

Rapport: 20120575-01

Akoestisch onderzoek nieuwbouw
Dr. Nassaucollege locatie Quintus te Assen

Datum: 4 juli 2012

Opdrachtgever:

Gemeente Assen
Postbus 30018
9400 RA Assen

Contactpersoon : Dhr. J. Urban

Uitgevoerd door:

Ingenieursbureau Spreen
Langakkers 28
9469 RA Schipborg
t: 050 4090290
f: 050 4090235
e: info@bureauspreen.nl

Contactpersoon : Ing. W. Spreen

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
1.1	Aanleiding en doelstelling	4
1.2	Situatie	4
2	WETTELIJK KADER	5
2.1	Geluidsvoorschriften Activiteitenbesluit	5
2.2	Indirecte hinder	6
3	GEHANTEERDE UITGANGSPUNTEN	6
3.1	Bedrijfssituaties	6
3.1.1	Algemeen	6
3.1.2	Representatieve bedrijfssituatie	6
3.1.3	Incidentele bedrijfssituatie	7
3.2	Gehanteerde geluidsvermogenenniveaus	7
3.3	Rekenmodel	7
4	GELUIDSBELASTING VERKEER OP HET TERREIN	8
4.1	Geluidsbelasting verkeer tijdens de representatieve situatie	8
4.2	Geluidsbelasting tgv verkeer tijdens evenementen	9
5	GELUIDSBELASTING INDIRECTE HINDER	10
6	GELUIDSBELASTING STEMGELUID	11
7	RESUME	13

Figuren:

1. situatie
2. objecten en bodemgebieden
3. beoordelingspunten
4. geluidsbronnen representatieve situatie
5. geluidsbronnen maximale geluidsniveaus representatieve situatie
6. geluidsbronnen incidentele situatie
7. geluidsbronnen maximale geluidsniveaus incidentele situatie
8. geluidsbronnen indirecte hinder
9. geluidsbelasting indirecte hinder

Bijlagen:

1. objecten
2. beoordelingspunten
3. geluidsbronnen representatieve situatie
4. geluidsbronnen maximale geluidsniveaus representatieve situatie
5. geluidsbronnen incidentele situatie
6. geluidsbronnen maximale geluidsniveaus incidentele situatie
7. geluidsbronnen indirecte hinder
8. langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus representatieve situatie
9. maximale geluidsniveaus representatieve situatie
10. langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus incidentele situatie
11. maximale geluidsniveaus incidentele situatie
12. geluidsbelasting indirecte hinder
13. rekenparameters

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling

De gemeente Assen faciliteert de ontwikkeling van een nieuw schoolgebouw op de huidige locatie van het Dr. Nassaucollege locatie Quintus.

De school is een geluidsbelastende functie ten opzichte van de geluidgevoelige objecten in de directe omgeving. De school zelf valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit Milieubeheer. De gemeente Assen heeft aangegeven dat de geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op het terrein dient te worden getoetst aan de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit. Tevens dient de geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting (indirecte hinder) te worden beoordeeld.

In het kader van het Activiteitenbesluit hoeft het stemgeluid niet te worden beoordeeld. Dit geldt tevens voor de piekgeluiden veroorzaakt door de sportactiviteiten. Als reden hiervoor is in de toelichting van het Activiteitenbesluit aangegeven dat het beheersen van de optredende geluidsniveaus slechts mogelijk is door zeer vergaande maatregelen en buitensporige kosten, hetgeen niet gewenst is. Dit geldt echter met name voor bestaande situaties. Indien er echter activiteiten dicht bij woningen plaats kunnen vinden, is er sprake van een nieuwe situatie en moet worden beschouwd of er sprake is van voldoende ruimtelijke scheiding tussen de school en geluidsgevoelige functies in de omgeving. Dit is geanalyseerd op basis van de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering".

Het doel van dit onderzoek is te toetsen of de geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op het terrein van de inrichting kan voldoen aan de grenswaarden conform het Activiteitenbesluit. Tevens is de geluidsbelasting ten gevolge van de indirecte hinder beschouwd. Ten slotte is geanalyseerd of er sprake is van voldoende ruimtelijke scheiding tussen de Dr. Nassaucollege en geluidsgevoelige functies in de omgeving.

1.2 Situatie

Het plangebied ligt binnen de ring van de Europaweg, ten noorden van het centrumgebied van Assen. Het wordt grotendeels begrensd door de achtertuinen van de woningen aan de Molenstraat, de Zwartwatersweg en de Heemskerkstraat. Aan de zuidzijde wordt de grens van het plangebied bepaald door de Mr. Groen van Prinstererlaan. Feitelijk valt het plangebied samen met de huidige schoollocatie minus een groot deel van het parkeerterrein aan de zuidoostzijde. In afbeelding 1.1 is de toekomstige situatie weergegeven.

In de toelichting van het Activiteitenbesluit is aangegeven dat onder de laad- en losactiviteiten tevens aanverwante activiteiten worden verstaan zoals het slaan van autoportieren en het starten, aanrijden, manoeuvreren en wegrijden van de voertuigen.

Daar het onderzoek is ingesteld in het kader van een bestemmingswijziging zijn, in het kader van goede ruimtelijke ordening, de maximale geluidsniveaus veroorzaakt door het verkeer in de dagperiode wel berekend.

2.2 Indirecte hinder

Bij de beoordeling wordt onderscheid gemaakt tussen de directe en de indirecte hinder. De directe hinder betreft de geluidsbelasting ten gevolge van geluidsbronnen op het terrein van de inrichting. De indirecte hinder betreft de geluidsbelasting ten gevolge van geluidsbronnen buiten het terrein van de inrichting.

In tegenstelling tot de directe hinder wordt de indirecte hinder beoordeeld op een wijze die nagenoeg overeenkomt met de wijze waarop verkeerslawaaï wordt beoordeeld. Hiermee wordt de beoordelingswijze voor industrielawaai op basis van de Circulaire industrielawaai uit 1979 op dit punt verlaten. Dit houdt in dat aan de geluidsbelasting, veroorzaakt door aan de inrichting toe te rekenen verkeersbewegingen buiten het terrein van de inrichting, uitsluitend een maximum wordt gesteld in de vorm van een gemiddelde geluidsbelasting in een etmaal en niet meer tevens een maximum aan de geluidsbelasting op een bepaald moment (piekniveau).

Met betrekking tot de indirecte hinder geldt een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) (etmaalwaarde) en een maximale grenswaarde van 65 dB(A) (etmaalwaarde) op de gevels van woningen of andere geluidsgevoelige gebouwen. Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden dienen aanvullend bron- en/of overdrachtsmaatregelen te worden overwogen.

3 GEHANTEERDE UITGANGSPUNTEN

3.1 Bedrijfssituaties

3.1.1 Algemeen

Gedurende de representatieve bedrijfssituatie is de school in de dagperiode in bedrijf en wordt in de parkeergarage op de begane grond van de sporthal geparkeerd. De sporthal wordt ook 's avonds gebruikt door sportclubs uit de omgeving, waarbij er ook in de parkeergarage wordt geparkeerd.

Incidenteel kan het voorkomen dat er in het weekend of op een avond een evenement zal worden gehouden. In dit onderzoek is de geluidsbelasting ten gevolge deze incidentele situatie inzichtelijk gemaakt.

3.1.2 Representatieve bedrijfssituatie

De verkeersgeneratie van de school is afgeleid van de CROW publicatie "Verkeersgeneratie voorzieningen" nr 272. Conform deze publicatie heeft een middelbare school in een schil rondom het centrum een verkeersgeneratie van 2,1 motorvoertuigbewegingen per 100 m² bruto vloer oppervlak. De school heeft een oppervlakte van 1.100 m², hetgeen resulteert in 231 motorvoertuigbewegingen per dag.

De sporthal wordt ook 's avonds gebruikt door sportclubs uit de omgeving. In de toelichting en regels behorende bij het bestemmingsplan is aangegeven dat er met betrekking tot de sporthal 55

parkeerplaatsen nodig zijn. In dit onderzoek is er van uitgegaan dat in de avondperiode op elke parkeerplaats een auto zal parkeren om vervolgens ook in de avondperiode te vertrekken, hetgeen resulteert in 110 motorvoertuigbewegingen in de avondperiode.

3.1.3 Incidentele bedrijfssituatie

In de dagperiode of de avondperiode kan er een evenement worden georganiseerd.

Hierbij parkeren de bezoekers dan in de parkeergarage op de begane grond van de sporthal (76 parkeerplaatsen) en op het zogenaamde “backupterrein” ten westen van de sporthal (circa 81 parkeerplaatsen). In dit onderzoek is er van uitgegaan dat er dan op elke parkeerplaats een auto parkeert en in dezelfde etmaalperiode weer vertrekt.

Bij een evenement in de dagperiode vinden er dan 152 bewegingen plaats met betrekking tot de parkeerplaats onder de sporthal en 162 bewegingen met betrekking tot het “backupterrein”.

Bij een evenement in de avondperiode vinden er ook 152 bewegingen plaats met betrekking tot de parkeerplaats onder de sporthal en 162 bewegingen met betrekking tot het “backupterrein”.

3.2 Gehanteerde geluidsvermogen niveaus

Voor de personenauto's is uitgegaan van een gemiddeld geluidsvermogen niveau van $L_{wr} = 90$ dB(A). Met betrekking tot de maximale geluidsniveaus is er van uitgegaan dat deze 3 dB(A) hoger liggen dan de equivalente geluidsniveaus. De auto's parkeren gedurende de representatieve bedrijfssituatie in de parkeergarage en de maximale geluidsniveaus als gevolg van het dichtslaan van autoportieren zijn dan niet immisierelevant.

