

**Akoestisch onderzoek geluidbelasting
ten gevolge van de GGZ Oost Brabant te Oss**

Datum 2 mei 2012
Referentie 20100553-16

Referentie 20100553-16
Rapporttitel Akoestisch onderzoek geluidbelasting
ten gevolge van de GGZ Oost Brabant te Oss

Datum 2 mei 2012

Opdrachtgever AM Wonen
Postbus 6069
5600 HB EINDHOVEN
Contactpersoon De heer J. van Engelshoven

Behandeld door ir. P.W.A. Timmers
ir. S.J.P. Achten
Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV
Pettelaarpark 101
5216 PR 'S-HERTOGENBOSCH
Postbus 638
5201 AP 'S-HERTOGENBOSCH
Telefoon 073-7517900
Fax 073-7517901

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Normstelling geluid	6
2.1	VNG publicatie	6
2.2	Indirecte hinder	7
2.3	Aandachtsgebied	8
3	Uitgangspunten onderzoek	9
3.1	Terreininrichting	9
3.2	Representatieve bedrijfssituatie	10
3.2.1	Voertuigbewegingen	10
3.2.2	Luchtbehandeling	12
4	Rekenmodel	14
4.1	Rekenpunten	14
4.2	Geluidbronnen	14
4.3	Indirecte hinder	16
5	Rekenresultaten	17
5.1	Bestaande woningen	18
5.2	Nieuwe woningen	19
5.3	Indirecte hinder	20
6	Geluidwerende maatregelen	21
6.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	21
6.2	Maximale geluidniveaus	22
7	Conclusie	23

Figuren

Figuur I

Figuur I-1 Huidige terreininrichting en stedenbouwkundige plan

Figuur II

Figuur II-1a Rekenmodel - bodemgebieden

Figuur II-1b Rekenmodel - gebouwen

Figuur II-1c Rekenmodel - schermen

Figuur II-1d Rekenmodel - rekenpunten

Figuur III

Figuur III-1a Geluidbronnen mobiele geluidbronnen (directe hinder) – personenauto's personeel

Figuur III-1b Geluidbronnen mobiele geluidbronnen (directe hinder) – personenauto's bezoekers

Figuur III-1c Geluidbronnen mobiele geluidbronnen (directe hinder) – bestelbussen

Figuur III-1d Geluidbronnen mobiele geluidbronnen (directe hinder) – ambulance

Figuur III-1e Geluidbronnen mobiele geluidbronnen (directe hinder) – vrachtauto - achteruitrijden

Figuur III-1f Geluidbronnen mobiele geluidbronnen (directe hinder) – vrachtauto - vertrekken

Figuur III-1g Geluidbronnen vaste geluidbronnen (directe hinder)

Figuur III-1h Geluidbronnen geluidbronnen (directe hinder) - L_{Amax}

Figuur IV

Figuur IV-1a Geluidbronnen mobiele geluidbronnen (indirecte hinder) – personenauto's

Figuur IV-1b Geluidbronnen mobiele geluidbronnen (directe hinder) – bestelbussen

Figuur IV-1c Geluidbronnen mobiele geluidbronnen (directe hinder) – ambulance

Figuur IV-1d Geluidbronnen mobiele geluidbronnen (indirecte hinder) – vrachtauto's

Bijlagen

Bijlage I

Bijlage I-1 Geluidvoorschriften vigerende vergunning.

Bijlage II

Bijlage II-1a Invoergegevens bodemgebieden
 Bijlage II-1b Invoergegevens gebouwen
 Bijlage II-1c Invoergegevens schermen
 Bijlage II-1d Invoergegevens rekenpunten
 Bijlage II-2 Bronvermogens installaties GGZ

Bijlage III

Bijlage III-1a Invoergegevens mobiele geluidbronnen (directe hinder) – $L_{Ar,LT}$
 Bijlage III-1b Invoergegevens vaste geluidbronnen (directe hinder) – $L_{Ar,LT}$
 Bijlage III-1c Invoergegevens geluidbronnen (directe hinder) – L_{Amax}

Bijlage IV

Bijlage IV-1 Invoergegevens mobiele geluidbronnen (indirecte hinder)

Bijlage V

Bijlage V-1a Rekenresultaten ($L_{Ar,LT}$) - overzicht
 Bijlage V-1b Rekenresultaten ($L_{Ar,LT}$) bestaande woningen – rekenpunt 05
 Bijlage V-1c Rekenresultaten ($L_{Ar,LT}$) bestaande woningen – rekenpunt 06
 Bijlage V-1d Rekenresultaten ($L_{Ar,LT}$) bestaande woningen – rekenpunt 07
 Bijlage V-2 Rekenresultaten (L_{Amax}) - overzicht

Bijlage VI

Bijlage VI-1a Rekenresultaten ($L_{Ar,LT}$) - overzicht
 Bijlage VI-1b Rekenresultaten ($L_{Ar,LT}$) nieuwe woningen – rekenpunt H02
 Bijlage VI-1c Rekenresultaten ($L_{Ar,LT}$) nieuwe woningen – rekenpunt H03
 Bijlage VI-1d Rekenresultaten ($L_{Ar,LT}$) nieuwe woningen – rekenpunt I03
 Bijlage VI-1^e Rekenresultaten ($L_{Ar,LT}$) nieuwe woningen – rekenpunt I04
 Bijlage VI-2a Rekenresultaten (L_{Amax}) - overzicht
 Bijlage VI-2b Rekenresultaten (L_{Amax}) nieuwe woningen - rekenpunt H02
 Bijlage VI-2c Rekenresultaten (L_{Amax}) nieuwe woningen - rekenpunt H03

Bijlage VII

Bijlage VII-1 Rekenresultaten indirecte hinder - overzicht

1 Inleiding

In opdracht van AM Wonen is door Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van het plangebied van de herontwikkelingslocatie Bernhoven te Oss. Bij dit onderzoek is uitgegaan van de stedenbouwkundige indeling, zoals is aangeleverd door Architectenwerkgroep Tilburg d.d. 20-10-2011. De herontwikkelingslocatie ligt naast de bestaande inrichting GGZ Oost Brabant – vestiging Oss. Op korte afstand van de inrichting is woningbouw gepland. In de nu voorliggende rapportage wordt bekeken of bij de geplande woningen een goed woon- en leefklimaat ontstaat, en of de bestaande inrichtingen niet onevenredig in hun bedrijfsvoering geschaad worden.

De beoordeling heeft plaatsgevonden volgens de VNG-publicatie “bedrijven en milieuzonering”. Voor ziekenhuizen en verpleeghuizen wordt in de publicatie een richtafstand van 30 meter tussen geluidgevoelige bestemmingen en de GGZ aanbevolen (behorende bij een omgevingstype “rustige woonwijk”). Een deel van de nieuw te realiseren woningen zijn op een kleinere afstand van de GGZ geprojecteerd dan is aanbevolen. Op grond van deze constatering dient een uitgebreid akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd met als doel het vaststellen van de actuele geluidssituatie ter plaatse van de nieuw te realiseren woningen ten gevolge van de activiteiten bij de GGZ. Voor dit onderzoek zijn op 14-02-2012 geluidmetingen verricht bij de inrichting.

Behalve een beoordeling op basis van de VNG-publicatie heeft tevens een beoordeling plaatsgevonden aan de geluidvoorschriften uit de vigerende vergunning van de GGZ.

De berekeningen en geluidmetingen zijn uitgevoerd conform de “Handleiding meten en rekenen industrielawaai” (1999).

De nu voorliggende rapportage omvat alle uitgangspunten, rekenresultaten en toetsing van het akoestische onderzoek.

2 Normstelling geluid

Op 14 oktober 1997 heeft de gemeente Oss een milieuvergunning aangegeven voor de inrichting. In de milieuvergunning zijn voorschriften opgenomen voor de geluiduitstraling van de inrichting. In tabel 2.1 zijn de voorschriften samengevat.

Tabel 2.1: geluidvoorschriften milieuvergunning GGZ Oost Brabant – vestiging Oss

Beoordelingslocatie	Dagperiode (07.00-19.00 uur)	Avondperiode (19.00-23.00 uur)	Nachtperiode (23.00-07.00 uur)
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (L_{Ar};L_T)			
Op gevels van geluidgevoelige bestemmingen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Maximale geluidsniveaus (L_{Amax})			
Op gevels van geluidgevoelige bestemmingen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)

De geluidvoorschriften hebben betrekking op de geluidniveaus veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige geluidbronnen en werkzaamheden. Bij de toetsing aan deze grenswaarden zijn een aantal activiteiten uitgesloten:

- Stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;
- In de dagperiode zijn de grenswaarden voor het maximale geluidniveau niet van toepassing op laad- en losactiviteiten.

In de geluidvoorschriften van de vigerende vergunning wordt verwezen naar de voorloper van de huidige Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai, de IL-HR-13-01. Ten opzichte van deze handleiding zijn in de huidige handleiding geen fundamentele wijzigingen doorgevoerd. De geluidbelasting ter plaatse van de bestaande woningen wordt daarom berekend volgens de voorschriften uit de huidige Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (1999).

In bijlage I-1 zijn de geluidvoorschriften uit de vergunning opgenomen.

2.1 VNG publicatie

Indien de afstand tussen een inrichting en een geluidgevoelige bestemming kleiner is dan de richtafstand dan dient bepaald te worden of de werkelijke geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woningen voldoet aan de VNG richtwaarden. Deze richtwaarden zijn afhankelijk van de gebiedstypering:

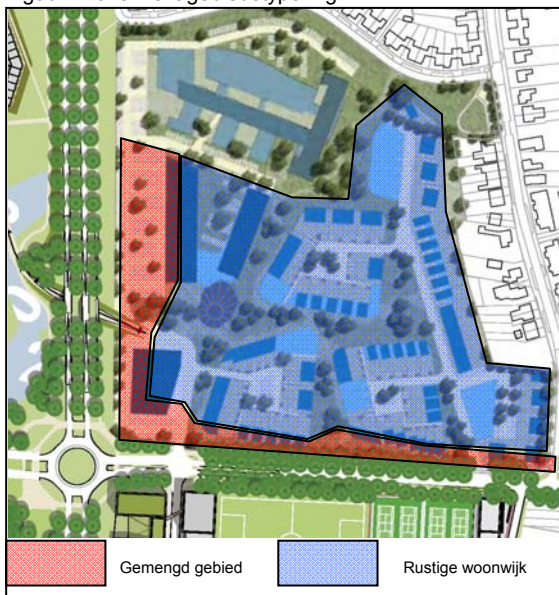
- **Gebiedstype ‘rustige woonwijk’:**
 - langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (L_{Ar,LT}) = 45 dB(A) etmaalwaarde;
 - maximale geluidniveau (L_{Amax}) = 65 dB(A) etmaalwaarde;
 - indirecte hinder ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking: 50 dB(A) etmaalwaarde;
- **Gebiedstype ‘gemengd gebied’:**
 - langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (L_{Ar,LT}) = 50 dB(A) etmaalwaarde;
 - maximale geluidniveau (L_{Amax}) = 70 dB(A) etmaalwaarde.
 - indirecte hinder ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking: 50 dB(A) etmaalwaarde.

De etmaalwaarde is de hoogste waarde van de dagperiode, de avondperiode + 5 dB, of de nachtperiode + 10 dB. De periodes zijn als volgt gedefinieerd:

- dagperiode: vanaf 07.00 uur tot 19.00 uur;
- avondperiode: vanaf 19.00 uur tot 23.00 uur;
- nachtperiode: vanaf 23.00 uur tot 07.00 uur.

Conform opgave van de gemeente Oss behoort de eerstelijns bebouwing direct gelegen aan de Doctor Saal van Zwanenbergsingel en de Joannes Zwijsenlaan tot het gebiedstype 'gemengd gebied'. De woningen in het achterliggende gebied behoren tot het gebiedstype 'rustige woonwijk'. In figuur 1 is dit grafisch weergegeven.

Figuur 1: overzicht gebiedstypering



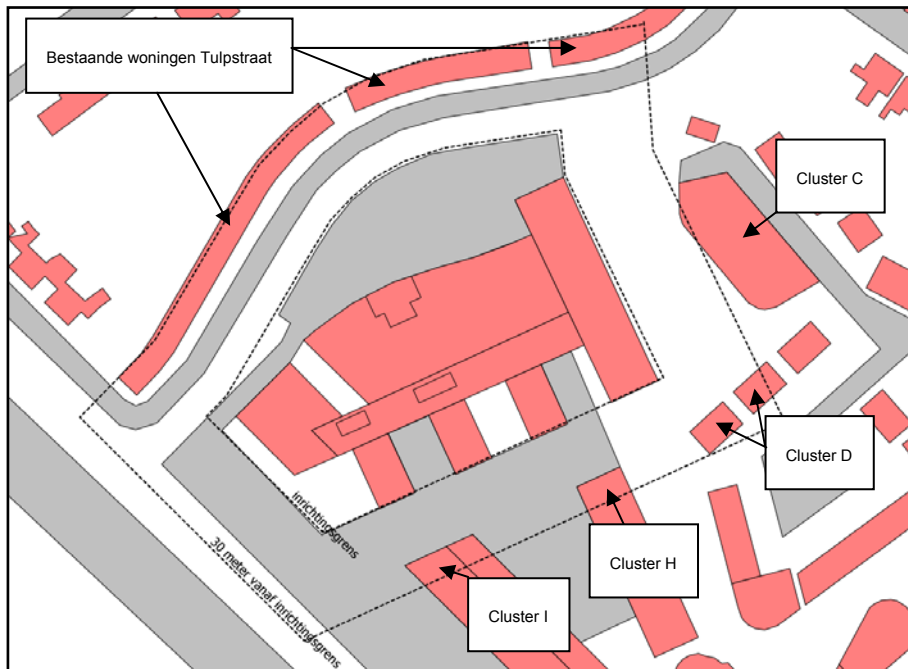
2.2 Indirecte hinder

Onder indirecte hinder wordt die hinder bedoeld die ontstaat ten gevolge van het verkeer dat van en naar de inrichting rijdt. De indirecte hinder dient bepaald en beoordeeld te worden volgens de "Circulaire indirecte hinder"¹. De voorkeursgrenswaarde voor indirecte hinder is 50 dB(A) etmaalwaarde op de gevels van de geluidgevoelige bestemmingen. De voorkeursgrenswaarde heeft betrekking op het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau.

¹ Ministeriële Circulaire d.d. 29 februari 1996 inzake "Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van naar de inrichting in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer".

2.3 Aandachtsgebied

Volgens de VNG-publicatie geldt voor de GGZ een richtafstand van 30 meter tussen de inrichtingsgrens en de geluidgevoelige bestemmingen. Een deel van de nieuwe woningen in het plangebied zal binnen het aandachtsgebied van deze richtafstand gerealiseerd worden. In figuur 2 is de richtafstand van 30 meter vanaf de inrichtingsgrens grafisch weergegeven.



Figuur 2: richtafstand 30 meter vanaf de inrichtingsgrens

Aan de noordzijde van de inrichting liggen de bestaande woningen aan de Tulpstraat binnen het aandachtsgebied. De geluidbelasting op deze woningen wordt getoetst aan de voorschriften uit de vigerende vergunning.

Ten zuiden en oosten van de inrichting liggen een aantal nieuwbouwwoningen van cluster C, D, H en I in het aandachtsgebied. De nieuwe woningen in het aandachtsgebied worden beoordeeld aan de VNG-richtwaarden voor een Rustige Woonwijk.

oplossingen zijn ons vak

3 Uitgangspunten onderzoek

Tijdens het overleg op dinsdag 14 februari 2012 zijn met mevrouw Van der Heijden en de heer M. Pijnenburg van GGZ Oost Brabant de uitgangspunten voor het akoestische onderzoek besproken en zijn de huidige en toekomstige representatieve bedrijfssituaties vastgelegd. Na het overleg zijn geluidmetingen verricht aan de ventilatiesystemen op de daken van de inrichting. Volgens de vertegenwoordigers van de GGZ hebben de metingen tijdens de representatieve bedrijfssituatie plaatsgevonden.

Op basis van het overleg en de geluidmetingen is een rekenmodel opgesteld waarmee de geluidbelasting op de onderzochte woningen berekend is.

3.1 Terreininrichting

Huidige situatie

GGZ Oost Brabant biedt hulp aan mensen met psychische en psychiatrische problemen. De vestiging Oss heeft faciliteiten voor dagbehandeling en behandelingen waarbij patiënten voor lange tijd opgenomen worden. De inrichting is gevestigd aan de Joannes Zwijssenlaan 123 te Oss. Gemiddeld vinden tijdens de dagperiode circa 200 behandelsessies plaats. De GGZ Oost Brabant biedt voor de vestiging Oss ook behandelingen aan waarbij patiënten voor langere tijd (maximaal één jaar) opgenomen worden. Hierdoor zijn ook in de avond- en nachtperiode patiënten en werknemers in het gebouw aanwezig.

Het gebouw bestaat uit een hoofdbouwdeel met drie bouwlagen, een zuidelijk gebouwdeel met twee bouwlagen en een noordelijk gebouwdeel met één bouwlaag. De hoofdingang bevindt zich in het hoofdbouwdeel en ligt aan de oostzijde van het gebouw. Aan de oostzijde van het gebouw ligt een parkeerterrein waar circa 45 personenauto's kunnen parkeren. Het terrein is alleen bestemd voor ambulante artsen, spoedgevallen, invaliden en medewerkers van de avond- en nachtploeg. Door middel van een slagboom wordt het parkeerterrein afgesloten. Bezoekers en werknemers van de dagploeg dienen gebruik te maken van de openbare parkeerplaatsen op het terrein van het Bernhoven ziekenhuis. Bezoekers mogen wel bij de hoofdingang afgezet worden.

Naast de hoofdingang zijn twee fietsenstallingen aanwezig. Één fietsenstalling is afgesloten en alleen toegankelijk voor de werknemers van de GGZ.

Aan de zuidzijde van het gebouw is een leveranciersingang. Hier komen in de dagperiode diverse leveranciers goederen afleveren en brengen. Ook is aan deze zijde van het gebouw een ingang aanwezig voor patiënten die per ambulance arriveren. Het vervoer per ambulance, dat ook 's nachts kan voorkomen, vindt altijd plaats zonder dat gebruik wordt gemaakt van optische en akoestische signalen.

Ter plaatse van de aan- en afvoerroutes en de parkeerplaatsen is een terreinverharding aangebracht. Het overige deel van het terrein is ingericht als groenvoorziening.

Toekomstige situatie

In het stedenbouwkundige plan is het huidige parkeerterrein verplaatst naar de noordzijde van het gebouw. Het aantal parkeerplaatsen wordt uitgebreid tot 82. De opdrachtgever heeft aangegeven dat het nieuwe parkeerterrein niet openbaar is en tot de inrichting behoort. Het westen van de inrichtingsgrens zullen openbare parkeerplaatsen aangelegd worden.

Volgens het stedenbouwkundige plan zal de inrichting na de herontwikkeling van het Bernhoven ziekenhuis via de westzijde ontsloten worden. Hierbij vervalt de huidige ontsluitingsroute via de oostzijde.

In de huidige situatie kunnen bezoekers bij de hoofdingang afgezet worden. In het onderzoek is aangenomen dat dit in toekomst plaats zal vinden via het nieuwe parkeerterrein aan de noordzijde.

In figuur I-1 zijn de tekeningen van de huidige terreininrichting en het stedenbouwkundige plan opgenomen.

3.2 Representatieve bedrijfssituatie

Bij de inrichting wordt gewerkt in drieploegendienst waarbij de volgende werktijden gehanteerd worden:

- Dagploeg: 08.30 tot 17.30 uur;
- Avondploeg: 16.00 tot 23.00 uur;
- Nachtploeg: 22.30 tot 08.00 uur.

Een deel van de dagploeg begint om 07.30 uur. Zij lossen de nachtploeg af.

