19.00-23.00 uur (avond) en de periode 23.00-07.00 uur (nacht) buiten beschouwing gelaten voor zover genoemde gebouwen in de betrokken periode niet als zodanig worden gebruikt.

Voor het geluidsniveau vanwege wegverkeer wordt de Europese dosismaat Lden (day-evening-night) gehanteerd uitgedrukt in dB. In de Wet geluidhinder (Wgh) en de daarbij behorende uitvoeringsbesluiten zijn grenswaarden opgenomen voor geluidsgevoelige objecten (woningen en overige geluidsgevoelige bestemmingen) die zijn gelegen in een langs een weg gelegen geluidszone, als bedoeld in artikel 74 van de Wet.

De geluidszone van een weg in stedelijk gebied (binnen de bebouwde kom) heeft, voor een weg bestaande uit één of twee rijstroken, aan weerszijden een breedte van 200 meter. Voor het realiseren van een geluidsgevoelige bestemming binnen de zone van een weg dient de door het verkeer op deze weg veroorzaakte geluidsbelasting op de gevels van deze geluidsgevoelige bestemming bij voorkeur niet meer dan 48 dB te bedragen (= voorkeursgrenswaarde; artikel 82 Wgh).

Een hogere geluidsbelasting op de gevel kan door het college van burgemeester en wethouders worden toegestaan op grond van artikel 83 van de Wet geluidhinder. De op grond van artikel 83 in stedelijk gebied ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting op de gevel bedraagt 63 dB als maximale grens voor een nieuw te bouwen woning of school (artikel 83.2 Wgh) en 68 dB in het kader van vervangende nieuwbouw (artikel 83.5 Wgh).

De toetsing aan de grenswaarden moet voor iedere weg afzonderlijk worden uitgevoerd. Een hogere geluidsbelasting (tot maximaal de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting als aangegeven in artikel 83) kan gemotiveerd door burgemeester en wethouders worden toegestaan op grond van artikel 110a van de Wgh, indien maatregelen gericht op het terugbrengen van de door het wegverkeer veroorzaakte geluidsbelasting onvoldoende effect hebben dan wel bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

3.7.2 Activiteitenbesluit

Een school is te beschouwen als een inrichting in de zin van de Wet milieubeheer en valt onder de werkingsfeer van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer ('Activiteitenbesluit'). Met ingang van 1 januari 2010 is dit besluit gewijzigd in die zin dat bij het bepalen van de geluidsbelasting geen rekening meer hoeft te worden gehouden met het geluid van spelende kinderen op schoolpleinen en terreinen bij kinderdagverblijven. Bij basisscholen geldt deze uitzondering voor de periode van een uur voor aanvang van het onderwijs tot een uur na beëindiging hiervan. Hoewel wettelijk gezien geen toetsing van het geluid van spelende kinderen hoeft plaats te vinden, wordt aanbevolen in het kader van een 'goede ruimtelijke ordening' hieraan wel aandacht te besteden.

3.7.2.1 Indirecte hinder

Indirecte hinder wordt veroorzaakt door de voertuigen rijdend op de M.L.Kingweg op weg naar en afkomstig van de school. Het verkeer van en naar de inrichting op de openbare weg dient te worden beoordeeld overeenkomstig de Circulaire van 29 februari 1996 "Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening Wet milieubeheer". In deze circulaire wordt geadviseerd het geluid, veroorzaakt door verkeer van en naar de inrichting op de openbare weg, te beoordelen op een wijze die nagenoeg overeenkomt met de wijze waarop verkeerslawaaï wordt beoordeeld. De beoordeling vindt plaats aan de hand van de etmaalwaarde van het bij de verkeersbewegingen behorende equivalente geluidsniveau (L_{Aeq}).

Bij vergunningverlening kan gebruik worden gemaakt van de bandbreedte tussen de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) en de maximale grenswaarde van 65 dB(A) op de gevels van woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen. Een hogere waarde dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde kan worden toegestaan wanneer bronmaatregelen of maatregelen in de overdracht redelijkerwijs niet uitvoerbaar zijn. Wanneer de vergunningverlenende instantie een hogere waarde toestaat, dient te worden aangetoond dat de maximaal toelaatbare binnenwaarde van 35 dB(A) niet wordt overschreden. In de beoordeling van de geluidsbelasting door indirecte hinder mag de aftrekregeling van art. 110g van de Wet geluidhinder niet worden toegepast.

De circulaire is van toepassing op vergunningplichtige inrichtingen. Het was in het verleden niet gebruikelijk dat bij AMvB-bedrijven de indirecte hinder werd beoordeeld. Vanaf 1 januari 2007 is het Activiteitenbesluit van kracht (zie voorgaand), waarin wel wordt verwezen naar de circulaire indirecte hinder als toetsingskader.

Het plangebied ligt buiten de geluidszone rond het Stadsbedrijvenpark. De geluidsbelasting vanwege het trafostation is lager dan 50 dB(A).

3.7.3 Uitgangspunten

De geluidsbelasting op de school wordt bepaald door wegverkeer op de Mahatma Gandhieweg en de M.L. Kingweg (beide 50 km-wegen). De overige wegen in de omgeving zijn niet relevant voor de geluidsbelasting op het plangebied gezien de afstand en het feit dat het 30 km-wegen betreffen.

Voor de berekening van de geluidsbelasting van de school op de omgeving zijn de volgende relevante geluidsbronnen te onderscheiden:

- stemgeluid vanwege buiten spelende kinderen (directe hinder);
- verkeersbewegingen van en naar de school voor het halen en brengen van kinderen en personeel (indirecte hinder).

3.7.3.1 Aantal leerlingen

In de huidige situatie zijn er in het schoolgebouw 7 leslokalen ondergebracht. Uitgaande van 25 leerlingen per lokaal komt dit neer op 175 leerlingen. Er zal 1 lokaal op de begane grond komen te vervallen en op de te realiseren verdieping worden 7 leslokalen gerealiseerd. Met 25 leerlingen per lokaal komt dit neer op 175 leerlingen op de verdieping en 150 leerlingen op de begane grond. Het totaal aantal leerlingen betreft 325.

3.7.4 Conclusie

De geluidsbelasting vanwege het wegverkeer op de Mahatma Gandhieweg op de GBS 'De Driesprong' te Assen bedraagt ten hoogste 52 dB op de zuidoostgevel van de school (inclusief aftrek art. 110g Wgh). Aan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt voldaan. Er dient een hogere grenswaarde te worden vastgesteld. Ook dient aandacht te worden besteed aan de op grond van het Bouwbesluit vereiste gevelgeluidwering van de leslokalen (maximale binnenwaarde van 33 dB).

De geluidsbelasting vanwege het wegverkeer op de M.L. Kingweg op de school bedraagt ten hoogste 44 dB. Aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt vanwege deze weg voldaan.

De (indicatief) berekende equivalente geluidsniveaus vanwege de buiten spelende kinderen bedraagt ten hoogste 45 dB(A) in de huidige situatie en 48 dB(A) in de te realiseren situatie invallend op de dichtstbijzijnde woningen aan de Hulsingehof. De toename van de geluidsbelasting bedraagt ca. 3 dB. Aan de in het Activiteitenbesluit opgenomen waarde van 50 dB(A) wordt voldaan. Daarnaast hoeft bij het bepalen van de geluidsbelasting vanwege de school geen rekening te worden gehouden met het geluid van spelende kinderen op schoolpleinen voor zover het plaatsvindt in de periode van een uur voor aanvang van het onderwijs tot een uur na beëindiging hiervan.

Het maximale geluidsniveau vanwege de buiten spelende kinderen bedraagt ten hoogste $L_{Amax} = 68$ dB(A) in de dagperiode invallend op de omliggende woningen. Aan de ten hoogste toelaatbare piekwaarde van 70 dB(A) in de dagperiode wordt voldaan.

De indirecte hinder veroorzaakt door voertuigen op weg naar en afkomstig van de school is ter plaatse van omliggende woningen lager dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

3.8 Luchtkwaliteit

Sinds 15 november 2007 is er nieuwe regelgeving voor luchtkwaliteit van kracht. In de Wet Milieubeheer is een nieuw hoofdstuk opgenomen over luchtkwaliteit ('Wet luchtkwaliteit'). Deze vervangt het Besluit Luchtkwaliteit uit 2005. In dit besluit zijn Europese richtlijnen voor de luchtkwaliteit geïmplementeerd. Daarin is onder meer bepaald dat gemeenten de lokale luchtkwaliteit in kaart moeten brengen.

De luchtkwaliteit wordt beïnvloed door de verkeersintensiteit en door de aanwezigheid van industrie. Het gaat om luchtverontreiniging door zwaveldioxide, lood, stikstofdioxide, zwevende deeltjes (fijn stof/PM10), koolmonoxide en benzeen. De concentraties hiervan worden getoetst aan grenswaarden. Het besluit verplicht gemeentes bij onder meer het vaststellen en herzien van bestemmingsplannen de gevolgen voor de luchtkwaliteit mee te wegen, met name op plaatsen waar mensen langdurig verblijven en aan luchtverontreiniging worden blootgesteld. In elk geval moet bekeken worden of aan de grenswaarden wordt voldaan. Met name de waarden van fijn stof (PM 10) en stikstofdioxide (NO₂) vormen daarbij een aandachtspunt. Uit onderzoek is gebleken dat slechts bij hoge verkeersintensiteiten in grotere stedelijke gebieden overschrijdingen van grenswaarden voorkomen.

Op basis van artikel 5.16 Wm kan een bestemmingsplan worden vastgesteld indien aannemelijk is gemaakt dat de planologische mogelijkheden die het bestemmingsplan biedt "niet in betekenende mate" bijdragen aan de concentratie in de buitenlucht van een stof. Door middel van een quickscan (NIBM tool, versie 12 mei 2010) is onderzocht of aan het bepaalde omtrent luchtkwaliteit kan worden voldaan of dat nadere berekeningen voor luchtkwaliteit noodzakelijk zijn. In onderstaande afbeelding is de ingevulde rekensheet weergegeven. Een aanneme van de toename van het aantal voertuigen door onderhavig plan is gesteld op 195. Hieruit blijkt dat de bijdrage van het extra verkeer vanwege de uitbreiding van de school niet in betekende mate is en nader onderzoek niet nodig is.

Tabel 2: Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer op de luchtkwaliteit.

Extra verkeer als gevolg van het plan		
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)		195
Aandeel vrachtverkeer		1,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO ₂ in µg/m ³	0,19
	PM ₁₀ in µg/m ³	0,05
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m ³		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate; geen nader onderzoek nodig		

3.9 Externe veiligheid

Bij een bestemmingsplan(wijziging) moet volgens het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) het plangebied worden getoetst aan het vigerende beleid voor externe veiligheid. Om de ontwikkeling verder in procedure te kunnen brengen is het noodzakelijk aan te tonen dat:

- het plangebied geen onaanvaardbare risico's veroorzaakt voor de omliggende bebouwing;
- de omgeving geen onaanvaardbare risico's veroorzaakt voor de voorgenomen ontwikkeling.

Omdat scholen kwetsbare objecten zijn is voor het plan een risico-inventarisatie uitgevoerd. Tijdens deze inventarisatie zijn de risicovolle objecten die mogelijk een risico vormen geïdentificeerd. Tevens is vastgesteld waar deze risicobronnen zich bevinden en van welke aard elke bron is. Hierbij is gekeken naar de volgende soorten objecten:

- transport van gevaarlijke stoffen over een weg, rivier of spoorweg;
- Bevi-inrichtingen (bij voorbeeld LPG-tankstations)
- bovengrondse hoogspanningslijnen;
- hoge druk gasleidingen.

3.9.1 Hoge druk gasleidingen

Volgens informatie uit de Risicokaart ligt ten oosten van het plangebied een hoge druk gasleiding van de Gasunie. Het betreft een hoge druk gasleiding van 6 inch met een werkdruk van 40 bar. De plaatsgebonden risicocontour 10-6 ligt op 0 meter (op de gasleiding). Voor een hoge druk gasleiding met deze kenmerken geldt, volgens het memorandum van de Gasunie een inventarisatieafstand van 70 meter. De school bevindt zich op een afstand van 75 meter van de gasleiding en valt buiten de inventarisatieafstand. Daarom hoeft er geen groepsrisicoberekening uitgevoerd te worden. De hoge druk gasleiding vormt geen belemmering voor het plangebied.

3.9.2 Bovengrondse hoogspanningslijnen

In de direct omgeving van de school bevindt zich een 110 kV hoogspanningslijn van Tennet (voorheen Essent). De GGD Drenthe heeft advies uitgebracht over de gezondheidkundige risico's van deze hoogspanningslijn naast de school. Dit advies is opgenomen in de bijlagen.

1. Tijdsperiode komende jaren:

Zoals de berekeningen en de stand van de medische kennis op dit moment zijn is er geen reden om zorgen te maken over de blootstelling aan laagfrequente elektromagnetische velden. Uit epidemiologische studies blijkt dat het niet aannemelijk is dat er een verhoogde kans is op het krijgen van leukemie bij kinderen als de elektromagnetische velden lager zijn dan 0,4 µT. Zoals uit plaatselijke metingen is gebleken vallen de gemeten waarden in het plangebied onder de norm van 0,4 µT.

2. Tijdsperiode Toekomst (2030)

Het inschatten van de gezondheidkundige risico's in de toekomst is moeilijk. Zeker gezien het feit dat er nog geen werkingsmechanisme bekend is die de relatie tussen leukemie bij kinderen en de aanwezigheid van laagfrequente elektromagnetische velden aantoont. De andere variabele is de belasting van het elektriciteitsnet, aangezien het net nog lang niet op zijn maximale belasting ingezet wordt. Mocht Tennet om een of andere reden de stroom moeten leveren, dan kunnen zij het vermogen over de lijn verhogen.

Op dit moment zijn er met de huidige stand van zaken geen gezondheidkundige risico's. Volgens berekeningen blijkt dat in 2030 het schoolgebouw zich op de rand van de gevoelige zone bevindt. Waar verder rekening mee moet worden gehouden is het feit dat ook het schoolplein tot de gevoelige zone wordt gerekend en dat met een toenemende belasting in 2030 het hele plein binnen deze gevoelige zone valt. Met de huidige kennis en stand van zaken betekent het dat er in 2030 gezondheidsrisico's kunnen optreden. Hierbij dient in de gaten te worden gehouden dat het werkingsmechanisme achterhaald kan worden in de loop der tijd en bekend is hoe de stroombehoefte verandert. Beide factoren hebben invloed op de gezondheidsrisico's die zouden kunnen optreden. Als het werkingsmechanisme bekend is kunnen betere zones worden aangegeven en nauwkeuriger de veilige zones worden bepaald. Het stroomverbruik heeft invloed op de verdeling van de zone en op welke afstand de 0,4 μ T komt. Het is van belang om de vinger aan de pols te houden door bijvoorbeeld om de 5 jaar de situatie te bekijken.

Volgens de Risicokaart bevinden zich binnen 200 meter van het plangebied verder geen risicovolle objecten waar rekening mee dient te worden gehouden.

3.10 Verkeer en vervoer

Op basis van gegevens van de gemeente Assen kan voor de Mahatma Gandhiweg worden uitgegaan van een etmaalintensiteit van 8.000 mvt/etmaal en voor de M.L. Kingweg (nabij de Driesprong) van een etmaalintensiteit van 7.500 mvt/etmaal. De verwachting is dat de verkeersintensiteit op deze wegen stabiel blijft. Enerzijds is er sprake van een toename van het autogebruik, maar anderzijds van een afname van het aantal inwoners in de wijk door een lagere woningdichtheid.

Circa 50% van de leerlingen komt op de fiets of te voet en 50% wordt gebracht en gehaald per auto. Halen en brengen is 2 ritten per dag (4 bewegingen). Met gemiddeld 2 kinderen per auto komt dit neer op $300 \times 0,5 = 150$ auto's = 300 bewegingen. Daarnaast komen en gaan er auto's van het personeel. Totaal kan worden uitgegaan van 375 bewegingen per dag.

In de huidige situatie zijn dit circa $150 \times 0,5 = 75$ auto's (= 150 bewegingen). Inclusief personeel etc. is dit 180 bewegingen. De toename bedraagt naar verwachting derhalve $375 - 180 = 195$ bewegingen.

3.11 Parkeren

Voor basisonderwijs geldt een parkeernorm van 1,0 parkeerplaatsen per leslokaal. Bij realisatie van 13 leslokalen zullen er in de directe omgeving derhalve 13 parkeerplaatsen beschikbaar moeten zijn voor het parkeren van het personeel en het halen en brengen. Dit aantal is ruim voldoende aanwezig, in de vorm van het parkeerterrein dat tussen de kerk en de school is gerealiseerd.

Het aantal fietsenstallingen zal als gevolg van de uitbreiding van de school eveneens moeten toenemen. Daarvoor geldt een norm van 1 fietsenstalling per 2 leerlingen. Deze extra fietsenstallingen worden gerealiseerd aan de rand van het schoolplein.

Hoofdstuk 4 Planbeschrijving

4.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten

4.1.1 Algemeen

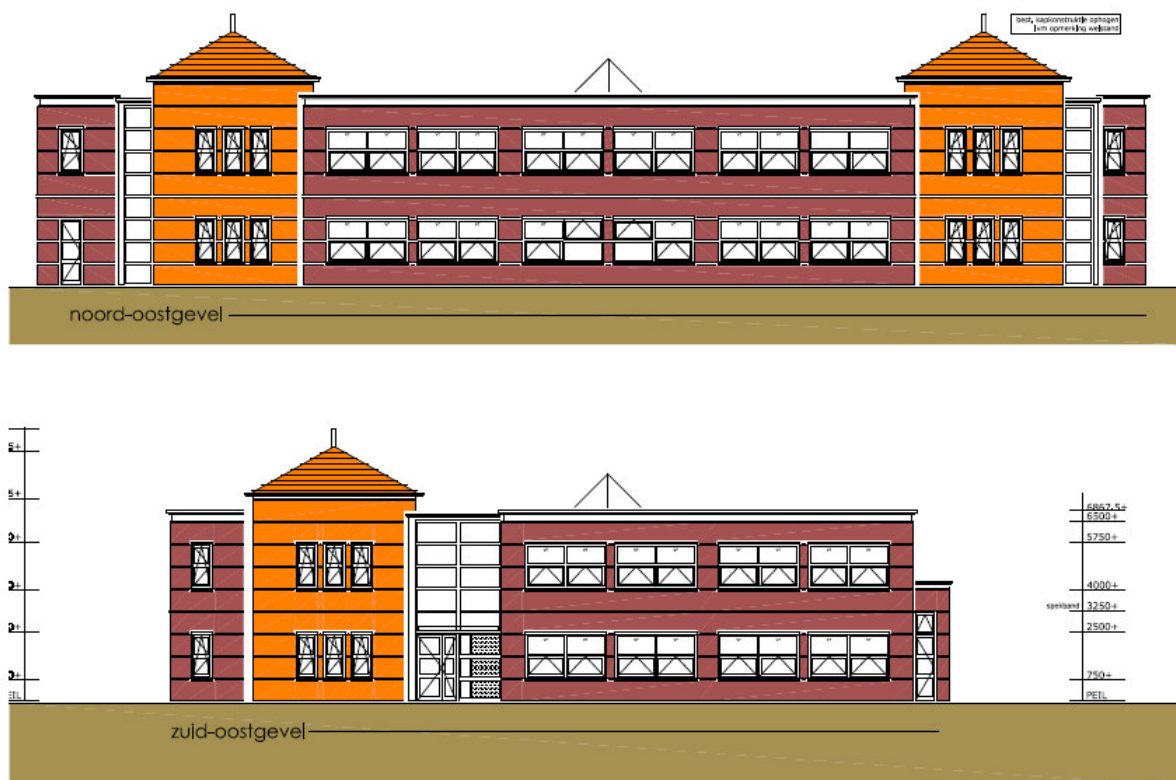
Met de uitbreiding van de school is er, naast de behoefte aan 6 extra groepsruimten, ook behoefte aan een grotere personeelskamer, afgesloten garderobe en een extra spreekkamer. Er is een voorkeur om dit laatste op de begane grond te realiseren. De groepsruimte naast de huidige administratie/directieruimte wordt hiervoor geschikt gemaakt. Dit betekent dat er 7 groepsruimten op de verdieping bij dienen te komen om de vervallen groepsruimte op de begane grond te compenseren. De bouwhoogte van het nieuwe gedeelte wordt ca. 7 meter + Peil.