Tijdens de incidentele bedrijfssituatie parkeren ook auto's op het “backupterrein” en worden de maximale geluidsniveaus veroorzaakt door het dichtslaan van autoportieren. Voor het dichtslaan van autoportieren is een maximaal geluidsvermogen niveau van $L_{wr,max} = 100$ dB(A) gehanteerd.

3.3 Rekenmodel

De berekeningen zijn uitgevoerd conform de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (VROM 1999). De geluidsbelasting ter plaatse van de woningen is berekend met het rekenprogramma Geomilieu V1.9 van DGMR. In het rekenmodel is standaard gerekend met een zacht bodemgebied. Alleen de harde bodemgebieden zijn als zodanig ingevoerd (zie figuur 2). De geluidsbelasting is in de dagperiode berekend op een hoogte van 1,5 meter boven maaiveld en in de avondperiode op een hoogte van 5 meter boven maaiveld. Hierbij is het invallend geluidsniveau berekend (zonder gevelreflectie). In het rekenmodel zijn rekenpunten ingevoerd ter plaatse van de maatgevende woningen. Indien ter plaatse van deze woningen aan de voorschriften kan worden voldaan, zullen deze ook bij de overige woningen in de omgeving niet worden overschreden.

De invoergegevens met betrekking tot het rekenmodel zijn weergegeven in de figuren en bijlagen.

4 GELUIDSBELASTING VERKEER OP HET TERREIN

4.1 Geluidsbelasting verkeer tijdens de representatieve situatie

De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus gedurende de representatieve bedrijfssituatie zijn weergegeven in bijlage 8. Hierbij dienen de geluidsbelastingen in de dagperiode op een hoogte van 1,5 meter te worden afgelezen en in de avondperiode op een hoogte van 5,0 meter. De geluidsbelastingen zijn in tabel 4.1 samengevat en getoetst aan het gehanteerde toetsingskader.

Tabel 4.1: Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus representatieve situatie

beoordelingspunt	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T}$) [dB(A)]								
	berekend			geluidsvoorschriften			overschrijding		
	dag ^{*)}	avond	nacht	dag ^{*)}	avond	nacht	dag ^{*)}	avond	nacht
1 Van Hogendorpstraat 26	31	35	--	50	45	40	--	--	--
2 Van Hogendorpstraat 30	33	38	--	50	45	40	--	--	--
3/4 Van Hogendorpstraat 36	37	41	--	50	45	40	--	--	--
5 Gr.v. Prinsterenlaan 101	21	24	--	50	45	40	--	--	--
6 Gr.v. Prinsterenlaan 105	23	27	--	50	45	40	--	--	--
7 Gr.v. Prinsterenlaan 109	26	30	--	50	45	40	--	--	--
8 Jan Naardingstraat 2	35	38	--	50	45	40	--	--	--
9 Gr.v. Prinsterenlaan 111	35	37	--	50	45	40	--	--	--
10 Gr.v. Prinsterenlaan 101	28	32	--	50	45	40	--	--	--

^{*)} Ho = 1,5 meter

Ter plaatse van de woningen van derden kan met betrekking tot het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau aan de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit worden voldaan.

De optredende maximale geluidsniveaus gedurende de representatieve bedrijfssituatie zijn weergegeven in bijlage 9 en zijn samengevat in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Maximale geluidsniveaus representatieve situatie

beoordelingspunt	Maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) [dB(A)]								
	berekend			geluidsvoorschriften			overschrijding		
	dag ^{*)}	avond	nacht	dag ^{*)}	avond	nacht	dag ^{*)}	avond	nacht
1 Van Hogendorpstraat 26	46	48	--	70	65	60	--	--	--
2 Van Hogendorpstraat 30	48	51	--	70	65	60	--	--	--
3/4 Van Hogendorpstraat 36	52	53	--	70	65	60	--	--	--
5 Gr.v. Prinsterenlaan 101	41	43	--	70	65	60	--	--	--
6 Gr.v. Prinsterenlaan 105	44	46	--	70	65	60	--	--	--
7 Gr.v. Prinsterenlaan 109	47	50	--	70	65	60	--	--	--
8 Jan Naardingstraat 2	57	57	--	70	65	60	--	--	--
9 Gr.v. Prinsterenlaan 111	57	57	--	70	65	60	--	--	--
10 Gr.v. Prinsterenlaan 101	48	50	--	70	65	60	--	--	--

^{*)} Ho = 1,5 meter

Hoewel de maximale geluidsniveaus veroorzaakt door het verkeer op het terrein in de dagperiode officieel niet aan de geluidsvoorschriften hoeven te worden getoetst, kan worden gesteld dat deze hieraan wel kunnen voldoen. Ook de maximale geluidsniveaus in de avondperiode kunnen voldoen aan de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit.

4.2 Geluidsbelasting tgv verkeer tijdens evenementen

De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus gedurende de incidentele bedrijfssituatie zijn weergegeven in bijlage 10. De geluidsbelastingen zijn in tabel 4.3 samengevat en getoetst aan het gehanteerde toetsingskader.

Tabel 4.33: Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus incidentele situatie

beoordelingspunt	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T,LT}$) [dB(A)]								
	berekend			geluidsvoorschriften			overschrijding		
	dag ^{*)}	avond	nacht	dag ^{*)}	avond	nacht	dag ^{*)}	avond	nacht
1 Van Hogendorpstraat 26	40	47	--	50	45	40	--	+ 2	--
2 Van Hogendorpstraat 30	42	49	--	50	45	40	--	+ 4	--
3/4 Van Hogendorpstraat 36	43	50	--	50	45	40	--	+ 5	--
5 Gr.v. Prinsterenlaan 101	22	29	--	50	45	40	--	--	--
6 Gr.v. Prinsterenlaan 105	25	32	--	50	45	40	--	--	--
7 Gr.v. Prinsterenlaan 109	27	35	--	50	45	40	--	--	--
8 Jan Naardingstraat 2	37	42	--	50	45	40	--	--	--
9 Gr.v. Prinsterenlaan 111	37	42	--	50	45	40	--	--	--
10 Gr.v. Prinsterenlaan 101	31	38	--	50	45	40	--	--	--

^{*)} Ho = 1,5 meter

Tijdens evenementen wordt het gehanteerd toetsingskader alleen ter plaatse van de achtergevels van de woningen aan de Van Hogendorpstraat met ten hoogste 5 dB(A) overschreden.

Deze geluidsbelasting kan worden gereduceerd tot 45 dB(A) door het plaatsen van een circa 4,5 meter hoog en 100 meter lang geluidsscherm langs de westgrens van het "backupterrein". Een dergelijk scherm is ons inziens vanuit stedenbouwkundig oogpunt in deze omgeving niet gewenst. Daar dit een incidentele bedrijfssituatie betreft zal een geluidsbelasting van 50 dB(A) in de avondperiode redelijkerwijs niet tot ontoelaatbare hinder leiden.

De optredende maximale geluidsniveaus gedurende de incidentele bedrijfssituatie zijn weergegeven in bijlage 11 en zijn samengevat in tabel 4.4.

Tabel 4.4: Maximale geluidsniveaus incidentele situatie

beoordelingspunt	Maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) [dB(A)]								
	berekend			geluidsvoorschriften			overschrijding		
	dag ^{*)}	avond	nacht	dag ^{*)}	avond	nacht	dag ^{*)}	avond	nacht
1 Van Hogendorpstraat 26	65	65	--	70	65	60	--	--	--
2 Van Hogendorpstraat 30	65	65	--	70	65	60	--	--	--
3/4 Van Hogendorpstraat 36	65	65	--	70	65	60	--	--	--
5 Gr.v. Prinsterenlaan 101	41	43	--	70	65	60	--	--	--
6 Gr.v. Prinsterenlaan 105	44	46	--	70	65	60	--	--	--
7 Gr.v. Prinsterenlaan 109	47	50	--	70	65	60	--	--	--
8 Jan Naardingstraat 2	57	57	--	70	65	60	--	--	--
9 Gr.v. Prinsterenlaan 111	57	57	--	70	65	60	--	--	--
10 Gr.v. Prinsterenlaan 101	48	50	--	70	65	60	--	--	--

^{*)} Ho = 1,5 meter

Hoewel de maximale geluidsniveaus veroorzaakt door het verkeer op het terrein in de dagperiode officieel niet aan de geluidsvoorschriften hoeven te worden getoetst, kan worden gesteld dat deze hieraan wel kunnen voldoen. Ook de maximale geluidsniveaus in de avondperiode kunnen voldoen aan de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit.

5 GELUIDSBELASTING INDIRECTE HINDER

De indirecte hinder wordt alleen beschouwd met betrekking tot de representatieve bedrijfssituatie.

Op een representatieve dag vinden er 231 motorvoertuigbewegingen in de dagperiode en 110 motorvoertuigbewegingen in de avondperiode plaats. Gelet op de centrale ligging van de school is het uitgangspunt gehanteerd dat van de auto's op de Groen van Prinsterenlaan, 50% uit oostelijke richting en 50% uit westelijke richting aan komt rijden en weer zal vertrekken. Ter hoogte van de woningen aan de Groen van Prinsterenlaan passeren derhalve 116 motorvoertuigen in de dagperiode en 55 motorvoertuigen in de avondperiode.

Voor het rijden van de personenauto's op de openbare weg is een geluidsvermogeniveau gehanteerd van $L_{wr} = 90$ dB(A). De rijroutes zijn weergegeven in figuur 8 en de invoergegevens in bijlage 7.