Bij het onderzoek zijn de toekomstige uitgangspunten gehanteerd en bestaan de akoestisch relevante activiteiten uit:

- voertuigbewegingen door personeel, ambulancedienst, bezoekers en leveranciers;
- het in bedrijf zijn van de installaties op de daken van het gebouw ten behoeve van het binnenklimaat.

3.2.1 Voertuigbewegingen

Personeelsleden

In de dagperiode zijn twintig personeelsleden werkzaam binnen de inrichting. Deze groep parkeert hun auto niet op het inrichtingsterrein, maar maakt gebruik van de openbare parkeerplaatsen die in de buurt van de inrichting liggen. Na de herontwikkeling van het Bernhoven ziekenhuis zal dit niet anders zijn.

Een deel van het personeel zal tijdens de werkdag buiten de inrichting werkzaam zijn. Deze groep, het zogenaamde ambulante personeel bestaat uit nu 35 personen, maar het is de verwachting dat de groep zal groeien tot circa 50 personen. Vanwege de externe werkzaamheden maakt elk ambulant personeelslid tijdens de dagperiode vier voertuigbewegingen op het inrichtingsterrein.

In de avondperiode zijn 18 personeeleden werkzaam binnen de inrichting. De avondploeg parkeert op het inrichtingsterrein en zorgt voor 18 voertuigbewegingen in de dagperiode en 18 voertuigbewegingen in de avondperiode.

Tijdens de nachtdienst zijn maximaal 5 personen werkzaam binnen de inrichting. De personeelsleden tijdens deze dienst parkeren hun voertuig ook op het inrichtingsterrein. De nachtploeg zorgt voor 5 voertuigbewegingen in de avondperiode en 5 voertuigbewegingen in de dagperiode.

In de dagperiode zijn circa 70 personen werkzaam bij de inrichting. Op het nieuwe parkeerterrein is plaats voor circa 80 voertuigen. Dit betekent dat tijdens de dagperiode nagenoeg het gehele parkeerterrein in gebruik is. In avond- en nachtperiode is aanzienlijk kleiner aantal personen aan het werk (maximaal 18 personen). Voor de avond- en nachtploeg wordt aangenomen dat zij hun personenauto op korte afstand van de ingang zullen parkeren.

Patiënten en bezoekers

In de dagperiode vinden gemiddeld 200 behandelsessies plaats. In de dagperiode is het voor patiënten en bezoekers niet toegestaan om te parkeren op het parkeerterrein van de inrichting. Bezoekers mogen wel afgezet worden bij de hoofdingang. Niet elke bezoeker zal van deze mogelijkheid gebruik maken. Het grootste deel (80%) van de patiënten heeft een minimuminkomen en daarom zullen niet alle patiënten in het bezit zijn van een personenauto. Aangenomen wordt dat in de dagperiode gemiddeld 50 personen afgezet worden bij de ingang. Hierdoor vinden 100 voertuigbewegingen op het terrein plaats.

Personen die tijdens het bezoek naar de inrichting mogen niet parkeren op het parkeerterrein van de inrichting. Deze groep veroorzaakt dan ook geen verkeersbewegingen op het terrein.

Gemiddeld één keer per week wordt een patiënt vervoerd met een ambulance. Het vervoer kan in de dag-, avond- en nachtperiode plaatsvinden. Tijdens het vervoer is de optische en akoestische signalering van de ambulance uitgeschakeld. In het rekenmodel zijn per beoordelingsperiode twee voertuigbewegingen opgenomen.

De toegestane maximum snelheid op het Bernhoven terrein is 30 km/uur.

Leveranciers

Tijdens de dagperiode doen diverse leveranciers de inrichting aan. Hiervoor arriveren en vertrekken op het terrein dagelijks drie bestelbussen. Bij de leveranciersingang worden in de dagperiode tweemaal daags maaltijden aangeleverd in rolcontainers. Het afleveren van de maaltijden duurt maximaal 2 x 10 minuten.

Één maal per week doet een vrachtauto van de textielservice het terrein aan. De vrachtauto rijdt achteruit het terrein op, waarbij een signalering in werk treedt. Het schone en vuile textiel wordt in rolcontainers vervoerd, dit duurt maximaal 10 minuten.

Voor de afvoer van bedrijfsafval in het rekenmodel is gehouden rekening met één vrachtauto. Zoals bij de vrachtauto van de textielservice rijdt deze vrachtauto achteruit het terrein op en treedt een waarschuwingssignalering in werking.

In de huidige situatie wordt de levering van de avondmaaltijden verzorgd door het Bernhoven ziekenhuis. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een elektrische rolwagen. Na herontwikkeling zal GGZ Oost Brabant het vervoer van de avondmaaltijden door een andere partij laten uitvoeren. In rekenmodel zijn hiervoor in de dagperiode twee voertuigbewegingen met bestelbus opgenomen.

Samenvatting

In tabel 3.1 is een samenvatting van de gehanteerde voertuigaantallen en bedrijfstijden opgenomen. Vanwege arriveren en vertrekken zorgt elk voertuig voor twee voertuigbewegingen.

Tabel 3.1: overzicht geluidbronnen met gehanteerde bronvermogens, bedrijfstijden en voertuigaantallen

Bronomschrijving	Dag	Avond	Nacht
	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
Personenauto's - personeel	223	23	23
Personenauto's - bezoekers	100	--	--
Bestelbussen – leveranciers	8	--	--
Ambulance	2	2	2
Vrachtauto's	4	--	--
Rijden rolcontainers	20 minuten	--	--
3 luchtbehandelingkasten	12 uur	4 uur	8 uur
Afzuigventilatoren 'hoofdgebouw	12 uur	4 uur	8 uur

Naast de genoemde activiteiten vinden op het terrein vinden geen activiteiten plaats die akoestisch relevant zijn voor de omgeving.

3.2.2 Luchtbehandeling

Ten behoeve van de klimaatbeheersing zijn vier luchtbehandelingkasten op de daken van de gebouwen aanwezig. De luchtbehandelingkasten zijn 24 uur per dag in bedrijf. Elke luchtbehandelingkast is ondergebracht in een technische ruimte waarvan de wanden en het dak geïsoleerd is. Vanwege de geïsoleerde scheidingsconstructies is alleen geluiduitstraling via de aan- en afzuigroosters akoestisch relevant voor de omgeving.

Op het dak van het 'hoofdgebouw' zijn ook een vijftal afzuigventilatoren aanwezig die door middel van drie geluidbronnen in het rekenmodel zijn opgenomen.

Door middel van geluidmetingen zijn de bronvermogens voor de luchtbehandelingkasten en afzuigventilatoren bepaald. De luchtbehandelingkast op het 'hoofdgebouw' is voorzien van geluiddempers, en de geluiduitstraling van deze bron is voor de omgeving akoestisch niet relevant. In het rekenmodel is deze luchtbehandelingkast niet opgenomen.

Uit de meetresultaten blijkt dat bij twee van de vier luchtbehandelingkasten op korte afstand een tonale component aanwezig is in de 400 Hz tertsband. Een strafcorrectie voor tonaalgeluid is vooralsnog niet meegenomen in het gehanteerde bronvermogen.

4 Rekenmodel

Met behulp van de vastgestelde representatieve bedrijfssituatie kan de geluidbelasting berekend worden. Hierbij wordt gebruik gemaakt van het simulatiepakket Geomilieu versie 1.91. Bij de berekeningen zijn verder de volgende uitgangspunten/rekenparameters gehanteerd:

- standaard meteorologische correctie;
- bodemfactor 1,0 (overwegend zachte bodem, vervolgens zijn de harde bodemoppervlakken in het rekenmodel ingevoerd);
- luchtdemping volgende de HRMI-II.8.

In bijlage II-1a t/m II-c zijn de invoergegevens van het rekenmodel aan het onderzoek toegevoegd. In het bijgevoegde figuur II-1a t/m figuur II-1c zijn de bodemgebieden, gebouwen en schermen grafisch weergegeven.

In het rekenmodel zijn een aantal geluidbronnen en rekenpunten opgenomen. In dit hoofdstuk worden de opgenomen bronnen en waarneempunten toegelicht.

4.1 Rekenpunten

Ter plaatse rekenpunten op de gevels van de woningen wordt het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en het maximale geluidniveau berekend. Voor de dagperiode is de geluidbelasting op een hoogte van 1,5 meter ten opzichte van het plaatselijk maaiveld berekend. In de avond- en nachtperiode is een beoordelingshoogte van 5 meter hoogte gehanteerd.

Bij de woongebouwen wordt de geluidbelasting in de dag-, avond- en nachtperiode op 1,5 meter boven elke verdiepingvloer berekend en beoordeeld.

In figuur II-1d de gehanteerde rekenpunten grafisch weergegeven. In bijlage II-1d zijn de invoergegevens opgenomen.

4.2 Geluidbronnen

Voor de voertuigen zijn de volgende bronsterktes aangehouden:

- zware vrachtauto: 102 dB(A);
- bestelbus & ambulance: 94 dB(A);
- personenauto: 90 dB(A).

In het rekenmodel zijn de volledige rijroutes over het inrichtingsterrein opgenomen. Voor de gemiddelde rijsnelheid van de bestelauto's en vrachtauto's is 15 km/uur aangehouden. Voor de personenauto's is een gemiddelde rijsnelheid van 20 km/uur aangehouden.

Tijdens het achteruitrijden van een vrachtauto treedt een achteruitrijdsignalering in werking. Hiervoor is een bronsterkte van 110 dB(A) aangehouden. Voor het vervoer van de maaltijden in rolcontainers wordt een bronsterkte van 92 dB(A) (handmatig verplaatsen van rolcontainers) gehanteerd. De totale bedrijfstijd voor het vervoer van de maaltijden bedraagt 20 minuten in de dagperiode.

Voor de berekening van de maximale geluidniveaus is rekening gehouden met een piekniveau van 110 dB(A) voor de achteruitrijdsignalering bij vrachtauto's. Een piekniveau van 106 dB(A) is gehanteerd voor het intrappen van de voetrem bij rolcontainers in de buitenlucht. Voor het sluiten van een portier van een personenauto of bestelbus is een piekniveau van 98 dB(A) gehanteerd.

Voor de luchtbehandelingskasten en afzuigventilatoren zijn in het rekenmodel de berekende bronvermogens gehanteerd. In bijlage II-2 zijn de berekeningen van de bronvermogens opgenomen.

In tabel 4.1 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde bronvermogens en bedrijfstijden.

Tabel 4.1: overzicht geluidbronnen met gehanteerde bronvermogens, voertuigaantallen en bedrijfstijden

Nr.	Bronomschrijving	L _w in dB(A)		Dag 07.00-19.00 uur	Avond 19.00-23.00 uur	Nacht 23.00-07.00 uur
		Gem.	Max.			
<i>Mobiele bronnen</i>				<i>Aantal bewegingen</i>		
PA01	Personenauto's - personeel	90	98*	223	23	23
PA02	Personenauto's - bezoekers	90	98*	100	--	--
B01	Bestelbussen – leveranciers	94	98*	8	--	--
AM01	Ambulance	94	98*	2	2	2
V01	Vrachtauto		110**			
a	Achteruitrijden	110		2	--	--
b	Vertrekken	102		2	--	--
<i>Puntbronnen</i>				<i>Bedrijfstijd per puntbron</i>		
P01	rijden rolcontainers	92	106***	20 minuten	--	--
M01	afzuigventilatoren (3 stuks) hoofdgebouw	83	83	12 uur	4 uur	8 uur
M02	Luchtbehandelingkast (Z)			12 uur	4 uur	8 uur
a	Uitblaasrooster	87	87			
b	Aanzuigrooster	76	76			
M03	Luchtbehandelingkast (ZW)			12 uur	4 uur	8 uur
a	Uitblaasrooster	82	82			
b	Aanzuigrooster	76	76			
M04	Luchtbehandelingkast (N)			12 uur	4 uur	8 uur
a	Uitblaasrooster	90	90			
b	Aanzuigrooster	86	86			
M05	afzuigventilator hoofdgebouw	67	67	12 uur	4 uur	8 uur
M06	afzuigventilator hoofdgebouw	67	67	12 uur	4 uur	8 uur

In figuur III-1a tot en met III-1h zijn de gehanteerde geluidbronnen grafisch weergegeven. In bijlage III-1a tot en met III-1d zijn de invoergegevens voor de geluidbronnen opgenomen.

4.3 Indirecte hinder

Aan de hand van de in tabel 4.2 opgenomen geluidbronnen is de indirecte geluidhinder berekend. Voor de vrachtauto's, de bestelbussen en personenauto's is een gemiddelde snelheid van 35 km/uur aangehouden voor het route-deel dat het verkeer nodig heeft om op snelheid, dan wel om tot stilstand te komen.

Tabel 4.2: overzicht geluidbronnen – indirecte hinder

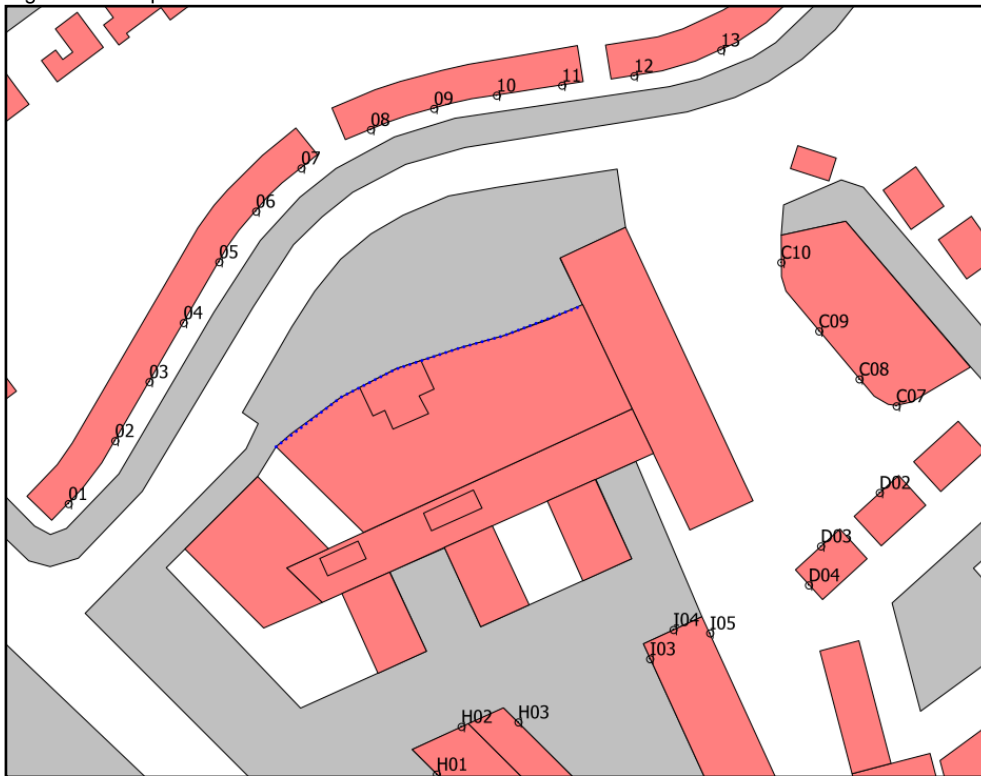
Nr.	Bronomschrijving	L _w in dB(A)	Dagperiode (07.00-19.00 uur)	Avondperiode (19.00-23.00 uur)	Nachtperiode (23.00-07.00 uur)
<i>Mobiele bronnen</i>			Aantal bewegingen		
PA03	Personenauto's	90	323	23	23
B02	Bestelbussen	94	8	--	--
AM02	Ambulance	94	2	2	2
V02	Vrachtauto's	102	4	--	--

Een volledig overzicht van de gehanteerde (spectrale) invoergegevens ten aanzien van de geluidbronnen is opgenomen in bijlage IV-1. In figuur IV-1a tot en met IV-1d zijn de geluidbronnen grafisch weergegeven.

5 Rekenresultaten

Voor de inrichting is het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en het maximale geluidniveau bepaald ter plaatse van de bestaande en nieuwe woningen. In figuur 3 zijn de rekenpunten grafisch weergegeven.

Figuur 3: rekenpunten



Ter plaatse van de bestaande woningen aan de Tulpstraat wordt de geluidbelasting berekend in rekenpunt 01 tot en met 13.

Voor de nieuw te bouwen woningen wordt de geluidbelasting berekend in de rekenpunten ten zuiden en ten oosten van het GGZ gebouw. Waarbij per woningcluster de volgende rekenpunten zijn gehanteerd:

- Cluster C: C07 tot en met C10;
- Cluster D: D02 tot en met D04;
- Cluster H: H01 tot en met H03;
- Cluster I: I03 tot en met I05.

5.1 Bestaande woningen

De geluidbelasting ten gevolge van de GGZ worden beoordeeld aan de grenswaarden van de vigerende vergunning.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Tabel 5.1 geeft een overzicht van de berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) van de inrichting. In de tabel zijn de rekenresultaten voor de dag-, avond-, en de nachtperiode opgenomen waar de hoogste bijdrage ontstaat. Bijlage V-1a tot en met V-1d geeft een uitgebreid overzicht van de rekenresultaten in alle rekenpunten.

Tabel 5.1: rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) in dB(A)

Rekenpunt		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau								
Nr.	Omschrijving	Dagperiode (07.00-19.00 uur)			Avondperiode (19.00-23.00 uur)			Nachtperiode (23.00-07.00 uur)		
		B	N	Δ	B	N	Δ	B	N	Δ
		04	Bestaande woning Tulpstraat	≤ 40	50	--	41	45	--	41
05	Bestaande woning Tulpstraat	41	50	--	42	45	--	41	40	+1
06	Bestaande woning Tulpstraat	≤ 40	50	--	42	45	--	41	40	+1
07	Bestaande woning Tulpstraat	≤ 40	50	--	41	45	--	41	40	+1
08	Bestaande woning Tulpstraat	41	50	--	41	45	--	41	40	+1

Toelichting tabel:

B = berekende bijdrage

N = normstelling bestaande vergunning

Δ = overschrijding (B-N)

Uit de rekenresultaten blijkt dat in de nachtperiode een hogere geluidbelasting wordt berekend dan volgens de geluidvoorschriften uit de bestaande vergunning is toegestaan. De berekende overschrijding bedraagt 1 dB(A) en wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door de geluidbijdrage van de luchtbehandelingkast op het noordelijke gebouwdeel.

Maximaal geluidniveau

Uit rekenresultaten blijkt dat in de dag-, de avond- en in de nachtperiode de berekende geluidbelasting bij de bestaande en nieuwe woningen lager is dan de gehanteerde normstelling. Bijlage V-2 geeft een uitgebreid overzicht van de rekenresultaten in de rekenpunten.

5.2 Nieuwe woningen

De geluidbelasting ten gevolge van de GGZ worden beoordeeld aan de VNG-richtwaarden voor een rustige woonwijk.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Tabel 5.2 geeft een overzicht van de berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) van de inrichting. In de tabel zijn de rekenresultaten voor de dag-, avond-, en de nachtperiode opgenomen waar de hoogste bijdrage ontstaat. Bijlage VI-1a t/m VI-1e geeft een uitgebreid overzicht van de rekenresultaten in alle rekenpunten.

Tabel 5.2 rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) in dB(A)

Rekenpunt		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau								
Nr.	Omschrijving	Dagperiode (07.00-19.00 uur)			Avondperiode (19.00-23.00 uur)			Nachtperiode (23.00-07.00 uur)		
		B	N	Δ	B	N	Δ	B	N	Δ
C08	cluster C	36	45	--	36	40	--	36	35	+1
C09	cluster C	37	45	--	36	40	--	36	35	+1
H02	cluster H	43	45	--	43	40	+3	43	35	+8
H03	cluster H	42	45	--	41	40	+1	41	35	+6
I03	cluster I	43	45	--	43	40	+3	43	35	+8
I04	cluster I	45	45	--	43	40	+3	43	35	+8
I05	cluster I	37	45	--	36	40	--	36	35	+1

Toelichting tabel:

B = berekende bijdrage

N = normstelling VNG-richtwaarde voor rustige woonwijk

Δ = overschrijding (B-N)

Uit de rekenresultaten blijkt dat in de avond- en nachtperiode een hogere geluidbelasting wordt berekend dan volgens de VNG-richtwaarden voor een rustige woonwijk is toegestaan. De berekende overschrijding ligt tussen 1 dB(A) en 8 dB(A). De geluidbijdrage van de luchtbehandelingkasten en de afzuigventilatoren is bepalend voor de berekende overschrijding.