4.1.2 Gebouwindeling

De groepsruimten worden net als bestaand zo ingericht dat zijdelingse daglichttoetreding heerst. De opgegeven oppervlakte is een minimum, er is een voorkeur voor grotere ruimten. De jonge kinderen gebruiken de begane grond, de oudere kinderen de verdieping. Ook de algemene ruimten zijn gesitueerd op de begane grond.

4.1.3 Gebouwuutstraling

De nieuwe bouwlaag heeft dezelfde uitstraling zoals op onderstaande gevelaanzichten te zien is. Er is gekozen voor een logische voortzetting van de uitstraling van het gebouw. De groepsruimten zijn herkenbaar in het gebouw geordend. De nieuwe bouwlaag veroorzaakt geen ingrijpende effecten op de omgeving en is ruimtelijk goed inpasbaar.



Afbeelding 3: Gevelaanzichten

The architectural floor plan shows a complex arrangement of rooms and corridors. Key features include:

- Room Numbers:** Various rooms are numbered, such as 36, 34, 31, 30, 27, 24, 20, 19, 18, 17, 16, 15, 14, 13, 12, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1.
- Corridors and Entrances:** Corridors are labeled with 'UIT' (exit) and 'ENTRÉE'. There are also labels like '3 x personeel' and '4 x personeel'.
- Furniture and Equipment:** Symbols represent desks, chairs, and other furniture. Labels like 'werkplek' (workplace) and 'personeelskamer' (staff room) are present.
- Blue Shaded Areas:** Several rooms and corridors are shaded in blue, likely indicating specific functional zones or areas under renovation.
- Red Label:** A red label 'nieuwe personeelskamer' points to a new staff room area near room 24.

The floor plan shows a building layout with a central corridor (3) and a central room (4). The plan includes dimensions, door swings, and a red boundary line. The rooms are labeled 1, 2, 3, 4, 5, and 6. The plan also shows a staircase and a central area labeled 'Platz 35/50+'. The red boundary line follows the outer perimeter of the building, including the central area and the rooms on the left and right sides.

ruimtelijke onderbouwing "De Driesprong"

Hoofdstuk 6 Economische uitvoerbaarheid

Op basis van de verordening voorzieningen huisvesting onderwijs van de gemeente Assen wordt er krediet beschikbaar gesteld voor de uitbreiding van de Gereformeerde basisschool De Driesprong van € 2.200.000, door vaststelling van de 13e begrotingswijziging van de Algemene Dienst, dienstjaar 2010. Raadsvergadering van: 23 september 2010. De school heeft eveneens gelden gereserveerd.

Bijlagen bij de toelichting

Bijlage 1 Akoestisch onderzoek

Bijlage 2 Waterparagraaf

Bijlage 3 Advies GGD

Akoestisch onderzoek bestemmings-
plan GBS 'De Driesprong' te Assen

Rapport 4101117.R01

Paterswoldseweg 808
Postbus 8069
9702 KB Groningen

T 050 525 09 92
F 050 525 90 81
E info@wnpri.nl
I www.wnpri.nl

bank 57 09 72 949
kvk 02042874
BTW NL008482627.B01
directie
mw. dr. R.F. Noorman

NL^{LID}INGENIEURS



Opdrachtgever: Grontmij Nederland bv
Postbus 29
9400 AA ASSEN

30 augustus 2010

WH

**INHOUD****BLAD**

1.	INLEIDING	4
2.	SITUATIE	4
3.	TOETSINGSCRITERIA	4
3.1.	Wet geluidhinder en Besluit geluidhinder	4
3.2.	Activiteitenbesluit	6
3.3.	Indirecte hinder	7
4.	UITGANGSPUNTEN	8
4.1.	Algemeen	8
4.2.	Aantal leerlingen	8
4.3.	Verkeersbewegingen	8
5.	REKENMODEL	10
5.1.	Algemeen	10
5.2.	Objecten en bodemgebieden	10
5.3.	Wegen	10
5.4.	Geluidsbronnen kinderen op buitenspeelplaats	10
5.5.	Toetspunten	11
6.	GELUIDSBELASTING OP SCHOOLGEBOUW	12
7.	GELUIDSBELASTING OP DE OMGEVING	13
7.1.	Stemgeluid buiten spelende kinderen	13
7.2.	Maximale geluidsniveaus	13
7.3.	Indirecte hinder	14
8.	CONCLUSIE	15

**FIGUREN**

- 1 Overzicht van de situatie
- 2 Overzicht van de te realiseren situatie (begane grond)
- 3 Overzicht van de te realiseren situatie (verdieping)
- 4 Overzicht van het rekenmodel met de ligging van de wegen en de toetspunten
- 5 Overzicht van het rekenmodel met de berekende geluidsbelasting - huidige situatie
- 6 Overzicht van het rekenmodel met de berekende geluidsbelasting - toekomstige situatie
- 7 Overzicht van het rekenmodel met de berekende geluidsbelasting vanwege kinderen op de buitenspeelplaatsen – huidige situatie
- 8 Overzicht van het rekenmodel met de berekende geluidsbelasting vanwege kinderen op de buitenspeelplaatsen – toekomstige situatie
- 9 Overzicht van het rekenmodel met de ligging van de piekgeluidsbronnen
- 10 Overzicht van de berekende indirecte hinder

BIJLAGEN

- 1 Begrippen
- 2 Geluidsvoorschriften Activiteitenbesluit
- 3 Overzicht van de ingevoerde gebouwen en bodemgebieden
- 4 Overzicht van de ingevoerde wegen en geluidsbronnen
- 5 Overzicht van de berekende geluidsbelasting wegverkeer
- 6 Overzicht van de berekende indirecte hinder
- 7 Overzicht van de berekende geluidsbelasting vanwege de school



1. INLEIDING

In opdracht van Grontmij Nederland bv is een akoestisch onderzoek ten behoeve van de wijziging van het bestemmingsplan voor de uitbreiding van GBS 'De Driesprong' te Assen.

Het doel van het onderzoek is het ten behoeve van de bestemmingsplanprocedure bepalen van:

- de geluidsbelasting vanwege de relevante wegen op de school en
- de geluidsbelasting vanwege de activiteiten binnen de inrichting op de woningen in de omgeving.

Bij de uitwerking is gebruik gemaakt van een plattegrondtekening van de te realiseren situatie en door de gemeente Assen verstrekte verkeersintensiteiten op de omliggende wegen.

De in dit rapport gehanteerde akoestische begrippen zijn in bijlage 1 toegelicht.

2. SITUATIE

De school is gevestigd aan de Martin Luther Kingweg ten westen van de Mahatma Gandhiweg en (direct) ten noordoosten van woningen aan de Hulsinghof. De huidige bestemming is 'kantoren en bedrijfsdoeleinden'. Middels een artikel 19 procedure Wro is de bouw en het gebruik van de school mogelijk gemaakt. De school wordt uitgebreid met een extra verdieping.

Een overzicht van de te realiseren situatie is gegeven in figuur 1. De plattegronden van de begane grond en de te realiseren verdieping zijn gegeven in de figuren 2 en 3.

3. TOETSINGSCRITERIA

3.1. Wet geluidhinder en Besluit geluidhinder

Een school is een geluidsgevoelige bestemming in de zin van de Wet geluidhinder. Op grond van artikel 1b, lid 1 van de Wet geluidhinder wordt bij de bepaling van de geluidsbelasting van de gevels van onderwijsgebouwen de waarde van de geluidsbelasting over de periode 19.00-23.00 uur (avond) of de periode 23.00-07.00 uur (nacht) buiten be-

schouwing gelaten voor zover genoemde gebouwen in de betrokken periode niet als zodanig worden gebruikt.

Voor het geluidsniveau vanwege wegverkeer wordt de Europese dosismaat L_{den} (day-evening-night) gehanteerd uitgedrukt in dB. In de Wet geluidhinder (Wgh) en de daarbij behorende uitvoeringsbesluiten zijn grenswaarden opgenomen voor geluidsgevoelige objecten (woningen en overige geluidsgevoelige bestemmingen) die zijn gelegen in een langs een weg gelegen geluidszone, als bedoeld in artikel 74 van de Wet.

De geluidszone van een weg in stedelijk gebied (binnen de bebouwde kom) heeft voor een weg bestaande uit twee rijstroken aan weerszijden een breedte van 200 meter. In buitenstedelijk gebied bedraagt de breedte van de zone voor een dergelijke weg 250 meter. Voor het realiseren van nieuwe woningen binnen de zone van een weg dient de door het verkeer op deze weg veroorzaakte geluidsbelasting op de gevels van deze woningen bij voorkeur niet meer dan 48 dB te bedragen (= voorkeursgrenswaarde; artikel 82 Wgh).

Een hogere geluidsbelasting op de gevel kan door het college van burgemeester en wethouders worden toegestaan op grond van artikel 83 van de Wet geluidhinder.

De op grond van artikel 83 in stedelijk gebied ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting op de gevel bedraagt 63 dB als maximale grens voor een nieuw te bouwen woning of school (artikel 83.2 Wgh) en 68 dB in het kader van vervangende nieuwbouw (artikel 83.5 Wgh). De toetsing aan de grenswaarden moet voor iedere weg afzonderlijk worden uitgevoerd.

Een hogere geluidsbelasting (tot maximaal de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting als aangegeven in artikel 83) kan gemotiveerd door burgemeester en wethouders worden toegestaan op grond van artikel 110a van de Wgh, indien maatregelen gericht op het terugbrengen van de door het wegverkeer veroorzaakte geluidsbelasting onvoldoende effect hebben dan wel bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Artikel 110g Wet geluidhinder

Onze Minister stelt regels op grond waarvan telkens voor een bepaalde periode, al naar gelang de geluidproductie van motorvoertuigen in de betrokken periode hoger ligt dan voor de toekomst redelijkerwijs is te verwachten, bij de berekening en meting van de geluidsbelasting van de gevel van woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen op het resultaat een door hem bepaalde aftrek van niet meer dan 5 dB wordt toegepast.

De ingevolge artikel 110g van de Wgh toe te passen aftrek op de volgens artikelen 1.3, eerste lid, en 3.7, onderdeel b en c van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006, bepaalde waarde van het equivalente geluidsniveau vanwege een weg, invallend op de



gevel van woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen bedraagt:

- a. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- b. 5 dB voor de overige wegen.

Gevelgeluidwering

Ter bescherming van geluid van buiten zijn in het Bouwbesluit 2003 bepalingen opgenomen voor de minimaal te realiseren (karakteristieke) gevelgeluidwering van de scheidingsconstructies. Overeenkomstig artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2003 dient de te realiseren (karakteristieke) gevelgeluidwering voor wegverkeer tenminste te voldoen aan:

geluidsgevoelig ruimte:

$$G_{A,k} \geq (L_{\text{den}} \text{ geluidsbelasting}) - 28 \text{ dB voor verblijfsgebieden en}$$
$$G_{A,k} \geq (L_{\text{den}} \text{ geluidsbelasting}) - 30 \text{ dB voor verblijfsruimten.}$$

Delen van onderwijsgebouwen die niet zijn bestemd voor geluidsgevoelige onderwijsactiviteiten maken voor de toepassing van de Wet geluidhinder geen deel uit van een onderwijsgebouw.

Te denken valt hierbij aan gymnastieklokalen, opslagruimten, gangen, sommige praktijklokalen en dergelijke.

3.2. Activiteitenbesluit

Een school is te beschouwen als een inrichting in de zin van de Wet milieubeheer en valt onder de werkingsfeer van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer ('Activiteitenbesluit'). De geluidsvoorschriften, zoals opgenomen in dit besluit zijn gegeven in bijlage 2.

Met ingang van 1 januari 2010 is dit besluit gewijzigd in die zin dat bij het bepalen van de geluidsbelasting geen rekening meer hoeft te worden gehouden met het geluid van spelende kinderen op schoolpleinen en terreinen bij kinderdagverblijven. Bij basisscholen geldt deze uitzondering voor de periode van een uur voor aanvang van het onderwijs tot een uur na beëindiging hiervan. Hoewel wettelijk gezien geen toetsing van het geluid van spelende kinderen hoeft plaats te vinden, wordt aanbevolen in het kader van een 'goede ruimtelijke ordening' hieraan wel aandacht te besteden.



3.3. Indirecte hinder

Indirecte hinder wordt veroorzaakt door de voertuigen rijdend op de Martin Luther King-weg op weg naar en afkomstig van de school.

Het verkeer van en naar de inrichting op de openbare weg dient te worden beoordeeld overeenkomstig de Circulaire van 29 februari 1996 "Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening Wet milieubeheer" (Staatscourant 44, d.d. 1 maart 1996). In deze circulaire wordt geadviseerd het geluid, veroorzaakt door verkeer van en naar de inrichting op de openbare weg, te beoordelen op een wijze die nagenoeg overeenkomt met de wijze waarop verkeerslawaaï wordt beoordeeld. De beoordeling vindt plaats aan de hand van de etmaalwaarde van het bij de verkeersbewegingen behorende equivalente geluidsniveau (L_{Aeq}).

Bij vergunningverlening kan gebruik worden gemaakt van de bandbreedte tussen de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) en de maximale grenswaarde van 65 dB(A) op de gevels van woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen. Een hogere waarde dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde kan worden toegestaan wanneer bronmaatregelen of maatregelen in de overdracht redelijkerwijs niet uitvoerbaar zijn. Wanneer de vergunningverlenende instantie een hogere waarde toestaat, dient te worden aangetoond dat de maximaal toelaatbare binnenwaarde van 35 dB(A) niet wordt overschreden.

In de beoordeling van de geluidsbelasting door indirecte hinder mag de aftrekregeling van art. 110g van de Wet geluidhinder niet worden toegepast.

De circulaire is van toepassing op vergunningplichtige inrichtingen. Het was in het verleden niet gebruikelijk dat bij AMvB-bedrijven de indirecte hinder werd beoordeeld. Vanaf 1 januari 2007 is het Activiteitenbesluit van kracht (zie voorgaand), waarin wel wordt verwezen naar de circulaire indirecte hinder als toetsingskader.



4. UITGANGSPUNTEN

4.1. Algemeen

De geluidsbelasting op de school wordt bepaald door wegverkeer op de Mahatma Gandhiweg en de M.L. Kingweg. De overige wegen in de omgeving zijn niet relevant voor de geluidsbelasting op het plangebied.

Voor de berekening van de geluidsbelasting op de omgeving van de school zijn de volgende relevante geluidsbronnen te onderscheiden:

- stemgeluid vanwege buiten spelende kinderen (directe hinder) en
- verkeersbewegingen van en naar de school met personenauto's voor het halen en brengen van kinderen en personeel (indirecte hinder).

4.2. Aantal leerlingen

In de huidige situatie zijn er in het schoolgebouw 6 leslokalen ondergebracht. Uitgaande van 25 leerlingen per lokaal komt dit neer op 150 leerlingen. Op de te realiseren verdieping worden 7 leslokalen gerealiseerd. Met 25 leerlingen per lokaal komt dit neer op 175 leerlingen.

Het aantal leerlingen neemt naar verwachting derhalve toe van 150 naar 325.

4.3. Verkeersbewegingen

Op basis van gegevens van de gemeente Assen kan voor de Mahatma Gandhiweg worden uitgegaan van een etmaalintensiteit van 8.000 mvt/etmaal en voor de M.L. Kingweg (nabij de Driesprong) van een etmaalintensiteit van 7.500 mvt/etmaal. De verwachting is dat de verkeersintensiteit op deze wegen stabiel blijft. Enerzijds is er sprake van een toename van het autogebruik, maar anderzijds van een afname van het aantal inwoners in de wijk door een lagere woningdichtheid.

Circa 50% van de leerlingen komt op de fiets of te voet en 50% wordt gebracht en gehaald per auto. Halen en brengen is 2 ritten per dag (4 bewegingen). Met gemiddeld 2 kinderen per auto komt dit neer op $325 \times 0,5 = 163$ auto's = 325 bewegingen. Daarnaast komen en gaan er auto's van het personeel. Totaal kan worden uitgegaan van 400 bewegingen per dag.

In de huidige situatie zijn dit circa $150 \times 0,5 = 75$ auto's (= 150 bewegingen). Inclusief personeel etc. is dit 180 bewegingen. De toename bedraagt naar verwachting derhalve $400 - 180 = 220$ bewegingen.



Het parkeren van de auto's gebeurt buiten het terrein van de inrichting.

De voor de ingevoerde wegen aangehouden verkeersintensiteiten zijn gegeven in tabel 1 en bijlage 4. Voor het percentage van het verkeer in de dag-, avond- en nachtperiode is uitgegaan van de standaardverdeling voor binnenstedelijk verkeer op wijk- en buurtverzamelwegen.

De beschouwde wegen zijn voorzien van een standaard asfalt wegdekverharding (fijn asfalt). De toegestane rijsnelheid op de wegen bedraagt 50 km/uur. Op de toegangsweg is een rijsnelheid van 30 km/uur toegestaan.