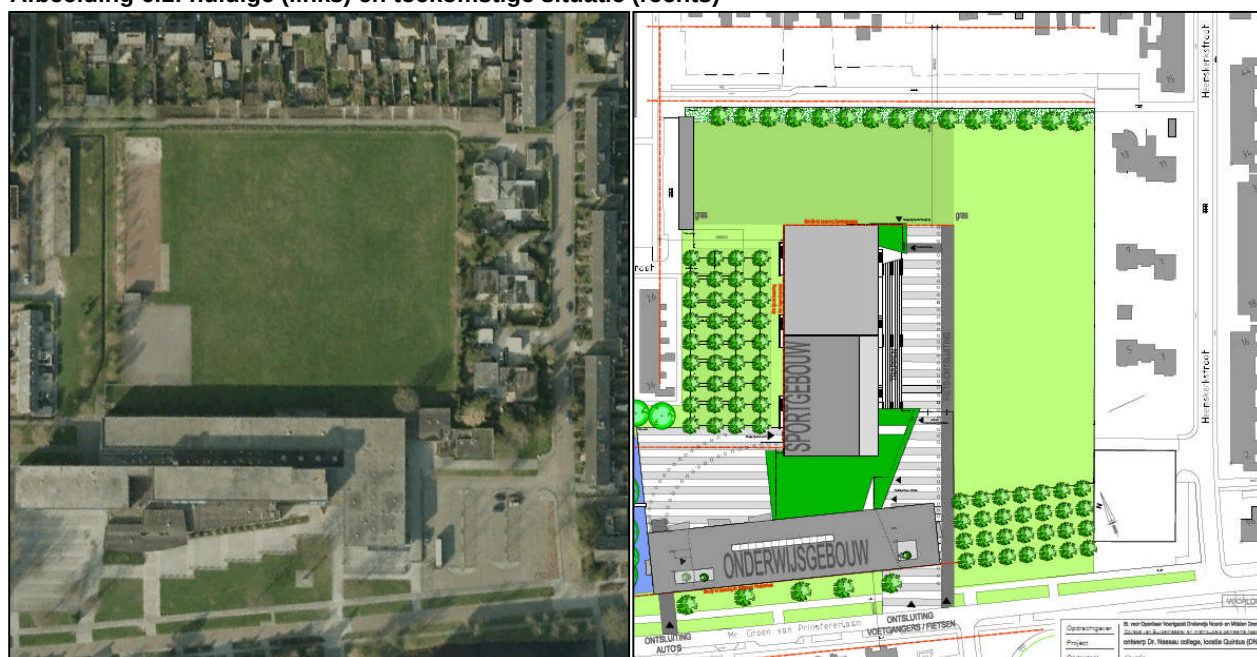
De berekende geluidsbelasting ten gevolge van de indirecte hinder is weergegeven in figuur 12 en bijlage 9. De geluidsbelasting ter plaatse van de maatgevende woningen aan de Groen van Prinsterenlaan bedraagt 46 dB(A) etmaalwaarde, hetgeen niet meer bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde.

6 GELUIDSBELASTING STEMGELUID

In het kader van het Activiteitenbesluit hoeft het stemgeluid niet te worden beoordeeld. Dit geldt tevens voor de piekgeluiden veroorzaakt door de sportactiviteiten. Indien er echter activiteiten dicht bij woningen plaats kunnen vinden, is er sprake van een nieuwe situatie en moet worden beschouwd of er sprake is van voldoende ruimtelijke scheiding tussen de school en geluidsgevoelige functies in de omgeving. Dit is geanalyseerd op basis van de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering".

Om te analyseren of er sprake is van een nieuwe situatie zijn in afbeelding 6.1 zijn de huidige en de toekomstige sportvelden weergegeven.

Afbeelding 6.1: huidige (links) en toekomstige situatie (rechts)



Momenteel maakt alleen de school in de dagperiode gebruik van het grote grasveld achter de school voor de sportactiviteiten. Ook in de toekomst zullen de reguliere sportactiviteiten van de scholen in de dagperiode op het grote grasveld plaats vinden. Daar de afstanden van de activiteiten tot de gevels van de woningen in noordelijke en oostelijke richting niet wijzigen is hier sprake van een bestaande situatie en zijn het stemgeluid en de piekgeluiden als gevolg van de reguliere sportactiviteiten van de scholen in de dagperiode niet getoetst.

In westelijke richting wordt het grasveld uitgebreid tot aan de garageboxen. Daar de sportactiviteiten hier wel dicht bij de woningen plaats zullen vinden, is in dit onderzoek wel beschouwd of er voldoende scheiding is tussen de woningen en de sportactiviteiten in de dagperiode. Dit is geanalyseerd op basis van de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering".

Bij milieuzonering gaat het om afstanden die bij voorkeur in acht genomen moeten worden rondom milieubelastende functies. In het kader van goede ruimtelijke ordening geeft de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering" indicatieve afstanden om voldoende ruimtelijke scheiding te bewerkstellings tussen belastende en gevoelige functies.

Scholen voor basisonderwijs worden in de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering" aangeduid als een categorie 2 bedrijf, waarbij een richtafstand voor geluid is opgenomen van 30 meter.

In afbeelding 6.2 zijn deze afstanden grafisch uitgezet. Zoals het grasveld nu is geprojecteerd kunnen sportactiviteiten plaats vinden binnen een afstand van 30 meter van de woningen. Geadviseerd wordt het hekwerk zodanig te plaatsen dat er in deze richting, binnen een afstand van 30 meter tot de woningen, geen sportactiviteiten plaats kunnen vinden.

Afbeelding 6.2: richtafstanden



Daarnaast is het mogelijk dat er een tennisbaan, hockeyveld of een beachvolleybalveld wordt aangelegd. Indien deze in de dagperiode worden gebruikt geldt hiervoor ook een richtafstand van 30 meter.

Als een veld ook in de avondperiode wordt gebruikt dient hiervoor een richtafstand van 50 meter te worden gehanteerd (VNG veldsportcomplex met verlichting). Indien deze richtafstand niet kan worden gerealiseerd, zal er een aanvullende geluidsberekening moeten worden uitgevoerd om de werkelijke geluidsbelasting inzichtelijk te maken.

7 RESUME

De gemeente Assen faciliteert de ontwikkeling van een nieuw schoolgebouw op de huidige locatie van het Dr. Nassaucollege locatie Quintus.

De school is een geluidsbelastende functie ten opzichte van de geluidgevoelige objecten in de directe omgeving. De school zelf valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit Milieubeheer. De gemeente Assen heeft aangegeven dat de geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op het terrein dient te worden getoetst aan de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit. Tevens dient de geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting (indirecte hinder) te worden beoordeeld.

In het kader van het Activiteitenbesluit hoeft het stemgeluid niet te worden beoordeeld. Dit geldt tevens voor de piekgeluiden veroorzaakt door de sportactiviteiten. Als reden hiervoor is in de toelichting van het Activiteitenbesluit aangegeven dat het beheersen van de optredende geluidsniveaus slechts mogelijk is door zeer vergaande maatregelen en buitensporige kosten, hetgeen niet gewenst is. Dit geldt echter met name voor bestaande situaties. Indien er echter activiteiten dicht bij woningen plaats kunnen vinden, is er sprake van een nieuwe situatie en moet worden beschouwd of er sprake is van voldoende ruimtelijke scheiding tussen de school en geluidgevoelige functies in de omgeving. Dit is geanalyseerd op basis van de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering".

Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op het terrein

Gedurende de representatieve bedrijfssituatie is de school in de dagperiode in bedrijf en wordt in de parkeergarage op de begane grond van de sporthal geparkeerd. De sporthal wordt ook 's avonds gebruikt door sportclubs uit de omgeving, waarbij er ook in de parkeergarage wordt geparkeerd.

Incidenteel kan het voorkomen dat er in het weekend of op een avond een evenement zal worden gehouden. In dit onderzoek is de geluidsbelasting ten gevolge deze incidentele situatie wel inzichtelijk gemaakt.

Conform het Activiteitenbesluit gelden met betrekking tot de langgemiddeld beoordelingsniveaus geluidsvoorschriften van $L_{Ar,LT} = 50$ dB(A) in de dagperiode en $L_{Ar,LT} = 45$ dB(A) in de avondperiode. Met betrekking tot de maximale geluidsniveaus gelden geluidsvoorschriften van $L_{Amax} = 70$ dB(A) in de dagperiode en $L_{Amax} = 65$ dB(A) in de avondperiode.

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus representatieve situatie

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ten gevolge van het verkeer op het terrein bedragen ter plaatse van de maatgevende woning $L_{Ar,LT} = 37$ dB(A) in de dagperiode en $L_{Ar,LT} = 41$ dB(A) in de avondperiode. Hiermee kan worden voldaan aan de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit.

Maximale geluidsniveaus representatieve situatie

De maximale geluidsniveaus ten gevolge van het verkeer op het terrein bedragen ter plaatse van de maatgevende woning $L_{Amax} = 57$ dB(A) in de dagperiode en $L_{Amax} = 57$ dB(A) in de avondperiode.

Hoewel de maximale geluidsniveaus veroorzaakt door het verkeer op het terrein in de dagperiode officieel niet aan de geluidsvoorschriften hoeven te worden getoetst, kan worden gesteld dat deze hieraan wel kunnen voldoen. Ook de maximale geluidsniveaus in de avondperiode kunnen voldoen aan de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit.

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus incidentele situatie

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus ten gevolge van het verkeer op het terrein bedragen ter plaatse van de maatgevende woning $L_{Ar,LT} = 43$ dB(A) in de dagperiode en $L_{Ar,LT} = 50$ dB(A) in de avondperiode.