Maximale geluidniveaus

In tabel 5.3 wordt samenvatting gegeven van de berekende maximale geluidniveaus (L_{Amax}). Ook hier zijn alleen de rekenresultaten op de meest maatgevende beoordelingspunten weergegeven. Bijlage VI-2a tot en met VI-2c geeft een uitgebreid overzicht van de rekenresultaten in de rekenpunten.

Tabel 5.3 rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus (L_{Amax}) in dB(A)

Rekenpunt		Maximale geluidniveaus								
Nr.	Omschrijving	Dagperiode (07.00-19.00 uur)			Avondperiode (19.00-23.00 uur)			Nachtperiode (23.00-07.00 uur)		
		B	N	Δ	B	N	Δ	B	N	Δ
		H02	cluster H	65	65	--	60	60	--	60
H03	cluster H	66	65	+1	58	60	--	58	55	+3
I04	cluster I	74	65	+9	51	60	--	51	55	--

Toelichting tabel:

B = berekende bijdrage

N= normstelling VNG-richtwaarde voor rustige woonwijk

Δ = overschrijding (B-N)

Uit de rekenresultaten blijkt dat in de dag- en nachtperiode maximale geluidniveaus worden berekend die hoger zijn dan de VNG-richtwaarden voor een rustige woonwijk.

Bij rekenpunt I04 wordt een overschrijding berekend ten gevolge van het waarschuwingssignaal dat in werking treedt bij een achteruitrijdende vrachtauto. Naast het waarschuwingssignaal wordt ook een overschrijding berekend door het gebruik van de rolcontainers bij de maaltijdservice.

Het dichtslaan van een portier bij de ambulance zorgt ter plaatse van cluster H voor een overschrijding in de nachtperiode.

5.3 Indirecte hinder

Uit rekenresultaten blijkt dat in de dag-, de avond- en in de nachtperiode de berekende geluidbelasting bij de bestaande en nieuwe woningen lager is dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde uit de Circulaire indirecte hinder. Volgens de beoordelingssystematiek uit de Circulaire is er dan geen sprake van indirecte hinder. Bijlage VII-1 geeft een uitgebreid overzicht van de rekenresultaten in de rekenpunten.

oplossingen zijn ons vak

6 Geluidwerende maatregelen

Ten gevolge van de werkzaamheden en geluidbronnen bij de GGZ Oost Brabant – vestiging Oss worden bij de bestaande en nieuwe woningen overschrijdingen berekend ten aanzien van gehanteerde normstelling voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en het maximale geluidniveau.

6.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Bij de bestaande en nieuwe woningen wordt de overschrijding ten aanzien van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau hoofdzakelijk veroorzaakt door de luchtbehandelingkasten en de afzuigventilatoren op de daken van het GGZ gebouw. De nachtperiode is maatgevend voor de berekende overschrijding.

In tabel 6.1 is per geluidbron aangegeven in welke mate de geluiduitstraling verlaagd dient te worden om aan de gehanteerde normstelling te kunnen voldoen. In bijlage VIII-1 is een overzicht opgenomen

Tabel 6.1 benodigde verlaging geluiduitstraling in dB(A)

Rekenpunt		Benodigde verlaging geluiduitstraling		
Nr.	Omschrijving	Dagperiode (07.00-19.00 uur)	Avondperiode (19.00-23.00 uur)	Nachtperiode (23.00-07.00 uur)
M01, M05 & M06	afzuigventilatoren hoofdgebouw	--	5	10
M02a	uitblaasrooster LBK (zuid)	--	5	10
M02b	aanzuigrooster LBK (zuid)	--	--	5
M03a	uitblaasrooster LBK (zuidwest)	--	--	10
M03b	aanzuigrooster LBK (zuidwest)	--	--	2
M04a	uitblaasrooster LBK (noord)	--	5	10
M04b	aanzuigrooster LBK (noord)	--	--	10

De geluiduitstraling kan door middel van de volgende voorzieningen verlaagd worden:

- geluidschermen;
- geluiddempers;
- toerentalverlaging.

De exacte uitvoering van de voorgestelde maatregelen dient in een nader onderzoek bepaald te worden. Daarnaast kan ook nagegaan worden, of één of meerdere luchtbehandelingkasten in de avond- en/of nachtperiode uitgeschakeld kunnen worden.

6.2 Maximale geluidniveaus

Bij woningcluster H en I wordt een overschrijding berekend ten aanzien van de VNG-richtwaarde voor het maximale geluidniveau in een Rustige Woonwijk. De overschrijdingen ten aanzien van de maximale geluidniveaus worden veroorzaakt door voertuigen die inrichting aandoen. De betreffende voertuigen (vrachtauto's en ambulance) zijn noodzakelijk voor de bedrijfsvoering van de inrichting.

De berekende overschrijding in de nachtperiode wordt veroorzaakt door het 'dichtslaan' van een ambulanceportier. Het is mogelijk om aan de gehanteerde normstelling te voldoen, indien op korte afstand van de opstelplaats voor de ambulance een geluidscherm van 3 meter hoog gerealiseerd kan worden. Hierbij dient onderzocht te worden, of deze maatregel geen belemmering vormt voor de bedrijfsvoering van de inrichting.

In de dagperiode zorgt het waarschuwingssignaal bij een achteruitrijdende vrachtauto van de textiel-service voor de overschrijding. Omdat dit een voertuig van derden betreft, zijn bronmaatregelen niet mogelijk. Vanwege de oriëntatie en ligging is een geluidscherm op korte afstand van de geluidbron niet effectief. Met een gevelscherm op korte afstand van de woningen kan wel voldaan aan de richtwaarde voor het maximale geluidniveau. Dit scherm dient de optredende geluidbelasting met minimaal 9 dB(A) te verlagen.

Als alternatief voor het gevelscherm, kunnen de noordgevels als 'doof' uitgevoerd worden. Dit betekent dat deze gevel geen te openen delen mogen bevatten. Ook kan gedacht worden aan het akoestisch gunstig indelen van de woningen waarbij geluidongevoelige ruimtes, zoals bergingen en badkamers, aan de noordgevel van woningclusters gerealiseerd worden.

7 Conclusie

In opdracht van AM is door Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de bestemmingsplanprocedure voor de locatie van ziekenhuis Bernhoven te Oss. In dit onderzoek is de geluiduitstraling van de bestaande GGZ Oost Brabant – vestiging Oss bepaald en beoordeeld.

Bij de bestaande woningen is de berekende geluidbelasting ter plaatse van de woningen beoordeeld aan de geluidvoorschriften uit vigerende milieuvergunning van de GGZ.

De berekende geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woningen is beoordeeld aan de hand van de VNG “Handreiking bedrijven en milieuzonering” versie 2009. De publicatie geeft richt- en grenswaarden voor een Rustige Woonwijk en een Gemengd Gebied. Voor de nieuwe woningen zijn de richtwaarden voor een Rustige Woonwijk aangehouden bij de beoordeling.

Bestaande woningen

Uit de rekenresultaten blijkt dat:

- Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de nachtperiode maximaal 1 dB(A) hoger is dan de voorschriften uit de vigerende vergunning. In de dag- en avondperiode wordt voldaan aan de geluidvoorschriften;
- De berekende maximale geluidniveaus voldoen in de dag-, avond- en nachtperiode aan de geluidvoorschriften van de vigerende vergunning.

Nieuwe woningen

Uit de rekenresultaten blijkt dat:

- Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de avondperiode maximaal 3 dB(A) hoger is dan de VNG-richtwaarden voor een Rustige woonwijk. In de nachtperiode wordt de richtwaarde met maximaal 8 dB(A) overschreden. Tijdens de dagperiode wordt wel voldaan aan de richtwaarde voor een Rustige woonwijk;
- In de dagperiode wordt de richtwaarde voor het maximale geluidniveau overschreden. De maximale overschrijding bedraagt 9 dB(A). De overschrijding in de nachtperiode bedraagt maximaal 5 dB(A). De berekende maximale geluidniveaus voldoen in de avondperiode wel aan de gehanteerde normstelling.

Geluidwerende maatregelen

Zowel bij de bestaande als bij de nieuwe woningen wordt de overschrijding van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau veroorzaakt door de installaties op de daken van het GGZ gebouw. Door de geluiduitstraling van deze geluidbronnen te verlagen, kan aan de gehanteerde normstelling voldaan worden. In paragraaf 8.1 is benodigde verlaging van de geluiduitstraling per geluidbron beschreven.

Ter plaatse van woningcluster H en I wordt een overschrijding van de gehanteerde normstelling voor het maximale geluidniveau berekend. In de dagperiode wordt de overschrijding veroorzaakt door de achteruitrijdsignalering op achteruitrijdende vrachtauto's. Omdat het vrachtauto's van derden betreft, zijn bronmaatregelen niet mogelijk. Met een gevelgeluidscherm op korte van de noordgevel kan wel aan de gehanteerde normstelling voldaan worden. Dit scherm dient de optredende geluidbelasting met minimaal 9 dB(A) te verlagen. Als alternatief voor gevelgeluidscherm kunnen de noordgevels van woningcluster H en I als 'doof' uitgevoerd worden of akoestisch gunstig ingedeeld worden.

In de VNG handreiking zijn ook richtlijnen opgenomen ten aanzien van de indirecte hinder door de verkeersaantrekkende werking. De mogelijke indirecte hinder is beoordeeld aan de Circulaire Indirecte Hinder. Uit de rekenresultaten blijkt dat aan de normstelling uit de Circulaire voldaan wordt en er dus geen sprake is van indirecte hinder.

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV



ir. P.W.A. Timmers

Figuur I

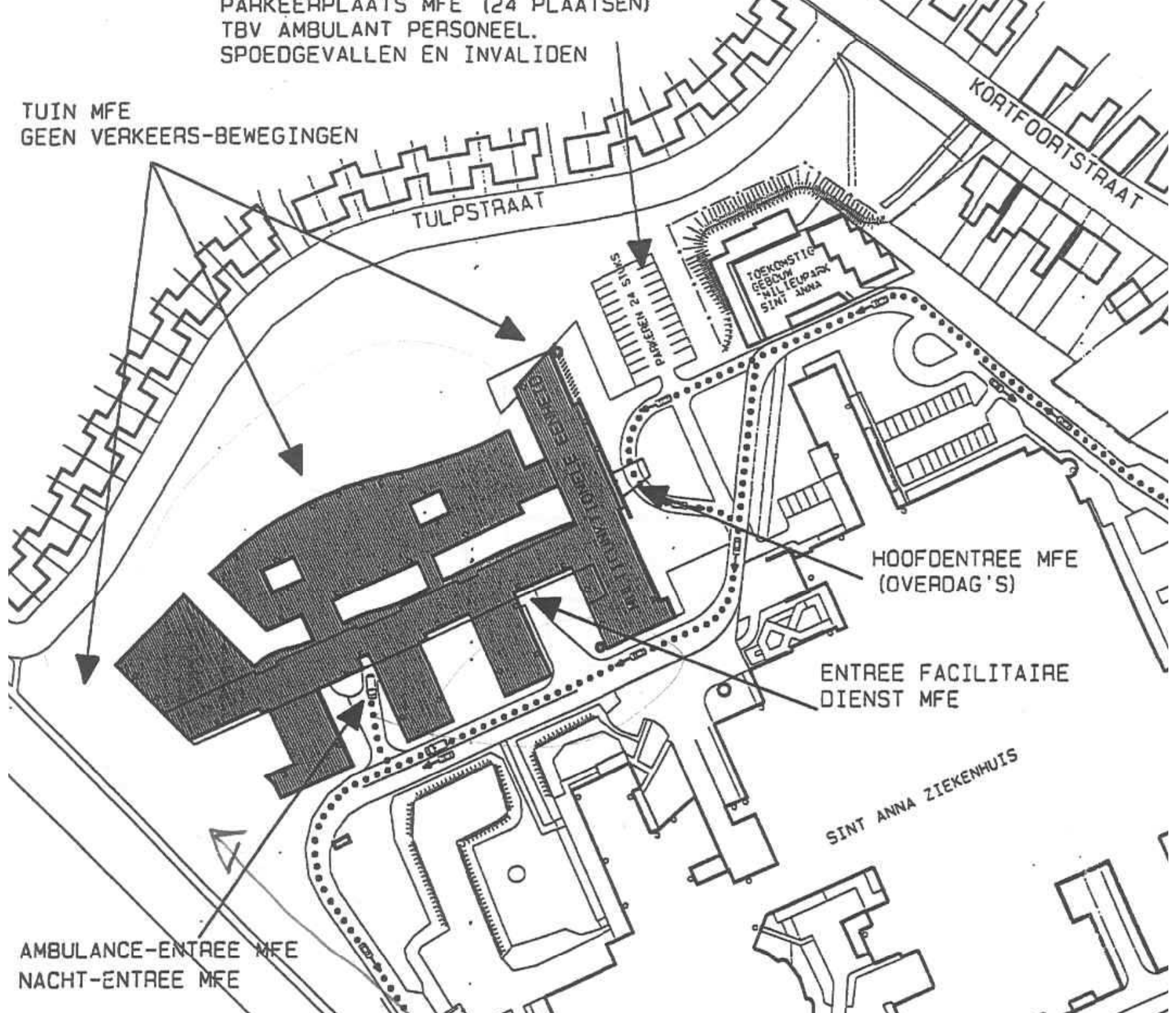
Figuur I-1

Huidige terreininrichting en stedenbouwkundige plan

oplossingen zijn ons vak

PARKEERPLAATS MFE (24 PLAATSEN)
TBV AMBULANT PERSONEEL,
SPOEDGEVALLEN EN INVALIDEN

TUIN MFE
GEEN VERKEERS-BEWEGINGEN



HOOFDENTREE MFE
(OVERDAG'S)