Tabel 1: Overzicht van de voertuigintensiteit en de verdeling op de Mahatma Gandhiweg en de M.L. Kingweg

weg	intensiteit weekdag		uurintensiteit [%]			verdeling voertuigcategorie		
	2010	2020 ¹⁾	dag	avond	nacht	licht	middelzw	zwaar
Mahatma Gandhiweg	8.000	8.110	7,0	2,6	0,7	d: 94,0 a/n: 96,0	5,1 3,4	0,9 0,6
M.L. Kingweg	7.500	7.610	7,0	2,6	0,7	d: 94,0 a/n: 96,0	5,1 3,4	0,9 0,6

¹⁾ het aantal extra bewegingen van 220 is gelijkmatig verdeeld over beide rijrichtingen



5. REKENMODEL

5.1. Algemeen

De berekening van de geluidsbelasting vanwege de wegen op de school is uitgevoerd volgens de Standaard Rekenmethode II als beschreven in bijlage III van het ‘Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006’.

De geluidsbelasting vanwege de inrichting op de omgeving is berekend overeenkomstig de richtlijnen van de ‘Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai’ van het ministerie van VROM (Samsom, 1999).

De handleiding geeft technische procedures aan voor zowel de vergunningverlening en zonering in het kader van de Wet geluidhinder (*Wgh*), als voor de vergunningverlening in het kader van de Wet milieubeheer (*Wm*) en gemeentelijke verordeningen. Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van module C / methode II.

De school en de directe omgeving zijn verwerkt in een akoestisch rekenmodel. Daarbij is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu, versie 1.31 van dgmr-software.

5.2. Objecten en bodemgebieden

Een overzicht van de in het rekenmodel ingevoerde objecten en bodemgebieden met de bodemfactoren is gegeven in bijlage 3. Voor het niet gedefinieerde bodemgebied is een bodemfactor van $B = 1,0$ aangehouden (absorberend).

5.3. Wegen

De voor de ingevoerde wegen aangehouden verkeersintensiteiten zijn gegeven in tabel 1 en bijlage 4. Een overzicht van de ingevoerde wegen is gegeven in de figuur 4.

5.4. Geluidsbronnen kinderen op buitenspeelplaats

De geluidemissie van de menselijke stem is erg onvoorspelbaar met een groot dynamische bereik voor het bronvermogen van 65 tot 105 dB(A). De ondergrens is daarbij van toepassing bij een normaal stemvolume. De bovengrens heeft betrekking op gillen/hard schreeuwen. Menselijk stemgeluid is sterk richtingsafhankelijk, waarbij in voorwaartse richting 10 tot 15 dB(A) meer geluid wordt uitgestraald dan in achterwaartse richting. De richtingsafhankelijkheid is vooral van belang in situaties waarbij door alle bezoekers van een inrichting in dezelfde richting menselijk stemgeluid wordt afgestraald.



Bij een klein openluchtwembad met een bezoekersgroep in de leeftijdscategorie van de lagere school is op basis van metingen een gemiddelde bronsterkte vastgesteld van $L_W = 80$ dB(A) per bezoeker bij een totaal van circa 200 bezoekers.

De aanleiding tot schreeuwen/gillen zal op een schoolplein bij een school minder zijn dan bij een zwembad en voor de buiten spelende kinderen is uitgegaan van een gemiddeld equivalente bronsterkte van 75 dB(A) per kind. De totale bronsterkte bedraagt dan:

- huidige situatie (150 kinderen): $L_W = 75 + 10 \cdot \log(150) = 75 + 21,8 = 96,8$ dB(A) en
- te realiseren situatie (325 kinderen): $L_W = 75 + 10 \cdot \log(325) = 75 + 25,1 = 100,1$ dB(A).

Het is moeilijk voorspelbaar hoeveel kinderen op welk moment buiten zullen zijn. In de zomerperiode wordt er meer buiten gespeeld dan in de winterperiode. In de berekeningen is uitgegaan van de situatie dat ieder kind buiten speelt gedurende 1 uur per dag.

De geluidemissie vanwege buiten spelende kinderen wordt gerepresenteerd door de bronlocaties 01 t/m 10 (bronsterkte per bronlocatie is $L_W = 86,8$ dB(A) in de huidige situatie en $L_W = 90,1$ dB(A) in de te realiseren situatie). De bedrijfsduurcorrectieterm per bron bedraagt $C_b = 10,8$ dB.

Een overzicht van de ingevoerde geluidsbronnen met bijbehorende bedrijfsduurcorrectieterm is gegeven in bijlage 4.3. De ligging van de geluidsbronnen is gegeven in de figuren 7 en 8.

De maximale bronsterkte voor gillende kinderen is vastgesteld op $L_{Wmax} = 105$ dB(A) (zie bijlage 4.4). De ligging van de piekgeluidsbronnen [max01 t/m max10] is gegeven in figuur 9.

5.5. Toetspunten

De geluidsbelasting is berekend invallend op de school en invallend op de omliggende woningen [punten 01 t/m 06 en 11 t/m 19]. De punten zijn ingevoerd met een waarneemhoogte ten opzichte van het omliggende maaiveld van $h_o = +1,5$ m (begane grondniveau) en $h_o = +5,0$ m (verdieping). De ligging van de toetspunten is gegeven in figuur 4.



6. GELUIDSBELASTING OP SCHOOLGEBOUW

Een overzicht van de berekende L_{den} geluidsbelasting invallend op de school vanwege de afzonderlijke wegen inclusief aftrek van 5 dB op grond van artikel 110g van de Wet geluidhinder, is gegeven in bijlage 5 en in de figuren 5 en 6.

In tabel 2 is de geluidsbelasting op de school gegeven in de te realiseren situatie (na uitbreiding van de school).

Tabel 2: Overzicht van de berekende geluidsbelasting op de school in de te realiseren situatie

Punt	Omschrijving	L_{den} [dB]					
		incl. aftrek van 5 dB o.g.v. art. 103 Wgh.				excl. aftrek o.g.v. art. 103 Wgh.	
		Mahatma Gandhiweg (bijlage 5.3)		M.L. Kingweg (bijlage 5.4)		Cumulatief (bijlage 5.5)	
		$h_o=1,5m$	$h_o=5,0m$	$h_o=1,5m$	$h_o=5,0m$	$h_o=1,5m$	$h_o=5,0m$
01	Noordoostgevel	45	47	43	44	52	54
02	Noordoostgevel	47	48	41	43	53	54
03	Zuidoostgevel	50	52	31	31	55	57
04	Zuidwestgevel	45	47	27	29	50	52
05	Zuidwestgevel	40	42	23	26	45	47
06	Noordwestgevel	37	38	34	38	44	46

De geluidsbelasting vanwege het wegverkeer op de Mahatma Gandhiweg op de school bedraagt ten hoogste $L_{den} = 52$ dB [punt 03; zuidoostgevel]. De voorkeursgrenswaarde van $L_{den} = 48$ dB wordt overschreden op de zuidoostgevel van de school. Aan de maximale ontheffingswaarde van $L_{den} = 63$ dB wordt voldaan. Er dient een hogere grenswaarde te worden vastgesteld.

De geluidsbelasting vanwege het wegverkeer op de M.L. Kingweg op de school bedraagt ten hoogste $L_{den} = 44$ dB [punt 01; noordoostgevel]. Aan de voorkeursgrenswaarde van $L_{den} = 48$ dB wordt voldaan.

De berekende L_{den} waarde komt overeen met de geluidsbelasting in de dagperiode. De toename van de geluidsbelasting ten opzichte van de huidige situatie bedraagt ten hoogste 0,1 dB.



7. GELUIDSBELASTING OP DE OMGEVING

7.1. Stemgeluid buiten spelende kinderen

De geluidsbelasting vanwege buiten spelende kinderen is indicatief berekend op basis van de in hoofdstuk 5 gegeven uitgangspunten. De berekende equivalente geluidsniveaus zijn gegeven in bijlage 7 en in de figuren 7 en 8. In tabel 3 is de (indicatief) berekende geluidsbelasting gegeven in de huidige situatie en in de te realiseren situatie.

Tabel 3: Overzicht van de berekende equivalente geluidsniveaus vanwege de buiten spelende kinderen invallend op de omliggende woningen in de dagperiode in de huidige en in de te realiseren situatie

Punt	Omschrijving	L _{Aeq} [dB(A)]			
		(dagperiode)			
		huidige situatie (bijlage 7.1)		te realiseren situatie (bijlage 7.2)	
		h _o =1,5m	h _o =5,0m	h _o =1,5m	h _o =5,0m
11	Woningen Hulsingehof 45/47	45	45	48	48
12	Woningen Hulsingehof 41/43	42	42	45	46
13	Woningen Hulsingehof 37/39	37	40	41	43
14	Woningen Hulsingehof 33/35	35	38	38	41
15	Appartementen M.L. Kingweg	37	38	40	41
16	Appartementen M.L. Kingweg	36	39	40	42
17	Appartementen M.L. Kingweg	32	35	35	38
18	Woningen Deelheugte 140/142	29	31	33	35
19	Woningen Deelheugte 144/146	29	32	32	36

De berekende equivalente geluidsniveaus vanwege de buiten spelende kinderen bedraagt ten hoogste 45 dB(A) in de huidige situatie en 48 dB(A) in de te realiseren situatie invallend op de dichtstbijzijnde woningen aan de Hulsingehof [punt 11]. De toename van de geluidsbelasting bedraagt 3 à 4 dB. Aan de in het Activiteitenbesluit opgenomen waarde van 50 dB(A) in de dagperiode wordt voldaan.

Door het realiseren van een gesloten geluidsscherm op de terreingrens langs het zuidelijk gelegen buitenspeelterrein in de richting van de woningen is het equivalente geluidsniveau ter plaatse van de woningen op begane grond niveau te reduceren tot 45 dB(A).

7.2. Maximale geluidsniveaus

De berekende maximale geluidsniveaus vanwege de buiten spelende kinderen zijn gegeven in bijlage 7.3. In tabel 4 zijn de resultaten samengevat. De maximale geluidsniveaus zijn in de te realiseren situatie gelijk aan die in de huidige situatie.

**Tabel 4: Overzicht van de berekende maximale geluidsniveaus vanwege buiten spelende kinderen invallend op de omliggende woningen (dagperiode)**

Punt	Omschrijving	L_{Amax} [dB(A)] (dagperiode)	
		$h_o=1,5m$	$h_o=5,0m$
11	Woningen Hulsingehof 45/47	68	68
12	Woningen Hulsingehof 41/43	66	66
13	Woningen Hulsingehof 37/39	61	63
14	Woningen Hulsingehof 33/35	59	61
15	Appartementen M.L. Kingweg	65	65
16	Appartementen M.L. Kingweg	62	63
17	Appartementen M.L. Kingweg	56	59
18	Woningen Deelheugte 140/142	52	54
19	Woningen Deelheugte 144/146	53	55

Het maximale geluidsniveau vanwege de buiten spelende kinderen bedraagt ten hoogste $L_{Amax} = 68$ dB(A) in de dagperiode invallend op de omliggende woningen. Aan de ten hoogste toelaatbare piekwaarde van 70 dB(A) in de dagperiode wordt voldaan.

7.3. Indirecte hinder

De geluidsbelasting vanwege voertuigen op weg naar en afkomstig van de school is gegeven in bijlage 6. Hierbij zijn alleen de verkeersbewegingen op de toegangsweg meegenomen. Op de doorgaande weg kunnen de voertuigen worden beschouwd als opgenomen in het normale verkeersbeeld. De resultaten zijn voor de dagperiode samengevat in tabel 5.

Tabel 5: Overzicht van de berekende geluidsbelasting vanwege de verkeersbewegingen op de toegangsweg op de omliggende woningen in de te realiseren situatie (dagperiode)

Punt	Omschrijving	L_{Aeq} [dB(A)] (dagperiode)	
		$h_o=1,5m$	$h_o=5,0m$
11	Woningen Hulsingehof 45/47	14	18
12	Woningen Hulsingehof 41/43	24	26
13	Woningen Hulsingehof 37/39	31	33
14	Woningen Hulsingehof 33/35	26	28
15	Appartementen M.L. Kingweg	38	38
16	Appartementen M.L. Kingweg	43	44
17	Appartementen M.L. Kingweg	40	42
18	Woningen Deelheugte 140/142	39	40
19	Woningen Deelheugte 144/146	40	41

De geluidsbelasting vanwege de voertuigen op weg naar en afkomstig van de school is lager dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).



8. CONCLUSIE

De geluidsbelasting vanwege het wegverkeer op de Mahatma Gandhiweg op de GBS 'De Driesprong' te Assen bedraagt ten hoogste $L_{den} = 52$ dB. De voorkeursgrenswaarde van $L_{den} = 48$ dB wordt overschreden op de zuidoostgevel van de school. Aan de maximale ontheffingswaarde van $L_{den} = 63$ dB wordt voldaan. Er dient een hogere grenswaarde te worden vastgesteld. Hierbij dient ook aandacht te worden besteed aan de op grond van het Bouwbesluit vereiste gevelgeluidwering van de leslokalen.

De geluidsbelasting vanwege het wegverkeer op de M.L. Kingweg op de school bedraagt ten hoogste $L_{den} = 44$ dB. Aan de voorkeursgrenswaarde van $L_{den} = 48$ dB wordt vanwege deze weg voldaan.

De (indicatief) berekende equivalente geluidsniveaus vanwege de buiten spelende kinderen bedraagt ten hoogste 45 dB(A) in de huidige situatie en 48 dB(A) in de te realiseren situatie invallend op de dichtstbijzijnde woningen aan de Hulsingehof. De toename van de geluidsbelasting bedraagt 3 à 4 dB. Aan de in het Activiteitenbesluit opgenomen waarde van 50 dB(A) wordt voldaan. Daarnaast hoeft bij het bepalen van de geluidsbelasting vanwege de school geen rekening te worden gehouden met het geluid van spelende kinderen op schoolpleinen voor zover het plaatsvindt in de periode van een uur voor aanvang van het onderwijs tot een uur na beëindiging hiervan.

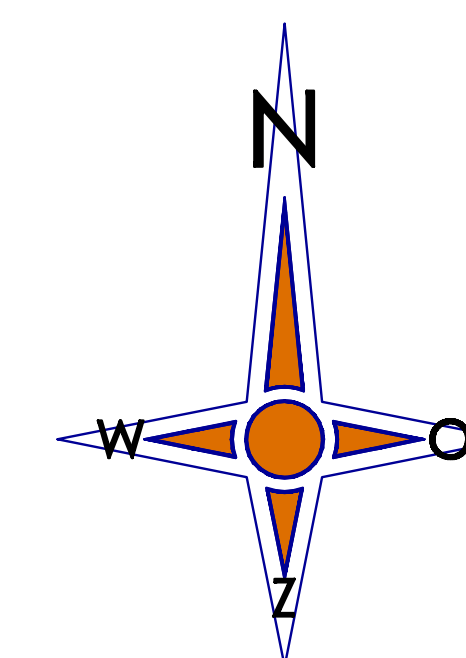
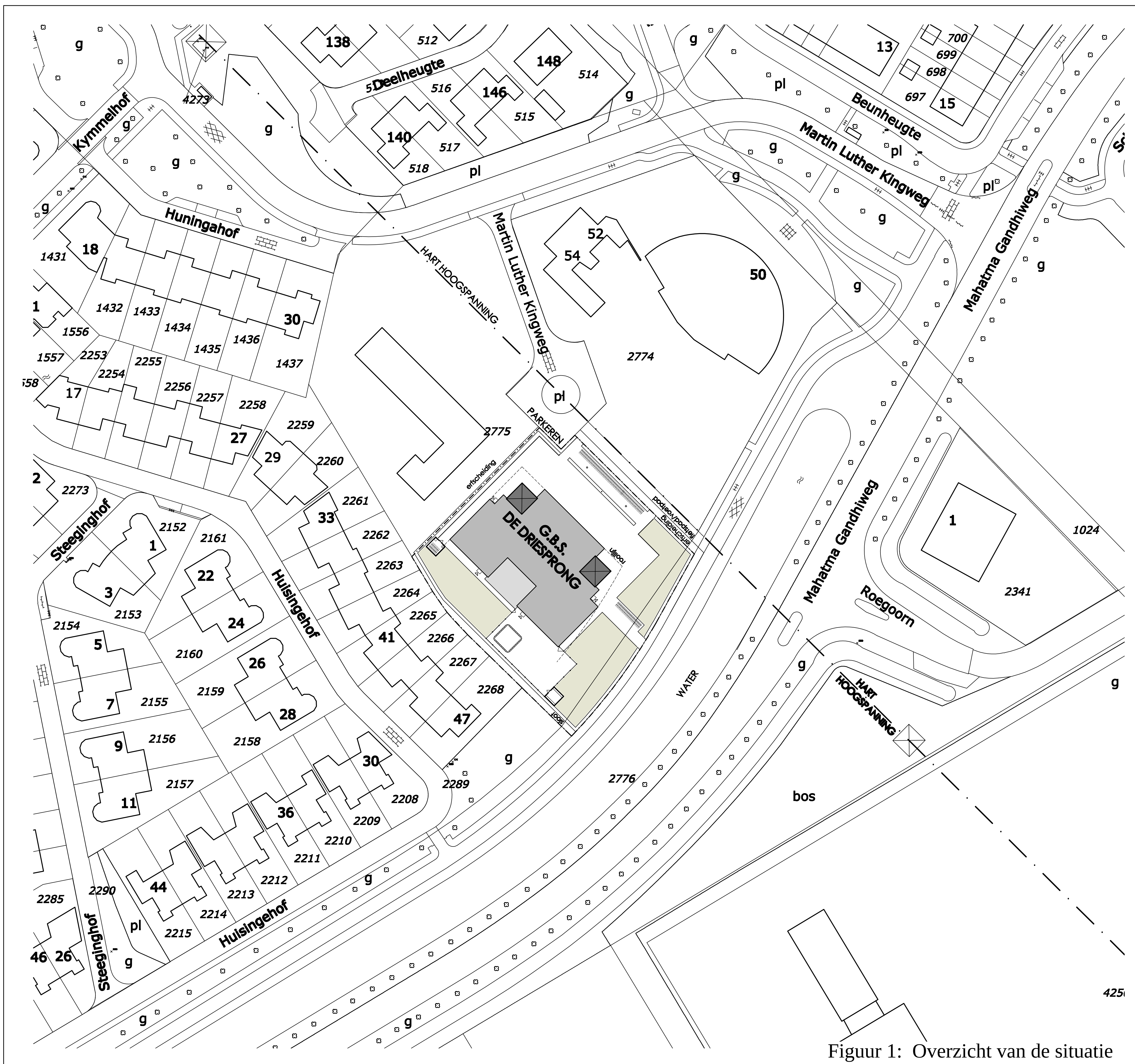
Het maximale geluidsniveau vanwege de buiten spelende kinderen bedraagt ten hoogste $L_{Amax} = 68$ dB(A) in de dagperiode invallend op de omliggende woningen. Aan de ten hoogste toelaatbare piekwaarde van 70 dB(A) in de dagperiode wordt voldaan.