Tijdens evenementen wordt het gehanteerd toetsingskader alleen ter plaatse van de achtergevels van de woningen aan de Van Hogendorpstraat met ten hoogste 5 dB(A) overschreden. Daar dit een incidentele bedrijfssituatie betreft zal een geluidsbelasting van 50 dB(A) in de avondperiode redelijkerwijs niet tot ontoelaatbare hinder leiden.

Maximale geluidsniveaus incidentele situatie

De maximale geluidsniveaus ten gevolge van het verkeer op het terrein bedragen ter plaatse van de maatgevende woning $L_{Amax} = 65$ dB(A) in de dagperiode en $L_{Amax} = 65$ dB(A) in de avondperiode.

Hoewel de maximale geluidsniveaus veroorzaakt door het verkeer op het terrein in de dagperiode officieel niet aan de geluidsvorschriften hoeven te worden getoetst, kan worden gesteld dat deze hieraan wel kunnen voldoen. Ook de maximale geluidsniveaus in de avondperiode kunnen voldoen aan de geluidsvorschriften van het Activiteitenbesluit.

Indirecte hinder

De geluidsbelasting ten gevolge van de indirecte hinder bedraagt ter plaatse van de maatgevende woning 43 dB(A) etmaalwaarde, hetgeen niet meer bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde.

Beoordeling stemgeluid in het kader van goede ruimtelijke ordening

Momenteel maakt alleen de school in de dagperiode gebruik van het grote grasveld achter de school voor de sportactiviteiten. Ook in de toekomst zullen de reguliere sportactiviteiten van de scholen in de dagperiode op het grote grasveld plaats vinden. Daar de afstanden van de activiteiten tot de gevels van de woningen in noordelijke en oostelijke richting niet wijzigen is hier sprake van een bestaande situatie en zijn het stemgeluid en de piekgeluiden als gevolg van de reguliere sportactiviteiten van de scholen in de dagperiode niet getoetst.

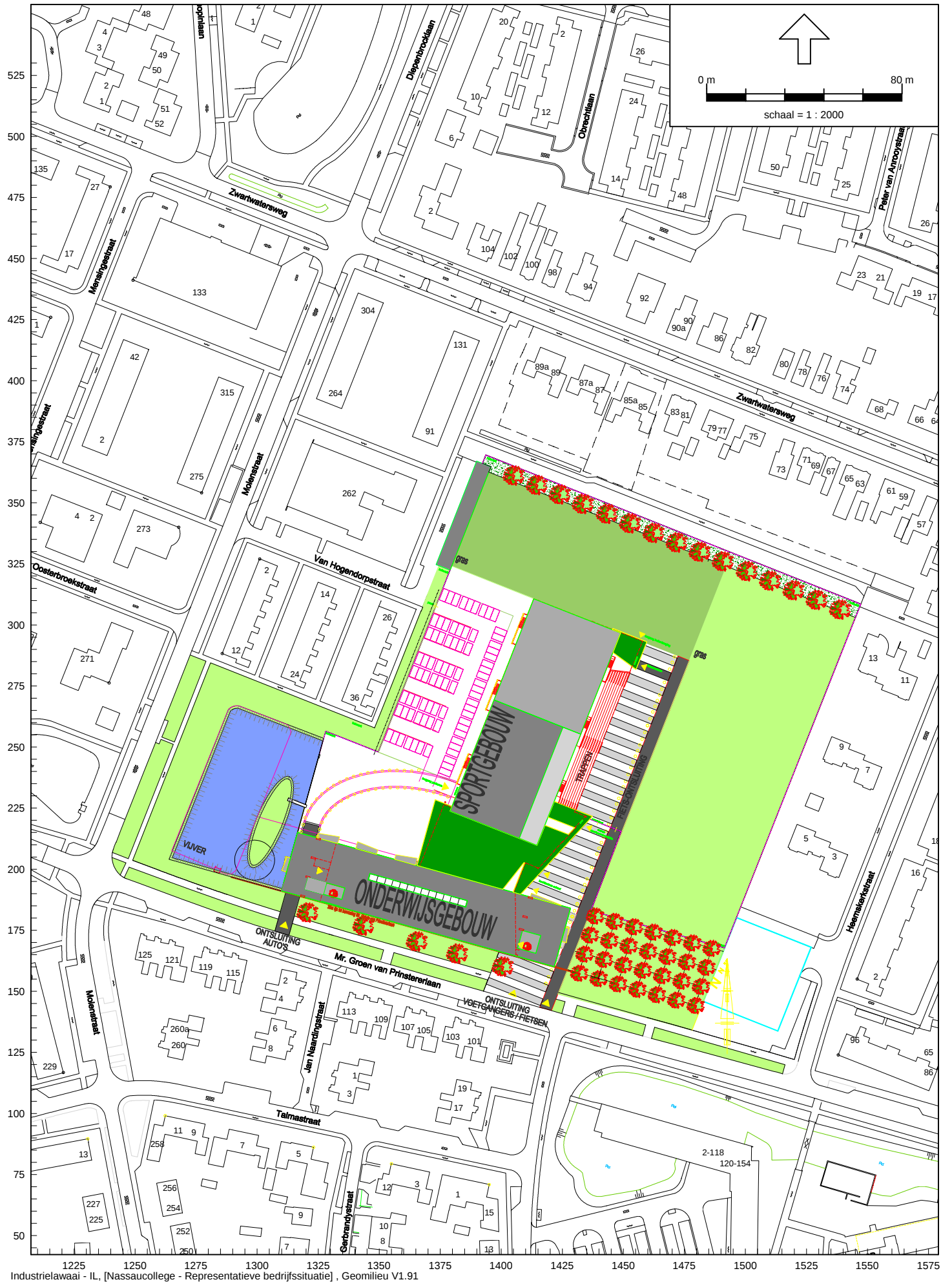
In westelijke richting wordt het grasveld uitgebreid tot aan de garageboxen. Zoals het grasveld nu is geprojecteerd kunnen sportactiviteiten plaats vinden binnen een afstand van 30 meter van de woningen. Geadviseerd wordt het hekwerk zodanig te plaatsen dat er in deze richting, binnen een afstand van 30 meter tot de woningen, geen sportactiviteiten plaats kunnen vinden.

Daarnaast is het mogelijk dat er een tennisbaan, hockeyveld of een beachvolleybalveld wordt aangelegd. Indien deze in de dagperiode worden gebruikt geldt hiervoor ook een richtafstand van 30 meter. Als een veld ook in de avondperiode wordt gebruikt dient hiervoor een richtafstand van 50 meter te worden gehanteerd (VNG veldsportcomplex met verlichting). Indien deze richtafstand niet kan worden gerealiseerd, zal er een aanvullende geluidsberekening moeten worden uitgevoerd om de werkelijke geluidsbelasting inzichtelijk te maken.