ENTREE FACILITAIRE
DIENST MFE

SINT ANNA ZIEKENHUIS

AMBULANCE-ENTREE MFE
NACHT-ENTREE MFE



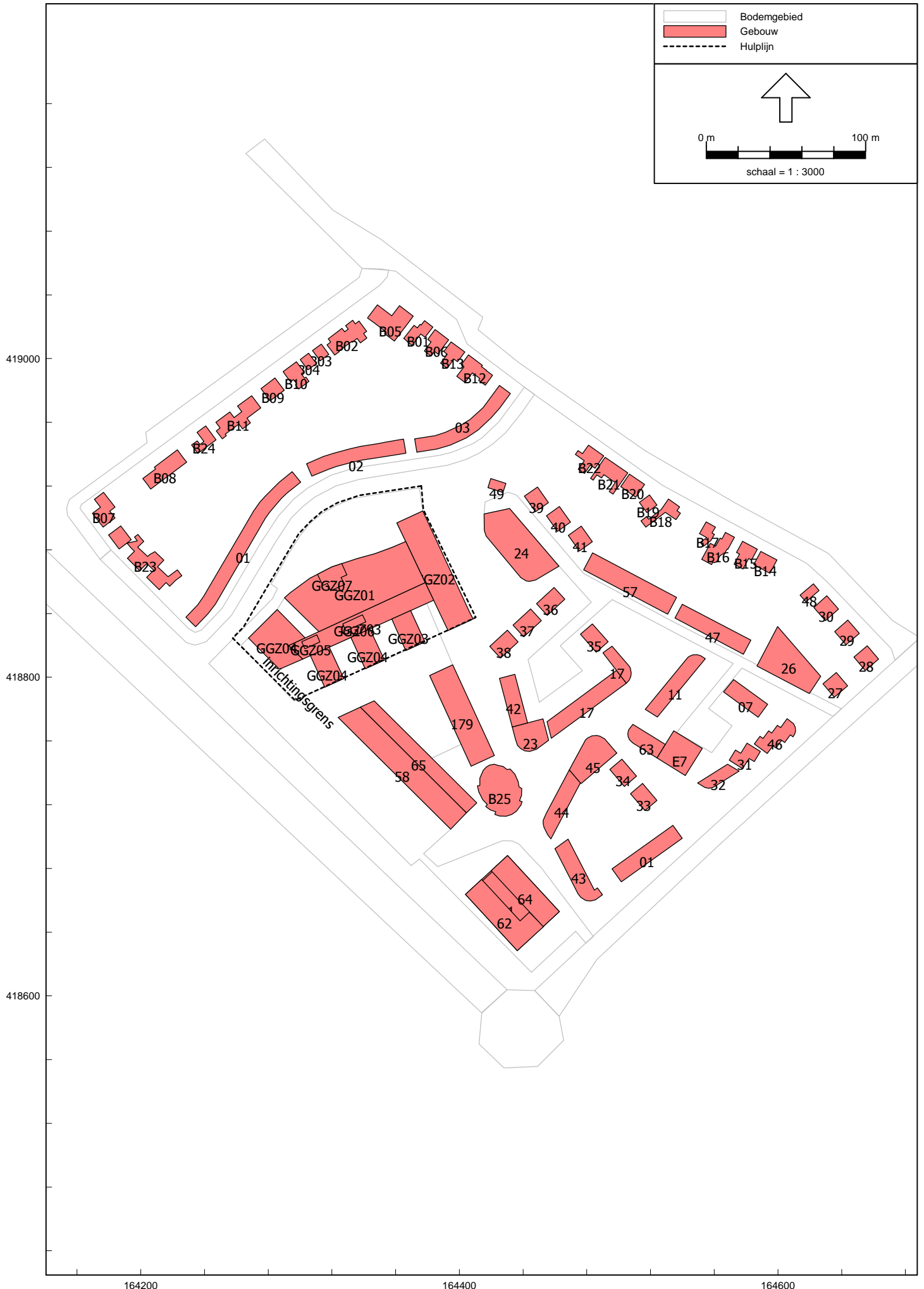
Situatie Bernhøventerrain 20.10.2011

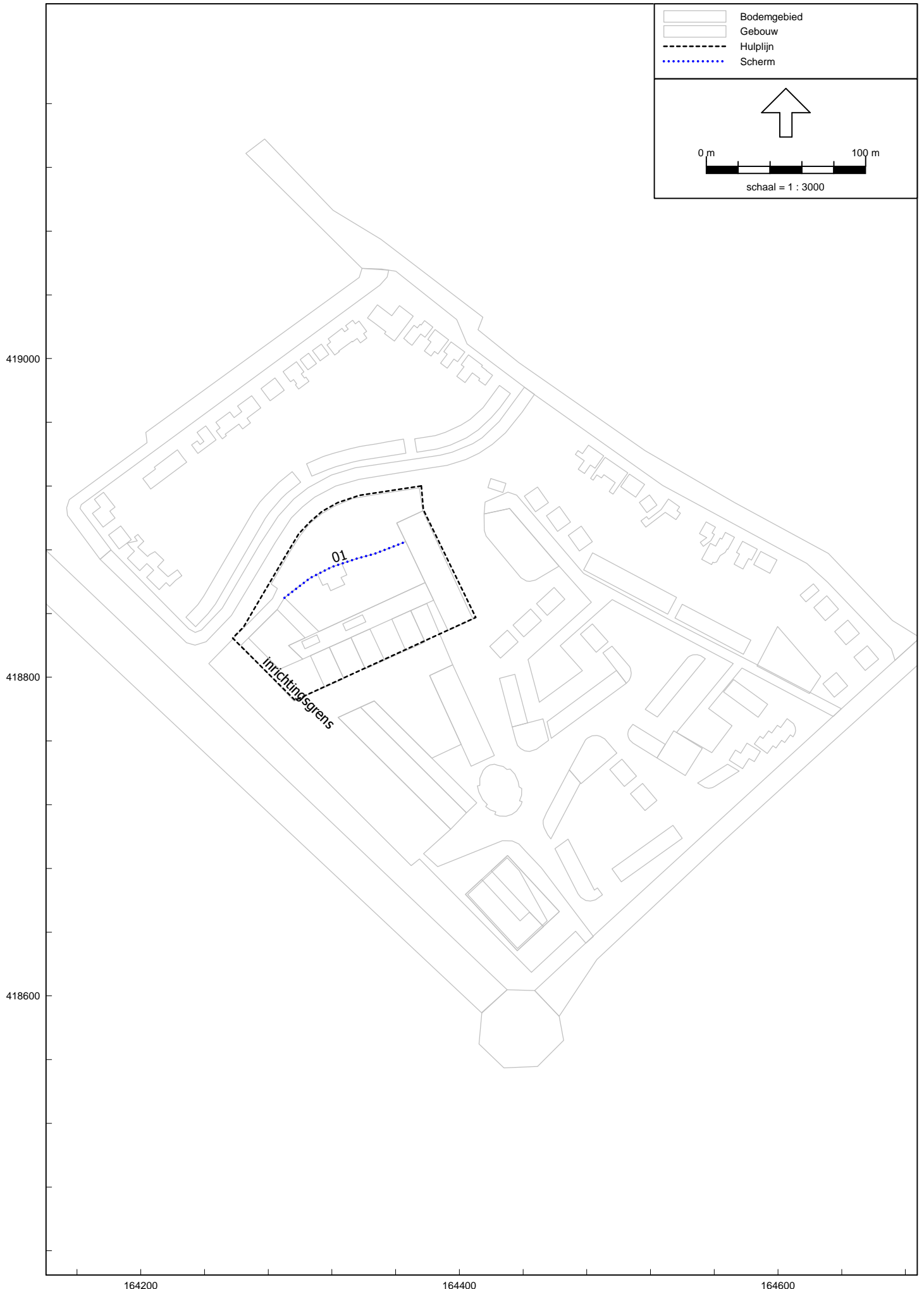
A1 1:1000

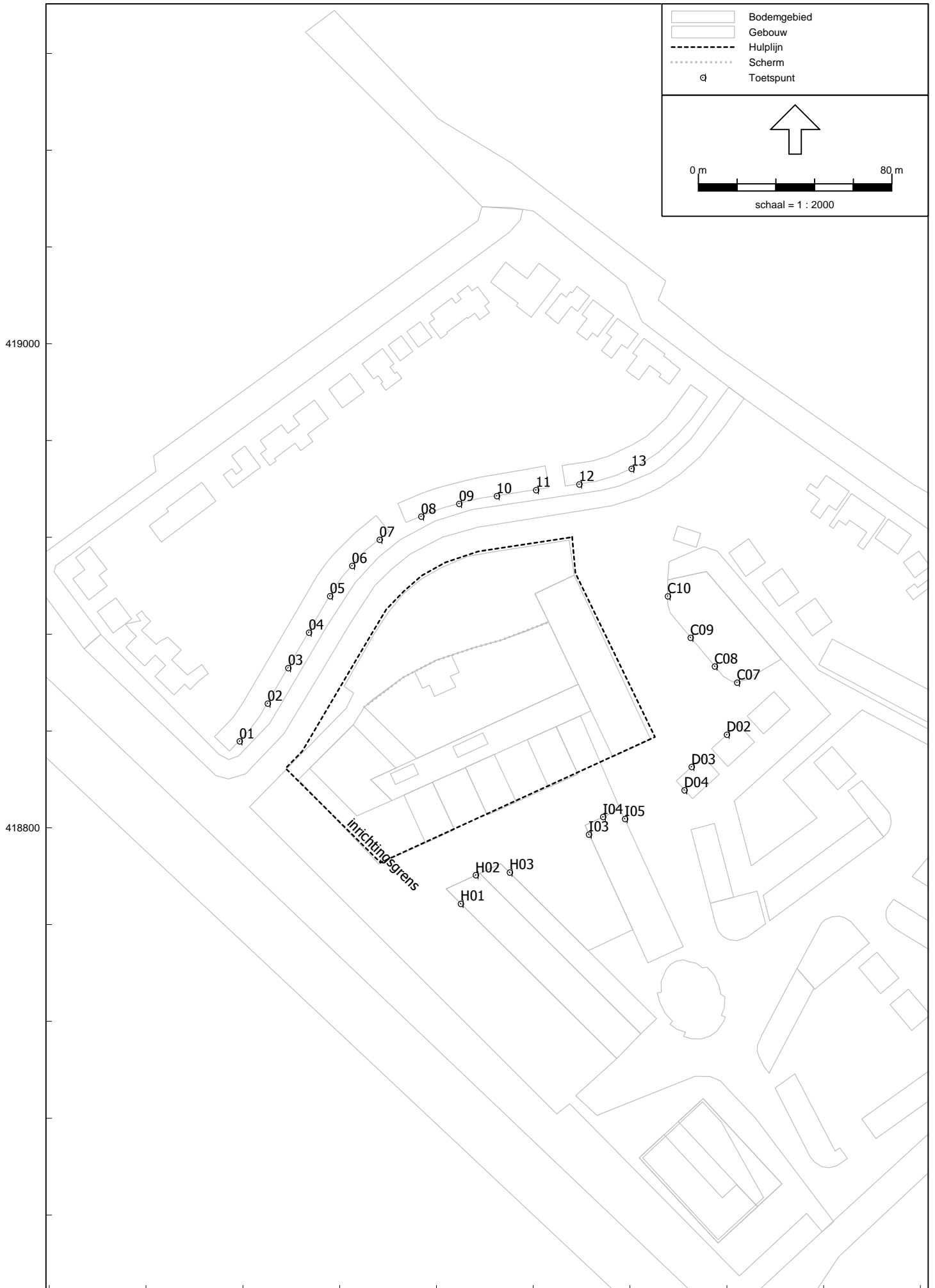
Figuur II

- Figuur II-1a Rekenmodel - bodemgebieden
- Figuur II-1b Rekenmodel - gebouwen
- Figuur II-1c Rekenmodel - schermen
- Figuur II-1d Rekenmodel - rekenpunten



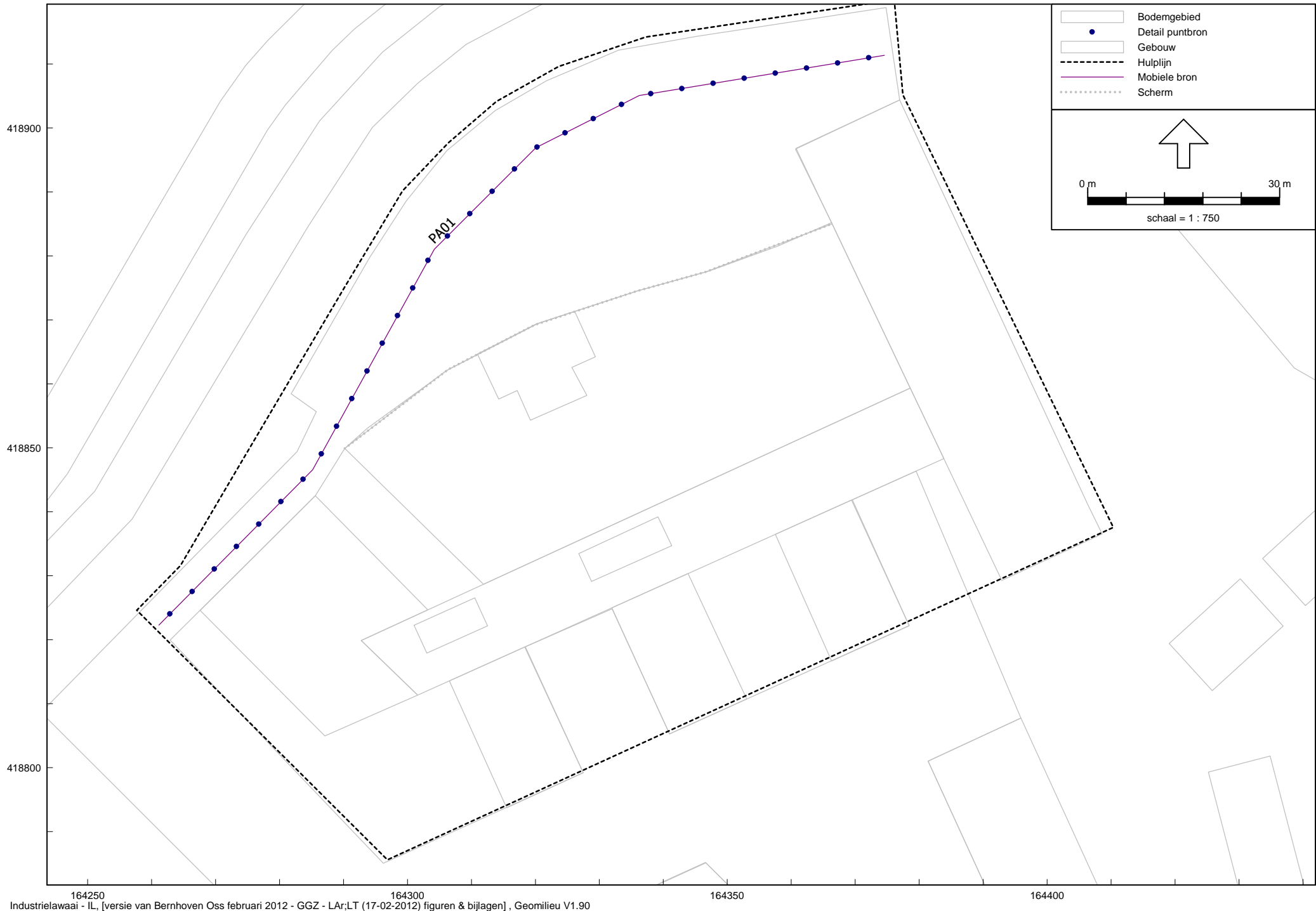




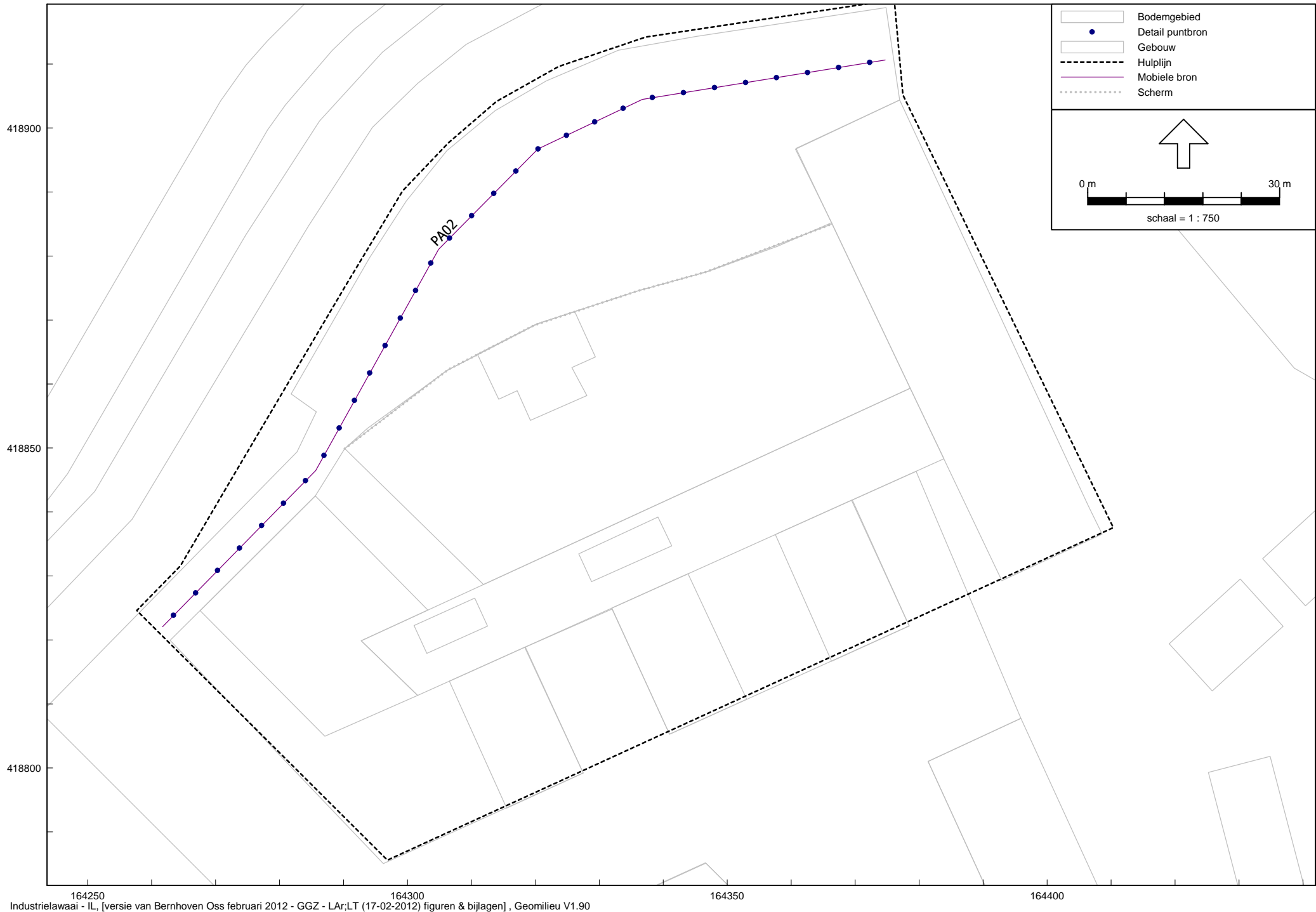


Figuur III

- Figuur III-1a Geluidbronnen mobiele geluidbronnen (directe hinder) – personenauto's personeel
- Figuur III-1b Geluidbronnen mobiele geluidbronnen (directe hinder) – personenauto's bezoekers
- Figuur III-1c Geluidbronnen mobiele geluidbronnen (directe hinder) – bestelbussen
- Figuur III-1d Geluidbronnen mobiele geluidbronnen (directe hinder) – ambulance
- Figuur III-1e Geluidbronnen mobiele geluidbronnen (directe hinder) – vrachtauto - achteruitrijden
- Figuur III-1f Geluidbronnen mobiele geluidbronnen (directe hinder) – vrachtauto - vertrekken
- Figuur III-1g Geluidbronnen vaste geluidbronnen (directe hinder)
- Figuur III-1h Geluidbronnen geluidbronnen (directe hinder) - L_{Amax}



Figuur III-1a - mobiele geluidbronnen (directe hinder) - personeelauto's personeel
 Cauberg-Huygen R.I. B.V.



Figuur III-1b - mobiele geluidbronnen (directe hinder) - personenauto's bezoekers



Figuur III-1c - mobiele geluidbronnen (directe hinder) - bestelbussen

Cauberg-Huygen R.I. B.V.



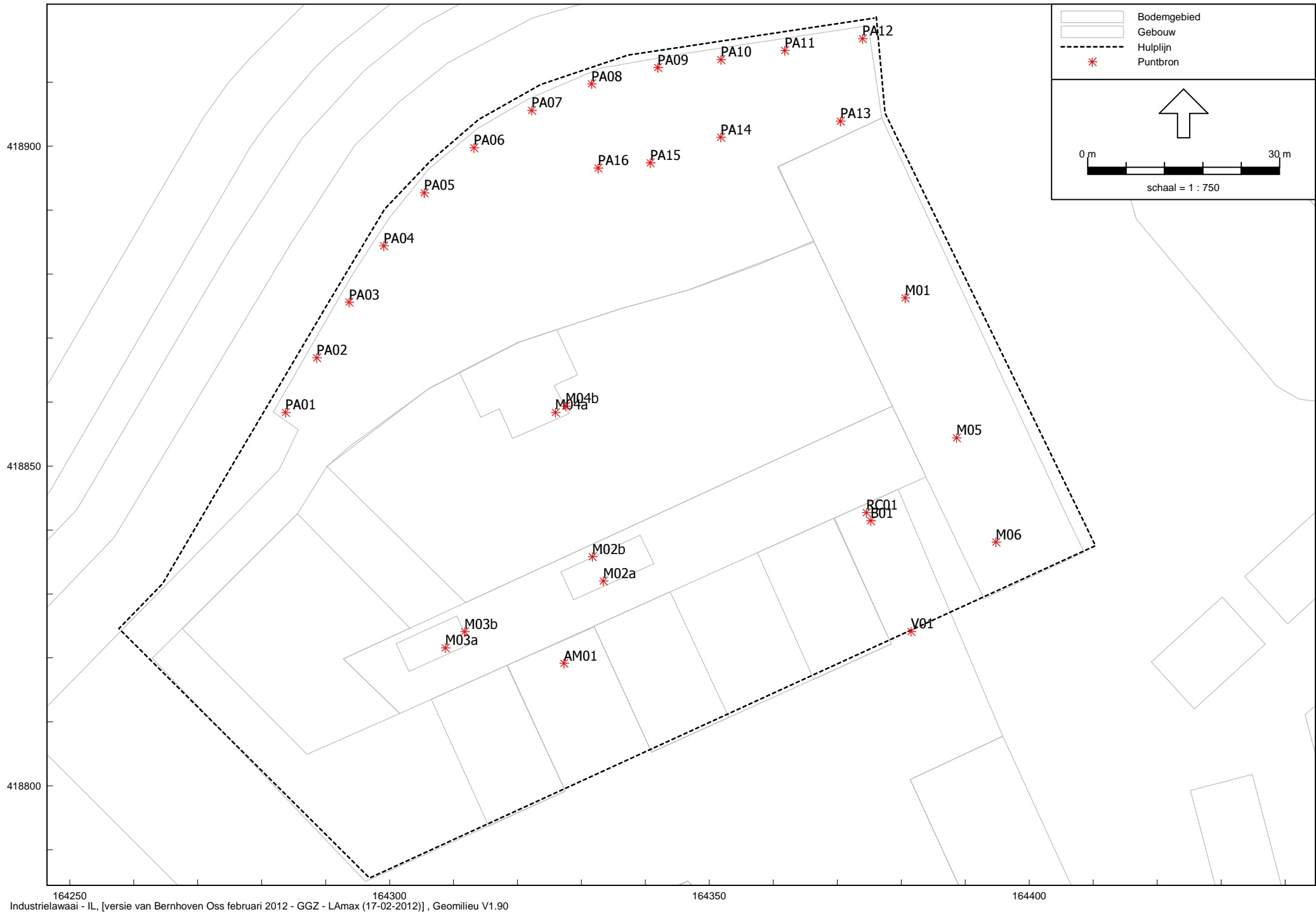


Figuur III-1e - mobiele geluidbronnen (directe hinder) - vrachtauto achteruitrijden
 Cauberg-Huygen R.I. B.V.