De indirecte hinder veroorzaakt door voertuigen op weg naar en afkomstig van de school is ter plaatse van omliggende woningen lager dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

WNP raadgevende ingenieurs

mevr. dr. R.F. Noorman

drs. W. Hoeksema



WERK	UITBREIDING GBS DE DRIESPRONG TE ASSEN
WERKNUMMER	09.29
TEKENINGNUMMER:	00.01
SCHAAL:	1:500
OMSCHRIJVING:	SITUATIE
FASE:	VOORLOPIG ONTWERPFASE
DATUM:	27.10.2009
WILZIGINGSDATUM	
OPDRACHTGEVER	GRONTMIJ NEDERLAND BV

ARCHITECTEN
W O U D A E N
V A N D E R S C H A A F

ZUIDEINDE 4
7941 GH MEPPEL
TEL 05 22 25 57 96
post@architectenmeppel.nl

SCHOONHEID
IS DUURZAAM
www.architectenmeppel.nl

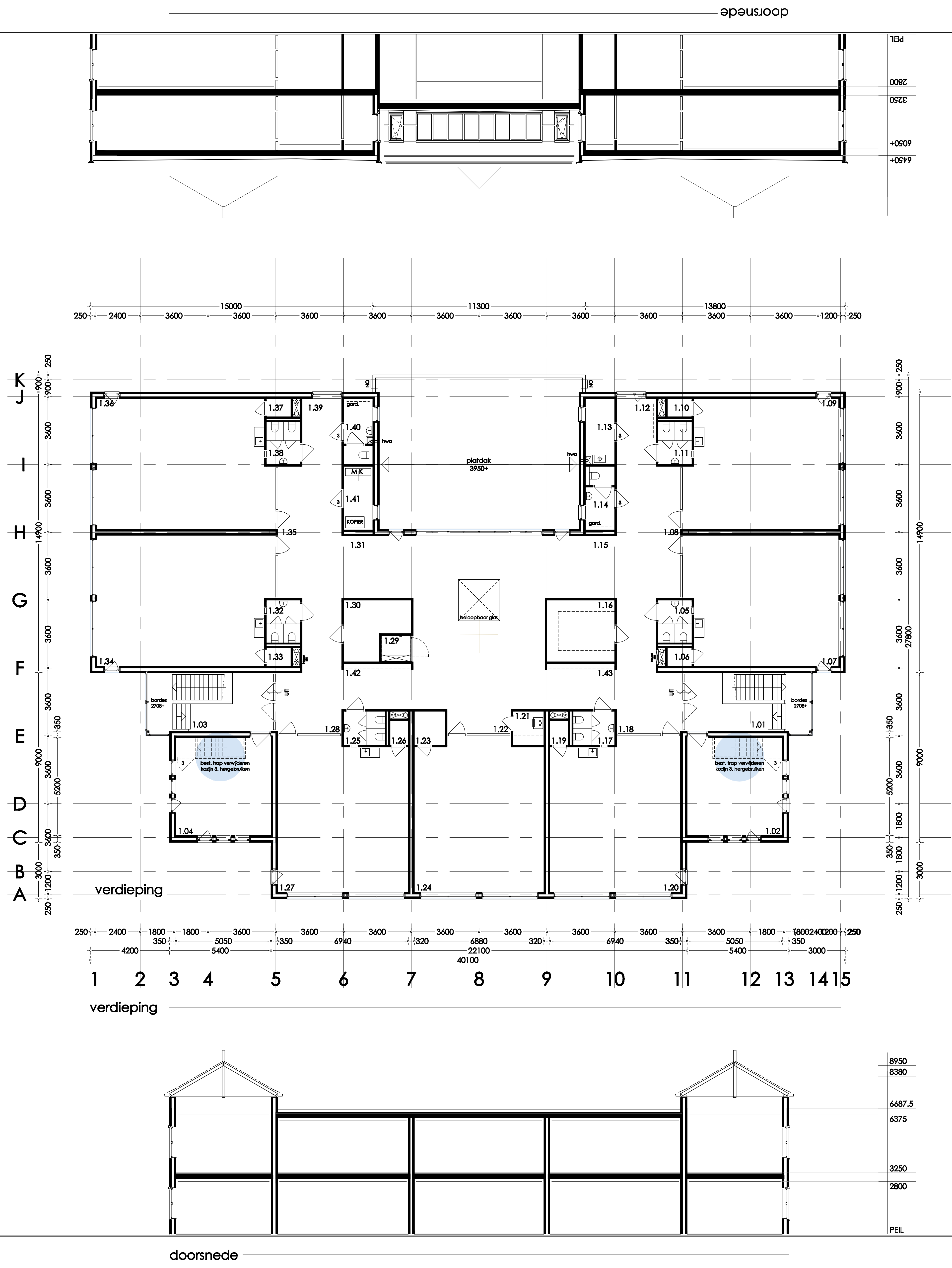
Bouwbesluit-terminologie

Renvooi

WERK	UITBREIDING GBS DE DREHPONG TE ASSEN
VERBODNUMMER	09.29
TEKENINGNUMMER	00.02
SCHAAL	1:100
OMSCHRIJVING	PLATTEGROND BEGANEGROND EN GEVELS
FASE	VOORLOPGE ONTWERPFASE
DATUM	01.07.2009
VALDIGHEIDSDATUM	17.07.2009/01.08.2009
OPDRACHTGEVER	GRONTMIJ NEDERLAND BV



UITBREIDING
GBS de DRIESPRONG
ASSEN



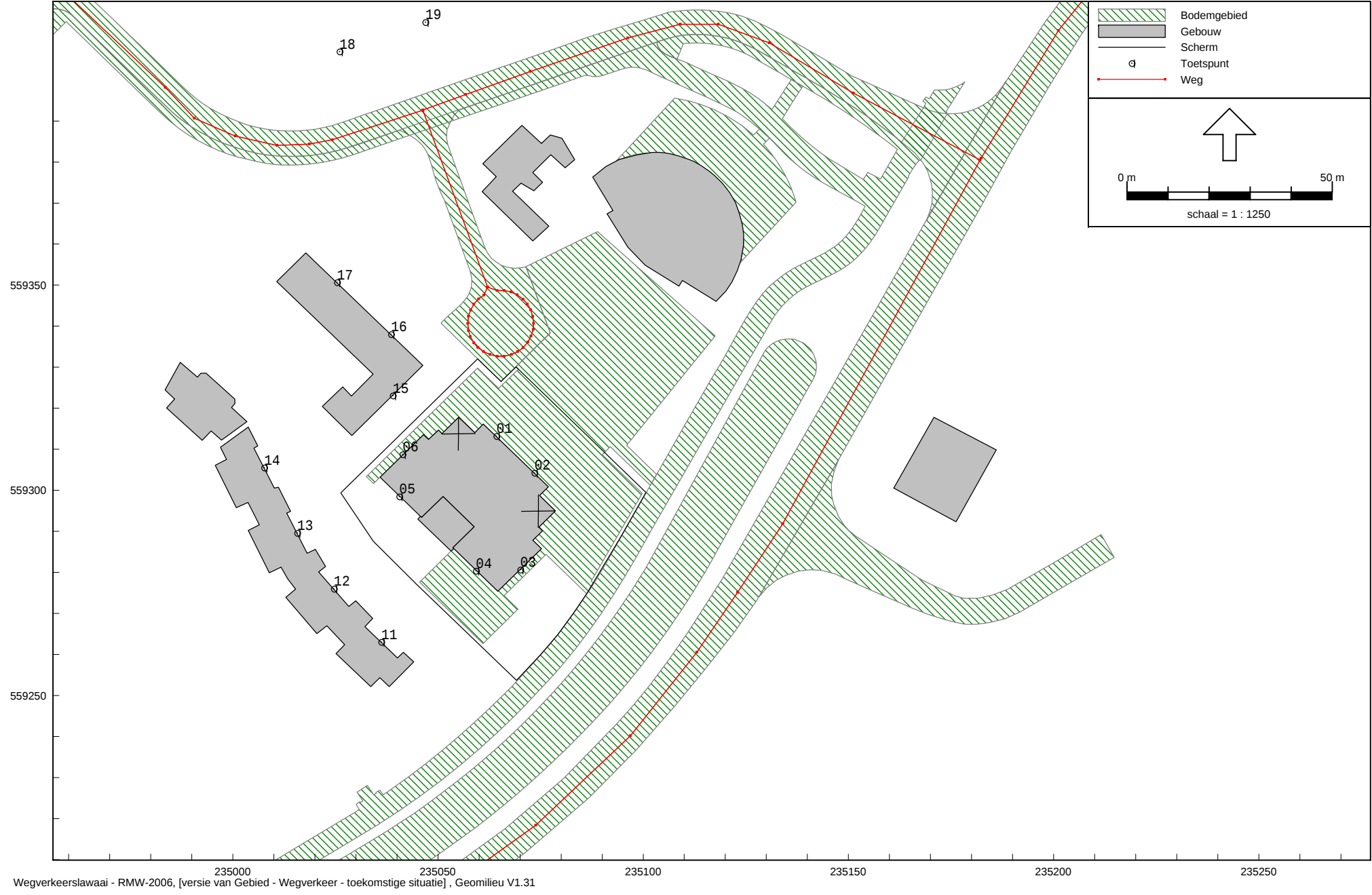
Bouwbestufterminologie					
1.01	ingang	verruimte	1.26	berging	bergruimte
1.02	directie	verruimte	1.27	berging	verruimte
1.03	ingang	verruimte	1.28	verruimte	verruimte
1.04	ingang	verruimte	1.29	berging	verruimte
1.05	berging	verruimte	1.30	berging	bergruimte
1.06	berging	verruimte	1.31	verruimte	verruimte
1.07	berging	verruimte	1.32	verruimte	verruimte
1.08	verruimte	verruimte	1.33	berging	bergruimte
1.09	berging	verruimte	1.34	berging	verruimte
1.10	berging	bergruimte	1.35	verruimte	verruimte
1.11	berging	verruimte	1.36	berging	verruimte
1.12	gardeboord	verruimte	1.37	berging	bergruimte
1.13	gardeboord	bergruimte	1.38	berging	verruimte
1.14	dent en fnc personen	verruimte	1.39	gardeboord	verruimte
1.15	verruimte	verruimte	1.40	berging	verruimte
1.16	bergruimte	bergruimte	1.41	bergruimte/mastkast	bergruimte
1.17	berging	verruimte	1.42	gardeboord	verruimte
1.18	verruimte	verruimte	1.43	gardeboord	bergruimte
1.19	berging	verruimte			
1.20	berging	verruimte			
1.21	berging	bergruimte			
1.22	verruimte	verruimte			
1.23	berging	bergruimte			
1.24	berging	verruimte			
1.25	berging	verruimte			

Renvoel	
==	afstufende dent
==	brandwerende dent op qoofd
NU	vuurveiligheid
DD	brandongepoel
==	flits schuifwerk
==	balen
==	beveiliging
==	kalkontreiniging
==	transmitterende geluidswering 20 dB(A) over klein
==	maten in het werk toelaten

Figuur 3: Overzicht van de te realiseren situatie
(verdieping)

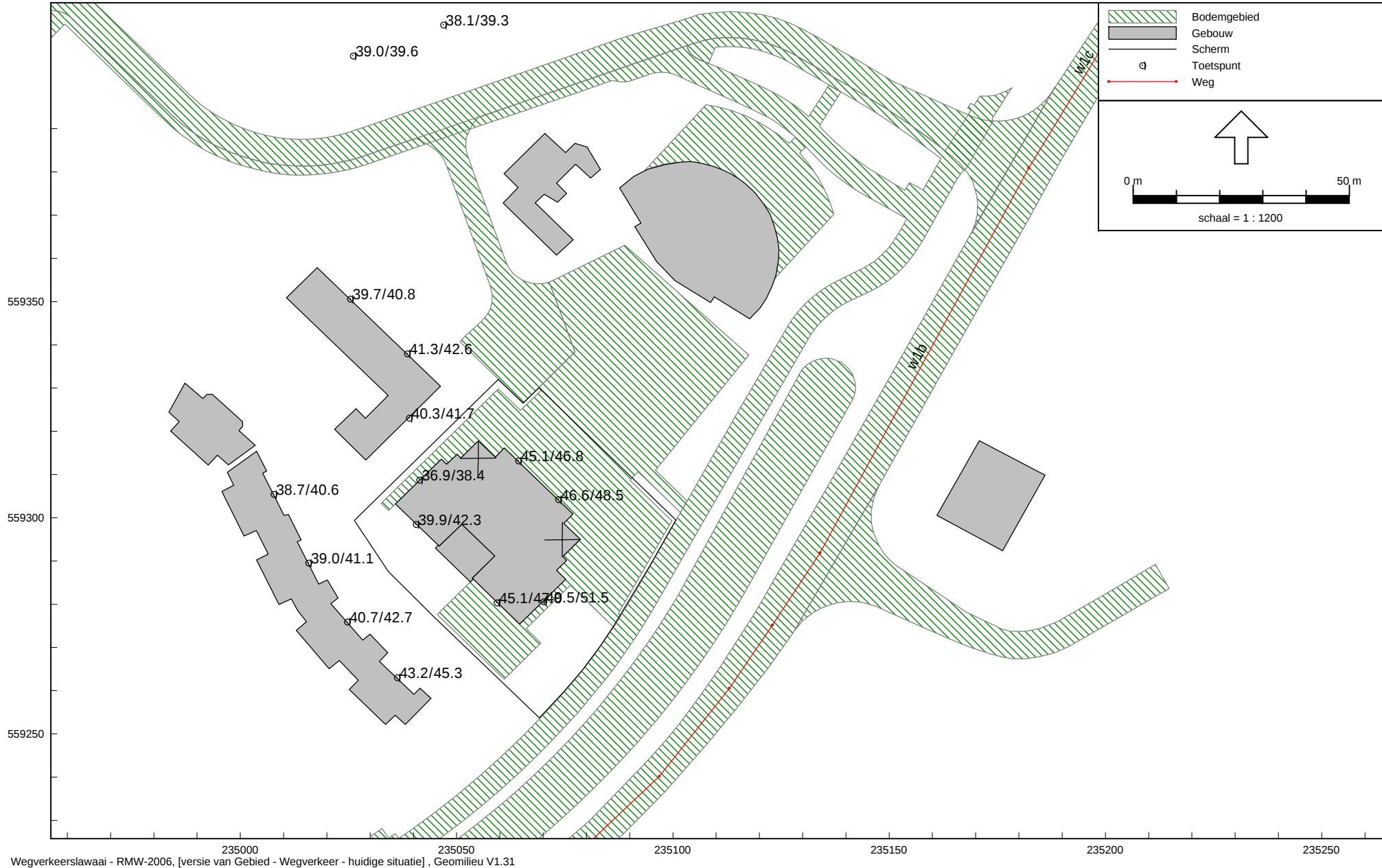
BMC VERPLAATSEN OVERLEG BRANDWEER

WERK	UITBREIDING GBS DE DRIESPRONG TE ASSEN	ARCHITECTEN WOUD A. EN VAN DER SCHAAP ZUIDENDE 4 7941 GH MEPPEN TEL 05 22 25 57 94 post@architectenmeppel.nl SCHOONHEID IS DUURZAAM www.architectenmeppel.nl
VERENIGING	09.29	
TEKENINGNUMMER	00.03	
SCHAAL	1:100	
OMSCHRIJVING	PLATTEGROND VERDIEPING EN DOORSNEDEN	
FASE	VOORLOP. ONTWERPFASE	
DATUM	07.07.2009	
WEDSTANDSTAD	17.07.2009/11.08.2009/14.09.2009	
OPDRACHTGEVER	GRONTMIJ NEDERLAND BV	

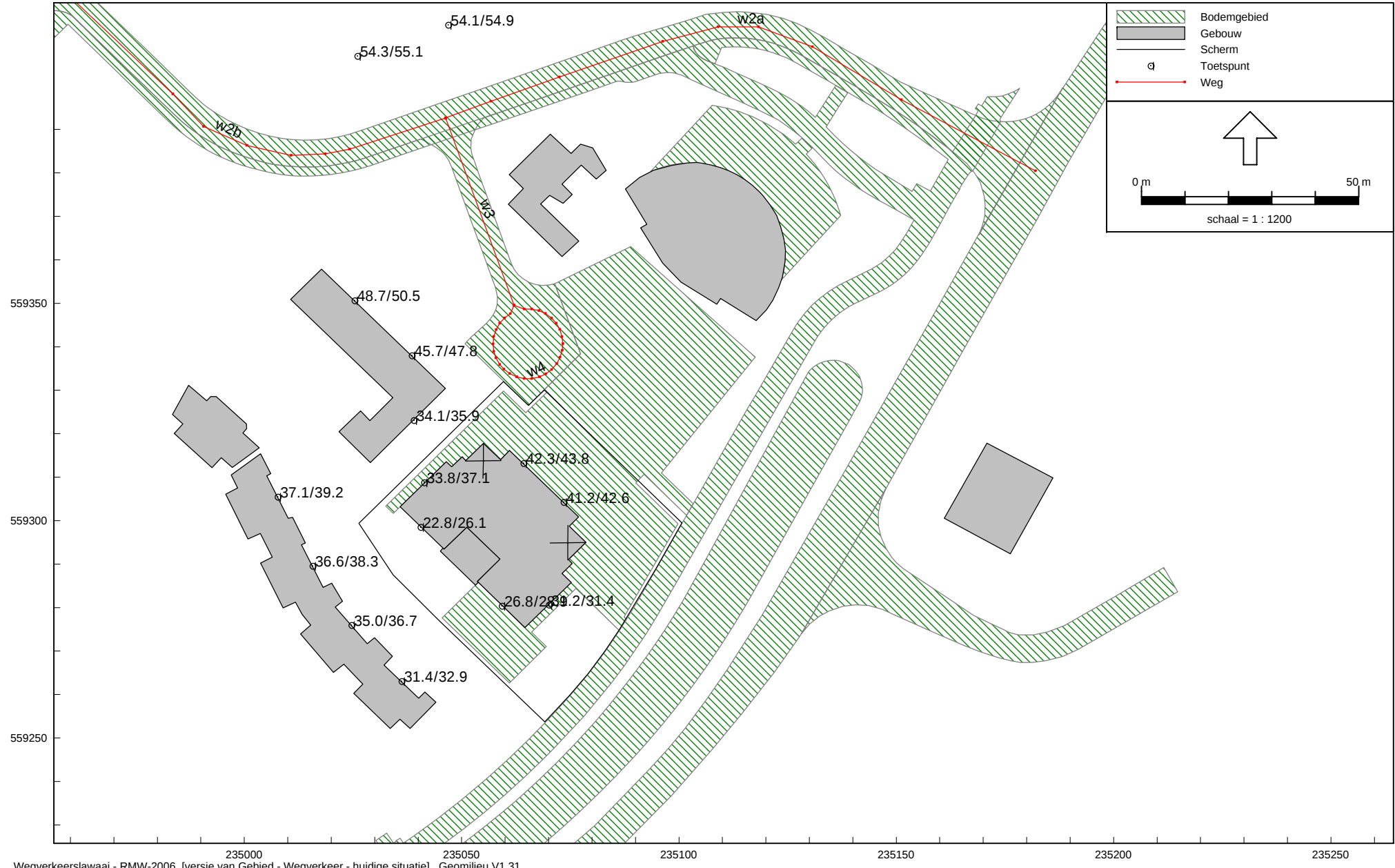


Wegverkeerslawaaï - RMW-2006, [versie van Gebied - Wegverkeer - toekomstige situatie] , Geomilieu V1.31

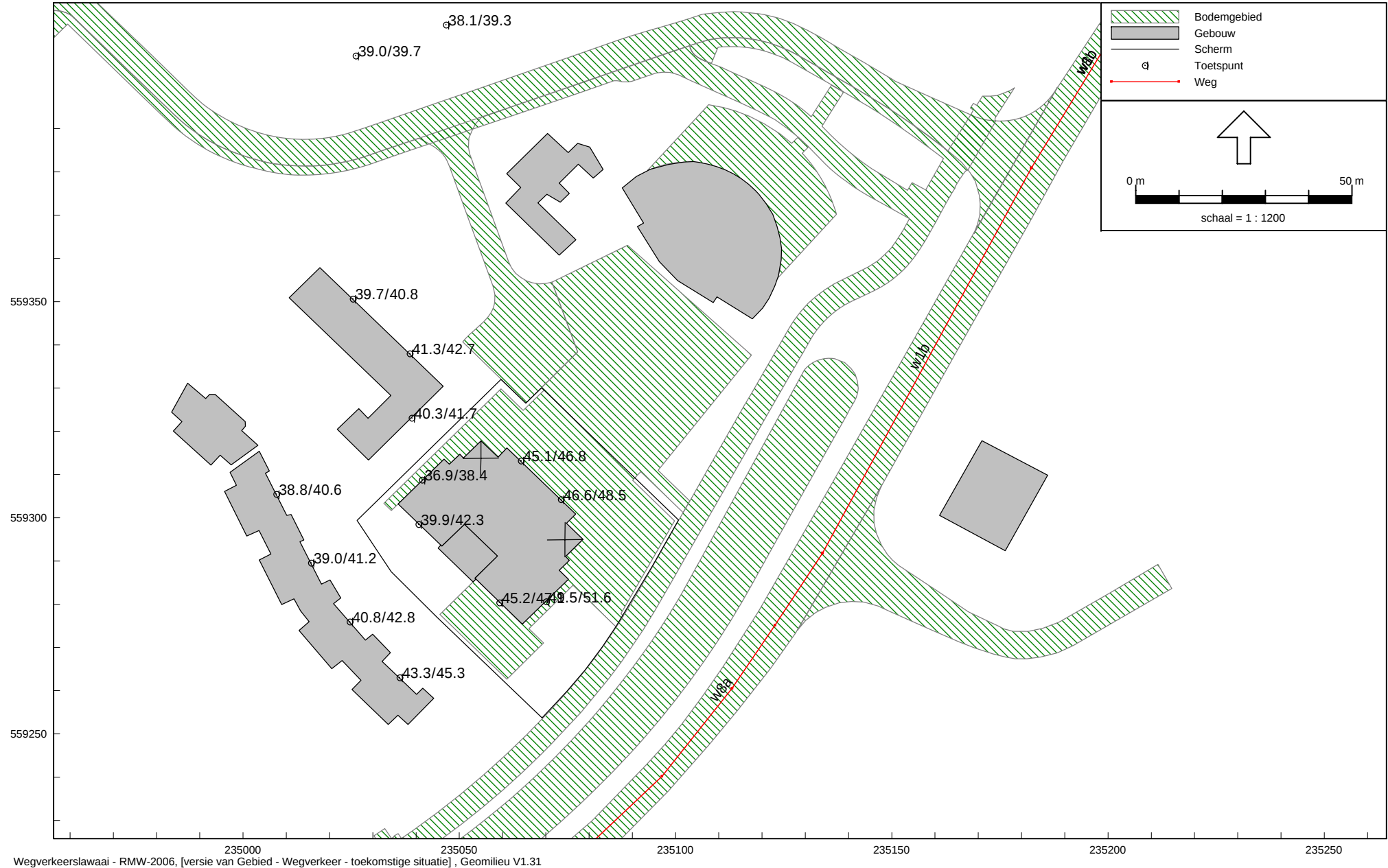
Overzicht van het rekenmodel met de ligging van de wegen en de toetspunten



Overzicht van het rekenmodel met de berekende geluidsbelasting vanwege de Mahatma Gandhiweg
Huidige situatie - incl. correctie o.g.v. art. 110g



Overzicht van het rekenmodel met de berekende geluidsbelasting vanwege de M.L. Kingweg
Huidige situatie - incl. correctie o.g.v. art. 110g

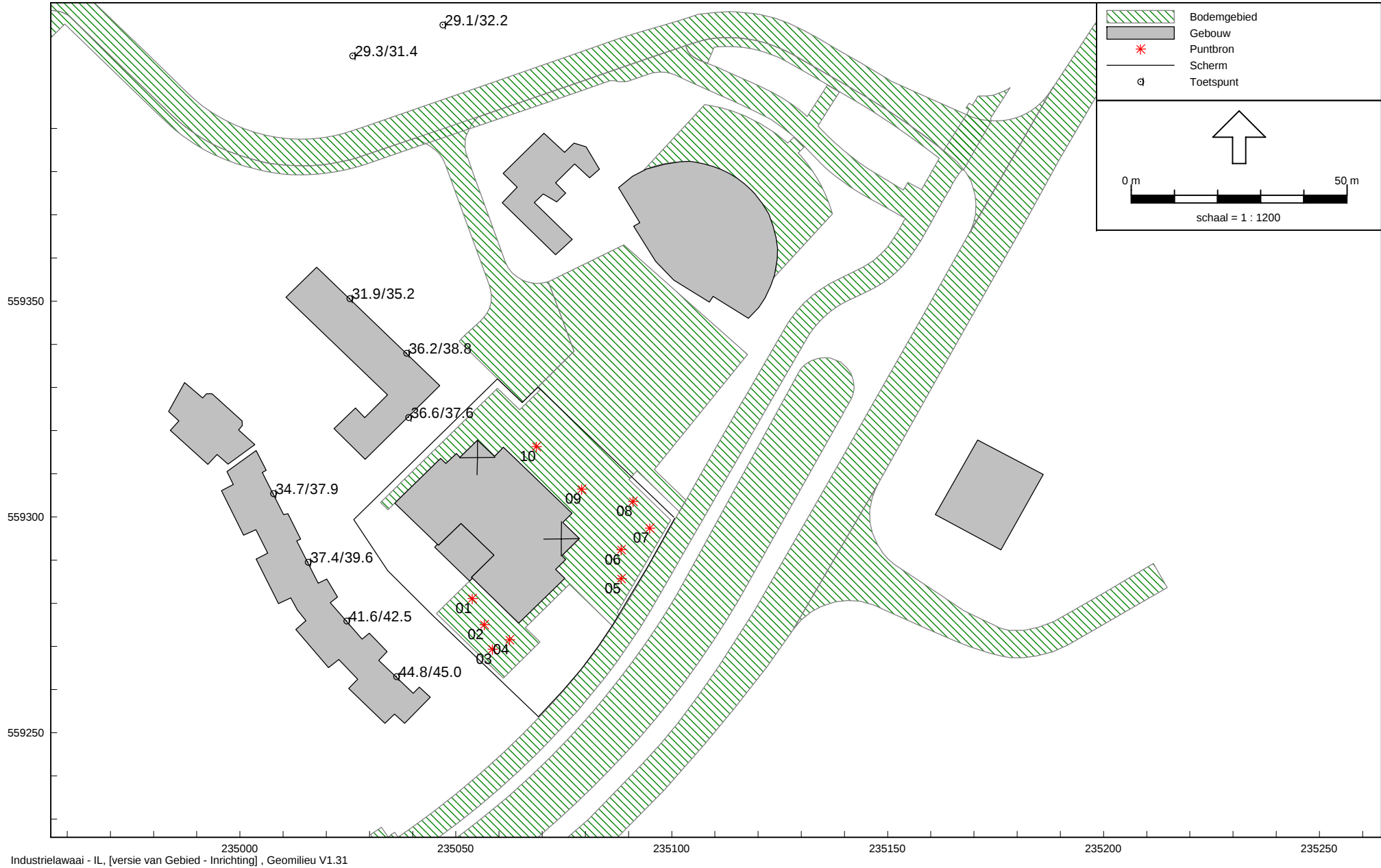


Wegverkeerslawaii - RMW-2006, [versie van Gebied - Wegverkeer - toekomstige situatie] , Geomilieu V1.31

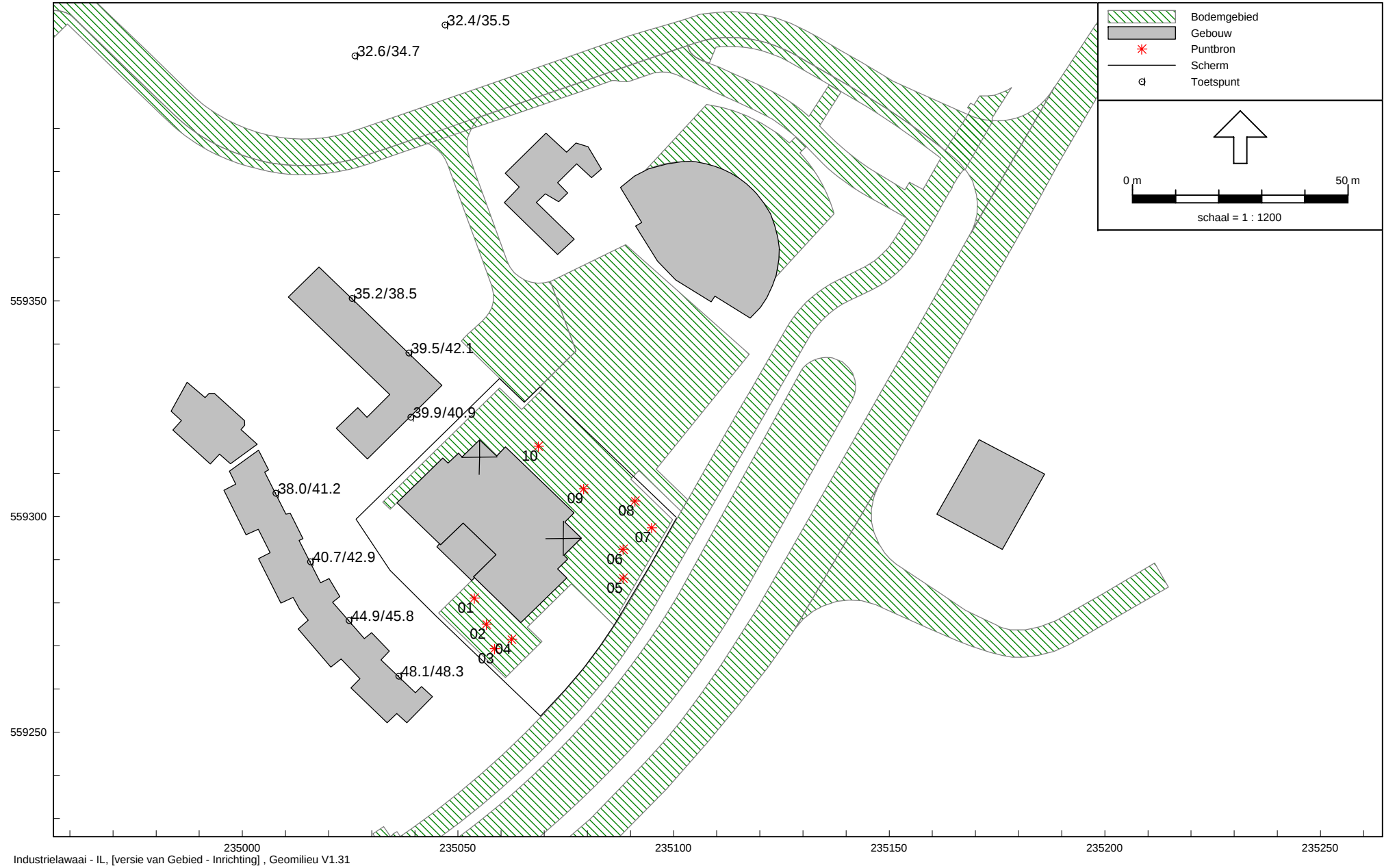
Overzicht van het rekenmodel met de berekende geluidsbelasting vanwege de Mahatma Gandhiweg
Toekomstige situatie - incl. correctie o.g.v. art. 110g



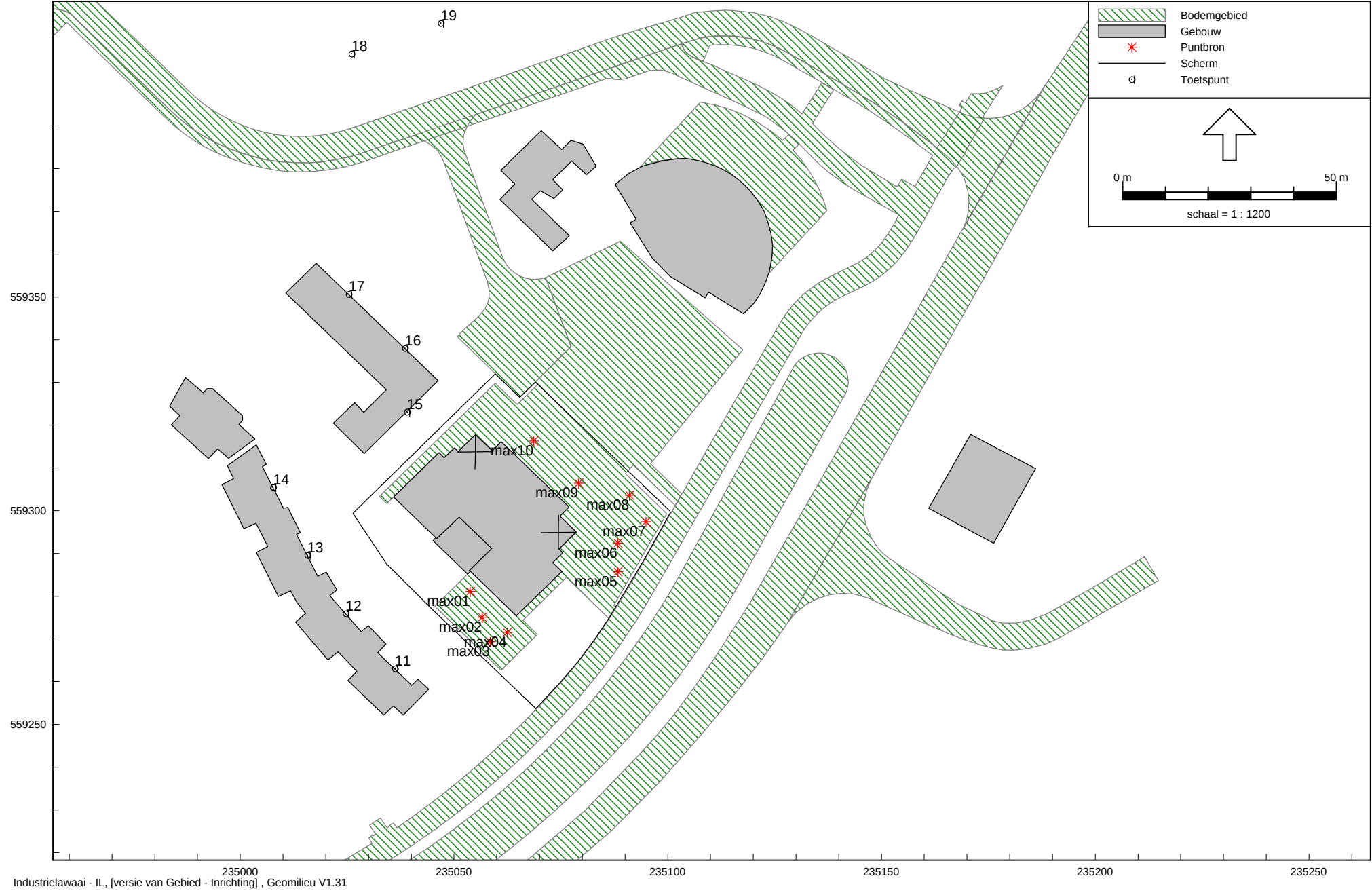
Overzicht van het rekenmodel met de berekende geluidsbelasting vanwege de M.L. Kingweg
Toekomstige situatie - incl. correctie o.g.v. art. 110g



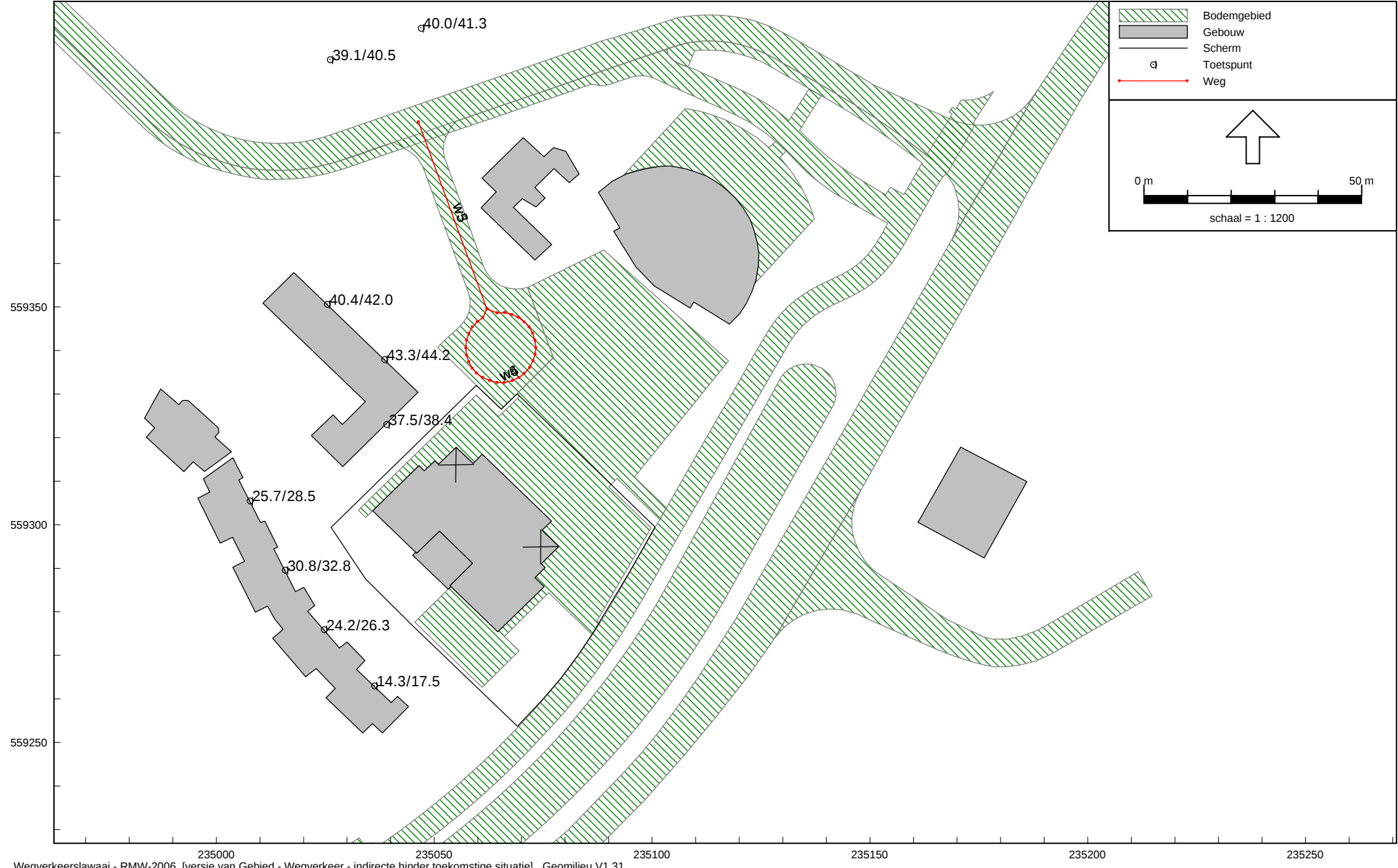
Overzicht van het rekenmodel met de berekende geluidsbelasting vanwege de kinderen op de buitenspeelplaatsen huidige situatie



Overzicht van het rekenmodel met de berekende geluidsbelasting vanwege de kinderen op de buitenspeelplaatsen toekomstige situatie



Overzicht van het rekenmodel met de ligging van de piekgeluidsbronnen



Wegverkeerslawaaï - RMW-2006, [versie van Gebied - Wegverkeer - indirecte hinder toekomstige situatie] , Geomilieu V1.31

Overzicht van het rekenmodel met de berekende geluidsbelasting verkeer op toegangsweg
indirecte hinder - toekomstige situatie (dagperiode)

BEGRIPPEN

Decibel A, afgekort dB(A): een maat voor de sterkte van geluid, zoals het door de mens wordt waargenomen, ten opzichte van een referentiedruk van 20 μPa .

Equivalent geluidsniveau $L_{\text{Aeq,T}}$ in dB(A): het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode optredende geluid.

Gestandaardiseerd immissieniveau L_i in dB(A): het equivalente geluidsniveau dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraamomstandigheden op een bepaalde plaats en hoogte wordt vastgesteld.

Immissierelevante bronsterkte L_{WR} in dB(A): het geluidvermogensniveau van een denkbeeldige bron, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidsbron, die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluiddruk niveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidsbron.

Langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau $L_{\text{Aeq,LT}}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een immissiepunt, bij een meteoraamgemiddelde geluidsoverdracht, zo nodig gecorrigeerd voor de gevelreflectie.

Langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau $L_{\text{Ari,LT}}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een beoordelingspunt, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van impulsachtig geluid, zuivere tooncomponent of muziekgeluid.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{\text{Ar,LT}}$ in dB(A): energetische sommatie van de langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus.

Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau vanwege het industrieterrein L_{etmaal} in dB(A): de hoogste van de volgende drie waarden:

- $L_{\text{Ar,LT}}$ over de dagperiode;
- $L_{\text{Ar,LT}}$ over de avondperiode + 5;
- $L_{\text{Ar,LT}}$ over de nachtperiode + 10;

Europese dosismaat L_{den} in dB(A): gewogen gemiddelde van het geluidsniveau in de dagperiode, avondperiode en nachtperiode.

Dagperiode: de beoordelingsperiode van 07.00 tot 19.00 uur.

Avondperiode: de beoordelingsperiode van 19.00 tot 23.00 uur.

Nachtperiode: de beoordelingsperiode van 23.00 tot 07.00 uur.

Maximaal geluidsniveau (piekgeluidsniveau) L_{Amax} in dB(A): het maximaal te meten A-gewogen geluidsniveau, meterstand "fast" gecorrigeerd met de meteorocorrectieterm C_m .

Immissiepunt: de plaats waarop het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt bepaald.

Representatieve bedrijfssituatie: toestand waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.

Bedrijfstoestand: toestand van een inrichting, die relevant is voor te verrichten metingen.

Meteoraam: de meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele geluidsoverdracht plaatsvindt.

Stoorgeluid: het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidsbronnen dan die waarvan het geluidsniveau wordt bepaald.

Zone: een rond een industrieterrein gelegen gebied, waarbuiten een bepaalde geluidsbelasting vanwege dit terrein niet wordt overschreden.

Geluidsvoorschriften Activiteitenbesluit**AFDELING 2.8 GELUIDHINDER****Artikel 2.17**

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) en het maximaal geluidsniveau ($L_{A,max}$), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:
- a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

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

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

- c. de in tabel 2.17a aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen;
- d. de in tabel 2.17a aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;
- e. de waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen, voor zover het woningen betreft gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten; en
- f. de in tabel 2.17a aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein.
2. Ten aanzien van een inrichting die is gelegen op een gezoneerd industrieterrein, waarbij binnen een afstand van 50 meter geen gevoelige objecten, anders dan gevoelige objecten gelegen op het gezoneerde industrieterrein, zijn gelegen, bedraagt in afwijking van het eerste lid, het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door die inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten niet meer dan de in tabel 2.17b bij het betreffende tijdstip aangegeven waarde.

Tabel 2.17b

	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
$L_{A,r,LT}$ op een afstand van 50 meter vanaf de grens van de inrichting	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)

3. Ten aanzien van een inrichting die is gelegen op een bedrijventerrein, bedragen in afwijking van het eerste lid, het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) en het maximaal geluidsniveau ($L_A \max$) op de in tabel 2.17c genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer dan de in die tabel aangegeven waarden. De in artikel 2.17c aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen zijn niet van toepassing indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen. De in tabel 2.17a aangegeven waarden op de gevel zijn ook van toepassing bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein. De waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten.

Tabel 2.17c

	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
$L_{A,r,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)
$L_{A,r,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
$L_A \max$ op de gevel van gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	75 dB(A)	70 dB(A)	65 dB(A)
$L_A \max$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

4. In afwijking van het eerste en het tweede lid, geldt voor het langtijd-gemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) en het maximaal geluidsniveau ($L_A \max$), bij een inrichting voor openbare verkoop van vloeibare brandstoffen, mengsmering of aardgas aan derden voor motorvoertuigen voor het wegverkeer, dat:

- a. de geluidsniveaus op de in tabel 2.17d genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;
- b. de in de periode tussen 07.00 en 21.00 uur in tabel 2.17d opgenomen maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

Tabel 2.17d

	07:00–21:00 uur	21:00–07:00 uur
$L_{A,r,L,T}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	40 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	60 dB(A)

- c. de in tabel 2.17d aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;
- d. indien de inrichting is gelegen op een gezondeerd industrieterrein en binnen een afstand van 50 meter geen gevoelige objecten, anders dan gevoelige objecten gelegen op het gezondeerde industrieterrein zijn gelegen, de waarden van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,L,T}$) uit tabel 2.17d gelden op een afstand van 50 meter vanaf de grens van de inrichting; en
- e. de in tabel 2.17d aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezondeerd industrieterrein.

Artikel 2.18

1. Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 en 2.20, blijft buiten beschouwing:
 - a. het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;
 - b. het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten;
 - c. het geluid ten behoeve van het oproepen tot het belijden van godsdienst of levensovertuiging of het bijwonen van godsdienstige of levensbeschouwelijke bijeenkomsten en lijkplechtigheden, alsmede geluid in verband met het houden van deze bijeenkomsten of plechtigheden;
 - d. het geluid van het traditioneel ten gehore brengen van muziek tijdens het hissen en strijken van de nationale vlag bij zonsopkomst en zonsondergang op militaire inrichtingen;
 - e. het ten gehore brengen van muziek vanwege het oefenen door militaire muziekcorsen in de buitenlucht gedurende de dagperiode met een maximum van twee uren per week op militaire inrichtingen;
 - f. het ten gehore brengen van onversterkte muziek tenzij en voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld.
2. Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in artikel 2.17 wordt voor muziekgeluid geen bedrijfsduurcorrectie toegepast.
3. Bij het bepalen van het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), bedoeld in artikel 2.17 blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van:
 - a. het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden;
 - b. het verrichten in de open lucht van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee in nauw verband staan.
4. De maximale geluidsniveaus (L_{Amax}), bedoeld in artikel 2.17 zijn tussen 23.00 en 7.00 uur niet van toepassing ten aanzien van aandrijf- geluid van motorvoertuigen bij laad- en losactiviteiten indien:
 - a. degene die de inrichting drijft aantoon dat het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), genoemd in tabel 2.17a, niet te bereiken is door het treffen van maatregelen; en

b. het niveau van het aandrijfgeluid op een afstand van 7,5 meter van het motorvoertuig niet hoger is van 65dB(A).

5. Bij gemeentelijke verordening kunnen ten behoeve van het voorkomen van geluidhinder regels worden gesteld met betrekking tot het ten gehore brengen van onversterkte muziek.

Artikel 2.19

1. Bij gemeentelijke verordening kunnen voorwaarden worden vastgesteld op grond waarvan krachtens de verordening gebieden worden aangewezen waarin de in de verordening opgenomen geluidsnormen gelden die afwijken van de waarden, bedoeld in artikel 2.17 indien de in dat artikel genoemde waarden gelet op de aard van de gebieden niet passend zijn. Alvorens een gebied wordt aangewezen worden de gevolgen hiervan voor de in die gebieden gelegen inrichtingen, de bewoners van die gebieden en andere belanghebbenden in kaart gebracht.

2. In een gebied als bedoeld in het eerste lid bedragen de waarden binnen een geluidsgevoelige ruimte of een verblijfsruimte voor zover deze niet zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein, op de volgende tijdstippen niet meer dan de in tabel 2.19 aangegeven waarden:

Tabel 2.19

	07.00–19.00 uur	19.00–23.00 uur	23.00–07.00 uur
$L_{A,rLT}$	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
$L_{A,max}$	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

3. Bij het bepalen van het maximaal geluidsniveau ($L_{A,max}$), bedoeld in het tweede lid, blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van:

- a. het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden;
- b. het verrichten in de open lucht van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee in nauw verband staan.

4. De in het tweede lid genoemde waarden gelden niet indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen.

5. In een verordening als bedoeld in het eerste lid kan worden bepaald dat het bevoegd gezag ten aanzien van een gebied dat krachtens de verordening is aangewezen overeenkomstig artikel 2.20 maatwerkvoorschriften kan stellen.

Artikel 2.20

1. In afwijking van de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17 en 2.19, kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,rLT}$) en het maximaal geluidsniveau ($L_{A,max}$) vaststellen.

2. Het bevoegd gezag kan slechts hogere waarden vaststellen dan de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17 en 2.19, indien geluidsgevoelige ruimten dan wel verblijfsruimten van gevoelige gebouwen, die zijn gelegen binnen de akoestische invloedssfeer van de inrichting, een etmaalwaarde van maximaal 35 dB(A) wordt gewaarborgd.

3. De in het tweede lid bedoelde hogere etmaalwaarden zijn niet van toepassing indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen.

4. Het bevoegd gezag kan maatwerkvoorschriften stellen over de plaats waar de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17 en 2.19, voor een inrichting gelden.

5. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift bepalen welke technische voorzieningen in de inrichting worden aangebracht en welke gedragsregels in acht worden genomen teneinde aan geldende geluidsnormen te voldoen.

6. In afwijking van de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17 en 2.19 kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift voor bepaalde activiteiten in een inrichting, anders dan festiviteiten als bedoeld in artikel 2.21, andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T}$) en het maximaal geluidsniveau ($L_{A,max}$) vaststellen. Het bevoegd gezag kan daarbij voorschriften vaststellen met betrekking tot de duur van de activiteiten, het treffen van maatregelen, de tijdstippen waarop de activiteiten plaatsvinden of het vooraf melden per keer dat de activiteit plaatsvindt.

Artikel 2.21

1. De waarden bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 en 2.20 zijn voor zover de naleving van deze normen redelijkerwijs niet kan worden gevergd, niet van toepassing op dagen of dagdelen in verband met de viering van:

a. festiviteiten die bij of krachtens een gemeentelijke verordening zijn aangewezen, in de gebieden in de gemeente waarvoor de verordening geldt;

b. andere festiviteiten die plaatsvinden in de inrichting, waarbij het aantal bij of krachtens een gemeentelijke verordening aan te wijzen dagen of dagdelen niet meer mag bedragen dan twaalf per kalenderjaar.

2. Bij of krachtens gemeentelijke verordening kunnen voorwaarden worden verbonden aan de festiviteiten ter voorkoming of beperking van geluidhinder.

3. Een festiviteit als bedoeld in het eerste lid die maximaal een etmaal duurt, maar die zowel voor als na 00.00 uur plaatsvindt, wordt beschouwd als plaatshebbende op één dag.

Artikel 2.22

1. Bij het bepalen van het maximaal geluidsniveau ($L_{A,max}$), bedoeld in artikel 2.17, blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van het uitrukken van motorvoertuigen ten behoeve van ongevallenbestrijding en brandbestrijding en het vrijmaken van de weg na een ongeval.

2. Het bevoegd gezag kan maatwerkvoorschriften stellen met betrekking tot het treffen van technische en organisatorische maatregelen ten aanzien van het uitrukken van motorvoertuigen bij ongevallenbestrijding en brandbestrijding, indien dat bijzonder is aangewezen in het belang van het milieu.

Model: wegverkeer - toekomstige situatie
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Cp	Refl. 1k
01	GBS 'De Driesprong'	235076.89	559300.84	7.00	0.00	0 dB	0.80
02	GBS 'De Driesprong'	235045.97	559293.42	4.30	0.00	0 dB	0.80
11	Pand nr. 50	235094.16	559380.62	6.00	0.00	0 dB	0.80
12	Pand nr. 52-54	235070.42	559388.90	5.00	0.00	0 dB	0.80
13	Pand nr. ?	235046.29	559330.42	5.00	0.00	0 dB	0.80
14	Pand nr. 1	235170.83	559317.81	5.00	0.00	0 dB	0.80
15	woningen Hulsingehof 33-47	235003.74	559315.39	6.00	0.00	0 dB	0.80
16	woningen Hulsingehof 29-31	234983.48	559324.45	6.00	0.00	0 dB	0.80

Model: wegverkeer - toekomstige situatie
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf	Omtrek	Oppervlak
B01	Mahatma Gandhiweg	235008.78	559171.79	0.00	701.70	3011.07
B02	Roegoorn	235128.20	559274.03	0.00	229.11	736.99
B03	Martin Luther Kingweg	234953.23	559416.15	0.00	718.59	2486.31
B04	Fietspad/wandelpad	235177.39	559398.88	0.00	1321.01	2784.12
B05	water	235136.88	559336.77	0.00	507.87	2913.27
B11	Bodemverharding	235120.52	559391.14	0.00	134.96	607.49
B12	Bodemverharding	235071.44	559354.51	0.00	436.63	2881.11

Model: Wegverkeer - huidige situatie
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hbron	wegdek	V(LV)	V(MV)	V(ZV)
w1a	Mahatma Gandhiweg	235002.50	559172.19	0.75	referentiewegdek	50	50	50
w1b	Mahatma Gandhiweg	235133.99	559291.85	0.75	referentiewegdek	50	50	50
w1c	Mahatma Gandhiweg	235182.30	559380.95	0.75	referentiewegdek	50	50	50
w2a	M.L. Kingweg	235182.03	559380.48	0.75	referentiewegdek	50	50	50
w2b	M.L. Kingweg	235046.29	559392.61	0.75	referentiewegdek	50	50	50
w3	M.L. Kingweg / toegangsweg	235046.36	559392.49	0.75	referentiewegdek	30	30	30
w4	M.L. Kingweg / toegangsweg (rond)	235062.07	559349.53	0.75	referentiewegdek	30	30	30

Model: Wegverkeer - huidige situatie
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Totaal aantal	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
w1a	8000.00	526.40	199.68	53.76	28.56	7.07	1.90	5.04	1.25	0.34
w1b	8000.00	526.40	199.68	53.76	28.56	7.07	1.90	5.04	1.25	0.34
w1c	8000.00	526.40	199.68	53.76	28.56	7.07	1.90	5.04	1.25	0.34
w2a	7500.00	493.50	187.20	50.40	26.77	6.63	1.78	4.72	1.17	0.31
w2b	7500.00	493.50	187.20	50.40	26.77	6.63	1.78	4.72	1.17	0.31
w3	500.00	34.30	19.60	--	0.70	0.40	--	--	--	--
w4	250.00	17.15	9.80	--	0.35	0.20	--	--	--	--

Model: wegverkeer - toekomstige situatie
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van wegen, voor rekenmethode wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hbron	wegdek	V(LV)	V(MV)	V(ZV)
w1a	Mahatma Gandhiweg	235002.50	559172.19	0.75	referentiewegdek	50	50	50
w1b	Mahatma Gandhiweg	235133.99	559291.85	0.75	referentiewegdek	50	50	50
w1c	Mahatma Gandhiweg	235182.30	559380.95	0.75	referentiewegdek	50	50	50
w2a	M.L. Kingweg	235182.03	559380.48	0.75	referentiewegdek	50	50	50
w2b	M.L. Kingweg	235046.29	559392.61	0.75	referentiewegdek	50	50	50
w3	M.L. Kingweg / toegangsweg	235046.36	559392.49	0.75	referentiewegdek	30	30	30
w4	M.L. Kingweg / toegangsweg (rond)	235062.07	559349.53	0.75	referentiewegdek	30	30	30
w5	M.L. Kingweg / toegangsweg extra	235046.36	559392.49	0.75	referentiewegdek	30	30	30
w6	M.L. Kingweg / toegangsweg (rond) extra	235062.07	559349.53	0.75	referentiewegdek	30	30	30
w7a	M.L. Kingweg extra	235046.29	559392.61	0.75	referentiewegdek	50	50	50
w7b	M.L. Kingweg extra	235182.03	559380.48	0.75	referentiewegdek	50	50	50
w8a	Mahatma Gandhiweg extra	235002.50	559172.19	0.75	referentiewegdek	50	50	50
w8b	Mahatma Gandhiweg extra	235182.30	559380.95	0.75	referentiewegdek	50	50	50

Model: wegverkeer - toekomstige situatie
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van wegen, voor rekenmethode wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	Totaal aantal	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
w1a	8000.00	526.40	199.68	53.76	28.56	7.07	1.90	5.04	1.25	0.34
w1b	8000.00	526.40	199.68	53.76	28.56	7.07	1.90	5.04	1.25	0.34
w1c	8000.00	526.40	199.68	53.76	28.56	7.07	1.90	5.04	1.25	0.34
w2a	7500.00	493.50	187.20	50.40	26.77	6.63	1.78	4.72	1.17	0.31
w2b	7500.00	493.50	187.20	50.40	26.77	6.63	1.78	4.72	1.17	0.31
w3	500.00	34.30	19.60	--	0.70	0.40	--	--	--	--
w4	250.00	17.15	9.80	--	0.35	0.20	--	--	--	--
w5	220.00	18.33	--	--	--	--	--	--	--	--
w6	110.00	9.16	--	--	--	--	--	--	--	--
w7a	110.00	9.16	--	--	--	--	--	--	--	--
w7b	110.00	9.16	--	--	--	--	--	--	--	--
w8a	110.00	9.16	--	--	--	--	--	--	--	--
w8b	110.00	9.16	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Inrichting
 Groep: Equivalent
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Richt.	Hoek	Lwr 31
01	Stemgeluid buitenspeelplaats	235053.81	559281.08	1.20	0.00	0.00	360.00	48.00
02	Stemgeluid buitenspeelplaats	235056.59	559275.03	1.20	0.00	0.00	360.00	48.00
03	Stemgeluid buitenspeelplaats	235058.48	559269.37	1.20	0.00	0.00	360.00	48.00
04	Stemgeluid buitenspeelplaats	235062.45	559271.56	1.20	0.00	0.00	360.00	48.00
05	Stemgeluid buitenspeelplaats	235088.30	559285.72	1.20	0.00	0.00	360.00	48.00
06	Stemgeluid buitenspeelplaats	235088.30	559292.40	1.20	0.00	0.00	360.00	48.00
07	Stemgeluid buitenspeelplaats	235094.89	559297.41	1.20	0.00	0.00	360.00	48.00
08	Stemgeluid buitenspeelplaats	235091.05	559303.60	1.20	0.00	0.00	360.00	48.00
09	Stemgeluid buitenspeelplaats	235079.16	559306.45	1.20	0.00	0.00	360.00	48.00
10	Stemgeluid buitenspeelplaats	235068.64	559316.28	1.20	0.00	0.00	360.00	48.00

Model: Inrichting
 Groep: Equivalent
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
01	56.90	67.00	71.10	78.50	85.50	87.20	77.00	66.10	90.10	10.79	--	--
02	56.90	67.00	71.10	78.50	85.50	87.20	77.00	66.10	90.10	10.79	--	--
03	56.90	67.00	71.10	78.50	85.50	87.20	77.00	66.10	90.10	10.79	--	--
04	56.90	67.00	71.10	78.50	85.50	87.20	77.00	66.10	90.10	10.79	--	--
05	56.90	67.00	71.10	78.50	85.50	87.20	77.00	66.10	90.10	10.79	--	--
06	56.90	67.00	71.10	78.50	85.50	87.20	77.00	66.10	90.10	10.79	--	--
07	56.90	67.00	71.10	78.50	85.50	87.20	77.00	66.10	90.10	10.79	--	--
08	56.90	67.00	71.10	78.50	85.50	87.20	77.00	66.10	90.10	10.79	--	--
09	56.90	67.00	71.10	78.50	85.50	87.20	77.00	66.10	90.10	10.79	--	--
10	56.90	67.00	71.10	78.50	85.50	87.20	77.00	66.10	90.10	10.79	--	--

Model: Inrichting
Groep: Max
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Richt.	Hoek	Lwr 31
max01	Stemgeluid buitenspeelplaats - max	235053.81	559281.08	1.20	0.00	0.00	360.00	62.90
max02	Stemgeluid buitenspeelplaats - max	235056.59	559275.03	1.20	0.00	0.00	360.00	62.90
max03	Stemgeluid buitenspeelplaats - max	235058.48	559269.37	1.20	0.00	0.00	360.00	62.90
max04	Stemgeluid buitenspeelplaats - max	235062.45	559271.56	1.20	0.00	0.00	360.00	62.90
max05	Stemgeluid buitenspeelplaats - max	235088.30	559285.72	1.20	0.00	0.00	360.00	62.90
max06	Stemgeluid buitenspeelplaats - max	235088.30	559292.40	1.20	0.00	0.00	360.00	62.90
max07	Stemgeluid buitenspeelplaats - max	235094.89	559297.41	1.20	0.00	0.00	360.00	62.90
max08	Stemgeluid buitenspeelplaats - max	235091.05	559303.60	1.20	0.00	0.00	360.00	62.90
max09	Stemgeluid buitenspeelplaats - max	235079.16	559306.45	1.20	0.00	0.00	360.00	62.90
max10	Stemgeluid buitenspeelplaats - max	235068.64	559316.28	1.20	0.00	0.00	360.00	62.90

Model: Inrichting
Groep: Max
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
max01	71.80	81.90	86.00	93.40	100.40	102.10	91.90	81.00	105.00	0.00	--	--
max02	71.80	81.90	86.00	93.40	100.40	102.10	91.90	81.00	105.00	0.00	--	--
max03	71.80	81.90	86.00	93.40	100.40	102.10	91.90	81.00	105.00	0.00	--	--
max04	71.80	81.90	86.00	93.40	100.40	102.10	91.90	81.00	105.00	0.00	--	--
max05	71.80	81.90	86.00	93.40	100.40	102.10	91.90	81.00	105.00	0.00	--	--
max06	71.80	81.90	86.00	93.40	100.40	102.10	91.90	81.00	105.00	0.00	--	--
max07	71.80	81.90	86.00	93.40	100.40	102.10	91.90	81.00	105.00	0.00	--	--
max08	71.80	81.90	86.00	93.40	100.40	102.10	91.90	81.00	105.00	0.00	--	--
max09	71.80	81.90	86.00	93.40	100.40	102.10	91.90	81.00	105.00	0.00	--	--
max10	71.80	81.90	86.00	93.40	100.40	102.10	91.90	81.00	105.00	0.00	--	--

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeer - huidige situatie
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Mahatma Gandhiweg
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	School - noordoostgevel	1.50	45.1	40.6	34.9	45.1
01_B	School - noordoostgevel	5.00	46.8	42.3	36.6	46.8
02_A	School - noordoostgevel	1.50	46.5	42.0	36.3	46.6
02_B	School - noordoostgevel	5.00	48.5	43.9	38.2	48.5
03_A	School - zuidoostgevel	1.50	49.5	45.0	39.3	49.5
03_B	School - zuidoostgevel	5.00	51.5	47.0	41.3	51.5
04_A	School - zuidwestgevel	1.50	45.1	40.6	34.9	45.1
04_B	School - zuidwestgevel	5.00	47.0	42.5	36.8	47.0
05_A	School - zuidwestgevel	1.50	39.9	35.4	29.7	39.9
05_B	School - zuidwestgevel	5.00	42.2	37.8	32.1	42.3
06_A	School - noordwestgevel	1.50	36.8	32.4	26.7	36.9
06_B	School - noordwestgevel	5.00	38.3	33.8	28.1	38.4
11_A	Woningen Hulsingehof 45/47	1.50	43.2	38.7	33.0	43.2
11_B	Woningen Hulsingehof 45/47	5.00	45.3	40.8	35.1	45.3
12_A	Woningen Hulsingehof 41/43	1.50	40.7	36.2	30.5	40.7
12_B	Woningen Hulsingehof 41/43	5.00	42.7	38.2	32.5	42.7
13_A	Woningen Hulsingehof 37/39	1.50	38.9	34.5	28.8	39.0
13_B	Woningen Hulsingehof 37/39	5.00	41.1	36.6	30.9	41.1
14_A	Woningen Hulsingehof 33/35	1.50	38.7	34.2	28.5	38.7
14_B	Woningen Hulsingehof 33/35	5.00	40.5	36.0	30.3	40.6
15_A	Appartementen M.L. Kingweg	1.50	40.3	35.8	30.1	40.3
15_B	Appartementen M.L. Kingweg	5.00	41.6	37.1	31.4	41.7
16_A	Appartementen M.L. Kingweg	1.50	41.3	36.8	31.1	41.3
16_B	Appartementen M.L. Kingweg	5.00	42.6	38.1	32.4	42.6
17_A	Appartementen M.L. Kingweg	1.50	39.6	35.1	29.4	39.7
17_B	Appartementen M.L. Kingweg	5.00	40.8	36.3	30.6	40.8
18_A	Woningen Deelheugte 140/142	1.50	39.0	34.5	28.8	39.0
18_B	Woningen Deelheugte 140/142	5.00	39.6	35.1	29.4	39.6
19_A	Woningen Deelheugte 144/146	1.50	38.0	33.5	27.8	38.1
19_B	Woningen Deelheugte 144/146	5.00	39.2	34.7	29.0	39.3

Standaard bodemfactor 1.00
 Zichthoek 2
 Meteorologische correctie Standaard RMW-2006, SRM II
 CO waarde 3.50
 Maximum aantal reflecties 1
 Reflectie in woonwijken 1 Ja
 Aandachtsgebied --
 Max. refl.afstand van bron --
 Max. refl.afstand van rekenpunt --
 Luchtdemping Standaard RMW-2006, SRM II
 Luchtdemping [dB/km] 0.00; 0.00; 1.00; 2.00; 4.00; 10.00; 23.00; 58.00

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeer - huidige situatie
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: M.L. Kingweg
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	School - noordoostgevel	1.50	42.5	38.7	31.1	42.3
01_B	School - noordoostgevel	5.00	44.0	40.0	32.7	43.8
02_A	School - noordoostgevel	1.50	41.3	37.2	30.4	41.2
02_B	School - noordoostgevel	5.00	42.7	38.6	31.8	42.6
03_A	School - zuidoostgevel	1.50	31.2	26.7	21.0	31.2
03_B	School - zuidoostgevel	5.00	31.3	26.9	21.2	31.4
04_A	School - zuidwestgevel	1.50	26.8	22.4	16.5	26.8
04_B	School - zuidwestgevel	5.00	29.0	24.5	18.6	28.9
05_A	School - zuidwestgevel	1.50	23.0	19.0	11.8	22.8
05_B	School - zuidwestgevel	5.00	26.3	22.1	15.3	26.1
06_A	School - noordwestgevel	1.50	34.3	30.9	21.3	33.8
06_B	School - noordwestgevel	5.00	37.4	33.7	25.3	37.1
11_A	Woningen Hulsingehof 45/47	1.50	31.4	26.9	21.2	31.4
11_B	Woningen Hulsingehof 45/47	5.00	32.9	28.4	22.7	32.9
12_A	Woningen Hulsingehof 41/43	1.50	35.0	30.6	24.7	35.0
12_B	Woningen Hulsingehof 41/43	5.00	36.7	32.2	26.4	36.7
13_A	Woningen Hulsingehof 37/39	1.50	36.6	32.3	26.2	36.6
13_B	Woningen Hulsingehof 37/39	5.00	38.3	34.0	27.9	38.3
14_A	Woningen Hulsingehof 33/35	1.50	37.1	32.6	26.8	37.1
14_B	Woningen Hulsingehof 33/35	5.00	39.2	34.8	28.9	39.2
15_A	Appartementen M.L. Kingweg	1.50	34.4	30.9	21.8	34.1
15_B	Appartementen M.L. Kingweg	5.00	36.2	32.5	24.1	35.9
16_A	Appartementen M.L. Kingweg	1.50	45.8	41.6	35.1	45.7
16_B	Appartementen M.L. Kingweg	5.00	47.8	43.6	37.2	47.8
17_A	Appartementen M.L. Kingweg	1.50	48.7	44.3	38.4	48.7
17_B	Appartementen M.L. Kingweg	5.00	50.5	46.1	40.2	50.5
18_A	Woningen Deelheugte 140/142	1.50	54.3	49.8	44.1	54.3
18_B	Woningen Deelheugte 140/142	5.00	55.0	50.6	44.8	55.1
19_A	Woningen Deelheugte 144/146	1.50	54.0	49.6	43.8	54.1
19_B	Woningen Deelheugte 144/146	5.00	54.8	50.4	44.6	54.9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeer - toekomstige situatie
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Mahatma Gandhiweg
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	School - noordoostgevel	1.50	45.2	40.6	34.9	45.1
01_B	School - noordoostgevel	5.00	46.9	42.3	36.6	46.8
02_A	School - noordoostgevel	1.50	46.6	42.0	36.3	46.6
02_B	School - noordoostgevel	5.00	48.5	43.9	38.2	48.5
03_A	School - zuidoostgevel	1.50	49.5	45.0	39.3	49.5
03_B	School - zuidoostgevel	5.00	51.6	47.0	41.3	51.6
04_A	School - zuidwestgevel	1.50	45.2	40.6	34.9	45.2
04_B	School - zuidwestgevel	5.00	47.1	42.5	36.8	47.1
05_A	School - zuidwestgevel	1.50	39.9	35.4	29.7	39.9
05_B	School - zuidwestgevel	5.00	42.3	37.8	32.1	42.3
06_A	School - noordwestgevel	1.50	36.9	32.4	26.7	36.9
06_B	School - noordwestgevel	5.00	38.4	33.8	28.1	38.4
11_A	Woningen Hulsingehof 45/47	1.50	43.3	38.7	33.0	43.3
11_B	Woningen Hulsingehof 45/47	5.00	45.3	40.8	35.1	45.3
12_A	Woningen Hulsingehof 41/43	1.50	40.8	36.2	30.5	40.8
12_B	Woningen Hulsingehof 41/43	5.00	42.8	38.2	32.5	42.8
13_A	Woningen Hulsingehof 37/39	1.50	39.0	34.5	28.8	39.0
13_B	Woningen Hulsingehof 37/39	5.00	41.2	36.6	30.9	41.2
14_A	Woningen Hulsingehof 33/35	1.50	38.8	34.2	28.5	38.8
14_B	Woningen Hulsingehof 33/35	5.00	40.6	36.0	30.3	40.6
15_A	Appartementen M.L. Kingweg	1.50	40.3	35.8	30.1	40.3
15_B	Appartementen M.L. Kingweg	5.00	41.7	37.1	31.4	41.7
16_A	Appartementen M.L. Kingweg	1.50	41.3	36.8	31.1	41.3
16_B	Appartementen M.L. Kingweg	5.00	42.7	38.1	32.4	42.7
17_A	Appartementen M.L. Kingweg	1.50	39.7	35.1	29.4	39.7
17_B	Appartementen M.L. Kingweg	5.00	40.9	36.3	30.6	40.8
18_A	Woningen Deelheugte 140/142	1.50	39.0	34.5	28.8	39.0
18_B	Woningen Deelheugte 140/142	5.00	39.7	35.1	29.4	39.7
19_A	Woningen Deelheugte 144/146	1.50	38.1	33.5	27.8	38.1
19_B	Woningen Deelheugte 144/146	5.00	39.3	34.7	29.0	39.3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeer - toekomstige situatie
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: M.L. Kingweg
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	School - noordoostgevel	1.50	43.1	38.7	31.1	42.6
01_B	School - noordoostgevel	5.00	44.5	40.0	32.7	44.1
02_A	School - noordoostgevel	1.50	41.6	37.2	30.4	41.4
02_B	School - noordoostgevel	5.00	43.1	38.6	31.8	42.8
03_A	School - zuidoostgevel	1.50	31.2	26.7	21.0	31.2
03_B	School - zuidoostgevel	5.00	31.4	26.9	21.2	31.4
04_A	School - zuidwestgevel	1.50	26.9	22.4	16.5	26.9
04_B	School - zuidwestgevel	5.00	29.1	24.5	18.6	29.0
05_A	School - zuidwestgevel	1.50	23.5	19.0	11.8	23.1
05_B	School - zuidwestgevel	5.00	26.6	22.1	15.3	26.3
06_A	School - noordwestgevel	1.50	35.2	30.9	21.3	34.4
06_B	School - noordwestgevel	5.00	38.1	33.7	25.3	37.5
11_A	woningen Hulsingehof 45/47	1.50	31.4	26.9	21.2	31.4
11_B	woningen Hulsingehof 45/47	5.00	33.0	28.4	22.7	33.0
12_A	woningen Hulsingehof 41/43	1.50	35.1	30.6	24.7	35.1
12_B	woningen Hulsingehof 41/43	5.00	36.8	32.2	26.4	36.7
13_A	woningen Hulsingehof 37/39	1.50	36.8	32.3	26.2	36.7
13_B	woningen Hulsingehof 37/39	5.00	38.5	34.0	27.9	38.4
14_A	woningen Hulsingehof 33/35	1.50	37.2	32.6	26.8	37.1
14_B	woningen Hulsingehof 33/35	5.00	39.3	34.8	28.9	39.3
15_A	Appartementen M.L. Kingweg	1.50	35.3	30.9	21.8	34.5
15_B	Appartementen M.L. Kingweg	5.00	36.9	32.5	24.1	36.3
16_A	Appartementen M.L. Kingweg	1.50	46.1	41.6	35.1	45.9
16_B	Appartementen M.L. Kingweg	5.00	48.1	43.6	37.2	47.9
17_A	Appartementen M.L. Kingweg	1.50	48.8	44.3	38.4	48.8
17_B	Appartementen M.L. Kingweg	5.00	50.6	46.1	40.2	50.6
18_A	woningen Deelheugte 140/142	1.50	54.4	49.8	44.1	54.3
18_B	woningen Deelheugte 140/142	5.00	55.1	50.6	44.8	55.1
19_A	woningen Deelheugte 144/146	1.50	54.1	49.6	43.8	54.1
19_B	woningen Deelheugte 144/146	5.00	54.9	50.4	44.6	54.9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeer - toekomstige situatie
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	School - noordoostgevel	1.50	52.2	47.7	41.4	52.1
01_B	School - noordoostgevel	5.00	53.8	49.3	43.1	53.7
02_A	School - noordoostgevel	1.50	52.8	48.3	42.3	52.7
02_B	School - noordoostgevel	5.00	54.6	50.1	44.1	54.5
03_A	School - zuidoostgevel	1.50	54.6	50.1	44.4	54.6
03_B	School - zuidoostgevel	5.00	56.6	52.0	46.3	56.6
04_A	School - zuidwestgevel	1.50	50.2	45.7	40.0	50.2
04_B	School - zuidwestgevel	5.00	52.1	47.6	41.9	52.1
05_A	School - zuidwestgevel	1.50	45.0	40.5	34.8	45.0
05_B	School - zuidwestgevel	5.00	47.4	42.9	37.1	47.4
06_A	School - noordwestgevel	1.50	44.1	39.7	32.8	43.8
06_B	School - noordwestgevel	5.00	46.3	41.8	34.9	46.0
11_A	woningen Hulsingehof 45/47	1.50	48.5	44.0	38.3	48.5
11_B	woningen Hulsingehof 45/47	5.00	50.6	46.0	40.3	50.6
12_A	woningen Hulsingehof 41/43	1.50	46.8	42.3	36.5	46.8
12_B	woningen Hulsingehof 41/43	5.00	48.8	44.2	38.5	48.7
13_A	woningen Hulsingehof 37/39	1.50	46.0	41.5	35.7	46.0
13_B	woningen Hulsingehof 37/39	5.00	48.1	43.5	37.7	48.0
14_A	woningen Hulsingehof 33/35	1.50	46.0	41.5	35.8	46.0
14_B	woningen Hulsingehof 33/35	5.00	48.0	43.5	37.7	48.0
15_A	Appartementen M.L. Kingweg	1.50	46.5	42.0	35.7	46.3
15_B	Appartementen M.L. Kingweg	5.00	48.0	43.4	37.2	47.8
16_A	Appartementen M.L. Kingweg	1.50	52.3	47.8	41.5	52.2
16_B	Appartementen M.L. Kingweg	5.00	54.2	49.7	43.5	54.0
17_A	Appartementen M.L. Kingweg	1.50	54.3	49.8	43.9	54.3
17_B	Appartementen M.L. Kingweg	5.00	56.1	51.5	45.6	56.0
18_A	woningen Deelheugte 140/142	1.50	59.5	54.9	49.2	59.5
18_B	woningen Deelheugte 140/142	5.00	60.3	55.7	49.9	60.2
19_A	woningen Deelheugte 144/146	1.50	59.2	54.7	48.9	59.2
19_B	woningen Deelheugte 144/146	5.00	60.0	55.5	49.7	60.0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeer - indirecte hinder toekomstige situatie
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: toegangsweg
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
11_A	woningen Hulsingehof 45/47	1.50	14.3	10.2	--	12.8
11_B	woningen Hulsingehof 45/47	5.00	17.5	13.4	--	16.0
12_A	woningen Hulsingehof 41/43	1.50	24.2	20.0	--	22.7
12_B	woningen Hulsingehof 41/43	5.00	26.3	22.1	--	24.8
13_A	woningen Hulsingehof 37/39	1.50	30.8	26.7	--	29.3
13_B	woningen Hulsingehof 37/39	5.00	32.8	28.6	--	31.3
14_A	woningen Hulsingehof 33/35	1.50	25.7	21.5	--	24.2
14_B	woningen Hulsingehof 33/35	5.00	28.5	24.4	--	27.0
15_A	Appartementen M.L. Kingweg	1.50	37.5	33.3	--	35.9
15_B	Appartementen M.L. Kingweg	5.00	38.4	34.2	--	36.8
16_A	Appartementen M.L. Kingweg	1.50	43.3	39.1	--	41.8
16_B	Appartementen M.L. Kingweg	5.00	44.2	40.0	--	42.6
17_A	Appartementen M.L. Kingweg	1.50	40.4	36.2	--	38.8
17_B	Appartementen M.L. Kingweg	5.00	42.0	37.8	--	40.5
18_A	woningen Deelheugte 140/142	1.50	39.1	34.9	--	37.5
18_B	woningen Deelheugte 140/142	5.00	40.5	36.3	--	38.9
19_A	woningen Deelheugte 144/146	1.50	40.0	35.8	--	38.5
19_B	woningen Deelheugte 144/146	5.00	41.3	37.1	--	39.7

Rapport: Resultatentabel
 Model: Inrichting
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Equivalent
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
11_A	Woningen Hulsingehof 45/47	1.50	44.8	--	--	44.8	59.0
11_B	Woningen Hulsingehof 45/47	5.00	45.0	--	--	45.0	59.1
12_A	Woningen Hulsingehof 41/43	1.50	41.6	--	--	41.6	56.5
12_B	Woningen Hulsingehof 41/43	5.00	42.5	--	--	42.5	56.6
13_A	Woningen Hulsingehof 37/39	1.50	37.4	--	--	37.4	53.5
13_B	Woningen Hulsingehof 37/39	5.00	39.6	--	--	39.6	53.7
14_A	Woningen Hulsingehof 33/35	1.50	34.7	--	--	34.7	51.5
14_B	Woningen Hulsingehof 33/35	5.00	37.9	--	--	37.9	52.0
15_A	Appartementen M.L. Kingweg	1.50	36.6	--	--	36.6	51.6
15_B	Appartementen M.L. Kingweg	5.00	37.6	--	--	37.6	51.7
16_A	Appartementen M.L. Kingweg	1.50	36.2	--	--	36.2	52.5
16_B	Appartementen M.L. Kingweg	5.00	38.8	--	--	38.8	53.0
17_A	Appartementen M.L. Kingweg	1.50	31.9	--	--	31.9	49.1
17_B	Appartementen M.L. Kingweg	5.00	35.2	--	--	35.2	50.1
18_A	Woningen Deelheugte 140/142	1.50	29.3	--	--	29.3	47.2
18_B	Woningen Deelheugte 140/142	5.00	31.4	--	--	31.4	48.0
19_A	Woningen Deelheugte 144/146	1.50	29.1	--	--	29.1	47.0
19_B	Woningen Deelheugte 144/146	5.00	32.2	--	--	32.2	48.7

Standaard maaiveldhoogte 1
 Berekeningshoogte 4
 Detailniveau toetspunt resultaten Bronresultaten
 Detailniveau resultaten grids Totaalresultaten

Meteorologische correctie Toepassen standaard, 5.0
 Standaard bodemfactor 1.0
 Absorptie standaarden HMRI-II.8
 Luchtdemping [dB/km] 0.02 0.07 0.25 0.76 1.63 2.86 6.23 19.00 67.40
 Aandachtsgebied --

Dynamische foutmarge --

Rapport: Resultatentabel
 Model: Inrichting
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Equivalent
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
11_A	Woningen Hulsingehof 45/47	1.50	48.1	--	--	48.1	59.0
11_B	Woningen Hulsingehof 45/47	5.00	48.3	--	--	48.3	59.1
12_A	Woningen Hulsingehof 41/43	1.50	44.9	--	--	44.9	56.5
12_B	Woningen Hulsingehof 41/43	5.00	45.8	--	--	45.8	56.6
13_A	Woningen Hulsingehof 37/39	1.50	40.7	--	--	40.7	53.5
13_B	Woningen Hulsingehof 37/39	5.00	42.9	--	--	42.9	53.7
14_A	Woningen Hulsingehof 33/35	1.50	38.0	--	--	38.0	51.5
14_B	Woningen Hulsingehof 33/35	5.00	41.2	--	--	41.2	52.0
15_A	Appartementen M.L. Kingweg	1.50	39.9	--	--	39.9	51.6
15_B	Appartementen M.L. Kingweg	5.00	40.9	--	--	40.9	51.7
16_A	Appartementen M.L. Kingweg	1.50	39.5	--	--	39.5	52.5
16_B	Appartementen M.L. Kingweg	5.00	42.1	--	--	42.1	53.0
17_A	Appartementen M.L. Kingweg	1.50	35.2	--	--	35.2	49.1
17_B	Appartementen M.L. Kingweg	5.00	38.5	--	--	38.5	50.1
18_A	Woningen Deelheugte 140/142	1.50	32.6	--	--	32.6	47.2
18_B	Woningen Deelheugte 140/142	5.00	34.7	--	--	34.7	48.0
19_A	Woningen Deelheugte 144/146	1.50	32.4	--	--	32.4	47.0
19_B	Woningen Deelheugte 144/146	5.00	35.5	--	--	35.5	48.7

Rapport: Resultatentabel
 Model: Inrichting
 LAmix totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Max

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
11_A	woningen Hulsingehof 45/47	1.50	68.0	--	--
11_B	woningen Hulsingehof 45/47	5.00	68.0	--	--
12_A	woningen Hulsingehof 41/43	1.50	65.8	--	--
12_B	woningen Hulsingehof 41/43	5.00	66.3	--	--
13_A	woningen Hulsingehof 37/39	1.50	61.2	--	--
13_B	woningen Hulsingehof 37/39	5.00	63.3	--	--
14_A	woningen Hulsingehof 33/35	1.50	58.7	--	--
14_B	woningen Hulsingehof 33/35	5.00	61.4	--	--
15_A	Appartementen M.L. Kingweg	1.50	64.9	--	--
15_B	Appartementen M.L. Kingweg	5.00	65.4	--	--
16_A	Appartementen M.L. Kingweg	1.50	61.5	--	--
16_B	Appartementen M.L. Kingweg	5.00	63.0	--	--
17_A	Appartementen M.L. Kingweg	1.50	56.3	--	--
17_B	Appartementen M.L. Kingweg	5.00	59.2	--	--
18_A	woningen Deelheugte 140/142	1.50	51.9	--	--
18_B	woningen Deelheugte 140/142	5.00	53.8	--	--
19_A	woningen Deelheugte 144/146	1.50	53.2	--	--
19_B	woningen Deelheugte 144/146	5.00	55.1	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Notitie

Referentienummer
53/10979

Datum
2 september 2010

Kenmerk
274868

Betreft
Waterparagraaf G.B.S. De Driesprong te Assen

1 Inleiding

De basisschool GBS De Driesprong te Assen is voornemens uit te breiden. De uitbreiding zal bestaan uit het plaatsten van een extra verdieping bovenop de bestaande bebouwing. Het geldende bestemmingsplan biedt onvoldoende planologische ruimte om de uitbreiding mogelijk te maken. Om de realisatie van de uitbreiding mogelijk te maken wordt het bestemmingsplan gewijzigd. In het bestemmingsplan dient te worden aangegeven in hoeverre de waterhuishoudkundige belangen zijn of worden meegewogen bij de uitwerking van het plan.



Figuur 1: Locatie plangebied

2 Hydrologische situatie plangebied

2.1 Huidige situatie

Het plangebied bevindt zich binnen het beheersgebied van waterschap Hunze en Aa's. Hemelwater wordt op dit moment afgevoerd doormiddel van een gemengd stelsel. Aan de zuidwest zijde van het perceel bevindt zich in een schouwslot, aan de zuidwest zijde van het perceel ligt een hoofdwatgang van het waterschap.

2.2 Bodem en hydrologie

Op basis van de bodemkaart is op te maken de bodem geclassificeerd is als grondwatertrap VI. Dit betekent voor de grondwatersituatie dat er een gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen de 40 en 80cm onder maaiveld op kan treden. De oorzaak van deze relatief hoge grondwaterstanden is te verklaren door de aanwezigheid van slecht doorlatende lagen tussen 0 en 3 meter beneden maaiveld.

De hoge grondwaterstanden in combinatie met de aanwezigheid van ondiepe slecht doorlatende lagen maken dit gebied ongeschikt voor oppervlakte infiltratie van hemelwater. Of bodeminfiltratie middels verticale infiltratie wel mogelijk is zal nader onderzoek uit moeten wijzen.

2.3 Toekomstige situatie

Bij de uitbreiding van de basisschool zal er een extra verdieping geplaatst worden op het bestaande gebouw. Als gevolg van de uitbreiding zal er dus geen toename in het verharde oppervlak plaatsvinden.

Het waterschap heeft als voorwaarde om waar mogelijk water af te koppelen. Hoewel het plan geen extra verharding krijgt in de toekomstige situatie, zijn er mogelijk toch kansen tot afkoppelen. Om de mogelijkheid tot afkoppelen te realiseren dient er berging gecreëerd te worden. Hier is momenteel alleen ruimte voor aan de zuidwest zijde van het perceel in de bestaande schouwslot. Hiermee verandert de waterhuishoudkundige situatie ten opzichte van de huidige situatie.

3 Uitgangspunten en randvoorwaarden

3.1 Riolering en berging

Bij nieuwbouw wordt tegenwoordig de hemelwaterafvoer niet gekoppeld aan de riolering. In de huidige situatie wordt regenwater echter afgevoerd via een gemengd stelsel. De uitbreiding biedt de mogelijkheid om bestaand verhard oppervlak af te koppelen.

Wij adviseren om de mogelijkheden te onderzoeken om het hemelwater af te koppelen van de bestaande riolering. Een optie hiervoor kan zijn om de schouwslot aan de achterzijde van het perceel te verruimen en te gebruiken als tijdelijke berging van het water. Het overtollige water wordt vervolgens doormiddel van een duiker richting de watergang aan de zuidoost zijde van afgevoerd. Voor het aanpassen van de bestaande schouwslot en het lozen van het afgekoppelde oppervlak op de hoofdwatergang (zie figuur 2) zal contact met het waterschap gezocht moeten worden.



Figuur 2: Mogelijkheden tot afkoppelen op de hoofdwatergang

De uitbreiding van de basisschool zal het aantal vuilwatereenheden doen toenemen. Onderzocht dient te worden of er voldoende capaciteit aanwezig is op het huidige rioolstelsel om de toename in vuilwatereenheden te kunnen lozen. Een rioleringsplan dient voorgelegd te worden aan het waterschap. Hierin dient ook aan te worden gegeven hoe omgegaan wordt met hemelwater.

3.2 Waterkwaliteit

Speciale aandacht wordt besteed aan duurzaam bouwen om een goede kwaliteit van het afgekoppelde hemelwater te garanderen. Hierbij valt te denken aan goten, regenwaterafvoeren en dakbedekking die niet uitlogen.

Het afkoppelen van het hemelwater zorgt voor ontlasting van het huidige vuilwaterriool. Dit draagt bij aan een betere waterkwaliteit doordat er minder overstort van vuilwater op het openwater plaats vindt.

3.3 (Grond)wateroverlast

Bij de realisatie van de uitbreiding moet worden voorkomen dat grond- en/of oppervlaktewateroverlast ontstaat. In de nieuwe situatie blijft het vloerpeil van de basisschool gelijk met de bestaande situatie. Momenteel voldoet de basisschool aan de minimale ontwateringseis van het waterschap. Mocht er toch sprake zijn van wateroverlast in de huidige situatie is de uitbreiding een kans om eventuele wateroverlast in de huidige situatie op te lossen.

3.4 Beheer en onderhoud

De schouwsloot aan de zuidwest zijde van het perceel vallen onder de onderhoudsverantwoordelijkheid van de aanliggende eigenaar. Het beheer en onderhoud van de hoofdwatgang aan de zuidoost zijde van het perceel valt onder de verantwoordelijkheid van het waterschap.

4 Advies en juridische vertaling

Waterschap Hunze en Aa's is in het kader van de watertoets geïnformeerd over het plan en is gevraagd naar haar uitgangspunten en wensen. Op basis van deze informatie, is een concept waterparagraaf tot stand gekomen en voorgelegd aan het waterschap. Eventuele opmerkingen worden in een nieuw concept verwerkt. In de bestemmingsplanprocedure wordt het waterschap in de gelegenheid gesteld formeel te reageren op de waterparagraaf middels een definitief wateradvies. Met een positief wateradvies kan de watertoets worden afgesloten.

Reg.nr.

2009/730

Gemeente Assen
t.a.v J. Hehenkamp
Postbus 30018
9400 RA Assen

GEMEENTE ASSEN		
Dienst/Afd.: SBVGBR		
Behandelaar:	Datum:	Periode:
J. Hehenkamp		
Ingekomen d.d.		
30 JAN 2009		
Zaak:	Proces: 42776	
	Dep. Architect:	
CC:		
Afdoeningsdatum: 12-03-09		

Hoofdvestiging

[postadres] Postbus 144
9400 AC Assen
[bezoekadres] Overcingellaan 17
9401 LA Assen

[t] 0592 30 63 00
[f] 0592 31 42 48
[e] info@ggddrenthe.nl
www.ggddrenthe.nl

274-090211-AJS

vestiging: Assen
datum: 27-01-2008
ons kenmerk: 09.1179
behandeld door: K. van Pelt
doorkiesnummer:
uw kenmerk:
onderwerp: Advies betreffende hoogspanningslijnen in Marsdijk, Assen

Geachte heer Hehenkamp,

Naar aanleiding van uw vraag over de hoogspanningslijnen in Marsdijk het volgende.

Alle gegevens meenemend wordt het een advies over twee tijdsperiodes.

- 1) Tijdsperiode komende jaren:
Zoals de berekeningen en de stand van de medische kennis op dit moment zijn is er geen reden om zorgen te maken over de blootstelling aan laagfrequente elektromagnetische velden. Uit epidemiologische studies blijkt dat het niet aannemelijk is dat er een verhoogde kans is op het krijgen van leukemie als de elektromagnetische velden lager zijn dan 0,4 μ T. Zoals uit plaatselijke metingen is gebleken vallen de gemeten waarden onder de norm van 0,4 μ T.
- 2) Tijdsperiode Toekomst (2030):
Het inschatten van de gezondheidkundige risico's in de toekomst is moeilijk zeker omdat er nog geen werkingsmechanisme bekend is de relatie tussen leukemie en de aanwezigheid van laagfrequente elektromagnetische velden. De andere variabele is de belasting van het elektriciteitsnet, gezien het feit dat momenteel het net nog lang niet op zijn maximale belasting ingezet worden. Mocht Essent om een of andere reden de stroom moeten leveren kunnen toestemming het vermogen over de lijn verhogen.

Op dit moment zijn er met de huidige stand van zaken geen gezondheidkundige risico's. Volgens berekeningen blijkt dat in 2030 het schoolgebouw zich op de rand van de gevoelige zone bevindt. Waar verder

Emmen

[bezoekadres] Vreding 2
7811 AZ Emmen
[t] 0591 65 65 65

Hoogeveen

[bezoekadres] Stephensonstraat 1
7903 AS Hoogeveen
[t] 0528 20 04 00

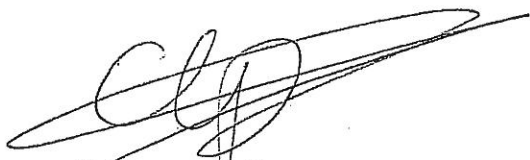
rekening mee moet worden gehouden is het feit dat ook het schoolplein tot de gevoelige zone wordt gerekend en dat met een toenemende belasting in 2030 het hele plein er dan binnen valt. Met de huidige kennis en stand van zaken betekent het dat er in 2030 gezondheidsrisico's kunnen optreden. Als kanttekening hierbij dient in de gaten worden gehouden dat het werkingsmechanisme achterhaald kan worden in de loop der tijd en hoe de stroombehoefte verandert. Beide factoren hebben invloed op de gezondheidsrisico's die zouden kunnen optreden. Als het werkingsmechanisme bekend is kunnen betere zones worden aangegeven en nauwkeuriger de veilige zone worden bepaald. Het stroomverbruik heeft invloed op de verdeling van de zone en op welke afstand de 0,4 μ T komt. Het is van belang om de vinger aan de pols te houden van de situatie door bijvoorbeeld om de 5 jaar de situatie te bekijken.

Mogelijke opties zouden kunnen zijn (op volgorde van geen risico naar meer risico):

- 1) Besluiten om school te sluiten en op nieuwe locatie nieuwbouw plegen.
- 2) Hoogspanningsleidingen ondergronds (in ieder geval voor gedeelte bij school)
- 3) School uitbreiden, externe factoren (onderzoek naar hoogspanningsleidingen en stroomverbruik periodiek herhalen) volgen en indien bewezen risico ontstaat overgaan naar maatregelen om school te sluiten.

Ik hoop u zo voldoende geïnformeerd te hebben, mocht u nog vragen hebben kunt u altijd contact opnemen.

Met Vriendelijke Groet,



Kyrjon van Beld
Milieugezondheidskundige
GGD Drenthe