Ingenieursbureau Spreen

W. Spreen

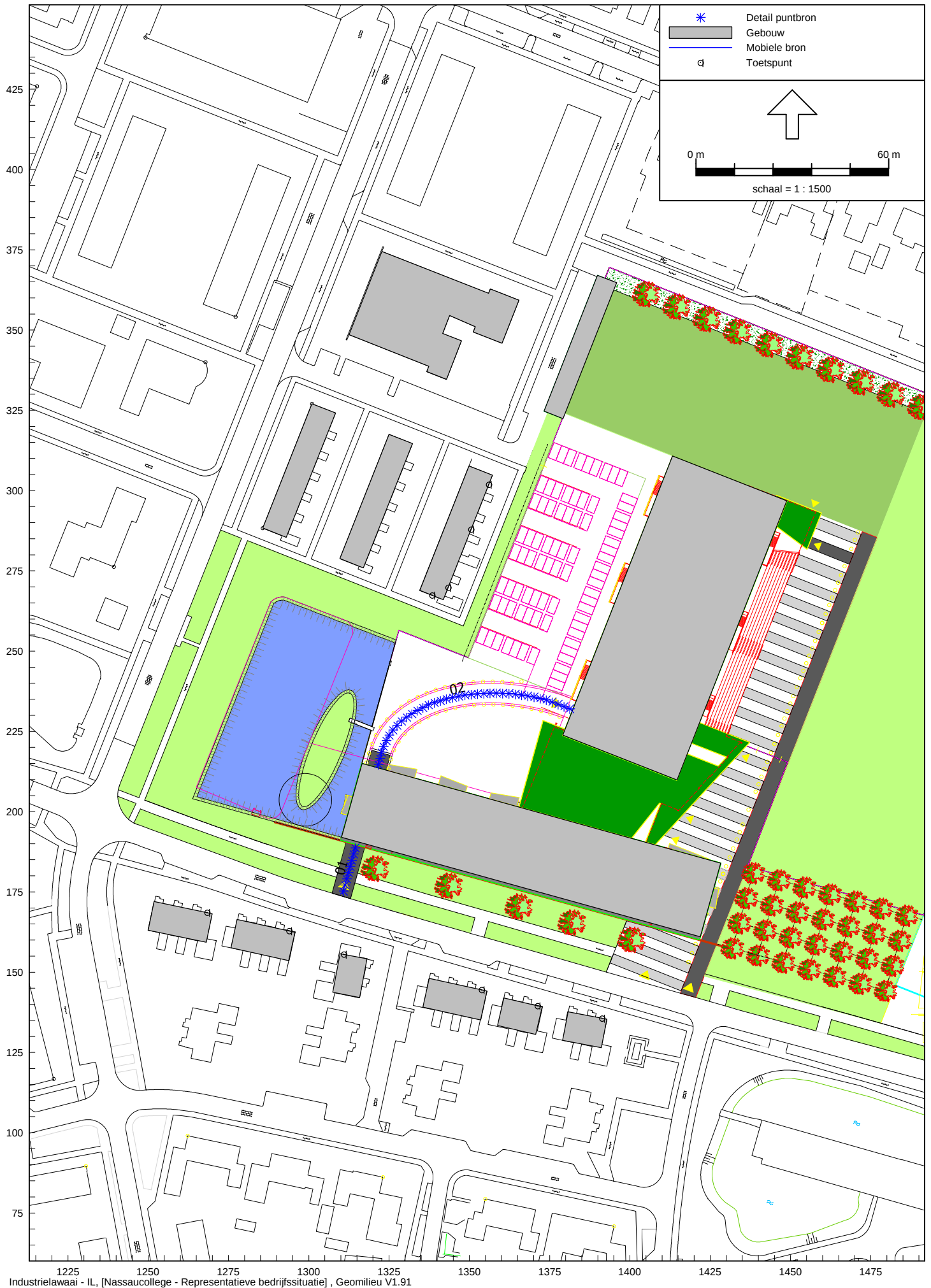
FIGUREN



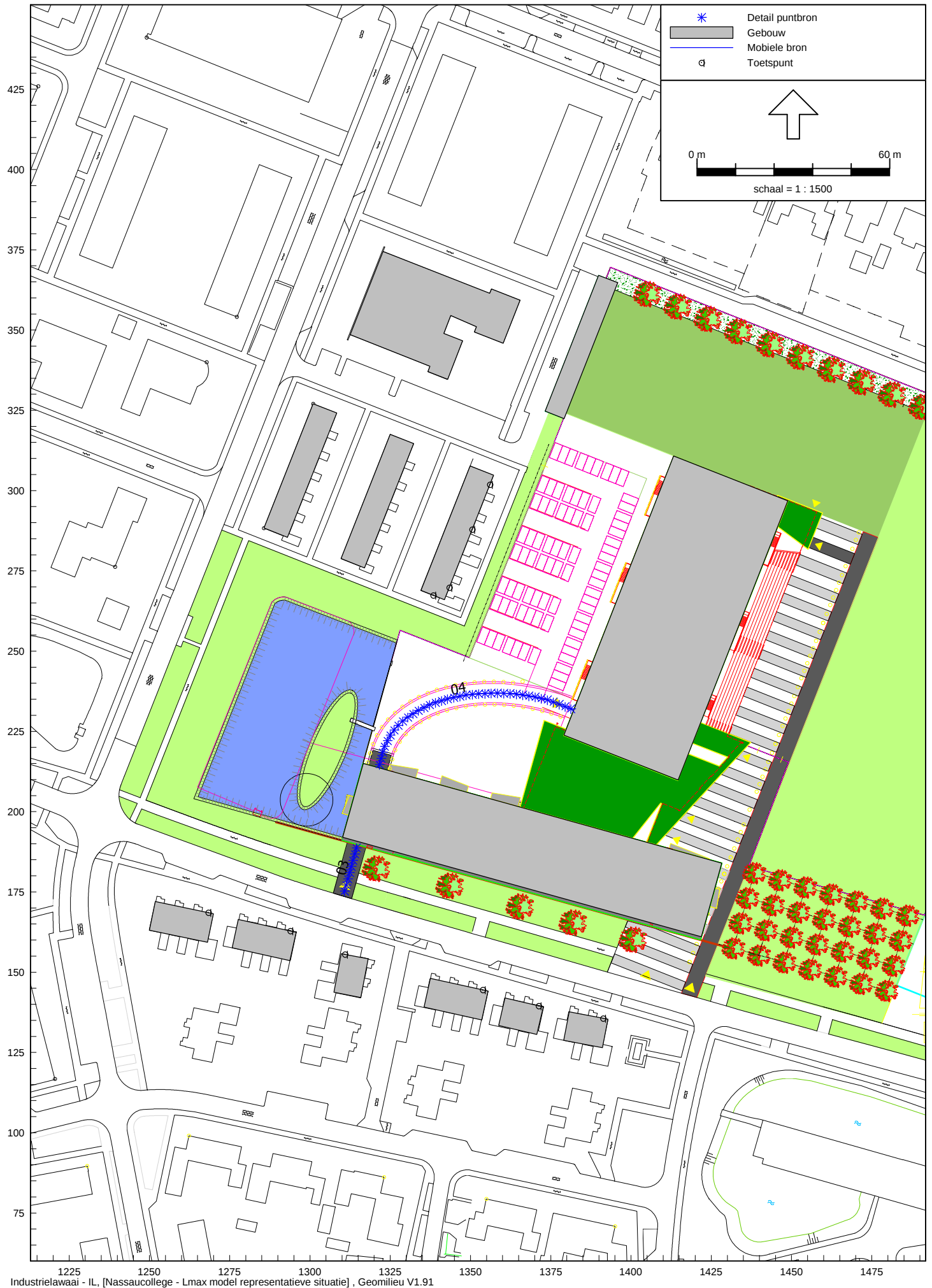




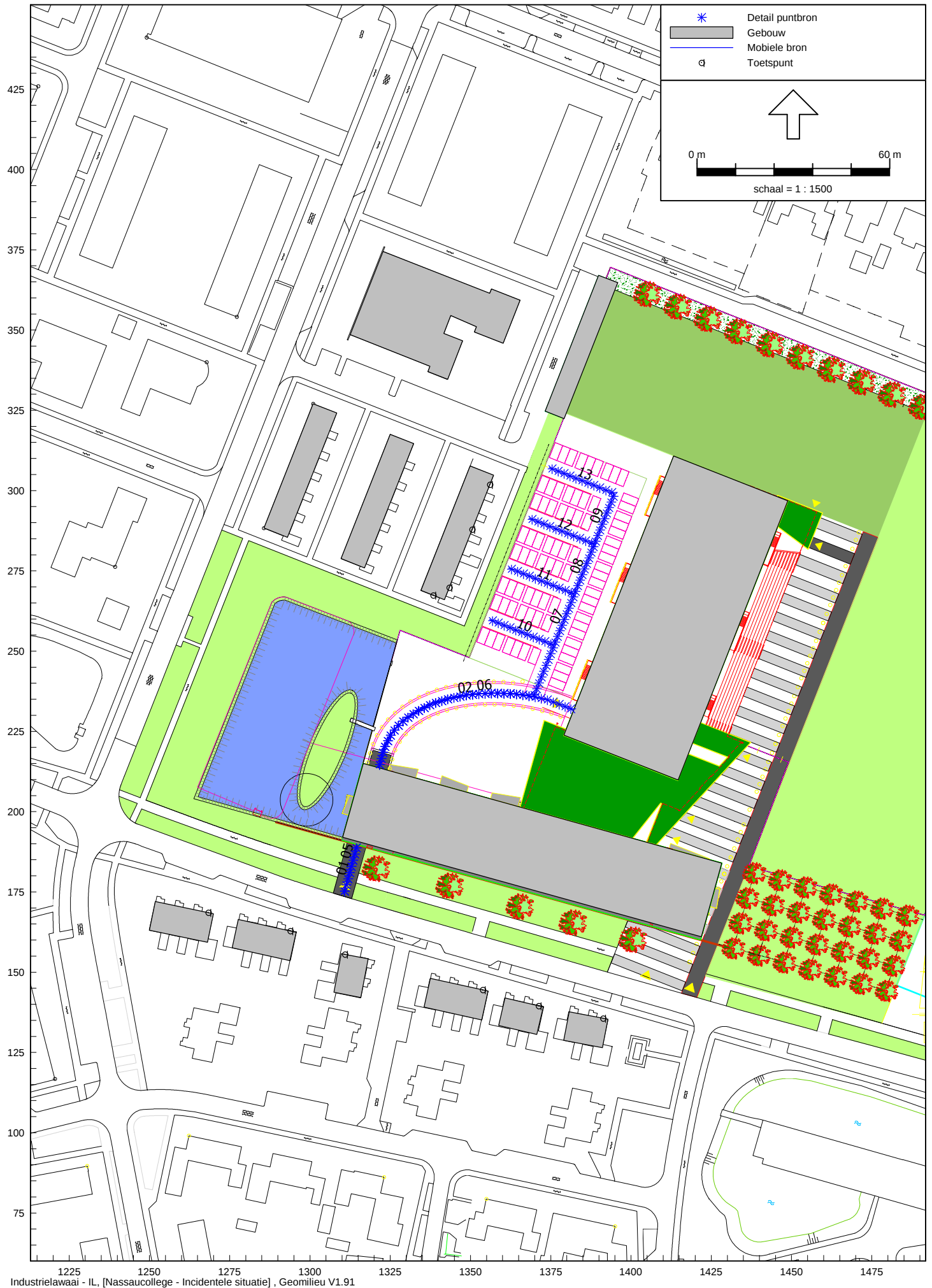
Geluidsbronnen representatieve situatie



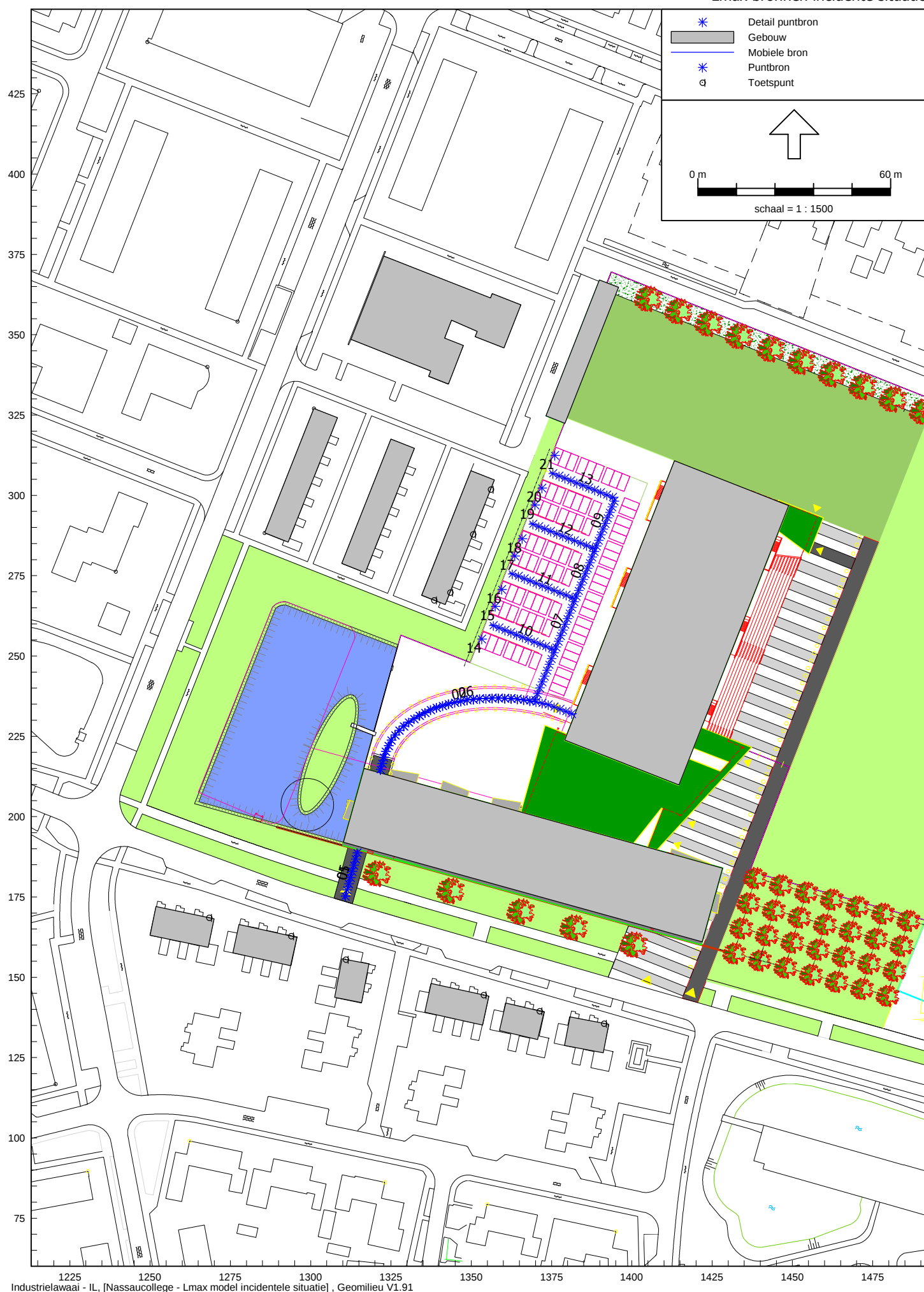
Lmax bronnen representatieve situatie



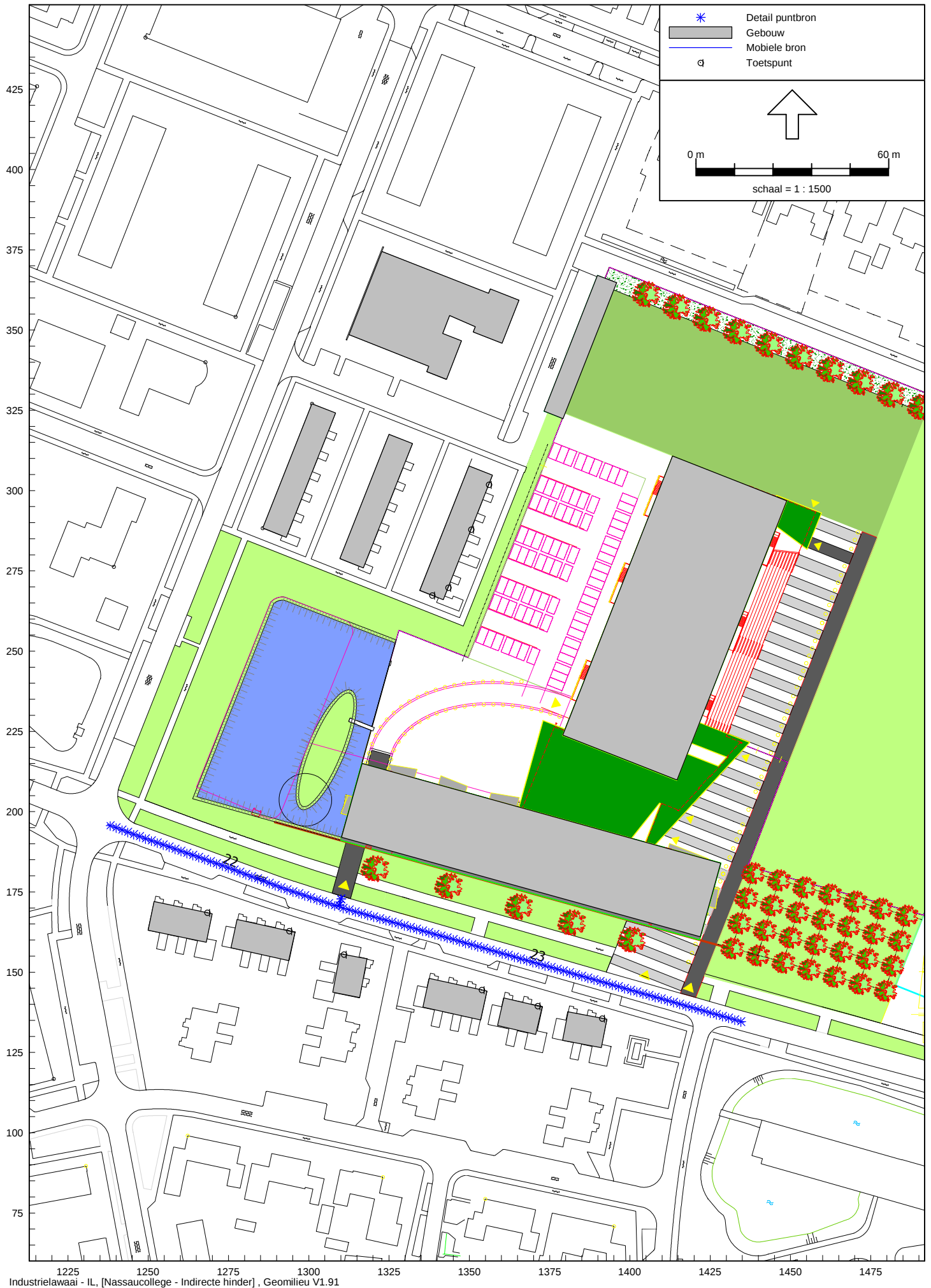
Geluidsbronnen incidente situatie



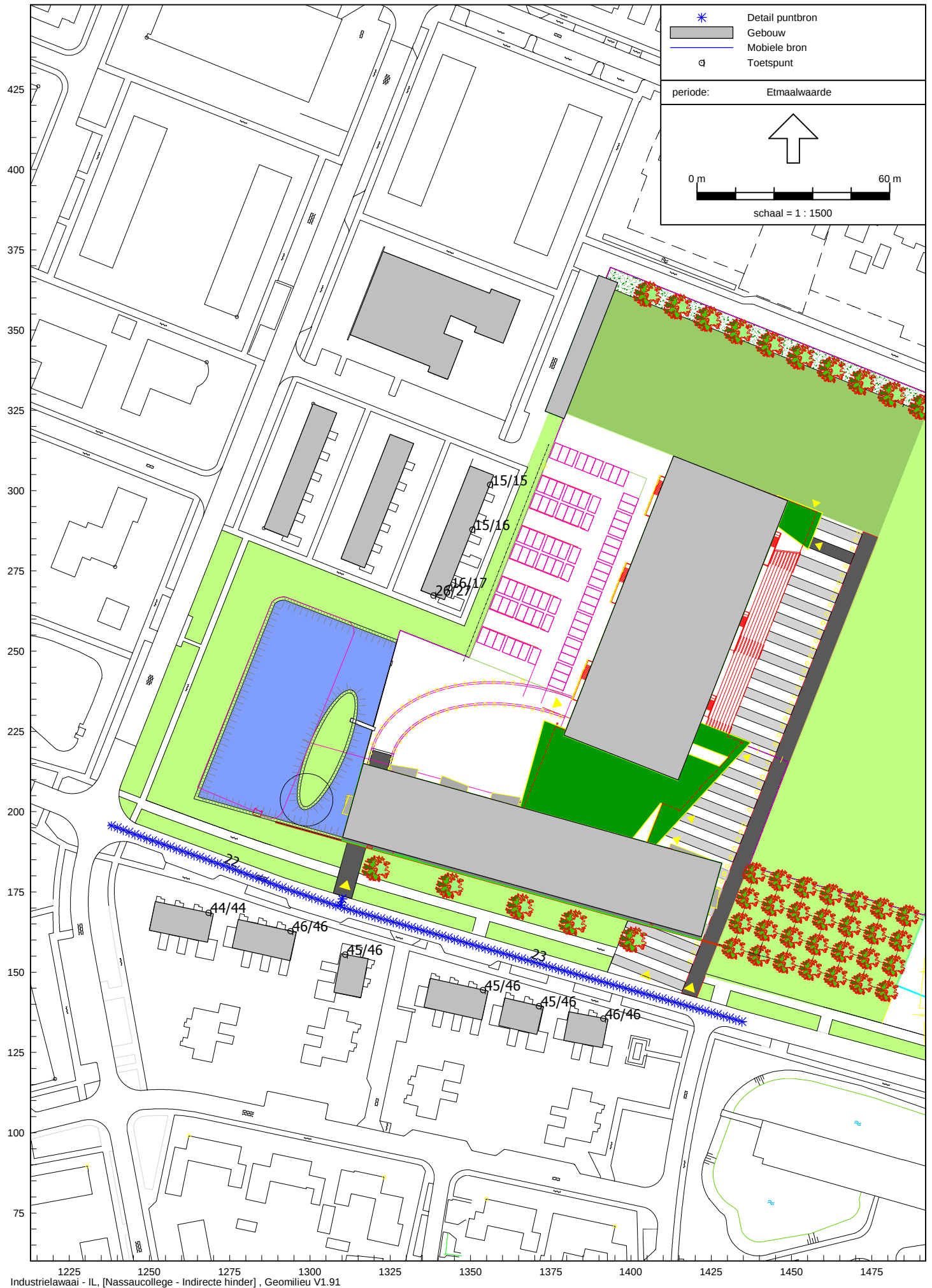
Lmax bronnen incidente situatie



Geluidsbronnen indirecte hinder



Geluidsbelasting indirecte hinder



BIJLAGEN

Model: Representatieve bedrijfssituatie
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k
01	Nassaucollege	15,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	Nassaucollege	15,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	Gebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	Gebouw	2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Representatieve bedrijfssituatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80
03	0,80	0,80	0,80
04	0,80	0,80	0,80
05	0,80	0,80	0,80
06	0,80	0,80	0,80
07	0,80	0,80	0,80
08	0,80	0,80	0,80
09	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80

Model: Representatieve bedrijfssituatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Gevel
01	Van Hogendorpstraat 26	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Ja
02	Van Hogendorpstraat 30	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Ja
03	Van Hogendorpstraat 36 (achtergevel)	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Ja
04	Van Hogendorpstraat 36 (zijgevel)	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Ja
05	Gr. v. Prinstererlaan 101	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Ja
06	Gr. v. Prinstererlaan 105	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Ja
07	Gr. v. Prinstererlaan 109	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Ja
08	Jan Naardingstraat 2	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Ja
09	Gr. v. Prinstererlaan 115	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Ja
10	Gr. v. Prinstererlaan 121	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Ja

Model: Representatieve bedrijfssituatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid
01	Personenauto's parkeergarage	0,75	0,00	Relatief	231	110	--	15
02	Personenauto's parkeergarage	0,75	0,00	Relatief	231	110	--	15

Model: Representatieve bedrijfssituatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Max.afst.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
01	25,91	24,36	--	2,00	--	71,45	75,45	76,45	81,45	86,45	83,45	78,45	75,45
02	25,98	24,44	--	2,00	--	71,45	75,45	76,45	81,45	86,45	83,45	78,45	75,45

Model: Representatieve bedrijfssituatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr	Totaal
01		90,00
02		90,00