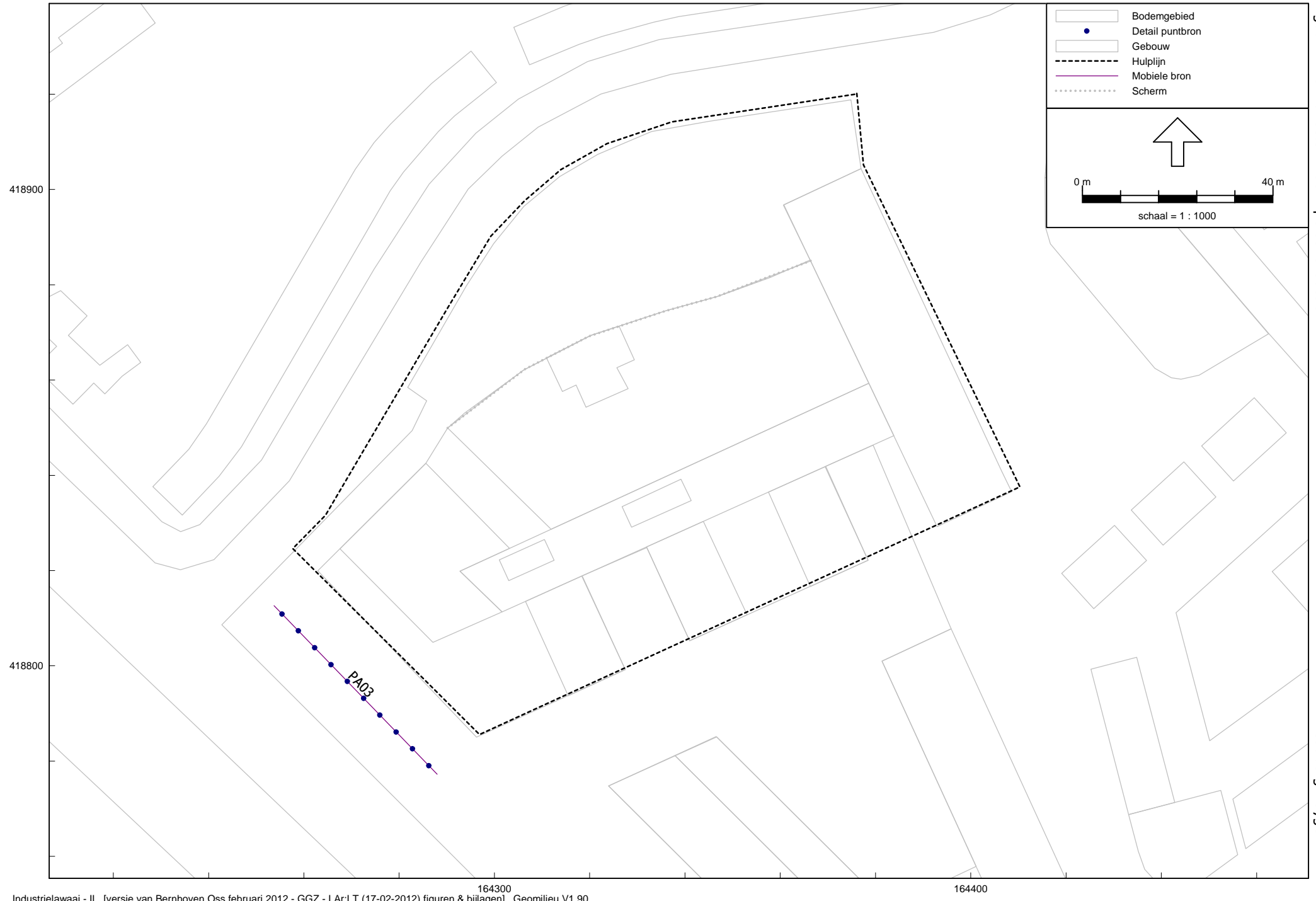
Figuur III-1g - vaste geluidbronnen (directe hinder)



Figuur III-1h - geluidbronnen (directe hinder) - LAmx

Figuur IV

- Figuur IV-1a Geluidbronnen mobiele geluidbronnen (indirecte hinder) – personenauto's
- Figuur IV-1b Geluidbronnen mobiele geluidbronnen (directe hinder) – bestelbussen
- Figuur IV-1c Geluidbronnen mobiele geluidbronnen (directe hinder) – ambulance
- Figuur IV-1d Geluidbronnen mobiele geluidbronnen (indirecte hinder) – vrachtauto's



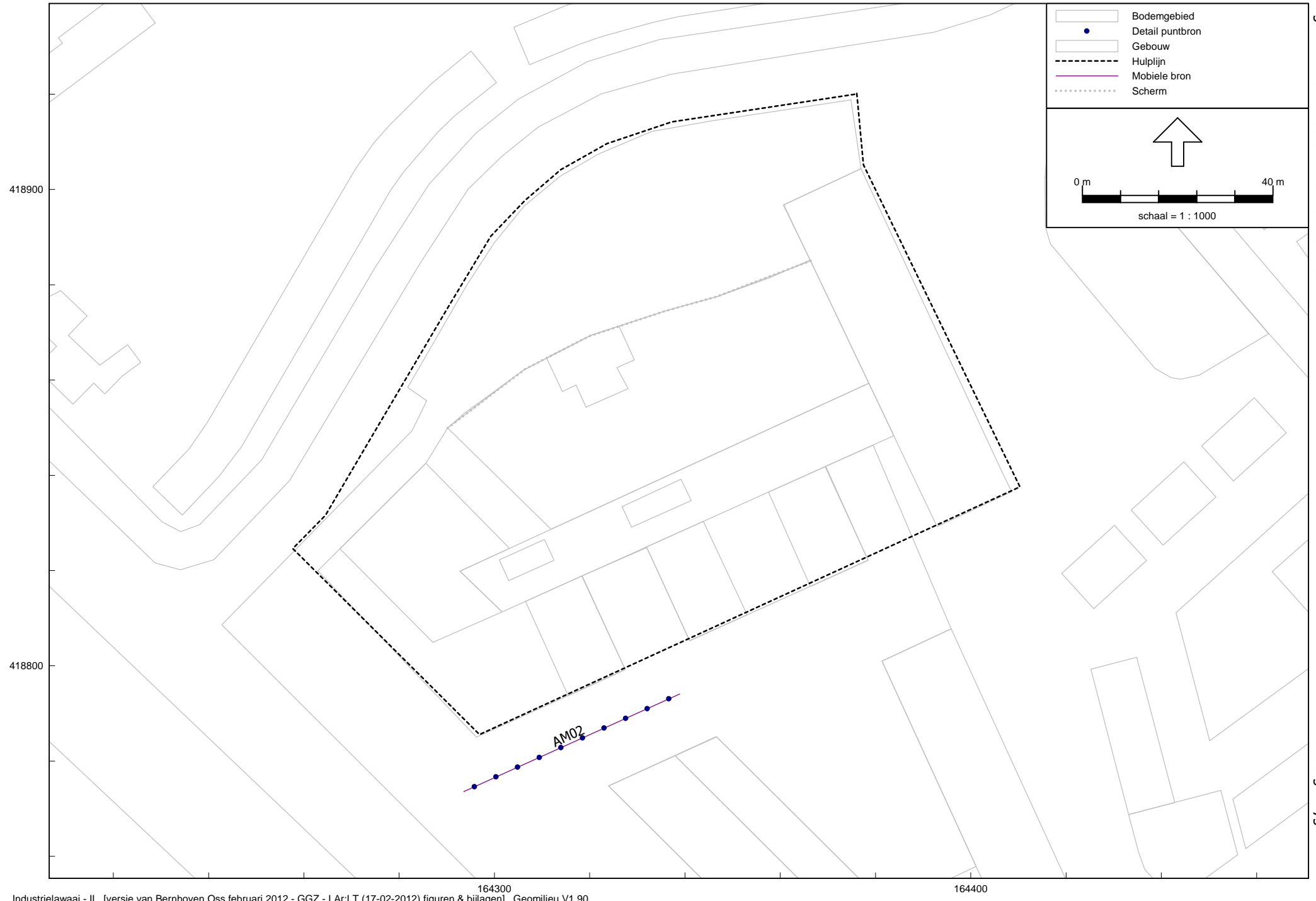
418900

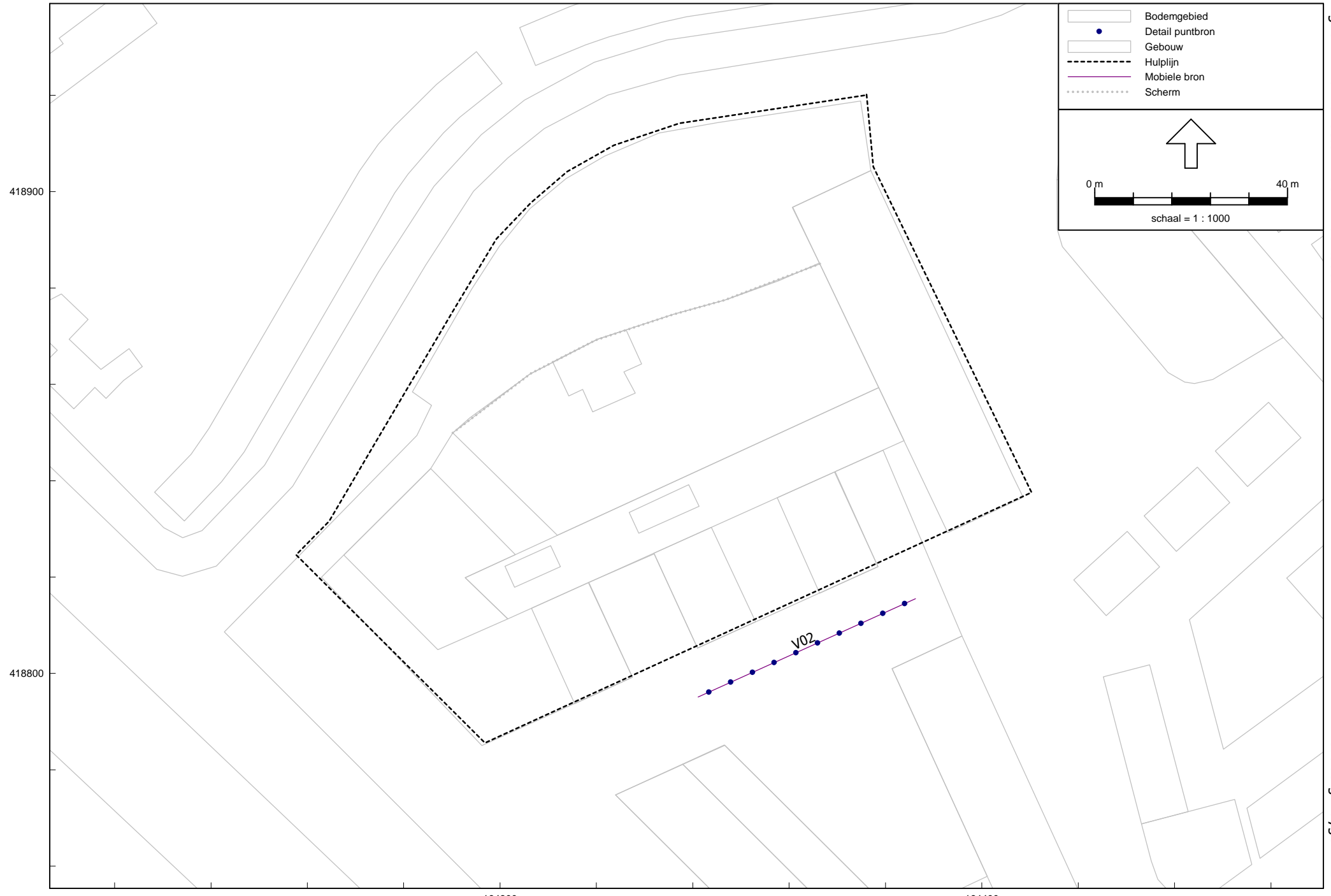
418800

164300

164400







Bijlage I

Bijlage I-1 Geluidvoorschriften vigerende vergunning.

oplossingen zijn ons vak

BEPERKINGEN EN VOORSCHRIFTEN

BEHORENDE BIJ

DE VERGUNNING D.D. 14 OKT. 1997

KRACHTENS DE WET MILIEUBEHEER

VAN

STICHTING INSTITUUT VOOR PSYCHIATRISCHE ZORG

OOST-BRABANT,

BERLICUMSEWEG 8, 5248 NT ROSMALEN,

VOOR HET OPRICHTEN EN IN WERKING HEBBEN

VAN EEN MULTIFUNCTIONEEL CENTRUM VOOR

PSYCHIATRISCHE ZORG

AAN HET ADRES JOANNES ZWIJSENLAAN ONGENUMMERD

TE OSS

I N H O U D S O P G A V E

- A. ALGEMENE VOORSCHRIFTEN.
 - 1. Algemeen.
 - 2. Elektrische installatie.
 - 3. Gedragsvoorschriften.
 - 4. Brandpreventie en brandbestrijding.
 - 5. Luchtverontreiniging en stankhinder.
- B. VOORSCHRIFTEN VOOR GELUID- EN TRILLINGHINDER.
- C. VOORSCHRIFTEN VOOR AFVALSTOFFEN.
- D. ENERGIEVOORSCHRIFTEN.
- E. ALGEMENE LOZINGSVOORSCHRIFTEN.
- F. VOORSCHRIFTEN VOOR DE KEUKEN EN HET RESTAURANT.
- G. BEGRIPPEN.
 - 1. Begripsbepalingen.
 - 2. Toepassing normbladen e.d.

- 4.6 Behoudens slanghaspels, mogen de blusmiddelen niet voor andere doeleinden worden gebruikt dan voor brandbestrijding.
- 4.7 Alle in de inrichting aanwezige handbediende blusmiddelen moeten door de medewerkers bediend kunnen worden.

5. Luchtverontreiniging en stankhinder.

- 5.1 Uitmondingen in de buitenlucht van afvoeren van ventilatiesystemen, luchtbehandelingsinstallaties of afzuigsystemen ten aanzien waarvan in deze vergunning geen andere voorschriften zijn gesteld, moeten zodanig zijn gesitueerd, dat van de hierdoor uittredende lucht en de daarin aanwezige stoffen, geen milieu-nadelige gevolgen, zoals luchtverontreiniging of stankhinder, wordt ondervonden buiten de inrichting.

B. VOORSCHRIFTEN VOOR GELUID- EN TRILLINGHINDER.

- 1. a. Doelmatige akoestische voorzieningen en maatregelen moeten zijn getroffen om het geluid, veroorzaakt door de diverse in de inrichting aanwezige geluidsbronnen en door de diverse werkzaamheden, te beperken. Deze beperkingen moeten zodanig zijn dat het equivalente geluidsniveau (LAeq) afkomstig van de geluidsbronnen en werkzaamheden ter plaatse van woningen van derden en van geluidgevoelige bestemmingen niet meer bedraagt dan:
 - 50 dB(A) tussen 07.00 uur tot 19.00 uur;
 - 45 dB(A) tussen 19.00 uur tot 23.00 uur;
 - 40 dB(A) tussen 23.00 uur tot 07.00 uur.
- b. Onverminderd het gestelde in voorschrift 1.a. mogen de piekwaarden van geluidsniveaus, voor zover deze het gevolg zijn van de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties, alsmede van de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten, gemeten in de meterstand "fast" niet meer bedragen dan:
 - 70 dB(A) tussen 07.00 uur en 19.00 uur;
 - 65 dB(A) tussen 19.00 uur en 23.00 uur;
 - 60 dB(A) tussen 23.00 uur en 07.00 uur.
- c. Voor controle moet het betreffende geluid worden gemeten en beoordeeld volgens de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai IL-HR-13-01.
- 2. Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in voorschrift 1, blijft buiten beschouwing 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.
- 3. Voorschrift 1.b. is niet van toepassing op het laden en lossen ten behoeve van de inrichting voor zover dit plaatsvindt tussen 07.00 uur en 19.00 uur.

C. VOORSCHRIFTEN VOOR AFVALSTOFFEN.

- 1. Afvalstoffen of met afvalstoffen verontreinigd water mogen niet in de bodem worden gebracht of terecht kunnen komen.

Bijlage II

Bijlage II-1a	Invoergegevens bodemgebieden
Bijlage II-1b	Invoergegevens gebouwen
Bijlage II-1c	Invoergegevens schermen
Bijlage II-1d	Invoergegevens rekenpunten
Bijlage II-2	Bronvermogens installaties GGZ

Bijlage II-1a - invoergegevens bodemgebieden

Model: GGZ - LAr:LT (17-02-2012) figuren & bijlagen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
00	hard bodemgebied	0,00
01	hard bodemgebied	0,00
02	hard bodemgebied	0,00
03	hard bodemgebied	0,00
09	hard bodemgebied	0,00
10	hard bodemgebied	0,00
11	hard bodemgebied	0,00
21	hard bodemgebied	0,00

Bijlage II-1b - invoergegevens gebouwen

Model: GGZ - LAr:LT (17-02-2012) figuren & bijlagen
 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	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
B01		8,00	<-->	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
B02		8,00	<-->	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
B03		8,00	<-->	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
B04		8,00	<-->	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
B05		8,00	<-->	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
B06		8,00	<-->	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
B07		8,00	<-->	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
B08		8,00	<-->	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
B09		8,00	<-->	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
B10		8,00	<-->	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
B11		8,00	<-->	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
B12		8,00	<-->	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
B13		8,00	<-->	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
B14		8,00	<-->	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
B15		8,00	<-->	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
B16		8,00	<-->	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
B17		8,00	<-->	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
B18		8,00	<-->	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
B19		8,00	<-->	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
B20		8,00	<-->	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
B21		8,00	<-->	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
B22		8,00	<-->	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
B23		8,00	<-->	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
B24		8,00	<-->	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
B25		10,00	<-->	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
E7	Nieuwbouw	3,00	<-->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
GGZ01		3,00	<-->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
GGZ02		9,00	<-->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
GGZ03		3,00	<-->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
GGZ03		6,00	<-->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
GGZ04		3,00	<-->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
GGZ04		3,00	<-->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
GGZ04		3,00	<-->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
GGZ05		9,00	<-->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
GGZ06		9,00	<-->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
GGZ07		6,00	<-->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
01	Nieuwbouw	3,00	<-->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
01	bestaande bebouwing Tulpstraat	8,00	<-->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	bestaande bebouwing Tulpstraat	8,00	<-->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	bestaande bebouwing Tulpstraat	8,00	<-->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	Nieuwbouw	8,00	<-->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	Nieuwbouw	8,00	<-->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	Nieuwbouw	3,00	<-->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage II-1b - invoergegevens gebouwen

Model: GGZ - LAr:LT (17-02-2012) figuren & bijlagen
 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	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
17	Nieuwbouw	3,00	<->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	Nieuwbouw	3,00	<->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	Nieuwbouw	3,00	<->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	Nieuwbouw	3,00	<->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	Nieuwbouw	8,00	<->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	Nieuwbouw	8,00	<->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	Nieuwbouw	8,00	<->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	Nieuwbouw	8,00	<->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	Nieuwbouw	8,00	<->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	Nieuwbouw	8,00	<->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	Nieuwbouw	8,00	<->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	Nieuwbouw	8,00	<->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	Nieuwbouw	8,00	<->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36	Nieuwbouw	8,00	<->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	Nieuwbouw	8,00	<->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38	Nieuwbouw	8,00	<->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39	Nieuwbouw	8,00	<->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40	Nieuwbouw	8,00	<->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
41	Nieuwbouw	8,00	<->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
42	Nieuwbouw	8,00	<->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
43	Nieuwbouw	8,00	<->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
44	Nieuwbouw	8,00	<->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
45	Nieuwbouw	3,00	<->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
46	Nieuwbouw	8,00	<->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
47	Nieuwbouw	8,00	<->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
48	Nieuwbouw	8,00	<->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
49	Nieuwbouw	8,00	<->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57	Nieuwbouw	8,00	<->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
58	Nieuwbouw	15,00	<->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
60	Nieuwbouw	1,50	<->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
61	Nieuwbouw	7,50	<->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
62	Nieuwbouw	25,50	<->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
63	Nieuwbouw	8,00	<->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
64	Nieuwbouw	16,50	<->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
65	Nieuwbouw	9,00	<->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
179	Nieuwbouw	13,50	<->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage II-1c - invoergegevens schermen

Model: GGZ - LAr:LT (17-02-2012) figuren & bijlagen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Min.RH	Max.RH	HDef.	Cp	Ref.L 31	Ref.L 63	Ref.L 125	Ref.L 250	Ref.L 500	Ref.L 1k	Ref.L 2k	Ref.L 4k	Ref.L 8k	Ref.R 31	Ref.R 63	Ref.R 125	Ref.R 250	Ref.R 500	Ref.R 1k
01		4,50	4,50	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage II-1c - invoergegevens schermen

Model: GGZ - LAr:LT (17-02-2012) figuren & bijlagen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
01	0,00	0,00	0,00

Bijlage II-1d - invoergegevens rekenpunten

Model: GGZ - LAr:LT (17-02-2012) figuren & bijlagen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
C07	Cluster C (zuidwest)	<-->	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
C08	Cluster C (zuidwest)	<-->	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
C09	Cluster C (zuidwest)	<-->	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
C10	Cluster C (zuidwest)	<-->	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
D02	Cluster D (noordwest)	<-->	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
D03	Cluster D (noordwest)	<-->	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
D04	Cluster D (zuidwest)	<-->	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
H01	Cluster H (zuidwest)	<-->	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
H02	cluster H (noord)	<-->	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
H03	Cluster H (noordoost)	<-->	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
I03	Cluster I (zuidwest)	<-->	Relatief	3,00	6,00	9,00	12,00	--	--	Ja
I04	Cluster I (noord)	<-->	Relatief	3,00	6,00	9,00	12,00	--	--	Ja
I05	Cluster I (noordoost)	<-->	Relatief	3,00	6,00	9,00	12,00	--	--	Ja
01	bestaande woningen Tulpstraat	<-->	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
02	bestaande woningen Tulpstraat	<-->	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
03	bestaande woningen Tulpstraat	<-->	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
04	bestaande woningen Tulpstraat	<-->	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
05	bestaande woningen Tulpstraat	<-->	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
06	bestaande woningen Tulpstraat	<-->	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
07	bestaande woningen Tulpstraat	<-->	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
08	bestaande woningen Tulpstraat	<-->	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
09	bestaande woningen Tulpstraat	<-->	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
10	bestaande woningen Tulpstraat	<-->	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
11	bestaande woningen Tulpstraat	<-->	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
12	bestaande woningen Tulpstraat	<-->	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
13	bestaande woningen Tulpstraat	<-->	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

Methode II.2

Projectnummer: 20100553
Bedrijf: GGZ Oost Brabant - vestiging Oss

Bronnummer:	M01		Bronnaam:	afzuigventilatoren dak hoofgebouw								
Bronhoogte	h_b :	1,5 m	Meetafstand:	r	4,8 m							
Meethoogte	h_o :	4 m										
Methode II.2		halve bol										
Frequentie	[Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal	
L_p	[dB(A)]	24,3	34,8	47,1	52,0	54,8	55,7	53,6	50,1	31,2	60,9	
Correcties voor reflecties	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D_{geo}	[dB]	24,6	24,6	24,6	24,6	24,6	24,6	24,6	24,6	24,6	24,6	
$a_{iw}R$	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Halve bol correctie	[dB]	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
L_{WR}	[dB(A)]	46,9	57,4	69,7	74,6	77,4	78,3	76,2	72,7	53,8	83,5	

Bronnummer:	M02		Bronnaam:	uitblaasrooster LBK (Z)								
Bronhoogte	h_b :	3,5 m	Meetafstand:	r	4 m							
Meethoogte	h_o :	4 m										
Methode II.2		halve bol										
Frequentie	[Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal	
L_p	[dB(A)]	27,6	43,3	49,0	53,6	60,7	61,4	58,3	48,4	40,1	65,6	
Correcties voor reflecties	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D_{geo}	[dB]	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	
$a_{iw}R$	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Halve bol correctie	[dB]	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
L_{WR}	[dB(A)]	48,6	64,3	70,0	74,6	81,7	82,4	79,3	69,4	61,1	86,6	

Bronnummer:	M03		Bronnaam:	uitblaasrooster LBK (ZW)								
Bronhoogte	h_b :	3,5 m	Meetafstand:	r	4 m							
Meethoogte	h_o :	4 m										
Methode II.2		halve bol										
Frequentie	[Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal	
L_p	[dB(A)]	29,8	42,0	44,5	47,8	59,0	54,3	50,7	40,7	29,6	61,1	
Correcties voor reflecties	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D_{geo}	[dB]	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	
$a_{iw}R$	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Halve bol correctie	[dB]	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
L_{WR}	[dB(A)]	50,8	63,0	65,5	68,8	80,0	75,3	71,7	61,7	50,6	82,2	

Methode II.2

Projectnummer: 20100553
Bedrijf: GGZ Oost Brabant - vestiging Oss

Bronnummer:	M04	Bronnaam:	uitblaasrooster LBK (N)									
Bronhoogte	h_b : 3,5 m	Meetafstand:	r	5,8 m								
Meethoogte	h_o : 4 m											
Methode II.2		halve bol										
Frequentie	[Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal	
L_p	[dB(A)]	26,0	41,8	50,7	51,1	63,2	60,9	56,2	45,9	40,1	66,1	
Correcties voor reflecties	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
D_{geo}	[dB]	26,3	26,3	26,3	26,3	26,3	26,3	26,3	26,3	26,3		
$a_{i,R}$	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Halve bol correctie	[dB]	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0		
L_{WR}	[dB(A)]	50,3	66,1	75,0	75,4	87,5	85,2	80,5	70,2	64,4	90,3	

Bronnummer:	M05	Bronnaam:	afzuigventilator									
Bronhoogte	h_b : 1,5 m	Meetafstand:	r	1 m								
Meethoogte	h_o : 2,5 m											
Methode II.2		halve bol										
Frequentie	[Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal	
L_p	[dB(A)]	27,7	36,5	44,4	46,9	51,7	54,6	51,0	43,0	30,9	58,2	
Correcties voor reflecties	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
D_{geo}	[dB]	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0		
$a_{i,R}$	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Halve bol correctie	[dB]	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0		
L_{WR}	[dB(A)]	36,7	45,5	53,4	55,9	60,7	63,6	60,0	52,0	39,9	67,2	

Bijlage III

- Bijlage III-1a Invoergegevens mobiele geluidbronnen (directe hinder) – $L_{Ar,LT}$
Bijlage III-1b Invoergegevens vaste geluidbronnen (directe hinder) – $L_{Ar,LT}$
Bijlage III-1c Invoergegevens geluidbronnen (directe hinder) – L_{Amax}

Bijlage III-1a - invoergegevens mobiele geluidbronnen (directe hinder) - LAr;LT

Model: GGZ - LAr;LT (17-02-2012) figuren & bijlagen
 Groep: GGZ
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Aant.puntbr.	Lengte	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
AM01	ambulance	0,80	--	Relatief	2	2	2	43,04	38,27	41,28	15	4	17,86	65,70	74,40	82,00	82,10	84,30	89,50
B01	bestelbussen	0,80	--	Relatief	8	--	--	37,08	--	--	15	3	13,23	65,70	74,40	82,00	82,10	84,30	89,50
PA01	personenauto's personeel	0,40	--	Relatief	223	23	23	23,39	28,48	31,49	20	31	152,94	61,70	70,40	78,00	78,10	80,30	85,50
PA02	personenauto's bezoekers	0,40	--	Relatief	100	--	--	26,89	--	--	20	31	152,33	61,70	70,40	78,00	78,10	80,30	85,50
V01a	vrachtauto achteruitrijden	1,50	--	Relatief	2	--	--	42,57	--	--	15	2	9,97	51,10	72,10	90,10	88,10	99,10	105,10
V01b	vrachtauto vertrekken	1,50	--	Relatief	2	--	--	44,30	--	--	15	3	10,02	59,30	81,30	82,70	87,60	93,80	98,10

Bijlage III-1a - invoergegevens mobiele geluidbronnen (directe hinder) - LAr;LT

Model: GGZ - LAr;LT (17-02-2012) figuren & bijlagen
Groep: GGZ
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

<u>Naam</u>	<u>Lwr 2k</u>	<u>Lwr 4k</u>	<u>Lwr 8k</u>	<u>Lwr Totaal</u>
AM01	88,30	82,70	73,40	93,80
B01	88,30	82,70	73,40	93,80
PA01	84,30	78,70	69,40	89,80
PA02	84,30	78,70	69,40	89,80
V01a	103,10	93,10	83,10	108,12
V01b	97,70	91,60	81,60	102,36

Bijlage III-1b - invoergegevens vaste geluidbronnen (directe hinder) - LAr;LT

Model: GGZ - LAr;LT (17-02-2012) figuren & bijlagen
 Groep: direct
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Rel.H	Maaiveld	HDef.	Type	Richt.	Hoek	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	GeenRef.	GeenDemping	GeenProces	Lwr 31	Lwr 63
M01	afzuigventilatoren hoofdgebouw	10,50	<-->	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	Nee	Nee	Nee	46,90	57,40
M02a	LBK (Z) - uitblaasrooster	0,50	<-->	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	Nee	Nee	Nee	48,60	64,30
M02b	LBK (Z) - aanzuigrooster	1,00	<-->	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	Ja	Nee	Nee	34,50	50,50
M03a	LBK (ZW) - uitblaasrooster	0,50	<-->	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	Nee	Nee	Nee	50,80	63,00
M03b	LBK (ZW) - aanzuigrooster	1,00	<-->	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	Ja	Nee	Nee	34,50	50,50
M04a	LBK (N) - uitblaasrooster	0,50	<-->	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	Nee	Nee	Nee	50,30	66,10
M04b	LBK (N) - aanzuigrooster	1,00	<-->	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	Ja	Nee	Nee	44,30	60,40
M05	afzuigventilator hoofdgebouw	10,50	<-->	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	Nee	Nee	Nee	36,70	45,50
M06	afzuigventilator hoofdgebouw	10,50	<-->	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	Nee	Nee	Nee	36,70	45,50
P01	laden & lossen - rolcontainers	0,50	<-->	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,330	--	--	Nee	Nee	Nee	50,70	63,40

Bijlage III-1b - invoergegevens vaste geluidbronnen (directe hinder) - LAr;LT

Model: GGZ - LAr;LT (17-02-2012) figuren & bijlagen
Groep: direct
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
M01	69,70	74,60	77,40	78,30	76,20	72,70	53,80	83,46
M02a	70,00	74,60	81,70	82,40	79,30	69,40	61,10	86,61
M02b	56,00	60,20	71,70	73,50	63,10	57,00	46,30	76,16
M03a	65,50	68,80	80,00	75,30	71,70	61,70	50,60	82,14
M03b	56,00	60,20	71,70	73,50	63,10	57,00	46,30	76,16
M04a	75,00	75,40	87,50	85,20	80,50	70,20	64,40	90,37
M04b	61,60	72,00	79,10	84,70	71,50	66,80	58,60	86,17
M05	53,40	55,90	60,70	63,60	60,00	52,00	39,90	67,23
M06	53,40	55,90	60,70	63,60	60,00	52,00	39,90	67,23
P01	74,50	81,60	87,40	86,50	84,70	80,70	73,20	92,05

Bijlage III-1c - invoergegevens geluidbronnen (directe hinder) - LAmaz

Model: GGZ - LAmaz (17-02-2012)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
AM01	portier ambulance	70,00	78,00	86,00	86,00	88,00	94,00	92,00	87,00	77,00	97,89
B01	portier bestelbus	70,00	78,00	86,00	86,00	88,00	94,00	92,00	87,00	77,00	97,89
M01	afzuigventilatoren hoofdgebouw	46,90	57,40	69,70	74,60	77,40	78,30	76,20	72,70	53,80	83,46
M02a	LBK (Z) - uitblaasrooster	48,60	64,30	70,00	74,60	81,70	82,40	79,30	69,40	61,10	86,61
M02b	LBK (Z) - aanzuigrooster	34,50	50,50	56,00	60,20	71,70	73,50	63,10	57,00	46,30	76,16
M03a	LBK (ZW) - uitblaasrooster	50,80	63,00	65,50	68,80	80,00	75,30	71,70	61,70	50,60	82,14
M03b	LBK (ZW) - aanzuigrooster	34,50	50,50	56,00	60,20	71,70	73,50	63,10	57,00	46,30	76,16
M04a	LBK (N) - uitblaasrooster	50,30	66,10	75,00	75,40	87,50	85,20	80,50	70,20	64,40	90,37
M04b	LBK (N) - aanzuigrooster	44,30	60,40	61,60	72,00	79,10	84,70	71,50	66,80	58,60	86,17
M05	afzuigventilator hoofdgebouw	36,70	45,50	53,40	55,90	60,70	63,60	60,00	52,00	39,90	67,23
M06	afzuigventilator hoofdgebouw	36,70	45,50	53,40	55,90	60,70	63,60	60,00	52,00	39,90	67,23
PA01	portier personenauto	70,00	78,00	86,00	86,00	88,00	94,00	92,00	87,00	77,00	97,89
PA02	portier personenauto	70,00	78,00	86,00	86,00	88,00	94,00	92,00	87,00	77,00	97,89
PA03	portier personenauto	70,00	78,00	86,00	86,00	88,00	94,00	92,00	87,00	77,00	97,89
PA04	portier personenauto	70,00	78,00	86,00	86,00	88,00	94,00	92,00	87,00	77,00	97,89
PA05	portier personenauto	70,00	78,00	86,00	86,00	88,00	94,00	92,00	87,00	77,00	97,89
PA06	portier personenauto	70,00	78,00	86,00	86,00	88,00	94,00	92,00	87,00	77,00	97,89
PA07	portier personenauto	70,00	78,00	86,00	86,00	88,00	94,00	92,00	87,00	77,00	97,89
PA08	portier personenauto	70,00	78,00	86,00	86,00	88,00	94,00	92,00	87,00	77,00	97,89
PA09	portier personenauto	70,00	78,00	86,00	86,00	88,00	94,00	92,00	87,00	77,00	97,89
PA10	portier personenauto	70,00	78,00	86,00	86,00	88,00	94,00	92,00	87,00	77,00	97,89
PA11	portier personenauto	70,00	78,00	86,00	86,00	88,00	94,00	92,00	87,00	77,00	97,89
PA12	portier personenauto	70,00	78,00	86,00	86,00	88,00	94,00	92,00	87,00	77,00	97,89
PA13	portier personenauto	70,00	78,00	86,00	86,00	88,00	94,00	92,00	87,00	77,00	97,89
PA14	portier personenauto	70,00	78,00	86,00	86,00	88,00	94,00	92,00	87,00	77,00	97,89
PA15	portier personenauto	70,00	78,00	86,00	86,00	88,00	94,00	92,00	87,00	77,00	97,89
PA16	portier personenauto	70,00	78,00	86,00	86,00	88,00	94,00	92,00	87,00	77,00	97,89
RC01	laden & lossen - rolcontainers	64,70	77,40	88,50	95,60	101,40	100,50	98,70	94,70	87,20	106,05
V01	achteruitrijdsignalering vrachtauto	53,10	74,10	92,10	90,10	101,10	107,10	105,10	95,10	85,10	110,12

Bijlage IV

Bijlage IV-1 Invoergegevens mobiele geluidbronnen (indirecte hinder)

oplossingen zijn ons vak

Bijlage IV-1 - invoergegevens geluidbronnen - indirecte hinder

Model: GGZ - LAr;LT (17-02-2012) figuren & bijlagen
 Groep: indirect
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Aant.puntbr.	Lengte	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
AM02	ambulance (indirect)	0,80	--	Relatief	2	2	2	46,25	41,48	44,49	35	10	49,74	65,70	74,40	82,00	82,10	84,30
B02	bestelbussen (indirect)	0,80	--	Relatief	8	--	--	40,23	--	--	35	10	49,74	65,70	74,40	82,00	82,10	84,30
PA03	personenauto's bezoekers (indirect)	0,40	--	Relatief	323	23	23	24,22	30,92	33,93	35	10	49,24	61,70	70,40	78,00	78,10	80,30
V02	vrachtauto (indirect)	1,50	--	Relatief	4	--	--	43,26	--	--	35	10	49,51	59,30	81,30	82,70	87,60	93,80

Bijlage IV-1 - invoergegevens geluidbronnen - indirecte hinder

Model: GGZ - LAr;LT (17-02-2012) figuren & bijlagen
Groep: indirect
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
AM02	89,50	88,30	82,70	73,40	93,80
B02	89,50	88,30	82,70	73,40	93,80
PA03	85,50	84,30	78,70	69,40	89,80
V02	98,10	97,70	91,60	81,60	102,36

Bijlage V

Bijlage V-1a	Rekenresultaten ($L_{Ar,LT}$) - overzicht
Bijlage V-1b	Rekenresultaten ($L_{Ar,LT}$) bestaande woningen – rekenpunt 05
Bijlage V-1c	Rekenresultaten ($L_{Ar,LT}$) bestaande woningen – rekenpunt 06
Bijlage V-1d	Rekenresultaten ($L_{Ar,LT}$) bestaande woningen – rekenpunt 07
Bijlage V-2	Rekenresultaten (L_{Amax}) - overzicht

Bijlage V-1a - rekenresultaten (LAR;LT) - overzicht

Rapport: Resultatentabel
 Model: GGZ - LAR;LT (17-02-2012)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: direct
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	38,6	36,5	36,1	46,1	63,2
01_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	40,5	37,9	37,4	47,4	63,4
02_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	40,3	37,9	37,4	47,4	64,9
02_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	42,4	39,8	39,3	49,3	65,2
03_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	40,8	38,7	38,3	48,3	65,2
03_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	43,0	40,6	40,1	50,1	65,4
04_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	40,4	37,9	37,4	47,4	65,3
04_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	43,5	41,3	40,8	50,8	65,5
05_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	40,5	38,2	37,8	47,8	65,2
05_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	43,7	41,7	41,4	51,4	65,5
06_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	40,4	38,1	37,7	47,7	65,1
06_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	43,5	41,5	41,2	51,2	65,4
07_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	40,5	38,3	37,9	47,9	65,2
07_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	43,4	41,3	40,9	50,9	65,4
08_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	40,6	38,5	38,1	48,1	65,1
08_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	43,2	41,2	40,8	50,8	65,2
09_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	39,7	36,8	36,2	46,2	65,2
09_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	42,8	40,5	40,0	50,0	65,3
10_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	39,4	36,3	35,6	45,6	65,0
10_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	42,4	40,0	39,5	49,5	65,1
11_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	38,9	36,0	35,4	45,4	64,3
11_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	42,3	40,3	39,9	49,9	64,3
12_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	37,7	35,4	35,0	45,0	62,9
12_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	41,1	39,3	39,0	49,0	62,9
13_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	36,7	35,6	35,4	45,4	60,7
13_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	38,8	37,4	37,2	47,2	60,8
C07_A	Cluster C (zuidwest)	1,50	34,2	34,1	34,1	44,1	58,9
C08_A	Cluster C (zuidwest)	1,50	35,8	35,6	35,6	45,6	58,7
C09_A	Cluster C (zuidwest)	1,50	36,6	36,3	36,3	46,3	58,8
C10_A	Cluster C (zuidwest)	1,50	35,5	35,0	34,9	44,9	57,5
D02_A	Cluster D (noordwest)	1,50	34,1	33,9	33,8	43,8	64,1
D02_B	Cluster D (noordwest)	5,00	35,3	34,9	34,9	44,9	64,7
D03_A	Cluster D (noordwest)	1,50	32,0	31,0	31,0	41,0	68,8
D03_B	Cluster D (noordwest)	5,00	35,9	35,2	35,2	45,2	69,2
D04_A	Cluster D (zuidwest)	1,50	33,4	31,4	31,4	41,4	70,3
D04_B	Cluster D (zuidwest)	5,00	37,0	35,2	35,2	45,2	70,6
H01_A	Cluster H (zuidwest)	1,50	22,6	21,5	21,3	31,3	48,2
H01_B	Cluster H (zuidwest)	4,50	24,2	23,0	22,8	32,8	48,2
H01_C	Cluster H (zuidwest)	7,50	25,4	24,0	23,7	33,7	48,2
H01_D	Cluster H (zuidwest)	10,50	26,0	24,5	24,2	34,2	48,4
H01_E	Cluster H (zuidwest)	13,50	27,3	26,0	25,8	35,8	48,9
H02_A	cluster H (noord)	1,50	39,6	39,6	39,5	49,5	65,2
H02_B	cluster H (noord)	4,50	41,7	41,7	41,7	51,7	65,4
H02_C	cluster H (noord)	7,50	42,3	42,2	42,1	52,1	65,5
H02_D	cluster H (noord)	10,50	42,5	42,3	42,3	52,3	65,3
H02_E	cluster H (noord)	13,50	43,3	43,1	43,0	53,0	65,6
H03_A	Cluster H (noordoost)	1,50	38,7	38,7	38,7	48,7	64,6
H03_B	Cluster H (noordoost)	4,50	40,9	40,8	40,8	50,8	64,8
H03_C	Cluster H (noordoost)	7,50	41,5	41,3	41,2	51,2	65,1
I03_A	Cluster I (zuidwest)	3,00	39,0	38,9	38,9	48,9	63,1
I03_B	Cluster I (zuidwest)	6,00	41,3	41,1	41,1	51,1	63,5
I03_C	Cluster I (zuidwest)	9,00	42,6	42,4	42,4	52,4	63,6
I03_D	Cluster I (zuidwest)	12,00	42,8	42,6	42,6	52,6	64,1
I04_A	Cluster I (noord)	3,00	41,9	38,4	38,4	48,4	76,2
I04_B	Cluster I (noord)	6,00	43,8	41,6	41,6	51,6	76,1
I04_C	Cluster I (noord)	9,00	44,7	43,1	43,1	53,1	75,9
I04_D	Cluster I (noord)	12,00	44,8	43,3	43,2	53,2	75,6
I05_A	Cluster I (noordoost)	3,00	32,4	27,2	27,1	37,1	65,1
I05_B	Cluster I (noordoost)	6,00	34,7	32,0	32,0	42,0	65,0
I05_C	Cluster I (noordoost)	9,00	37,0	35,6	35,5	45,5	65,0
I05_D	Cluster I (noordoost)	12,00	37,4	36,0	36,0	46,0	65,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage V-1b - rekenresultaten (LAR;LT) - rekenpun 05_B