Model: Lmax model representatieve situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid
03	Lmax personenauto's parkeergarage	0,75	0,00	Relatief	231	110	--	15
04	Lmax personenauto's parkeergarage	0,75	0,00	Relatief	231	110	--	15

Model: Lmax model representatieve situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Max.afst.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
03	25,91	24,36	--	2,00	--	74,45	78,45	79,45	84,45	89,45	86,45	81,45	78,45
04	25,98	24,44	--	2,00	--	74,45	78,45	79,45	84,45	89,45	86,45	81,45	78,45

Model: Lmax model representatieve situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr	Totaal
03		93,00
04		93,00

Model: Incidentele situatie
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Cb(D)	Cb(A)
01	Personenauto's	0,75	0,00	Relatief	152	152	--	15	27,73	22,96
02	Personenauto's	0,75	0,00	Relatief	152	152	--	15	27,80	23,03
05	Personenauto's	0,75	0,00	Relatief	162	162	--	15	27,45	22,68
06	Personenauto's	0,75	0,00	Relatief	162	162	--	5	22,76	17,99
07	Personenauto's	0,75	0,00	Relatief	122	122	--	5	24,15	19,37
08	Personenauto's	0,75	0,00	Relatief	82	82	--	5	25,93	21,15
09	Personenauto's	0,75	0,00	Relatief	42	42	--	5	28,82	24,05
10	Personenauto's	0,75	0,00	Relatief	28	28	--	5	30,40	25,62
11	Personenauto's	0,75	0,00	Relatief	28	28	--	5	30,30	25,53
12	Personenauto's	0,75	0,00	Relatief	28	28	--	5	30,30	25,53
13	Personenauto's	0,75	0,00	Relatief	28	28	--	5	30,30	25,53

Model: Incidentele situatie
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(N)	Max.afst.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	--	2,00	--	71,45	75,45	76,45	81,45	86,45	83,45	78,45	75,45	90,00
02	--	2,00	--	71,45	75,45	76,45	81,45	86,45	83,45	78,45	75,45	90,00
05	--	2,00	--	71,45	75,45	76,45	81,45	86,45	83,45	78,45	75,45	90,00
06	--	2,00	--	71,45	75,45	76,45	81,45	86,45	83,45	78,45	75,45	90,00
07	--	2,00	--	71,45	75,45	76,45	81,45	86,45	83,45	78,45	75,45	90,00
08	--	2,00	--	71,45	75,45	76,45	81,45	86,45	83,45	78,45	75,45	90,00
09	--	2,00	--	71,45	75,45	76,45	81,45	86,45	83,45	78,45	75,45	90,00
10	--	2,00	--	71,45	75,45	76,45	81,45	86,45	83,45	78,45	75,45	90,00
11	--	2,00	--	71,45	75,45	76,45	81,45	86,45	83,45	78,45	75,45	90,00
12	--	2,00	--	71,45	75,45	76,45	81,45	86,45	83,45	78,45	75,45	90,00
13	--	2,00	--	71,45	75,45	76,45	81,45	86,45	83,45	78,45	75,45	90,00

Model: Lmax model incidentele situatie
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Cb(D)	Cb(A)
01	Personenauto's	0,75	0,00	Relatief	152	152	--	15	27,73	22,96
02	Personenauto's	0,75	0,00	Relatief	152	152	--	15	27,80	23,03
05	Personenauto's	0,75	0,00	Relatief	162	162	--	15	27,45	22,68
06	Personenauto's	0,75	0,00	Relatief	162	162	--	5	22,76	17,99
07	Personenauto's	0,75	0,00	Relatief	122	122	--	5	24,15	19,37
08	Personenauto's	0,75	0,00	Relatief	82	82	--	5	25,93	21,15
09	Personenauto's	0,75	0,00	Relatief	42	42	--	5	28,82	24,05
10	Personenauto's	0,75	0,00	Relatief	28	28	--	5	30,40	25,62
11	Personenauto's	0,75	0,00	Relatief	28	28	--	5	30,30	25,53
12	Personenauto's	0,75	0,00	Relatief	28	28	--	5	30,30	25,53
13	Personenauto's	0,75	0,00	Relatief	28	28	--	5	30,30	25,53

Model: Lmax model incidentele situatie
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(N)	Max.afst.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	--	2,00	--	74,45	78,45	79,45	84,45	89,45	86,45	81,45	78,45	93,00
02	--	2,00	--	74,45	78,45	79,45	84,45	89,45	86,45	81,45	78,45	93,00
05	--	2,00	--	74,45	78,45	79,45	84,45	89,45	86,45	81,45	78,45	93,00
06	--	2,00	--	74,45	78,45	79,45	84,45	89,45	86,45	81,45	78,45	93,00
07	--	2,00	--	74,45	78,45	79,45	84,45	89,45	86,45	81,45	78,45	93,00
08	--	2,00	--	74,45	78,45	79,45	84,45	89,45	86,45	81,45	78,45	93,00
09	--	2,00	--	74,45	78,45	79,45	84,45	89,45	86,45	81,45	78,45	93,00
10	--	2,00	--	74,45	78,45	79,45	84,45	89,45	86,45	81,45	78,45	93,00
11	--	2,00	--	74,45	78,45	79,45	84,45	89,45	86,45	81,45	78,45	93,00
12	--	2,00	--	74,45	78,45	79,45	84,45	89,45	86,45	81,45	78,45	93,00
13	--	2,00	--	74,45	78,45	79,45	84,45	89,45	86,45	81,45	78,45	93,00

Model: Lmax model incidentele situatie
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	HDef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.
14	Lmax portieren	0,75	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee
15	Lmax portieren	0,75	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee
16	Lmax portieren	0,75	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee
17	Lmax portieren	0,75	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee
18	Lmax portieren	0,75	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee
19	Lmax portieren	0,75	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee
20	Lmax portieren	0,75	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee
21	Lmax portieren	0,75	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee

Model: Lmax model incidentele situatie
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenDemping	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
14	Nee	0,00	83,30	91,30	90,80	93,80	93,70	87,30	77,20	93,00	100,04
15	Nee	0,00	83,30	91,30	90,80	93,80	93,70	87,30	77,20	93,00	100,04
16	Nee	0,00	83,30	91,30	90,80	93,80	93,70	87,30	77,20	93,00	100,04
17	Nee	0,00	83,30	91,30	90,80	93,80	93,70	87,30	77,20	93,00	100,04
18	Nee	0,00	83,30	91,30	90,80	93,80	93,70	87,30	77,20	93,00	100,04
19	Nee	0,00	83,30	91,30	90,80	93,80	93,70	87,30	77,20	93,00	100,04
20	Nee	0,00	83,30	91,30	90,80	93,80	93,70	87,30	77,20	93,00	100,04
21	Nee	0,00	83,30	91,30	90,80	93,80	93,70	87,30	77,20	93,00	100,04

Model: Indirecte hinder
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Cb(D)	Cb(A)
22	Personenauto's	0,75	0,00	Relatief	116	55	--	25	31,22	29,69
23	Personenauto's	0,75	0,00	Relatief	116	55	--	25	31,16	29,63

Model: Indirecte hinder
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(N)	Max.afst.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
22	--	2,00	--	71,45	75,45	76,45	81,45	86,45	83,45	78,45	75,45	90,00
23	--	2,00	--	71,45	75,45	76,45	81,45	86,45	83,45	78,45	75,45	90,00

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

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
01_A	Van Hogendorpstraat 26	1,50	31	33	--	38	
01_B	Van Hogendorpstraat 26	5,00	34	35	--	40	
02_A	Van Hogendorpstraat 30	1,50	33	35	--	40	
02_B	Van Hogendorpstraat 30	5,00	36	38	--	43	
03_A	Van Hogendorpstraat 36 (achtergevel)	1,50	37	38	--	43	
03_B	Van Hogendorpstraat 36 (achtergevel)	5,00	39	40	--	45	
04_A	Van Hogendorpstraat 36 (zijgevel)	1,50	37	39	--	44	
04_B	Van Hogendorpstraat 36 (zijgevel)	5,00	39	41	--	46	
05_A	Gr. v. Prinstererlaan 101	1,50	21	22	--	27	
05_B	Gr. v. Prinstererlaan 101	5,00	22	24	--	29	
06_A	Gr. v. Prinstererlaan 105	1,50	23	25	--	30	
06_B	Gr. v. Prinstererlaan 105	5,00	25	27	--	32	
07_A	Gr. v. Prinstererlaan 109	1,50	26	27	--	32	
07_B	Gr. v. Prinstererlaan 109	5,00	29	30	--	35	
08_A	Jan Naardingstraat 2	1,50	35	37	--	42	
08_B	Jan Naardingstraat 2	5,00	36	38	--	43	
09_A	Gr. v. Prinstererlaan 115	1,50	35	37	--	42	
09_B	Gr. v. Prinstererlaan 115	5,00	36	37	--	42	
10_A	Gr. v. Prinstererlaan 121	1,50	28	30	--	35	
10_B	Gr. v. Prinstererlaan 121	5,00	31	32	--	37	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Lmax model representatieve situatie
 Lmax totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Van Hogendorpstraat 26	1,50	46	46	--
01_B	Van Hogendorpstraat 26	5,00	48	48	--
02_A	Van Hogendorpstraat 30	1,50	48	48	--
02_B	Van Hogendorpstraat 30	5,00	51	51	--
03_A	Van Hogendorpstraat 36 (achtergevel)	1,50	51	51	--
03_B	Van Hogendorpstraat 36 (achtergevel)	5,00	53	53	--
04_A	Van Hogendorpstraat 36 (zijgevel)	1,50	52	52	--
04_B	Van Hogendorpstraat 36 (zijgevel)	5,00	53	53	--
05_A	Gr. v. Prinstererlaan 101	1,50	41	41	--
05_B	Gr. v. Prinstererlaan 101	5,00	43	43	--
06_A	Gr. v. Prinstererlaan 105	1,50	44	44	--
06_B	Gr. v. Prinstererlaan 105	5,00	46	46	--
07_A	Gr. v. Prinstererlaan 109	1,50	47	47	--
07_B	Gr. v. Prinstererlaan 109	5,00	50	50	--
08_A	Jan Naardingstraat 2	1,50	57	57	--
08_B	Jan Naardingstraat 2	5,00	57	57	--
09_A	Gr. v. Prinstererlaan 115	1,50	57	57	--
09_B	Gr. v. Prinstererlaan 115	5,00	57	57	--
10_A	Gr. v. Prinstererlaan 121	1,50	48	48	--
10_B	Gr. v. Prinstererlaan 121	5,00	50	50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Van Hogendorpstraat 26	1,50	40	45	--	50
01_B	Van Hogendorpstraat 26	5,00	43	47	--	52
02_A	Van Hogendorpstraat 30	1,50	42	46	--	51
02_B	Van Hogendorpstraat 30	5,00	44	49	--	54
03_A	Van Hogendorpstraat 36 (achtergevel)	1,50	43	48	--	53
03_B	Van Hogendorpstraat 36 (achtergevel)	5,00	45	50	--	55
04_A	Van Hogendorpstraat 36 (zijgevel)	1,50	42	47	--	52
04_B	Van Hogendorpstraat 36 (zijgevel)	5,00	44	49	--	54
05_A	Gr. v. Prinstererlaan 101	1,50	22	27	--	32
05_B	Gr. v. Prinstererlaan 101	5,00	24	29	--	34
06_A	Gr. v. Prinstererlaan 105	1,50	25	29	--	34
06_B	Gr. v. Prinstererlaan 105	5,00	27	32	--	37
07_A	Gr. v. Prinstererlaan 109	1,50	27	32	--	37
07_B	Gr. v. Prinstererlaan 109	5,00	30	35	--	40
08_A	Jan Naardingstraat 2	1,50	37	42	--	47
08_B	Jan Naardingstraat 2	5,00	37	42	--	47
09_A	Gr. v. Prinstererlaan 115	1,50	37	41	--	46
09_B	Gr. v. Prinstererlaan 115	5,00	37	42	--	47
10_A	Gr. v. Prinstererlaan 121	1,50	31	35	--	40
10_B	Gr. v. Prinstererlaan 121	5,00	33	38	--	43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Lmax model incidentele situatie
 Lmax totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Van Hogendorpstraat 26	1,50	65	65	--
01_B	Van Hogendorpstraat 26	5,00	65	65	--
02_A	Van Hogendorpstraat 30	1,50	65	65	--
02_B	Van Hogendorpstraat 30	5,00	65	65	--
03_A	Van Hogendorpstraat 36 (achtergevel)	1,50	65	65	--
03_B	Van Hogendorpstraat 36 (achtergevel)	5,00	65	65	--
04_A	Van Hogendorpstraat 36 (zijgevel)	1,50	63	63	--
04_B	Van Hogendorpstraat 36 (zijgevel)	5,00	63	63	--
05_A	Gr. v. Prinstererlaan 101	1,50	41	41	--
05_B	Gr. v. Prinstererlaan 101	5,00	43	43	--
06_A	Gr. v. Prinstererlaan 105	1,50	44	44	--
06_B	Gr. v. Prinstererlaan 105	5,00	46	46	--
07_A	Gr. v. Prinstererlaan 109	1,50	47	47	--
07_B	Gr. v. Prinstererlaan 109	5,00	50	50	--
08_A	Jan Naardingstraat 2	1,50	57	57	--
08_B	Jan Naardingstraat 2	5,00	57	57	--
09_A	Gr. v. Prinstererlaan 115	1,50	57	57	--
09_B	Gr. v. Prinstererlaan 115	5,00	57	57	--
10_A	Gr. v. Prinstererlaan 121	1,50	48	48	--
10_B	Gr. v. Prinstererlaan 121	5,00	50	50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
01_A	Van Hogendorpstraat 26	1,50	8	10	--	15	
01_B	Van Hogendorpstraat 26	5,00	9	10	--	15	
02_A	Van Hogendorpstraat 30	1,50	8	10	--	15	
02_B	Van Hogendorpstraat 30	5,00	9	11	--	16	
03_A	Van Hogendorpstraat 36 (achtergevel)	1,50	10	11	--	16	
03_B	Van Hogendorpstraat 36 (achtergevel)	5,00	11	12	--	17	
04_A	Van Hogendorpstraat 36 (zijgevel)	1,50	20	21	--	26	
04_B	Van Hogendorpstraat 36 (zijgevel)	5,00	21	22	--	27	
05_A	Gr. v. Prinstererlaan 101	1,50	40	41	--	46	
05_B	Gr. v. Prinstererlaan 101	5,00	40	41	--	46	
06_A	Gr. v. Prinstererlaan 105	1,50	39	40	--	45	
06_B	Gr. v. Prinstererlaan 105	5,00	39	41	--	46	
07_A	Gr. v. Prinstererlaan 109	1,50	39	40	--	45	
07_B	Gr. v. Prinstererlaan 109	5,00	39	41	--	46	
08_A	Jan Naardingstraat 2	1,50	39	40	--	45	
08_B	Jan Naardingstraat 2	5,00	39	41	--	46	
09_A	Gr. v. Prinstererlaan 115	1,50	39	41	--	46	
09_B	Gr. v. Prinstererlaan 115	5,00	40	41	--	46	
10_A	Gr. v. Prinstererlaan 121	1,50	37	39	--	44	
10_B	Gr. v. Prinstererlaan 121	5,00	38	39	--	44	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Lijst van model eigenschappen
 Model: Representatieve bedrijfssituatie

Model eigenschap	
Omschrijving	Representatieve bedrijfssituatie
Verantwoordelijke	Wim
Rekenmethode	IL
Modelgrenzen	(1044,18, 58,62) - (1806,57, 435,48)
Aangemaakt door	Wim op 27-6-2012
Laatst ingezien door	Wim op 27-6-2012
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.91
Origineel project	Niet van toepassing
Originele omschrijving	Niet van toepassing
Geïmporteerd door	Niet van toepassing
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Totaalresultaten
Detailniveau resultaten grids	Totaalresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptie standaarden	HMRI-II.8
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Luchtdemping [dB/km]	0,02 0,07 0,25 0,76 1,63 2,86 6,23 19,00 67,40
Aandachtsgebied	--
Dynamische foutmarge [dB]	--