Rapport: Resultatentabel
 Model: GGZ - LAR;LT (17-02-2012)
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 05_B - bestaande woningen Tulpstraat
 Groep: direct
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
05_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	43,7	41,7	41,4	51,4	65,5
AM01	ambulance	0,80	-7,1	-2,3	-5,4	4,7	38,1
B01	bestelbussen	0,80	-7,8	--	--	-7,8	31,9
M01	afzuigventilatoren hoofdgebouw	10,50	32,3	32,3	32,3	42,3	32,3
M02a	LBK (Z) - uitblaasrooster	0,50	30,7	30,7	30,7	40,7	32,5
M02b	LBK (Z) - aanzuigrooster	1,00	22,8	22,8	22,8	32,8	24,1
M03a	LBK (ZW) - uitblaasrooster	0,50	25,8	25,8	25,8	35,8	27,4
M03b	LBK (ZW) - aanzuigrooster	1,00	21,7	21,7	21,7	31,7	23,0
M04a	LBK (N) - uitblaasrooster	0,50	39,4	39,4	39,4	49,4	40,0
M04b	LBK (N) - aanzuigrooster	1,00	22,1	22,1	22,1	32,1	22,4
M05	afzuigventilator hoofdgebouw	10,50	14,8	14,8	14,8	24,8	14,8
M06	afzuigventilator hoofdgebouw	10,50	15,4	15,4	15,4	25,4	15,4
P01	laden & lossen - rolcontainers	0,50	4,5	--	--	4,5	22,7
PA01	personenauto's personeel	0,40	38,7	33,7	30,6	40,6	62,4
PA02	personenauto's bezoekers	0,40	35,2	--	--	35,2	62,3
V01a	vrachtauto achteruitrijden	1,50	2,2	--	--	2,2	47,2
V01b	vrachtauto vertrekken	1,50	-4,1	--	--	-4,1	42,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage V-1c - rekenresultaten (LAr;LT) - rekenpun 06_B

Rapport: Resultatentabel
 Model: GGZ - LAr;LT (17-02-2012)
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 06_B - bestaande woningen Tulpstraat
 Groep: direct
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
06_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	43,5	41,5	41,2	51,2	65,4
AM01	ambulance	0,80	-7,7	-2,9	-5,9	4,1	37,7
B01	bestelbussen	0,80	-3,5	--	--	-3,5	36,2
M01	afzuigventilatoren hoofdgebouw	10,50	32,8	32,8	32,8	42,8	32,8
M02a	LBK (Z) - uitblaasrooster	0,50	30,2	30,2	30,2	40,2	32,2
M02b	LBK (Z) - aanzuigrooster	1,00	22,1	22,1	22,1	32,1	23,6
M03a	LBK (ZW) - uitblaasrooster	0,50	24,7	24,7	24,7	34,7	26,6
M03b	LBK (ZW) - aanzuigrooster	1,00	22,5	22,5	22,5	32,5	24,1
M04a	LBK (N) - uitblaasrooster	0,50	39,1	39,1	39,1	49,1	39,9
M04b	LBK (N) - aanzuigrooster	1,00	22,1	22,1	22,1	32,1	22,5
M05	afzuigventilator hoofdgebouw	10,50	15,1	15,1	15,1	25,1	15,1
M06	afzuigventilator hoofdgebouw	10,50	14,0	14,0	14,0	24,0	14,0
P01	laden & lossen - rolcontainers	0,50	11,0	--	--	11,0	29,2
PA01	personenauto's personeel	0,40	38,6	33,5	30,5	40,5	62,2
PA02	personenauto's bezoekers	0,40	35,1	--	--	35,1	62,2
V01a	vrachtauto achteruitrijden	1,50	4,1	--	--	4,1	49,0
V01b	vrachtauto vertrekken	1,50	-1,4	--	--	-1,4	45,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage V-1d - rekenresultaten (LAR;LT) - rekenpun 07_B

Rapport: Resultatentabel
 Model: GGZ - LAR;LT (17-02-2012)
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 07_B - bestaande woningen Tulpstraat
 Groep: direct
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
07_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	43,4	41,3	40,9	50,9	65,4
AM01	ambulance	0,80	-8,1	-3,3	-6,3	3,7	37,4
B01	bestelbussen	0,80	-3,4	--	--	-3,4	36,3
M01	afzuigventilatoren hoofdgebouw	10,50	33,2	33,2	33,2	43,2	33,2
M02a	LBK (Z) - uitblaasrooster	0,50	29,8	29,8	29,8	39,8	31,9
M02b	LBK (Z) - aanzuigrooster	1,00	21,5	21,5	21,5	31,5	23,2
M03a	LBK (ZW) - uitblaasrooster	0,50	23,9	23,9	23,9	33,9	26,1
M03b	LBK (ZW) - aanzuigrooster	1,00	20,7	20,7	20,7	30,7	22,6
M04a	LBK (N) - uitblaasrooster	0,50	38,6	38,6	38,6	48,6	39,5
M04b	LBK (N) - aanzuigrooster	1,00	24,8	24,8	24,8	34,8	25,3
M05	afzuigventilator hoofdgebouw	10,50	16,4	16,4	16,4	26,4	16,4
M06	afzuigventilator hoofdgebouw	10,50	14,2	14,2	14,2	24,2	14,2
P01	laden & lossen - rolcontainers	0,50	10,9	--	--	10,9	29,1
PA01	personenauto's personeel	0,40	38,6	33,5	30,5	40,5	62,3
PA02	personenauto's bezoekers	0,40	35,1	--	--	35,1	62,3
V01a	vrachtauto achteruitrijden	1,50	3,9	--	--	3,9	48,8
V01b	vrachtauto vertrekken	1,50	-1,5	--	--	-1,5	45,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage V-2 - rekenresultaten (LMax) - overzicht

Rapport: Resultatentabel
 Model: GGZ - LMax (17-02-2012)
 LMax totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	50,6	43,4	43,4
01_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	53,7	44,6	44,6
02_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	52,9	45,1	45,1
02_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	55,2	46,7	46,7
03_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	56,4	46,7	46,7
03_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	58,3	49,4	49,4
04_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	57,9	48,1	48,1
04_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	59,3	50,8	50,8
05_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	57,1	52,4	52,4
05_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	58,6	55,5	55,5
06_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	57,3	52,5	52,5
06_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	58,7	55,9	55,9
07_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	56,7	53,8	53,8
07_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	58,0	56,7	56,7
08_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	57,8	54,8	54,8
08_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	59,1	57,5	57,5
09_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	58,3	56,2	56,2
09_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	59,3	58,6	58,6
10_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	58,1	56,0	56,0
10_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	59,5	58,4	58,4
11_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	58,2	56,5	56,5
11_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	59,4	59,1	59,1
12_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	56,7	55,9	55,9
12_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	58,6	58,6	58,6
13_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	51,9	51,9	51,9
13_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	55,5	55,5	55,5
C07_A	Cluster C (zuidwest)	1,50	57,4	33,2	33,2
C08_A	Cluster C (zuidwest)	1,50	55,6	38,7	38,7
C09_A	Cluster C (zuidwest)	1,50	54,4	39,9	39,9
C10_A	Cluster C (zuidwest)	1,50	49,8	44,7	44,7
D02_A	Cluster D (noordwest)	1,50	60,2	38,2	38,2
D02_B	Cluster D (noordwest)	5,00	63,1	40,8	40,8
D03_A	Cluster D (noordwest)	1,50	64,1	37,6	37,6
D03_B	Cluster D (noordwest)	5,00	66,0	39,9	39,9
D04_A	Cluster D (zuidwest)	1,50	64,8	35,8	35,8
D04_B	Cluster D (zuidwest)	5,00	66,5	40,9	40,9
H01_A	Cluster H (zuidwest)	1,50	39,8	36,8	36,8
H01_B	Cluster H (zuidwest)	4,50	42,0	39,6	39,6
H01_C	Cluster H (zuidwest)	7,50	43,0	38,4	38,4
H01_D	Cluster H (zuidwest)	10,50	43,0	38,7	38,7
H01_E	Cluster H (zuidwest)	13,50	43,5	39,8	39,8
H02_A	cluster H (noord)	1,50	62,3	58,2	58,2
H02_B	cluster H (noord)	4,50	64,7	60,2	60,2
H02_C	cluster H (noord)	7,50	64,9	60,2	60,2
H02_D	cluster H (noord)	10,50	64,9	58,6	58,6
H02_E	cluster H (noord)	13,50	64,7	58,4	58,4
H03_A	Cluster H (noordoost)	1,50	64,4	55,9	55,9
H03_B	Cluster H (noordoost)	4,50	66,5	58,2	58,2
H03_C	Cluster H (noordoost)	7,50	66,5	57,8	57,8
I03_A	Cluster I (zuidwest)	3,00	63,1	44,5	44,5
I03_B	Cluster I (zuidwest)	6,00	63,0	51,0	51,0
I03_C	Cluster I (zuidwest)	9,00	63,0	51,6	51,6
I03_D	Cluster I (zuidwest)	12,00	63,2	53,4	53,4
I04_A	Cluster I (noord)	3,00	75,0	43,2	43,2
I04_B	Cluster I (noord)	6,00	74,8	50,1	50,1
I04_C	Cluster I (noord)	9,00	74,5	50,6	50,6
I04_D	Cluster I (noord)	12,00	74,1	51,3	51,3
I05_A	Cluster I (noordoost)	3,00	62,1	35,7	35,7
I05_B	Cluster I (noordoost)	6,00	62,0	39,9	39,9
I05_C	Cluster I (noordoost)	9,00	61,9	41,9	41,9
I05_D	Cluster I (noordoost)	12,00	61,9	42,8	42,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage VI

Bijlage VI-1a	Rekenresultaten ($L_{Ar,LT}$) - overzicht
Bijlage VI-1b	Rekenresultaten ($L_{Ar,LT}$) nieuwe woningen – rekenpunt H02
Bijlage VI-1c	Rekenresultaten ($L_{Ar,LT}$) nieuwe woningen – rekenpunt H03
Bijlage VI-1d	Rekenresultaten ($L_{Ar,LT}$) nieuwe woningen – rekenpunt I03
Bijlage VI-1 ^e	Rekenresultaten ($L_{Ar,LT}$) nieuwe woningen – rekenpunt I04
Bijlage VI-2a	Rekenresultaten (L_{Amax}) - overzicht
Bijlage VI-2b	Rekenresultaten (L_{Amax}) nieuwe woningen - rekenpunt H02
Bijlage VI-2c	Rekenresultaten (L_{Amax}) nieuwe woningen - rekenpunt H03

Bijlage VI-1a - rekenresultaten (LAR;LT) - overzicht

Rapport: Resultatentabel
 Model: GGZ - LAR;LT (17-02-2012)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: direct
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	38,6	36,5	36,1	46,1	63,2
01_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	40,5	37,9	37,4	47,4	63,4
02_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	40,3	37,9	37,4	47,4	64,9
02_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	42,4	39,8	39,3	49,3	65,2
03_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	40,8	38,7	38,3	48,3	65,2
03_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	43,0	40,6	40,1	50,1	65,4
04_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	40,4	37,9	37,4	47,4	65,3
04_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	43,5	41,3	40,8	50,8	65,5
05_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	40,5	38,2	37,8	47,8	65,2
05_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	43,7	41,7	41,4	51,4	65,5
06_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	40,4	38,1	37,7	47,7	65,1
06_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	43,5	41,5	41,2	51,2	65,4
07_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	40,5	38,3	37,9	47,9	65,2
07_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	43,4	41,3	40,9	50,9	65,4
08_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	40,6	38,5	38,1	48,1	65,1
08_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	43,2	41,2	40,8	50,8	65,2
09_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	39,7	36,8	36,2	46,2	65,2
09_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	42,8	40,5	40,0	50,0	65,3
10_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	39,4	36,3	35,6	45,6	65,0
10_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	42,4	40,0	39,5	49,5	65,1
11_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	38,9	36,0	35,4	45,4	64,3
11_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	42,3	40,3	39,9	49,9	64,3
12_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	37,7	35,4	35,0	45,0	62,9
12_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	41,1	39,3	39,0	49,0	62,9
13_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	36,7	35,6	35,4	45,4	60,7
13_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	38,8	37,4	37,2	47,2	60,8
C07_A	Cluster C (zuidwest)	1,50	34,2	34,1	34,1	44,1	58,9
C08_A	Cluster C (zuidwest)	1,50	35,8	35,6	35,6	45,6	58,7
C09_A	Cluster C (zuidwest)	1,50	36,6	36,3	36,3	46,3	58,8
C10_A	Cluster C (zuidwest)	1,50	35,5	35,0	34,9	44,9	57,5
D02_A	Cluster D (noordwest)	1,50	34,1	33,9	33,8	43,8	64,1
D02_B	Cluster D (noordwest)	5,00	35,3	34,9	34,9	44,9	64,7
D03_A	Cluster D (noordwest)	1,50	32,0	31,0	31,0	41,0	68,8
D03_B	Cluster D (noordwest)	5,00	35,9	35,2	35,2	45,2	69,2
D04_A	Cluster D (zuidwest)	1,50	33,4	31,4	31,4	41,4	70,3
D04_B	Cluster D (zuidwest)	5,00	37,0	35,2	35,2	45,2	70,6
H01_A	Cluster H (zuidwest)	1,50	22,6	21,5	21,3	31,3	48,2
H01_B	Cluster H (zuidwest)	4,50	24,2	23,0	22,8	32,8	48,2
H01_C	Cluster H (zuidwest)	7,50	25,4	24,0	23,7	33,7	48,2
H01_D	Cluster H (zuidwest)	10,50	26,0	24,5	24,2	34,2	48,4
H01_E	Cluster H (zuidwest)	13,50	27,3	26,0	25,8	35,8	48,9
H02_A	cluster H (noord)	1,50	39,6	39,6	39,5	49,5	65,2
H02_B	cluster H (noord)	4,50	41,7	41,7	41,7	51,7	65,4
H02_C	cluster H (noord)	7,50	42,3	42,2	42,1	52,1	65,5
H02_D	cluster H (noord)	10,50	42,5	42,3	42,3	52,3	65,3
H02_E	cluster H (noord)	13,50	43,3	43,1	43,0	53,0	65,6
H03_A	Cluster H (noordoost)	1,50	38,7	38,7	38,7	48,7	64,6
H03_B	Cluster H (noordoost)	4,50	40,9	40,8	40,8	50,8	64,8
H03_C	Cluster H (noordoost)	7,50	41,5	41,3	41,2	51,2	65,1
I03_A	Cluster I (zuidwest)	3,00	39,0	38,9	38,9	48,9	63,1
I03_B	Cluster I (zuidwest)	6,00	41,3	41,1	41,1	51,1	63,5
I03_C	Cluster I (zuidwest)	9,00	42,6	42,4	42,4	52,4	63,6
I03_D	Cluster I (zuidwest)	12,00	42,8	42,6	42,6	52,6	64,1
I04_A	Cluster I (noord)	3,00	41,9	38,4	38,4	48,4	76,2
I04_B	Cluster I (noord)	6,00	43,8	41,6	41,6	51,6	76,1
I04_C	Cluster I (noord)	9,00	44,7	43,1	43,1	53,1	75,9
I04_D	Cluster I (noord)	12,00	44,8	43,3	43,2	53,2	75,6
I05_A	Cluster I (noordoost)	3,00	32,4	27,2	27,1	37,1	65,1
I05_B	Cluster I (noordoost)	6,00	34,7	32,0	32,0	42,0	65,0
I05_C	Cluster I (noordoost)	9,00	37,0	35,6	35,5	45,5	65,0
I05_D	Cluster I (noordoost)	12,00	37,4	36,0	36,0	46,0	65,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage VI-1b - rekenresultaten (LAr;LT) - rekenpunt H02_E

Rapport: Resultatentabel
 Model: GGZ - LAr;LT (17-02-2012)
 LAeq bij Bron voor toetspunt: H02_E - cluster H (noord)
 Groep: direct
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
H02_E	cluster H (noord)	13,50	43,3	43,1	43,0	53,0	65,6
AM01	ambulance	0,80	18,5	23,3	20,3	30,3	61,6
B01	bestelbussen	0,80	10,1	--	--	10,1	47,1
M01	afzuigventilatoren hoofdgebouw	10,50	32,2	32,2	32,2	42,2	32,2
M02a	LBK (Z) - uitblaasrooster	0,50	39,8	39,8	39,8	49,8	39,8
M02b	LBK (Z) - aanzuigrooster	1,00	13,3	13,3	13,3	23,3	13,3
M03a	LBK (ZW) - uitblaasrooster	0,50	33,2	33,2	33,2	43,2	33,2
M03b	LBK (ZW) - aanzuigrooster	1,00	29,2	29,2	29,2	39,2	29,2
M04a	LBK (N) - uitblaasrooster	0,50	36,8	36,8	36,8	46,8	36,8
M04b	LBK (N) - aanzuigrooster	1,00	28,9	28,9	28,9	38,9	28,9
M05	afzuigventilator hoofdgebouw	10,50	18,0	18,0	18,0	28,0	18,0
M06	afzuigventilator hoofdgebouw	10,50	19,4	19,4	19,4	29,4	19,4
P01	laden & lossen - rolcontainers	0,50	24,8	--	--	24,8	40,4
PA01	personenauto's personeel	0,40	28,9	23,8	20,8	30,8	52,3
PA02	personenauto's bezoekers	0,40	25,5	--	--	25,5	52,4
V01a	vrachtauto achteruitrijden	1,50	18,3	--	--	18,3	60,8
V01b	vrachtauto vertrekken	1,50	13,0	--	--	13,0	57,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage VI-1c - rekenresultaten (LAR;LT) - rekenpunt H02_C

Rapport: Resultatentabel
 Model: GGZ - LAR;LT (17-02-2012)
 LAeq bij Bron voor toetspunt: H03_C - Cluster H (noordoost)
 Groep: direct
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
H03_C	Cluster H (noordoost)	7,50	41,5	41,3	41,2	51,2	65,1
AM01	ambulance	0,80	18,0	22,8	19,7	29,7	61,0
B01	bestelbussen	0,80	11,2	--	--	11,2	48,3
M01	afzuigventilatoren hoofdgebouw	10,50	32,6	32,6	32,6	42,6	32,6
M02a	LBK (Z) - uitblaasrooster	0,50	38,4	38,4	38,4	48,4	38,4
M02b	LBK (Z) - aanzuigrooster	1,00	11,8	11,8	11,8	21,8	11,8
M03a	LBK (ZW) - uitblaasrooster	0,50	31,7	31,7	31,7	41,7	31,7
M03b	LBK (ZW) - aanzuigrooster	1,00	30,0	30,0	30,0	40,0	30,0
M04a	LBK (N) - uitblaasrooster	0,50	29,6	29,6	29,6	39,6	29,7
M04b	LBK (N) - aanzuigrooster	1,00	29,3	29,3	29,3	39,3	29,3
M05	afzuigventilator hoofdgebouw	10,50	18,9	18,9	18,9	28,9	18,9
M06	afzuigventilator hoofdgebouw	10,50	20,5	20,5	20,5	30,5	20,5
P01	laden & lossen - rolcontainers	0,50	25,6	--	--	25,6	41,2
PA01	personenauto's personeel	0,40	23,2	18,1	15,1	25,1	48,1
PA02	personenauto's bezoekers	0,40	19,7	--	--	19,7	48,2
V01a	vrachtauto achteruitrijden	1,50	18,8	--	--	18,8	61,4
V01b	vrachtauto vertrekken	1,50	11,9	--	--	11,9	56,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage VI-1d - rekenresultaten (LAr;LT) - rekenpunt I03_D

Rapport: Resultatentabel
 Model: GGZ - LAr;LT (17-02-2012)
 LAeq bij Bron voor toetspunt: I03_D - Cluster I (zuidwest)
 Groep: direct
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
I03_D	Cluster I (zuidwest)	12,00	42,8	42,6	42,6	52,6	64,1
AM01	ambulance	0,80	13,1	17,9	14,9	24,9	56,1
B01	bestelbussen	0,80	12,5	--	--	12,5	49,6
M01	afzuigventilatoren hoofdgebouw	10,50	29,4	29,4	29,4	39,4	29,4
M02a	LBK (Z) - uitblaasrooster	0,50	37,1	37,1	37,1	47,1	37,1
M02b	LBK (Z) - aanzuigrooster	1,00	11,0	11,0	11,0	21,0	11,0
M03a	LBK (ZW) - uitblaasrooster	0,50	30,0	30,0	30,0	40,0	30,0
M03b	LBK (ZW) - aanzuigrooster	1,00	27,0	27,0	27,0	37,0	27,0
M04a	LBK (N) - uitblaasrooster	0,50	37,7	37,7	37,7	47,7	37,7
M04b	LBK (N) - aanzuigrooster	1,00	36,6	36,6	36,6	46,6	36,6
M05	afzuigventilator hoofdgebouw	10,50	14,7	14,7	14,7	24,7	14,7
M06	afzuigventilator hoofdgebouw	10,50	15,6	15,6	15,6	25,6	15,6
P01	laden & lossen - rolcontainers	0,50	26,5	--	--	26,5	42,1
PA01	personenauto's personeel	0,40	25,4	20,3	17,3	27,3	48,8
PA02	personenauto's bezoekers	0,40	21,8	--	--	21,8	48,7
V01a	vrachtauto achteruitrijden	1,50	18,1	--	--	18,1	60,6
V01b	vrachtauto vertrekken	1,50	14,2	--	--	14,2	58,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage VI-1e - rekenresultaten (LAR;LT) - rekenpunt I04_C

Rapport: Resultatentabel
 Model: GGZ - LAR;LT (17-02-2012)
 LAeq bij Bron voor toetspunt: I04_C - Cluster I (noord)
 Groep: direct
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
I04_C	Cluster I (noord)	9,00	44,7	43,1	43,1	53,1	75,9
AM01	ambulance	0,80	11,4	16,2	13,2	23,2	54,5
B01	bestelbussen	0,80	24,3	--	--	24,3	61,4
M01	afzuigventilatoren hoofdgebouw	10,50	35,4	35,4	35,4	45,4	35,4
M02a	LBK (Z) - uitblaasrooster	0,50	36,8	36,8	36,8	46,8	36,8
M02b	LBK (Z) - aanzuigrooster	1,00	10,9	10,9	10,9	20,9	10,9
M03a	LBK (ZW) - uitblaasrooster	0,50	29,2	29,2	29,2	39,2	29,2
M03b	LBK (ZW) - aanzuigrooster	1,00	26,0	26,0	26,0	36,0	26,0
M04a	LBK (N) - uitblaasrooster	0,50	37,5	37,5	37,5	47,5	37,5
M04b	LBK (N) - aanzuigrooster	1,00	36,7	36,7	36,7	46,7	36,7
M05	afzuigventilator hoofdgebouw	10,50	22,8	22,8	22,8	32,8	22,8
M06	afzuigventilator hoofdgebouw	10,50	26,2	26,2	26,2	36,2	26,2
P01	laden & lossen - rolcontainers	0,50	38,2	--	--	38,2	53,8
PA01	personenauto's personeel	0,40	25,1	20,0	17,0	27,0	49,4
PA02	personenauto's bezoekers	0,40	21,8	--	--	21,8	49,6
V01a	vrachtauto achteruitrijden	1,50	31,6	--	--	31,6	74,2
V01b	vrachtauto vertrekken	1,50	25,9	--	--	25,9	70,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage VI-2a - rekenresultaten (LMax) - overzicht

Rapport: Resultatentabel
 Model: GGZ - LMax (17-02-2012)
 LMax totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	50,6	43,4	43,4
01_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	53,7	44,6	44,6
02_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	52,9	45,1	45,1
02_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	55,2	46,7	46,7
03_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	56,4	46,7	46,7
03_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	58,3	49,4	49,4
04_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	57,9	48,1	48,1
04_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	59,3	50,8	50,8
05_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	57,1	52,4	52,4
05_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	58,6	55,5	55,5
06_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	57,3	52,5	52,5
06_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	58,7	55,9	55,9
07_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	56,7	53,8	53,8
07_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	58,0	56,7	56,7
08_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	57,8	54,8	54,8
08_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	59,1	57,5	57,5
09_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	58,3	56,2	56,2
09_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	59,3	58,6	58,6
10_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	58,1	56,0	56,0
10_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	59,5	58,4	58,4
11_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	58,2	56,5	56,5
11_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	59,4	59,1	59,1
12_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	56,7	55,9	55,9
12_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	58,6	58,6	58,6
13_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	51,9	51,9	51,9
13_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	55,5	55,5	55,5
C07_A	Cluster C (zuidwest)	1,50	57,4	33,2	33,2
C08_A	Cluster C (zuidwest)	1,50	55,6	38,7	38,7
C09_A	Cluster C (zuidwest)	1,50	54,4	39,9	39,9
C10_A	Cluster C (zuidwest)	1,50	49,8	44,7	44,7
D02_A	Cluster D (noordwest)	1,50	60,2	38,2	38,2
D02_B	Cluster D (noordwest)	5,00	63,1	40,8	40,8
D03_A	Cluster D (noordwest)	1,50	64,1	37,6	37,6
D03_B	Cluster D (noordwest)	5,00	66,0	39,9	39,9
D04_A	Cluster D (zuidwest)	1,50	64,8	35,8	35,8
D04_B	Cluster D (zuidwest)	5,00	66,5	40,9	40,9
H01_A	Cluster H (zuidwest)	1,50	39,8	36,8	36,8
H01_B	Cluster H (zuidwest)	4,50	42,0	39,6	39,6
H01_C	Cluster H (zuidwest)	7,50	43,0	38,4	38,4
H01_D	Cluster H (zuidwest)	10,50	43,0	38,7	38,7
H01_E	Cluster H (zuidwest)	13,50	43,5	39,8	39,8
H02_A	cluster H (noord)	1,50	62,3	58,2	58,2
H02_B	cluster H (noord)	4,50	64,7	60,2	60,2
H02_C	cluster H (noord)	7,50	64,9	60,2	60,2
H02_D	cluster H (noord)	10,50	64,9	58,6	58,6
H02_E	cluster H (noord)	13,50	64,7	58,4	58,4
H03_A	Cluster H (noordoost)	1,50	64,4	55,9	55,9
H03_B	Cluster H (noordoost)	4,50	66,5	58,2	58,2
H03_C	Cluster H (noordoost)	7,50	66,5	57,8	57,8
I03_A	Cluster I (zuidwest)	3,00	63,1	44,5	44,5
I03_B	Cluster I (zuidwest)	6,00	63,0	51,0	51,0
I03_C	Cluster I (zuidwest)	9,00	63,0	51,6	51,6
I03_D	Cluster I (zuidwest)	12,00	63,2	53,4	53,4
I04_A	Cluster I (noord)	3,00	75,0	43,2	43,2
I04_B	Cluster I (noord)	6,00	74,8	50,1	50,1
I04_C	Cluster I (noord)	9,00	74,5	50,6	50,6
I04_D	Cluster I (noord)	12,00	74,1	51,3	51,3
I05_A	Cluster I (noordoost)	3,00	62,1	35,7	35,7
I05_B	Cluster I (noordoost)	6,00	62,0	39,9	39,9
I05_C	Cluster I (noordoost)	9,00	61,9	41,9	41,9
I05_D	Cluster I (noordoost)	12,00	61,9	42,8	42,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage VI-2b - rekenresultaten (LAmox) - rekenpunt H02_C

Rapport: Resultatentabel
 Model: GGZ - LAmox (17-02-2012)
 LAmox bij Bron voor toetspunt: H02_C - cluster H (noord)
 Groep: (hoofdgroep)

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
H02_C	cluster H (noord)	7,50	64,9	60,2	60,2
AM01	portier ambulance	0,80	60,2	60,2	60,2
B01	portier bestelbus	0,80	47,3	--	--
M01	afzuigventilatoren hoofdgebouw	10,50	32,1	32,1	32,1
M02a	LBK (Z) - uitblaasrooster	0,50	39,7	39,7	39,7
M02b	LBK (Z) - aanzuigrooster	1,00	13,2	13,2	13,2
M03a	LBK (ZW) - uitblaasrooster	0,50	33,1	33,1	33,1
M03b	LBK (ZW) - aanzuigrooster	1,00	29,2	29,2	29,2
M04a	LBK (N) - uitblaasrooster	0,50	31,7	31,7	31,7
M04b	LBK (N) - aanzuigrooster	1,00	28,8	28,8	28,8
M05	afzuigventilator hoofdgebouw	10,50	17,9	17,9	17,9
M06	afzuigventilator hoofdgebouw	10,50	19,4	19,4	19,4
PA01	portier personenauto	0,40	41,5	--	--
PA02	portier personenauto	0,40	37,4	--	--
PA03	portier personenauto	0,40	37,1	--	--
PA04	portier personenauto	0,40	37,9	--	--
PA05	portier personenauto	0,40	42,8	--	--
PA06	portier personenauto	0,40	44,1	--	--
PA07	portier personenauto	0,40	43,4	--	--
PA08	portier personenauto	0,40	40,5	--	--
PA09	portier personenauto	0,40	35,3	--	--
PA10	portier personenauto	0,40	36,5	--	--
PA11	portier personenauto	0,40	38,3	--	--
PA12	portier personenauto	0,40	35,9	--	--
PA13	portier personenauto	0,40	41,0	41,0	41,0
PA14	portier personenauto	0,40	41,5	41,5	41,5
PA15	portier personenauto	0,40	45,1	45,1	45,1
PA16	portier personenauto	0,40	46,5	46,5	46,5
RC01	laden & lossen - rolcontainers	0,50	53,7	--	--
V01	achteruitrijdsignalering vrachtauto	1,50	64,9	--	--
LAmox	(hoofdgroep)		64,9	60,2	60,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage VI-2c - rekenresultaten (LAmox) - rekenpunt H03_B

Rapport: Resultatentabel
 Model: GGZ - LAmox (17-02-2012)
 LAmox bij Bron voor toetspunt: H03_B - Cluster H (noordoost)
 Groep: (hoofdgroep)

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
H03_B	Cluster H (noordoost)	4,50	66,5	58,2	58,2
AM01	portier ambulance	0,80	58,2	58,2	58,2
B01	portier bestelbus	0,80	47,2	--	--
M01	afzuigventilatoren hoofdgebouw	10,50	32,3	32,3	32,3
M02a	LBK (Z) - uitblaasrooster	0,50	38,5	38,5	38,5
M02b	LBK (Z) - aanzuigrooster	1,00	12,7	12,7	12,7
M03a	LBK (ZW) - uitblaasrooster	0,50	30,9	30,9	30,9
M03b	LBK (ZW) - aanzuigrooster	1,00	29,7	29,7	29,7
M04a	LBK (N) - uitblaasrooster	0,50	27,4	27,4	27,4
M04b	LBK (N) - aanzuigrooster	1,00	22,7	22,7	22,7
M05	afzuigventilator hoofdgebouw	10,50	18,7	18,7	18,7
M06	afzuigventilator hoofdgebouw	10,50	20,4	20,4	20,4
PA01	portier personenauto	0,40	32,5	--	--
PA02	portier personenauto	0,40	33,7	--	--
PA03	portier personenauto	0,40	33,2	--	--
PA04	portier personenauto	0,40	33,6	--	--
PA05	portier personenauto	0,40	34,5	--	--
PA06	portier personenauto	0,40	35,8	--	--
PA07	portier personenauto	0,40	34,7	--	--
PA08	portier personenauto	0,40	35,8	--	--
PA09	portier personenauto	0,40	33,7	--	--
PA10	portier personenauto	0,40	32,6	--	--
PA11	portier personenauto	0,40	32,2	--	--
PA12	portier personenauto	0,40	29,8	--	--
PA13	portier personenauto	0,40	32,3	32,3	32,3
PA14	portier personenauto	0,40	36,5	36,5	36,5
PA15	portier personenauto	0,40	38,0	38,0	38,0
PA16	portier personenauto	0,40	38,0	38,0	38,0
RC01	laden & lossen - rolcontainers	0,50	52,9	--	--
V01	achteruitrijdsignalering vrachtauto	1,50	66,5	--	--
LAmox	(hoofdgroep)		66,5	58,2	58,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage VII

Bijlage VII-1 Rekenresultaten indirecte hinder - overzicht

oplossingen zijn ons vak

Bijlage VII-1 - rekenresultaten indirecte hinder - overzicht

Rapport: Resultatentabel
 Model: GGZ - LAr;LT (17-02-2012)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: indirect
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	29,8	23,2	20,2	30,2	59,4
01_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	32,4	25,8	22,8	32,8	60,4
02_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	27,5	20,9	17,8	27,8	56,7
02_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	30,5	23,9	20,9	30,9	58,4
03_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	24,2	17,5	14,5	24,5	53,8
03_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	28,0	21,4	18,4	28,4	56,2
04_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	21,1	14,4	11,4	21,4	51,8
04_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	24,7	18,1	15,1	25,1	54,1
05_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	18,5	11,8	8,8	18,8	50,6
05_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	21,0	14,4	11,4	21,4	52,1
06_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	16,9	10,2	7,2	17,2	49,8
06_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	18,9	12,3	9,3	19,3	50,8
07_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	14,8	8,1	5,1	15,1	49,2
07_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	16,7	9,9	6,9	16,9	50,0
08_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	13,1	6,3	3,3	13,3	48,6
08_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	15,0	8,2	5,2	15,2	49,5
09_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	13,9	7,2	4,2	14,2	48,2
09_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	15,0	8,3	5,3	15,3	48,9
10_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	14,4	7,7	4,7	14,7	48,3
10_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	15,1	8,4	5,4	15,4	49,1
11_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	13,4	6,7	3,7	13,7	47,0
11_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	14,3	7,6	4,6	14,6	47,8
12_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	11,5	4,9	1,9	11,9	45,2
12_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	12,7	6,0	3,0	13,0	45,9
13_A	bestaande woningen Tulpstraat	1,50	10,8	4,0	1,0	11,0	45,2
13_B	bestaande woningen Tulpstraat	5,00	11,8	5,1	2,1	12,1	46,0
C07_A	Cluster C (zuidwest)	1,50	19,8	6,3	3,3	19,8	65,7
C08_A	Cluster C (zuidwest)	1,50	14,7	0,5	-2,5	14,7	60,0
C09_A	Cluster C (zuidwest)	1,50	5,9	-3,5	-6,5	5,9	49,8
C10_A	Cluster C (zuidwest)	1,50	4,5	-2,7	-5,7	4,5	46,2
D02_A	Cluster D (noordwest)	1,50	20,2	8,1	5,1	20,2	65,6
D02_B	Cluster D (noordwest)	5,00	23,3	10,8	7,8	23,3	66,2
D03_A	Cluster D (noordwest)	1,50	22,5	10,4	7,4	22,5	67,1
D03_B	Cluster D (noordwest)	5,00	25,4	13,3	10,3	25,4	67,6
D04_A	Cluster D (zuidwest)	1,50	23,7	11,7	8,7	23,7	68,1
D04_B	Cluster D (zuidwest)	5,00	26,4	14,3	11,3	26,4	68,6
H01_A	Cluster H (zuidwest)	1,50	28,6	24,5	21,5	31,5	64,4
H01_B	Cluster H (zuidwest)	4,50	30,8	26,0	23,0	33,0	64,2
H01_C	Cluster H (zuidwest)	7,50	31,4	26,3	23,3	33,3	64,0
H01_D	Cluster H (zuidwest)	10,50	31,2	26,1	23,1	33,1	63,7
H01_E	Cluster H (zuidwest)	13,50	31,1	25,9	22,9	32,9	63,4
H02_A	cluster H (noord)	1,50	33,7	29,6	26,6	36,6	76,4
H02_B	cluster H (noord)	4,50	34,7	29,9	26,9	36,9	76,4
H02_C	cluster H (noord)	7,50	34,6	29,7	26,7	36,7	75,7
H02_D	cluster H (noord)	10,50	34,2	28,7	25,7	35,7	75,2
H02_E	cluster H (noord)	13,50	33,7	28,1	25,1	35,1	74,5
H03_A	Cluster H (noordoost)	1,50	34,1	12,3	9,3	34,1	77,0
H03_B	Cluster H (noordoost)	4,50	34,2	13,3	10,3	34,2	77,0
H03_C	Cluster H (noordoost)	7,50	33,5	13,8	10,8	33,5	76,2
I03_A	Cluster I (zuidwest)	3,00	34,4	18,5	15,5	34,4	77,0
I03_B	Cluster I (zuidwest)	6,00	34,4	20,6	17,6	34,4	76,9
I03_C	Cluster I (zuidwest)	9,00	33,8	21,2	18,1	33,8	76,0
I03_D	Cluster I (zuidwest)	12,00	33,6	21,5	18,5	33,6	75,6
I04_A	Cluster I (noord)	3,00	36,2	17,5	14,5	36,2	78,9
I04_B	Cluster I (noord)	6,00	36,0	20,0	17,0	36,0	78,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage VII-1 - rekenresultaten indirecte hinder - overzicht

Rapport: Resultatentabel
Model: GGZ - LAr;LT (17-02-2012)
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: indirect
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
I04_C	Cluster I (noord)	9,00	35,1	20,4	17,4	35,1	77,5
I04_D	Cluster I (noord)	12,00	34,6	21,1	18,1	34,6	76,8
I05_A	Cluster I (noordoost)	3,00	14,4	-0,8	-3,8	14,4	56,8
I05_B	Cluster I (noordoost)	6,00	14,0	0,1	-2,9	14,0	56,1
I05_C	Cluster I (noordoost)	9,00	14,0	1,6	-1,4	14,0	56,0
I05_D	Cluster I (noordoost)	12,00	14,7	3,9	0,9	14,7	56,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen