

Incotec Europe BV

Akoestisch onderzoek uitbreiding Westeinde Enkhuizen



Incotec Europe BV

Akoestisch onderzoek uitbreiding Westeinde Enkhuizen

Opdrachtgever: Incotec Europe BV

Rapport: 1601BLC3.005

Auteur: dr.ir. W. Soede

Datum - versie: 24 Juli 2024

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING	4
1.1 Dit rapport	5
2 RUIMTELIJKE ONTWIKKELING EN GELUID	6
2.1 Vigerend Bestemmingsplan	6
2.2 Richtlijn VNG en Handreiking industrielawaai	7
2.3 Omgevingswet (vanaf 1 januari 2024)	7
2.4 Indirecte hinder	8
2.5 Huidige en toekomstige situatie	8
3 INDELING EN BEDRIJFSACTIVITEITEN	9
3.1 Nieuwbouw	9
3.2 Bedrijfsvoering	10
3.3 Uitgangspunten geluidsbronnen	10
4 AKOESTISCH MODEL EN BEREKENINGEN	12
4.1 Uitgangspunten model	12
4.2 Langtijdgemiddelde geluidsniveaus	13
4.3 Piekgeluidsniveaus	13
4.4 Indirecte hinder	14
5 BEOORDELING EN CONCLUSIE	17
BIJLAGEN	
Bijlage 1 Stappen VNG	18
Bijlage 2 Activiteitenbesluit en Omgevingswet-BKL	20
Bijlage 3 Rekenmodel industrielawaai	24
Bijlage 4 Resultaten langtijdgemiddelde geluidsniveaus	34
Bijlage 5 Resultaten piekgeluidsniveaus	39
Bijlage 6 Invoergegevens model wegverkeer indirecte hinder	43
Bijlage 7 Resultaten indirecte hinder	46

1 INLEIDING

1.1 Inleiding plan en geluid

Incotec	Incotec Europe BV (hierna Incotec genoemd) is onderdeel van Croda International Plc en sinds 1968 gespecialiseerd in zaadbehandeling. Incotec is een specialist op het gebied van zaadverbetering.
Plan	Incotec wenst uit te breiden op de huidige locatie aan het Westeinde 107 te Enkhuizen. Uitbreiding is nodig om o.a. faciliteiten van de locatie Zwaagdijk centraal te verhuizen van naar het Westeinde en de bestaande locatie te transformeren gericht op een duurzame toekomst.
Bestemmingsplan	Om de totale nieuwbouwplannen te kunnen realiseren dient het bouwvlak en bouwhoogtes voor het huidige perceel aangepast te worden. Incotec wil graag de ruimtelijke procedure doorlopen om het bestemmingsplan te wijzigen.
Geluid	Gezien de nieuwbouwplannen heeft Incotec aan ARDEA opdracht gegeven om akoestisch onderzoek uit te voeren vanwege de ruimtelijke procedure. Het akoestisch onderzoek moet inzicht geven in hoeverre de plannen, al dan niet met geluidmaatregelen, ruimtelijk inpasbaar zijn. Het gaat dan niet alleen om de bestaande woningen langs het Westeinde maar ook om (toekomstige) plannen voor ontwikkeling Florapark Westeinde met nieuwe woningen in het gebied tussen het Westeinde en de spoorlijn Hoorn-Enkhuizen. Daarbij wordt als randvoorwaarde gekozen om zoveel mogelijk aan te sluiten bij de streefwaarden die de Vereniging Nederlandse Gemeenten adviseert voor nieuwe ontwikkelingen. Aanvullend wordt de toekomstige situatie met nieuwe zuidelijke ontsluitingsweg langs het spoor beoordeeld.



Figuur 1 Overzicht locatie Incotec aan Westeinde 107 te Enkhuizen.

1.2 Dit rapport

Een eerder versie van dit rapport is door ARDEA opgesteld in juli 2023 (rapport 1601BC3.002 van 27 juli 2023). Ten opzichte van dat rapport zijn de volgende wijzigingen aangebracht:

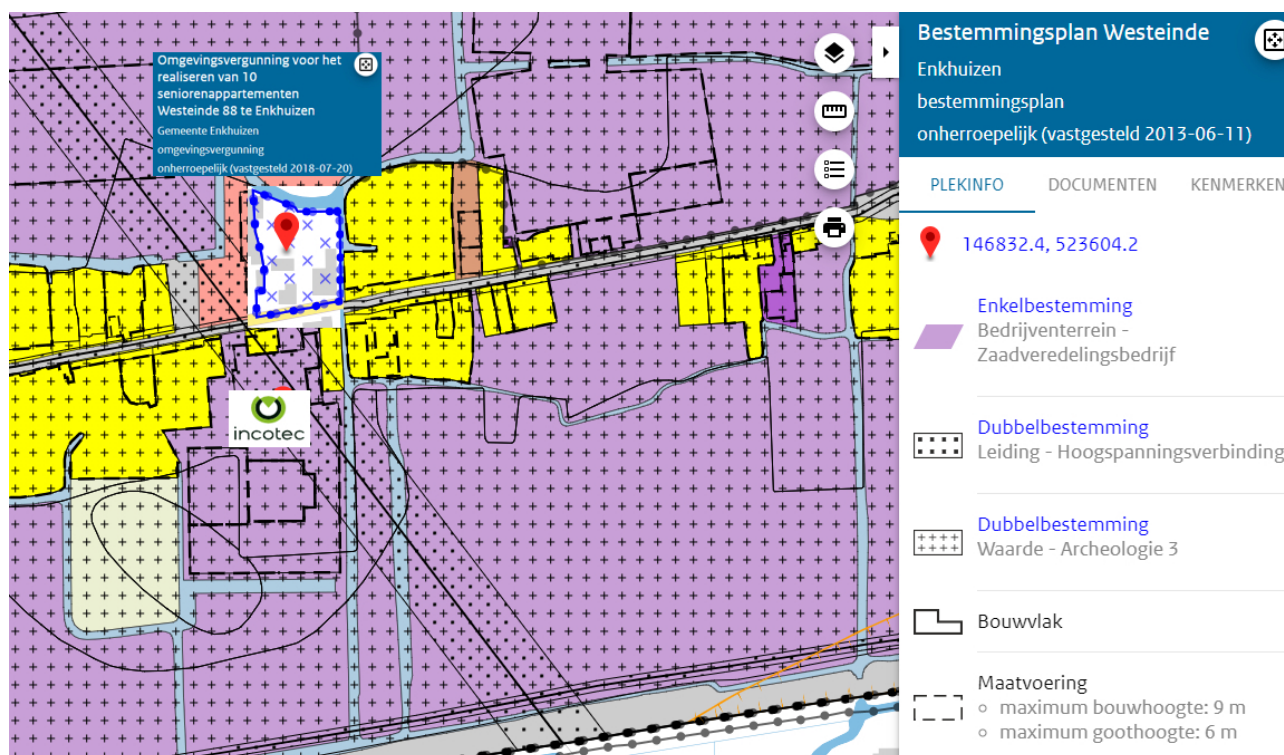
- Incotec heeft het ontwerp aangepast. Nu wordt uitgegaan van het ontwerp van 2 juli 2024. Belangrijkste wijziging is de realisatie van 32 parkeerplaatsen aan de zuidzijde. Daarmee vervallen de parkeerplaatsen achter de woningen Westeinde 121, 125 en 127. Daarnaast zijn er enkele kleine wijzigingen in het ontwerp van enkele gebouwen (kantoor, gebouw 5) en is de expeditie nu volledig aan de zuidzijde voorzien.
- Op 1 januari 2024 is de omgevingswet ingegaan. In het oude rapport was in Hoofdstuk 2 een paragraaf opgenomen met beschrijving van het Activiteitenbesluit. Dat is nu vervallen. De oude regels zijn nog wel opgenomen in Bijlage 2.
- In het rapport waren vanwege de woningbouwplannen rekenpunten opgenomen op 50 m afstand van de terreingrens van Incotec. Op verzoek van de gemeente/omgevingsdienst zijn deze punten nu verplaatst naar de daadwerkelijke bebouwingsgrens van de plannen. Tevens zijn enkele punten geplaatst ter plaatse van de 'vlekken' waar meerlaagse woonbebouwing wordt voorzien.
- Het geluidmodel is aangepast aan de nieuwe terreinindeling.

2 RUIMTELIJKE ONTWIKKELING EN GELUID

Bij ruimtelijke ontwikkelingen wordt in het algemeen het kader bepaald door een bestemmingsplan, de richtlijnen van de Vereniging Nederlands Gemeenten (VNG) en het wettelijk kader (Activiteitenbesluit/Omgevingswet). Dit hoofdstuk geeft een samenvatting van deze uitgangspunten die als basis gebruikt kunnen worden in het kader van de voorliggende vraag voor transitie.

2.1 Vigerend Bestemmingsplan

Figuur 2 geeft een overzicht uit het bestemmingsplan Westeinde. Het terrein van Incotec en nagenoeg de gehele omgeving heeft de enkelbestemming bedrijventerrein - zaadveredelingsbedrijf. Voor de lintbebouwing met woningen geldt de enkelbestemming wonen (geel). Een klein gebied aan de oostzijde heeft de bestemming agrarisch. Ten noorden van het Westeinde bevindt zich een gebied met bestemming detailhandel-tuincentrum (roze). Voor het terrein tegenover Incotec was de enkelbestemming bedrijf van toepassing maar is in 2018 een omgevingsvergunning afgegeven voor realisatie van seniorenappartementen die inmiddels zijn gerealiseerd.



Figuur 2 Overzicht bestemmingsplan Westeinde Ruimtelijkeplannen.nl met aanvullend omgevingsvergunning 10 seniorenwoningen 2018.

2.2 Richtlijn VNG en Handreiking industrielawaai

Voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen met wonen en bedrijvigheid heeft de VNG een Handreiking opgesteld (Bedrijven en Milieuzonering, editie 2009). Deze Handreiking geeft verschillende handvatten om het geluid voor een ruimtelijke ontwikkeling.

Richtafstand	Als eerste gaat de VNG uit van een ruimtelijke scheiding tussen wonen en bedrijven op basis van verschillende milieucategorieën. De Handreiking geeft dan aan te houden richtafstanden voor verschillende soorten bedrijven. Als deze richtafstanden tussen wonen en bedrijven kunnen worden gerespecteerd dan is de verwachting dat de eventuele geluidshinder beperkt is. Geluidsonderzoek is dan niet nodig.
Omgevingstype	De VNG houdt bij de richtafstanden rekening met de typering van een gebied. De standaard afstanden zijn de geadviseerde afstanden voor een rustige woonwijk naast een bedrijventerrein. Wanneer echter sprake is van een gebied met matige tot sterke functiemenging dan kan dat beschouwd worden als een gemengd gebied met een verhoogde milieubelasting die kleinere richtafstanden rechtvaardigt (paragraaf 2.3b van Handreiking).
Stappen	Wanneer de afstand tussen wonen en bedrijven kleiner is dan de richtafstand (hetgeen hier het geval is) dan geeft de Handreiking van de VNG een toetsingskader dat bestaat uit vier stappen (zie Bijlage 1 van dit rapport). Bij stap 2 wordt, per omgevingstype, streefwaarden gegeven voor de gemiddelde geluidsniveaus, piekgeluidsniveaus en verkeer aantrekkende werking. Voor een rustige woonwijk (zie bijlage) zijn de streefwaarden van 45 dB(A) voor de gemiddelde geluidsniveaus en 65 dB(A) voor de piekniveaus. Voor een gemengd gebied is dat 50 dB(A) voor de gemiddelde en 70 dB(A) voor de piekniveaus. Wanneer stap 2 niet toereikend is dan mag het bevoegd gezag uitgaan van 5 dB hogere grenswaarden waarbij het dan wel van belang is dat een afweging wordt gemaakt met motivering waarom een hogere grenswaarde wel toelaatbaar is. Voor een gemengd gebied kan dan worden uitgegaan van gemiddelde geluidsniveaus van 55 dB(A) en 70 dB(A) voor piekgeluiden (exclusief aan- afrijdend verkeer).
Handreiking	Voor vergunning plichtige bedrijven geeft de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening (publicatie Ministerie VROM, oktober 1998) een beoordelingskader. Dit beoordelingskader komt op hoofdlijnen overeen met de omgevingstypen van de VNG en geeft ook dezelfde grenswaarden volgens stap 2. Voor woningen op een niet-gezoneerd industrieterrein (zowel burgerwoning als bedrijfswoning) wordt als richtwaarde voor de gemiddelde geluidsniveaus een streefwaarde van maximaal 55 dB(A) genoemd met mogelijkheid om daarboven uit te gaan maar niet hoger dan 65 dB(A) (Paragraaf 5.9, Tabel 5, Handreiking).

2.3 Omgevingswet (vanaf 1 januari 2024)

Vanaf 1 januari 2024 is de Omgevingswet van toepassing voor nieuwe situaties. Er is een ruime overgangsperiode voor bestaande situaties waar het Activiteitenbesluit¹ al van toepassing was. De omgevingswet gaat uit van het opstellen van een omgevingsplan en geeft daarvoor in artikel 5.65 standaardwaarden en grenswaarden voor geluidgevoelige ruimten binnen in- en aanpandige geluidgevoelige gebouwen.

¹ Bijlage 2 geeft ter informatie nog de voorschriften uit het Activiteitenbesluit.

Bijlage 2 geeft de standaardgrenswaarden zoals opgenomen in artikel 5.65 van het Besluit Kwaliteit Leefomgeving (BKL). De grenswaarden voor de gemiddelde geluidsniveaus komen overeen met de huidige grenswaarden van het Activiteitenbesluit. Voor de piekgeluidsniveaus is er wel een verschil. Voor de dagperiode worden geen grenswaarden meer gesteld. Voor de dag- en avondperiode zijn de grenswaarden wel anders. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen aandrijfgeluid van transportmiddelen en andere piekgeluiden. Het aandrijfgeluid wordt als gelijkmatig/minder hinderlijk beschouwd met daarbij een kleinere kans op slaapverstoring.

Flexibiliteit De omgevingswet kent, net als voorheen het Activiteitenbesluit, een mogelijkheid om af te wijken van standaard grenswaarden. Dit is vastgelegd in artikel 5.66. Een hogere grenswaarde is toelaatbaar mits voldaan wordt aan de binnenwaarden zoals genoemd in Tabel 5.66 van artikel 5.66 (zie Bijlage 2 van dit rapport).

2.4 Indirecte hinder

Voor de beoordeling van indirecte hinder vanwege verkeer van en naar een bedrijf is de Circulaire indirecte hinder van toepassing. In deze Circulaire wordt aangegeven dat het gemiddelde geluidsniveau vanwege verkeer dat op de openbare weg rijdt van en naar een inrichting bij voorkeur niet meer mag bedragen dan 50, 45 en 40 dB(A) gedurende de dag-, avond- en nachtperiode. Een hogere waarde tot 65 dB(A) is in principe mogelijk als binnen in de woning voldaan kan worden aan een binnenwaarde van 35 dB(A) etmaalwaarde. In het algemeen vindt beoordeling plaats over een afstand van 50-100 m vanaf de ingang van de inrichting totdat het verkeer is opgenomen in het gewone wegverkeer.

2.5 Huidige en toekomstige situatie

VNG In de huidige situatie is sprake van een gebied met een menging van bedrijfsactiviteiten en wonen. Dat betekent dat voor de huidige situatie kan worden uitgegaan van een gemengd gebied met verhoogde grenswaarden volgens stap 2.

In de toekomstige situatie bestaat echter het plan om meer woningen te bouwen. Dat betekent dat de huidige karakteristieke indeling met lintbebouwing gaat veranderen in een groter woongebied. Het gevolg kan zijn dat huidige en toekomstige bewoners de omgeving anders gaan beleven en een lagere geluidsbelasting verwachten.

Streefwaarde Gezien deze (toekomstige) verandering stelt ARDEA voor om zowel voor de huidige als nieuwe woningen bij de ontwikkeling van de nieuwbouw van Incotec in eerste instantie uit te gaan van de streefwaarden voor een rustige woonwijk volgens stap 1 van de VNG.

Deze keuze betekent dat bij verdere doorontwikkeling en uitvoering van de nieuwbouwplannen van Incotec al in een vroegtijdig stadium keuzes gemaakt moeten worden die geluid in de omgeving zoveel mogelijk te beperken. Nu sprake is van een volledig nieuwe ontwikkeling moet dat naar het inzicht goed mogelijk zijn op basis van best beschikbare technieken en eventueel gangbare akoestische maatregelen.

Anderzijds betekent deze keuze ook dat Incotec mag verwachten dat bij de ontwikkeling van de nieuw te bouwen woningen omgekeerd ook rekening wordt gehouden met deze streefwaarden voor een rustige woonwijk en dat tussen het bedrijf en de nieuwe woningen een ruime groenzone beschikbaar blijft als buffer.

Verkeer Het geluid van het verkeer van en naar Incotec zal in dit rapport beoordeeld worden op basis van de Circulaire indirecte hinder. Dat betekent dat het geluid van Incotec wordt beoordeeld zonder het geluid van het nu al aanwezig verkeer op het Westeinde en de plannen voor de nieuwe zuidelijke weg.

3 INDELING EN BEDRIJFSACTIVITEITEN

3.1 Nieuwbouw

Figuur 3 geeft een overzicht van het plan voor de nieuwbouw. Aan de noordzijde komen de blijft de entree voor personeel/bezoekers met parkeerterreinen ($64+26+9+7+32=138$ plaatsen). Van deze parkeerplaatsen worden 16 plaatsen (P9* en P7*) gereserveerd voor medewerkers die in ploegendienst moeten werken. Het huidige kantoor blijft bestaan. De nieuwbouw krijgt een extra kantoor. Vervolgens zijn er 6 bedrijfsgebouwen met diverse activiteiten voor de zaadveredeling. In gebouw 1 komt de centrale energievoorziening met hulp van een warmtekrachtinstallatie.



Figuur 3 Overzicht nieuwe situatie juli 2024.

De expeditie/transport komt aan de zuidzijde Het plan is dat het vrachtverkeer en bestelwagens in de toekomst gebruik gaan maken van de nieuwe ontsluitingsweg en de nieuwe in-/uitrit aan de zuidzijde.

3.2 Bedrijfsvoering

Transport

De bedrijfsactiviteiten vinden standaard plaats in de dagperiode vanaf circa 07.00 tot 18.00 uur. In de periode november-juni wordt er gewerkt in ploegendienst. Er komen dan 7-8 mensen om 6.00 uur. De tweede ploeg werkt tot 23.00 uur. In paragraaf 3.1 is aangegeven dat deze medewerkers gebruik kunnen maken van P7 en P9 met het oog op aankomst/vertrek in de nachtperiode. Kantoorphersoneel kan incidenteel ook na 19.00 uur nog vertrekken.

Extern transport met vrachtwagens en bestelbusjes vindt overdag plaats.

Tabel 1 geeft een overzicht van aantallen transport² en/of gebruik van installaties. De tabel geeft ook het geluidsvermogen voor de personenwagens/vrachtwagens/busjes. Daarbij wordt uitgegaan van een toegestane rijsnelheid op het eigen terrein van 15 km/uur.

Tabel 1 Activiteiten representatieve bedrijfssituatie, aantallen transport en gebruik installaties. Geluidsvermogen mobiele bronnen, overig zie tekst.

Omschrijving	Dag 07.00-19.00	Avond 19.00-23.00	Nacht 23.00-07.00	LWR dB(A)
Transport				
Personenwagens personeel/bezoekers	158	8	8 voor 07.00 ** 8 na 23.00 **	89
Transport expeditie				
Vrachtwagens	6	-	-	102
Busjes	4	-	-	93
Installaties				
WKK-installatie energiegebouw	100%	100%	100%	*)
Warmtepomp/airco installaties	80%	50%	30%	*)
Ventilatie/luchtbehandeling	100%	70%	30%	*)

*) Zie toelichting tekst.

**) Parkeren P7en P9 vanwege aankomst/vertrek in nachtperiode.

3.3 Uitgangspunten geluidsbronnen

ENERGIE/INSTALLATIES

Transmissie

Bij de transformatie/nieuwbouw heeft Incotec het voornemen om in te zetten op een duurzaam energiegebruik. In samenwerking met AABNL wordt nu gewerkt aan de contouren van een energieplan dat gebaseerd is op gebruik van Warmtekrachtkoppeling, zonne-energie en inzet van warmtepompen die zowel kunnen verwarmen als koelen en ventilatie/luchtbehandeling met warmteterugwinning. Het plan is nog in ontwikkeling.

Eisen

In overleg met AABNL en Incotec wordt dit akoestisch onderzoek gebruikt om randvoorwaarden /geluidseisen te stellen aan mogelijk te plaatsen installaties. Deze geluidseisen zijn bij verdere uitwerking van het plan dan richtinggevend voor de te plaatsen installaties.

² Het bedrijf heeft een opgave gedaan van het gemiddeld aantal motovoertuigen per week. ARDEA gaat op basis van dit gemiddelde van 142 personenwagens per werkdag uit van een drukke dag met 182 (+25%) verkeersbewegingen. Voor de bestelbussen en vrachtwagens is het gemiddeld aantal evenredig aangepast.

- Gebouw 1 Voor gebouw 1 wordt uitgegaan van de mogelijkheid van plaatsing van een in pandige WKK-installatie³. Mede op basis van ervaring in de glastuinbouw kunnen leveranciers de installatie voorzien van een geluiddempende omkasting en dempers waarmee voldaan kan worden aan een standaard geluidseis van 65 of 70 dB(A) op 1 m afstand van de installatiedelen. Mede gezien de afstand tot de nu al bestaande woningen gaat ARDEA uit van de toepassing van het standaard pakket dat voldoet aan de eis van 65 dB(A) op 1 m afstand van de in pandige omkasting van de installatie en ook 65 dB(A) op 1 m afstand van in/uitlaat ventilatie en de in/uitlaat rookgassen.
- Warmtepompen Voor de verschillende gebouwdelen kan in het energieplan aanvullend gebruik worden gemaakt van een elektrische warmtepomp voor verwarmen/koelen. Voor deze warmtepompen wordt standaard uitgegaan van:
- Een geluidsvermogen van 76⁴ dB(A) voor de warmtepompen voor nieuw kantoor en gebouw 1. Dit geluidsvermogen is inclusief een geluidmaatregel van 5 dB(A) om ter plaatse van de bestaande woningen langs het Westeinde te voldoen aan de streefwaarde (zie Hoofdstuk 4 met berekeningsresultaten).
 - Een geluidsvermogen⁴ van 81 dB(A) voor overige gebouwen.
- Indien bij verdere uitwerking (meer) installaties nodig zijn die meer geluid maken dan moet rekening gehouden worden met gebruikelijke maatregelen in de vorm van een omkasting of geluidscherm.
- Ventilatie/LBK Voor ventilatie met afzuiging en/of luchtbehandelingskast wordt uitgegaan van een geluidvermogen van 79 dB(A). In de praktijk kan deze waarde gerealiseerd worden als de uitblaassectie van een luchtbehandelingskast al in de fabriek voorzien wordt van een geluiddemper.

GEBOUWEN

Voor eventueel geluid van activiteiten/installaties die binnen in de nieuwe gebouwen plaatsvinden wordt, mede op basis van de huidige⁵ situatie, verwacht dat dit voor de omgeving geen relevante geluidsimmissie zal veroorzaken. Dit geldt ook voor het energiegebouw indien naast de WKK-omkasting voor eventuele extra (compressor)installaties gekozen wordt voor toepassing van een geluid gedempte omkasting van de te plaatsen installaties.

PIEGELUID

Eventuele piekgeluiden zullen ontstaan door het geluid van het rijden van de diverse wagens en/of het sluiten van portieren van personenwagens en/of het piekgeluid van remlucht dat optreedt bij het stilzetten van een vrachtwagen.

Voor deze piekgeluidbronnen wordt uitgegaan van de volgende standaardwaarden:

- Passagegeluid personenwagens/busjes: 93 dB(A);
- Passagegeluid vrachtwagen: 104 dB(A);
- Piekgeluid sluiten autoportier: 100 dB(A);
- Piekgeluid remlucht stilzetten vrachtwagen: 108 dB(A).

³ Een WKK-installatie strookt niet met de doelstelling voor duurzaam energiegebruik. Toch wordt de installatie als worst-case meegenomen voor het geval dat duurzame energiebronnen in de eerste jaren nog onvoldoende beschikbaar zijn.

⁴ Typische waarde voor een warmtepomp met vermogen koelen/verwarmen 60/40 kW.

⁵ In het akoestisch onderzoek van Westerveld Advies van oktober 2013 zijn voornamelijk installatiebronnen opgenomen. De enige uitzondering betreft de bestaande compressorruimte.

4 AKOESTISCH MODEL EN BEREKENINGEN

4.1 Uitgangspunten model

Voor de bepaling van de geluidsniveaus in de omgeving is een akoestisch rekenmodel opgesteld conform de Handleiding Meten en rekenen industrielawaai 1999. Gebruik wordt gemaakt van het programma Geomilieu V2022.4.

Gebouwen In het rekenmodel zijn de bestaande relevante woningen en gebouwen ingevoerd. Voor de nieuwbouw van Incotec is uitgegaan van het schetsontwerp dat bureau AAB Nederland heeft vervaardigd.

Bodem Voor de akoestische eigenschappen van het eigen terrein van Incotec, wateroppervlakken en het Westeinde is uitgegaan van een hard gebied met Bodemfactor 0.0 (volledig hard). Voor de totale omgeving is gekozen om uit te gaan van een gemiddelde bodemfactor van 0.5 als combinatie van groengebieden en deels verharde tuinen.

Punten Voor de beoordeling wordt voor de relevante punten bij woningen uitgegaan van een standaard hoogte van 1.5 en 5 m. Bij enkele woningen/appartementen is aanvullende ook een beoordelingshoogte van 7.5 m opgenomen.
Voor de toekomstige nieuwbouw zijn rekenpunten opgenomen ter plaatse van de vlekken voor ontwikkeling nieuwbouw woningen. Voor de beoordelingshoogte is gerekend met een standaard eengezinswoning met begane grond, 1^e en ook een 2^e verdieping met verblijfruimte/slaapvertrekken (1.5, 5 en 7.5 m). Voor de mogelijke appartementengebouwen is uitgegaan van 1.8, 4.8, 7.8, 10.8 en 13.8 m.

Bronnen Voor het geluid van het rijden van de verschillende wagens zijn mobiele geluidsbronnen gemodelleerd met geluidsvermogen volgens Tabel 1.
Voor het rijden van de personenwagens personeel/bezoekers zijn verschillende in-/uitgaande rijlijnen opgenomen naar de diverse parkeerplaatsen.
Voor het rijden van de bestelbusjes en vrachtwagens wordt in deze berekeningen als uitgangspunt gehanteerd dat deze, in afwachting van de aanleg van de toekomstige zuidelijke ontsluitingsweg, nog via het Westeinde kunnen plaatsvinden. Bij het modelleren van de routes is echter ook gekozen om de rijlijnen ook al door te trekken naar de nieuwe ontsluiting.
Door deze wijze van modelleren wordt dus nu gekozen voor een conservatieve berekening waarbij het vrachtverkeer zowel via het Westeinde als via de zuidelijke weg rijdt.

Voor het geluid van de installaties zijn puntbronnen opgenomen volgens de beschrijving van paragraaf 3.3.

Voor het geluid van de piekbronnen zijn puntbronnen opgenomen volgens de beschrijving van paragraaf 3.3.

Bijlage 3 geeft een overzicht van het rekenmodel met bronnen, gebouwen en waarneempunten.

4.2 Langtijdgemiddelde geluidsniveaus

Met behulp van het akoestisch rekenmodel is een berekening gemaakt van de geluidsbelasting van de beoordelingspunten bij de bestaande woningen en de rekenpunten voor de nieuwe woningen. Bijlage 4 geeft de berekeningsresultaten en een figuur met de locatie van de beoordelingspunten. Voor de beoordelingspunten W127, W105, NW06 en NW02 geeft de bijlage detailinformatie van de deelgeluidbijdragen per bron.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de gemiddelde geluidsbelasting in de dagperiode niet hoger is dan 44.6 dB(A), in de avondperiode 37.7 dB(A) en in de nachtperiode 35.4 dB(A).

Met deze waarden wordt bij zowel de bestaande als de nieuwe woningen voldaan aan de streefwaarden volgens stap 1 van de VNG voor een rustige woonwijk, weinig verkeer.

Dit resultaat is bereikt door uit te gaan van de uitgangspunten voor de installaties volgens paragraaf 3.3. Bij verdere uitwerking van het plan is paragraaf 3.3 dus een bepalend uitgangspunt.

4.3 Piekgeluidsniveaus

Met behulp van het akoestisch rekenmodel is een berekening gemaakt van de piekgeluidsniveaus bij de bestaande woningen en de rekenpunten voor de nieuwe woningen. Bijlage 5 geeft de berekeningsresultaten en een figuur met de locatie van de beoordelingspunten.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat in de dagperiode de piekniveaus uitkomen op 70 dB(A), in de avondperiode op 60 dB(A) en in de nachtperiode ook op 60 dB(A).

Met deze waarden wordt dus niet bij alle woningen voldaan aan de streefwaarden volgens de VNG. Uit het overzicht van Bijlage 5 blijkt dat het gaat om een overschrijding bij de bestaande woningen Westeinde 92 (dag en nachtperiode) en bij Westeinde 105 en 121 (dagperiode).

Westeinde 92 Voor de woning Westeinde 92 geeft Bijlage 5 een detailoverzicht van de diverse piekgeluiden. Uit het overzicht blijkt dat het piekgeluid in de dagperiode veroorzaakt wordt door het rijden van een vrachtwagen bij de in-/uitrit. Dit is in feite gelijk aan de huidige situatie waarbij ook nu al vrachtwagens via het Westeinde aankomen en vertrekken. De waarde van 70 dB(A) voldoet nog wel aan de grenswaarde die de VNG voor gemengd gebied adviseert en ook aan de eisen⁶ van het Besluit Kwaliteit Leefomgeving (BKL). Vanuit juridisch oogpunt is de situatie dus toelaatbaar.

Voor de toekomstige situatie zal de situatie significant verbeteren als het vrachtverkeer via de nieuwe zuidelijke ontsluitingsweg gaat rijden. Er rijden dan alleen nog personenwagens via de in-/uitrit.

Voor dezelfde woning Westeinde 92 wordt het piekgeluid in de nachtperiode bepaalde door het rijden van de personenwagens van het personeel van de ploegendienst. Dit is in feite ook weer gelijk aan de huidige situatie waarbij ook nu al vrachtwagens via het Westeinde aankomen en vertrekken. De waarde van 59.5 dB(A) voldoet nog wel aan

⁶ Het BKL laat beoordeling van piekniveaus feitelijk buiten beschouwing. De waarde is niet hoger dan de eis voor de avond-/nachtperiode voor aandrijfgeluid.

de grenswaarde die de VNG voor gemengd gebied adviseert en ook aan de eisen van het BKL. Vanuit juridisch oogpunt is de situatie dus toelaatbaar.

Als de toekomstige ontsluitingsweg gereed is dan kan worden overwogen om het personeel dat 's morgens vroeg aankomt of na 23.00 uur vertrekt gebruik te laten maken van de zuidelijke poort. Dit is ook gunstig voor de indirecte hinder (zie paragraaf 4.4). Voor die situatie wordt dan voldaan aan de streefwaarden voor een rustige woonwijk.

Westeinde 105 Voor de woning Westeinde 105 treedt de overschrijding van de streefwaarde alleen op in de dagperiode bij beoordeling op 5 m hoogte. Er wordt wel voldaan aan de grenswaarden volgens stap 2 VNG en het BKL.

De overschrijding wordt veroorzaakt door het sluiten van een portier tijdens het parkeren. Op begane grond niveau zijn de pieken lager door de nu al aanwezige schutting⁷.

Nu het gaat om de beperkte overschrijding van de streefwaarde op de 1e verdieping en de situatie al langer bestaat wordt voorgesteld om geen aanvullende maatregelen te nemen. Een verhoging van het scherm beperkt de lichttoetreding tot de tuin/woning.

Westeinde 121 Voor de woning Westeinde 105 treedt de overschrijding van de streefwaarde alleen op in de dagperiode bij beoordeling op zowel 1.5 als 5 m hoogte. Er wordt wel voldaan aan de grenswaarden volgens stap 2 VNG en het BKL.

De overschrijding wordt veroorzaakt door het sluiten van een portier tijdens het parkeren en treedt in de huidige situatie nu ook al op.

Net als voor de situatie bij woning Westeinde 105 zal een schutting een verbetering geven van het geluid op de begane grond.

Alhoewel de overschrijding beperkt is kan worden overwogen om in overleg met de bewoners na te gaan of de bestaande haag (en mogelijke schutting) het geluid al voldoende tegenhoudt. Bij de berekeningen is namelijk geen rekening gehouden met een eventuele afschermende werking omdat onduidelijk is of de schutting nog volledig intact is.

4.4 Indirecte hinder

Methode Voor de berekening van de geluidsniveaus vanwege het rijden van het verkeer op de openbare weg is gebruik gemaakt van het al opgestelde rekenmodel in Geomilieu. Omdat het bij indirecte hinder gaat om wegverkeer gaat is gekozen om gebruik te maken van de standaard rekenmethode 2 wegverkeerslawaaai.

In het rekenmodel zijn rijlijnen opgenomen voor het rijden van de personenwagens en de vrachtwagens op het Westeinde. Voor de invoergegevens is uitgegaan van de aantallen verkeer voor een drukke⁸ dag. Er is uitgegaan van de toegestane rijsnelheid van 30 km/uur (30 km/zone, zie foto Bijlage 6) en een wegdek van asfalt. Bij de beoordeling is, in tegenstelling tot de reikwijdte van 100 m volgens de Circulaire, gekozen om uit te gaan van een afstand van ruim 200 m.

Bij de verdeling van het verkeer oost/west is als uitgangspunt gekozen dat 90% van de verkeersafwikkeling in oostelijke richting plaatsvindt naar de aansluiting N505. De overige 10% vindt plaats in westelijke richting. Het gaat dan om personeel dat in Grootebroek/Lutjebroek woont en/of anderen die op basis van de routeplanners kiezen

⁷ Het gaat om een planken schutting die een beperkte isolerende werking heeft. Naar het inzicht van ARDEA is het wel voldoende om de piek met 3 dB(A) te dempen.

⁸ Bij wegverkeerslawaaai wordt standaard uitgegaan van een weekgemiddelde. In dit geval zou dat dan een verschil opleveren van -1 dB(A) omdat ARDEA voor de drukke dag is uitgegaan van + 25%.

om in 'binnendoor' te rijden omdat het dan net 1 minuut sneller kan zijn. Bijlage 6 geeft de invoergegevens voor het model.

RESULTAAT WESTEINDE

Bijlage 7 geeft de berekeningsresultaten voor de indirecte hinder. Uit de berekeningen voor de situatie dat al het verkeer over het Westeinde rijdt blijkt dat de geluidsbelasting bij de woningen Westeinde 29-41, 61-81, 87 en Westeinde 105 het hoogste is door de zeer korte afstand van de woningen tot de rand van de weg (1-1.5 m).

De hoogste waarde komt uit op maximaal 52.2 dB(A), in de avondperiode op maximaal 38.0 dB(A) en 39.8 dB(A) in de nachtperiode. Bij de meeste andere woningen is de geluidsbelasting 2-3 dB(A) lager.

Op basis van de berekeningen is de geluidsbelasting bij een deel van de woningen 1 à 2 dB(A) in de dagperiode hoger dan de streefwaarde van 50 dB(A) op basis van de Circulaire indirecte hinder. In de avond- en nachtperiode is het geluid overal lager dan de streefwaarde.

Volgens de Circulaire indirecte hinder is een dagwaarde van 52 dB(A) toelaatbaar mits zekerheid bestaat dat de geluidsbelasting binnen in de woning overdag lager is dan 35 dB(A). Voor deze situatie betekent dat dan dat de gevelisolatie minimaal 52-35 = 17 dB(A) moet bedragen. Bijlage 7 geeft enkele gevelfoto's van Google-streetview. Op basis van de uitvoering van de gevels mag verwacht worden dat voor deze woningen gelijk is aan een waarde van ca. 20 dB. Dat betekent dat de beperkte overschrijding van de streefwaarde van 2 dB(A) toelaatbaar is.

EFFECT ZUIDELIJKE ONTSLUITINGSWEG

Als de zuidelijke ontsluitingsweg is aangelegd dan hoeft het vrachtverkeer niet meer over het Westeinde te rijden. Dit geeft een gunstig effect voor het geluid van het verkeer in de dagperiode. Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de geluidsbelasting gemiddeld dan met 1.4 dB(A) afneemt. De maximale waarde komt dan uit op 50.7 dB(A) en voldoet dan bijna aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

VERSCHIL WESTEINDE HUIDIGE SITUATIE-TOEKOMSTIGE SITUATIE

Incotec heeft aangegeven dat er op dit moment veel intern verkeer is tussen de locatie Westeinde en Zwaagdijk. In de toekomstige situatie zal dat interne verkeer vervallen maar komt er wel extern verkeer dat nu naar Zwaagdijk gaat. Tabel 2 geeft een overzicht van de aantallen voor de huidige situatie en de verwachting voor de toekomstige situatie.

Uit het overzicht blijkt dat er een kleine afname is van lichte motorvoertuigen en een toename van het aantal vrachtwagens per week van 12 naar 19 (gemiddeld 3.8 per werkdag).

Tabel 2 Overzicht verkeer gemiddeld per week volgens opgave Incotec.

Omschrijving	Personenwagens	Busjes	Vrachtwagens
Huidig Westeinde	730	16	12
Nieuwe situatie	710	12	19

Met behulp van de emissiekentallen van de methode wegverkeerslawaaï heeft ARDEA berekend dat de verandering van het verkeer (minder licht, meer vrachtwagens) een gemiddelde toename oplevert van 0.22 dB ten opzichte van het huidige verkeersbeeld. Dit is vanuit akoestisch oogpunt een kleine toename. Wanneer het vrachtverkeer gebruik gaat maken van de zuidelijke ontsluitingsweg dan is er een afname van -0.79 dB ten opzichte van het huidige verkeer.

TRILLINGEN VRACHTVERKEER

In de huidige situatie is het niet onaannemelijk dat in de woningen enige trillingshinder ontstaat bij passage van een vrachtwagen. Het gaat dan per dag gemiddeld om 4 heengaande en 4 teruggaande vrachtwagens. Als gebruik wordt gemaakt van de nieuwe ontsluitingsweg dan zal deze hinder afnemen.

5 BEOORDELING EN CONCLUSIE

Beoordeling

In dit akoestisch onderzoek is gekozen om voor de beoordeling van het geluid aan te sluiten bij de VNG richtlijn met streefwaarden voor de gemiddelde en piekgeluidsniveaus voor een rustige woonwijk.

L_{Ar,LT} Op basis van de uitgangspunten voor het geluid van de installaties (zie paragraaf 3.3) is het mogelijk om bij alle (bestaand én nieuw) woningen aan de streefwaarde voor de gemiddelde geluidsniveaus te voldoen.

L_{Amax} Voor de piekgeluidsniveaus wordt bij de meeste woningen (bestaand/nieuw) ook voldaan aan de streefwaarden.

Alleen bij de bestaande woningen Westeinde 92, 105 en 121 is sprake van een overschrijding van de streefwaarde. Er wordt bij deze woningen wel voldaan aan de streefwaarden van de VNG voor een gemengd gebied én ook aan de grenswaarden volgens het Activiteitenbesluit. Dat betekent dat in de huidige en toekomstige situatie wel voldaan kan worden aan vigerende regelgeving.

Voor de woning Westeinde 92 zal het piekgeluid significant afnemen als gebruik gemaakt kan worden van de zuidelijke ontsluitingsweg door het vrachtverkeer en eventueel ook het verkeer van de ploegendienst.

Voor de woningen Westeinde 105 en 121 gaat het om een beperkte overschrijding vanwege het geluid van parkeren bij beoordeling op 5 m hoogte. Als deze woningen blijvend voorzien zijn van een goede schutting dan zal op begane grond niveau voldaan worden aan de streefwaarde.

Indirect De berekeningen voor de indirecte hinder laten zien dat bij de meeste woningen voldaan wordt aan de streefwaarde van de Circulaire indirecte hinder. In de dagperiode is bij een aantal woningen sprake van een kleine overschrijding van de streefwaarde van 1 à 2 dB(A). Dit is op basis van de Circulaire toelaatbaar.

Als het vrachtverkeer uit het straatbeeld verdwijnt dan neemt eventuele trillingshinder af. De geluidsbelasting neemt met 1.4 dB af. De geluidsbelasting in de dagperiode is dan niet meer dan 50.7 dB(A).

Conclusie

Het bouwplan kan voldoen aan de streefwaarden volgens de VNG indien rekening wordt gehouden met de uitgangspunten zoals omschreven in paragraaf 3.3.

Een verbetering treedt op als het vrachtverkeer gebruik kan maken van de nieuwe zuidelijke ontsluitingsweg. In de tussenliggende periode tot aan gereedkomen ontsluitingsweg kan bij de bestaande woningen voldaan worden aan de vigerende wet- en regelgeving.

Vanuit akoestisch oogpunt is er geen belemmering voor het wijzigen van het bestemmingsplan.

Bijlage 1 Stappen VNG

gevaaren toereikend zijn.

Geluid

Het toetsingskader voor geluid bestaat uit vier stappen waarbij per stap de geluidbelasting groter wordt en daarmee de onderzoeks- en motive-ringsplicht.

Stap 1	Indien de richtafstand (zie de lijsten in bijlage 1) voor het aspect geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven: buitenplanse inpassing is mogelijk. NB: voor de afstand tot gemengd gebied mag rekening gehouden worden met de vermindering van één afstandstap, zie paragraaf 2.1 onderdeel omgevingstypen (bijvoorbeeld: richtafstand tot gemengd gebied voor categorie 3.2 is 50 meter in plaats van 100 meter).
--------	---

Stap 2 <i>Vanaf deze stap is een geluidonderzoek noodzakelijk</i>	Indien stap 1 niet toereikend is: • Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype rustige woonwijk van maximaal: • 45 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau; • 65 dB(A) maximaal (piekgeluiden); • 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking en; • Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype gemengd gebied van maximaal: • 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau; • 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden); • 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking; buitenplanse inpassing is mogelijk.
Stap 3	Indien stap 2 niet toereikend is: • Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype rustige woonwijk van maximaal: • 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau; • 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden); • 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking en; • Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype gemengd gebied van maximaal: • 55 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau; • 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden) exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer; • 65 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking; is buitenplanse inpassing mogelijk. Het bevoegd gezag dient echter te motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken. Het bevoegd gezag kan daarbij gebruik maken van gemeentelijk geluidbeleid, indien de te verwachten geluidbelasting voldoet aan de in dat gemeentelijk geluidbeleid vastgestelde grenswaarden voor het betreffende gebied.
Stap 4	Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal buitenplanse inpassing doorgaans niet mogelijk zijn. Indien het bevoegd gezag niettemin tot inpassing wil overgaan, dient het dit grondig te onderzoeken, onderbouwen en motiveren waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

Bijlage 2 Activiteitenbesluit en Omgevingswet-BKL

Activiteitenbesluit

Artikel 2.17

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

Tabel 2.17a

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

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

Artikel 2.20

1. In afwijking van de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.17a, 2.19 dan wel 2.19a, kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) en het maximaal geluidsniveau $L_{A,max}$ vaststellen.
2. Het bevoegd gezag kan slechts hogere waarden vaststellen dan de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.17a, 2.19 dan wel 2.19a, indien binnen geluidsgevoelige ruimten dan wel verblijfsruimten van gevoelige gebouwen, die zijn gelegen binnen de akoestische invloedssfeer van de inrichting, een etmaalwaarde van maximaal 35 dB(A) wordt gewaarborgd.

Artikel 5.65 (standaardwaarden en grenswaarden voor geluidgevoelige ruimten binnen in- en aanpandige geluidgevoelige gebouwen)

1. Een omgevingsplan bevat:
 - a. als waarden de standaardwaarden, bedoeld in tabel 5.65.1, voor het toelaatbare geluid door een activiteit op een geluidgevoelig gebouw; en
 - b. als waarden de grenswaarden, bedoeld in tabel 5.65.2, voor het toelaatbare geluid in geluidgevoelige ruimten binnen in- en aanpandige geluidgevoelige gebouwen.

Tabel 5.65.1 Standaardwaarde toelaatbaar geluid op een geluidgevoelig gebouw

	07.00 – 19.00 uur	19.00 – 23.00 uur	23.00 – 07.00 uur
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ als gevolg van activiteiten	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Maximaal geluidniveau $L_{A,max}$ veroorzaakt door aandrijfgeluid van transportmiddelen	--	70 dB(A)	70 dB(A)
Maximaal geluidniveau $L_{A,max}$ veroorzaakt door andere piekgeluiden	--	65 dB(A)	65 dB(A)

Tabel 5.65.2 Grenswaarde toelaatbaar geluid in geluidgevoelige ruimten binnen in- en aanpandige geluidgevoelige gebouwen

	07.00 – 19.00 uur	19.00 – 23.00 uur	23.00 – 07.00 uur
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
Maximaal geluidniveau $L_{A,max}$ veroorzaakt door aandrijfgeluid van transportmiddelen	--	55 dB(A)	55 dB(A)
Maximaal geluidniveau $L_{A,max}$ veroorzaakt door andere piekgeluiden	--	45 dB(A)	45 dB(A)

Artikel 5.66 (flexibiliteit – afwijken van standaardwaarden tot grenswaarden)

1. Een omgevingsplan kan, gelet op de aard of locatie van de activiteit of cumulatie, andere waarden bevatten dan de standaardwaarden, bedoeld in artikel 5.65, eerste lid, aanhef en onder a, tweede, derde, of vierde lid.

2. Een omgevingsplan bevat op grond van het eerste lid alleen hogere waarden als dat niet leidt tot een overschrijding van de grenswaarden, bedoeld in tabel 5.66, in geluidgevoelige ruimten binnen geluidgevoelige gebouwen, anders dan binnen in- en aanpandige geluidgevoelige gebouwen.

Tabel 5.66 Grenswaarden toelaatbaar geluid in geluidgevoelige ruimten binnen geluidgevoelige gebouwen, anders dan binnen in- en aanpandige geluidgevoelige gebouwen

	07.00 – 19.00 uur	19.00 – 23.00 uur	23.00 – 07.00 uur
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,T,LT}$	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
	07.00 – 19.00 uur	19.00 – 23.00 uur	23.00 – 07.00 uur
Maximaal geluidniveau $L_{A,max}$ veroorzaakt door aandrijfgeluid van transportmiddelen	--	55 dB(A)	55 dB(A)
Maximaal geluidniveau $L_{A,max}$ veroorzaakt door andere piekgeluiden	--	45 dB(A)	45 dB(A)

Bijlage 3 Rekenmodel industrielawaai

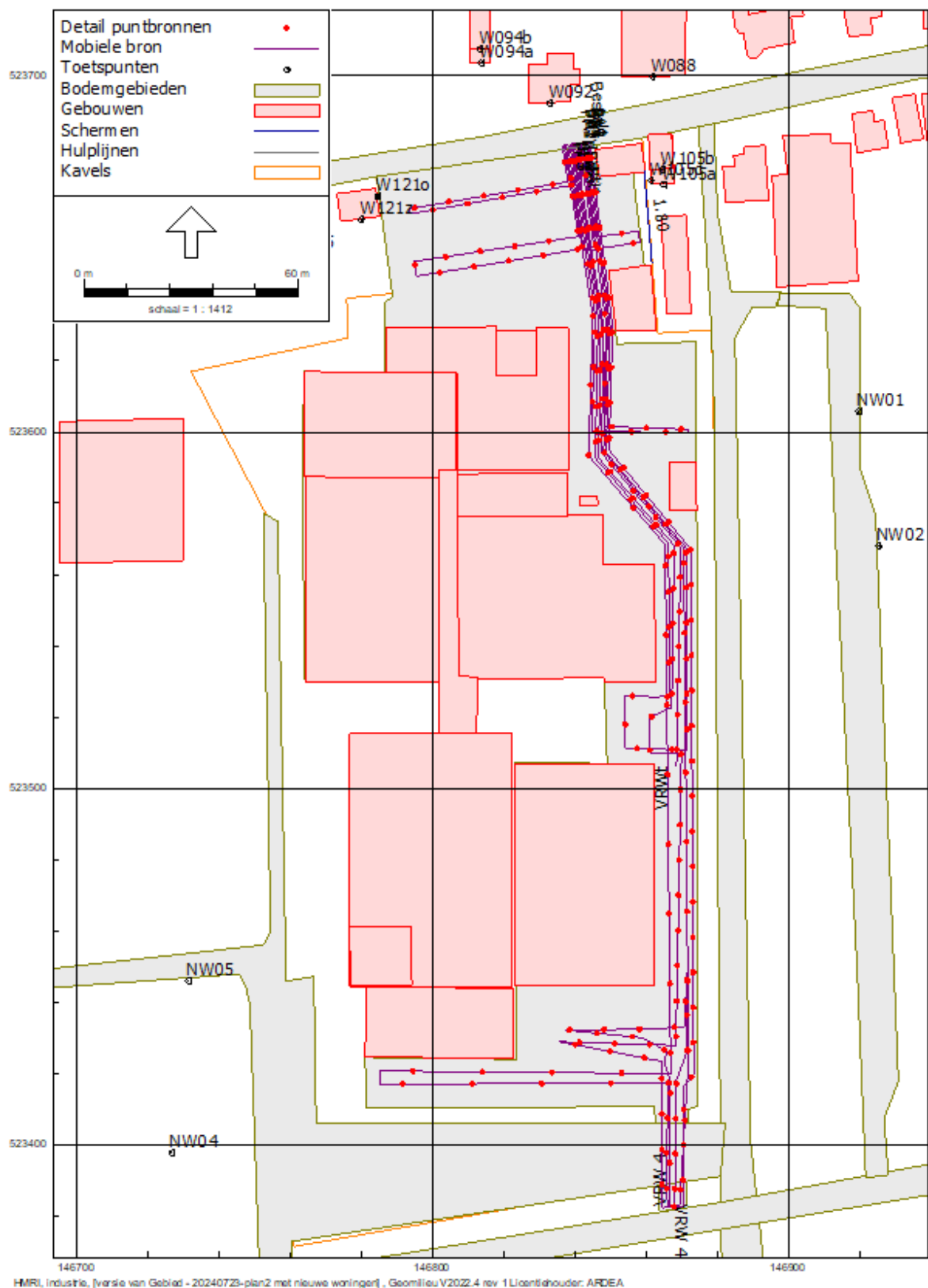


3D overzicht model in noordoostelijke richting

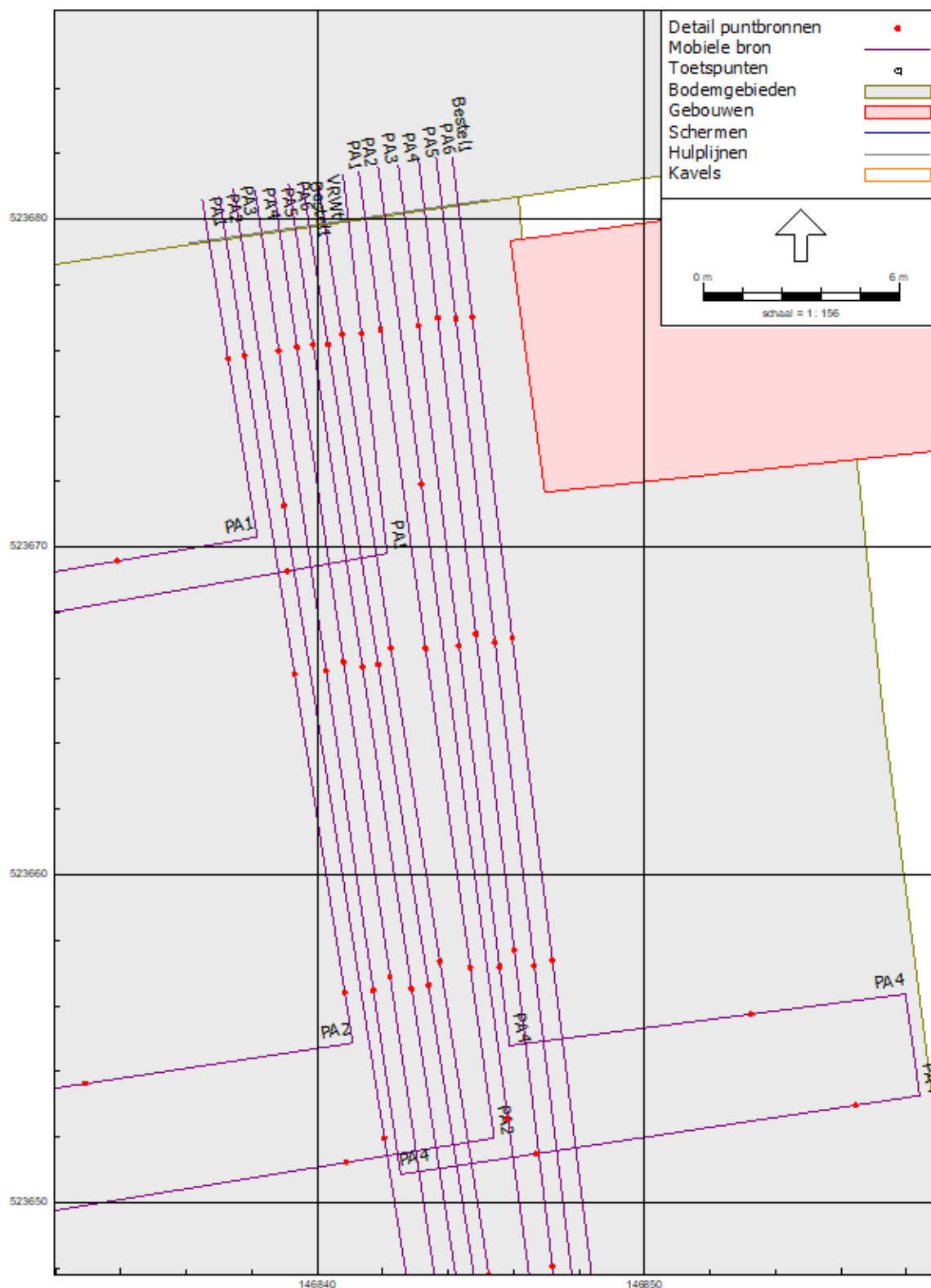
PUNTBRONNEN INDUSTRIELAWAAI

#	Locatie				Groep	naam	bedrijfsduur			dB % h	Lwr		spectrum							
	x1	y1	h	m			dag	avond	nacht		dB(A)	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
LAmxV1	146840.1	523676.8	1.5	0.0	LAmx	VRW max rijden	100.0	-	-	%	104.1	69.0	79.0	87.0	93.0	97.0	100.0	98.0	92.0	81.0
LAmxV2	146869.5	523553.8	1.5	0.0	LAmx	VRW max rijden	100.0	-	-	%	104.1	69.0	79.0	87.0	93.0	97.0	100.0	98.0	92.0	81.0
LAmxV3	146870.7	523503.7	1.5	0.0	LAmx	VRW max rijden	100.0	-	-	%	104.1	69.0	79.0	87.0	93.0	97.0	100.0	98.0	92.0	81.0
LAmxV4	146872.0	523429.6	1.5	0.0	LAmx	VRW max rijden	100.0	-	-	%	104.1	69.0	79.0	87.0	93.0	97.0	100.0	98.0	92.0	81.0
LAmxV5	146833.2	523426.8	1.5	0.0	LAmx	VRW max rijden	100.0	-	-	%	104.1	69.0	79.0	87.0	93.0	97.0	100.0	98.0	92.0	81.0
LAmxV6	146832.9	523430.8	1.5	0.0	LAmx	VRW max remlucht	100.0	-	-	%	107.9	70.0	80.0	94.0	95.0	99.0	105.0	101.0	95.0	83.0
LAmxV7	146872.4	523517.0	1.5	0.0	LAmx	VRW max remlucht	100.0	-	-	%	107.9	70.0	80.0	94.0	95.0	99.0	105.0	101.0	95.0	83.0
LmaxPA01	146790.0	523654.8	0.7	0.0	LAmx	PA rijden	100.0	-	-	%	93.1	60.0	71.0	78.0	81.0	85.0	87.0	88.0	85.0	79.0
LmaxPA02	146840.2	523678.7	0.7	0.0	LAmx	PA rijden d/a/n	100.0	100.00	100.00	%	93.1	60.0	71.0	78.0	81.0	85.0	87.0	88.0	85.0	79.0
LmaxPA03	146825.1	523645.9	0.7	0.0	LAmx	PA portier (d/a/-)	100.0	100.00	-	%	99.9	66.0	76.0	83.0	86.0	90.0	93.5	95.0	93.0	88.0
LmaxPA04	146795.0	523668.0	0.7	0.0	LAmx	PA portier (d/-/-)	100.0	-	-	%	99.9	66.0	76.0	83.0	86.0	90.0	93.5	95.0	93.0	88.0
LmaxPA04	146855.9	523661.2	0.7	0.0	LAmx	PA portier oost voor	100.0	-	-	%	99.9	66.0	76.0	83.0	86.0	90.0	93.5	95.0	93.0	88.0
LmaxPA05	146794.9	523656.5	0.7	0.0	LAmx	PA portier (d/-/-)	100.0	-	-	%	99.9	66.0	76.0	83.0	86.0	90.0	93.5	95.0	93.0	88.0
LmaxPA06	146797.4	523640.6	0.7	0.0	LAmx	PA portier (d/-/-)	100.0	-	-	%	99.9	66.0	76.0	83.0	86.0	90.0	93.5	95.0	93.0	88.0
LmaxPA07	146784.0	523413.2	0.7	0.0	LAmx	PA portier zuid west	100.0	-	-	%	99.9	66.0	76.0	83.0	86.0	90.0	93.5	95.0	93.0	88.0
LmaxPA07	146861.2	523413.3	0.7	0.0	LAmx	PA portier zuid oost	100.0	-	-	%	99.9	66.0	76.0	83.0	86.0	90.0	93.5	95.0	93.0	88.0
LmaxPA08	146855.7	523518.6	0.7	0.0	LAmx	PA portier midden west	100.0	100.0	-	%	99.9	66.0	76.0	83.0	86.0	90.0	93.5	95.0	93.0	88.0
LmaxPA09	146864.9	523595.5	0.7	0.0	LAmx	PA portier (ploegendienst d/a/n)	100.0	100.0	100.0	%	99.9	66.0	76.0	83.0	86.0	90.0	93.5	95.0	93.0	88.0
LmaxPA10	146871.7	523605.2	0.7	0.0	LAmx	PA portier (d/a/-)	100.0	-	-	%	99.9	66.0	76.0	83.0	86.0	90.0	93.5	95.0	93.0	88.0
VLBK1	146818.2	523595.7	1.5	9.0	VLBK	Ventilatie/LBK Knt	100.0	70.0	30.0	%	78.9	15.0	25.0	50.9	59.4	67.8	75.0	72.2	73.0	63.9
VLBK2	146769.2	523592.0	1.5	11.5	VLBK	Ventilatie/LBK GB1	100.0	70.0	30.0	%	78.9	15.0	25.0	50.9	59.4	67.8	75.0	72.2	73.0	63.9
VLBK3	146775.3	523540.2	1.5	9.0	VLBK	Ventilatie/LBK GB2	100.0	70.0	30.0	%	78.9	15.0	25.0	50.9	59.4	67.8	75.0	72.2	73.0	63.9
VLBK4	146856.4	523550.7	1.5	11.0	VLBK	Ventilatie/LBK GB4	100.0	70.0	30.0	%	78.9	15.0	25.0	50.9	59.4	67.8	75.0	72.2	73.0	63.9
VLBK5	146790.5	523501.3	1.5	15.0	VLBK	Ventilatie/LBK GB5	100.0	70.0	30.0	%	78.9	15.0	25.0	50.9	59.4	67.8	75.0	72.2	73.0	63.9
VLBK6	146857.3	523478.0	1.5	15.0	VLBK	Ventilatie/LBK GB6	100.0	70.0	30.0	%	78.9	15.0	25.0	50.9	59.4	67.8	75.0	72.2	73.0	63.9
VLBK7	146784.5	523427.0	1.5	11.0	VLBK	Ventilatie/LBK GB5z	100.0	70.0	30.0	%	78.9	15.0	25.0	50.9	59.4	67.8	75.0	72.2	73.0	63.9
VLBK8	146817.7	523540.0	1.5	11.0	VLBK	Ventilatie/LBK GB3	100.0	70.0	30.0	%	78.9	15.0	25.0	50.9	59.4	67.8	75.0	72.2	73.0	63.9
WKK1	146789.9	523598.3	1.0	11.5	WKK	In/uitlaat ventilatie 65@1 m	100.0	100.0	100.0	%	73.5	51.8	65.8	70.8	55.8	57.8	53.8	54.8	54.8	66.8
WKK2	146789.8	523591.9	1.0	11.5	WKK	In/uitlaat ventilatie 65@1 m	100.0	100.0	100.0	%	73.5	51.8	65.8	70.8	55.8	57.8	53.8	54.8	54.8	66.8

#	Locatie				Groep	naam	bedrijfsduur			dB % h	Lwr			spectrum							
	x1	y1	h	m			dag	avond	nacht		dB(A)	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
WKK3	146794.1	523595.7	12.0	0.0	WKK	Rookgas 65@1m	100.0	100.0	100.0	%	72.9	51.8	46.8	64.9	58.4	71.8	53.0	51.2	51.0	34.9	
WP1	146811.8	523595.3	1.5	9.0	Warmtepompen	Warmtepomp/airco Knt	80.0	50.0	30.0	%	75.6	35.0	45.0	59.5	65.0	68.0	72.5	67.0	59.5	64.0	
WP2	146769.2	523597.8	1.5	11.5	Warmtepompen	Warmtepomp/airco GB1	80.0	50.0	30.0	%	75.6	35.0	45.0	59.5	65.0	68.0	72.5	67.0	59.5	64.0	
WP3	146775.4	523549.9	1.5	9.0	Warmtepompen	Warmtepomp/airco GB2	80.0	50.0	30.0	%	80.6	40.0	50.0	64.5	70.0	73.0	77.5	72.0	64.5	69.0	
WP4	146856.2	523540.6	1.5	11.0	Warmtepompen	Warmtepomp/airco GB4	80.0	50.0	30.0	%	80.6	40.0	50.0	64.5	70.0	73.0	77.5	72.0	64.5	69.0	
WP5	146782.0	523500.4	1.5	15.0	Warmtepompen	Warmtepomp/airco GB5	80.0	50.0	30.0	%	80.6	40.0	50.0	64.5	70.0	73.0	77.5	72.0	64.5	69.0	
WP6	146857.5	523470.9	1.5	15.0	Warmtepompen	Warmtepomp/airco GB6	80.0	50.0	30.0	%	80.6	40.0	50.0	64.5	70.0	73.0	77.5	72.0	64.5	69.0	
WP7	146784.7	523433.8	1.5	11.0	Warmtepompen	Warmtepomp/airco GB5z	80.0	50.0	30.0	%	80.6	40.0	50.0	64.5	70.0	73.0	77.5	72.0	64.5	69.0	
WP8	146817.8	523548.6	1.5	11.0	Warmtepompen	Warmtepomp/airco GB3	80.0	50.0	30.0	%	80.6	40.0	50.0	64.5	70.0	73.0	77.5	72.0	64.5	69.0	



Mobiele bronnen rekenmodel totaal



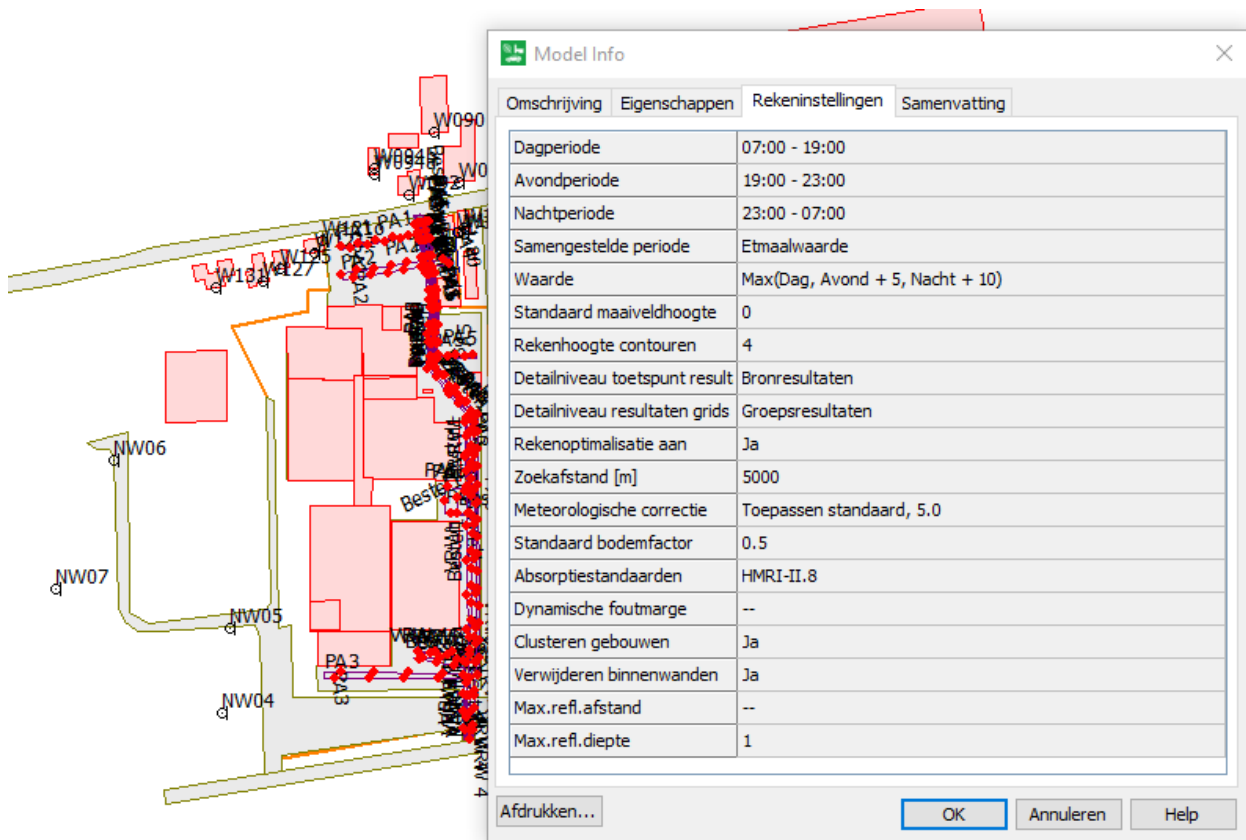
HMRI, Industrie, [versie van Gebied - 20240723-plan2 met nieuwe woningen] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: ARDEA

Mobiele bronnen rekenmodel bij in-uitrit Westeinde

Mobiele bronnen rekenmodel zuidzijde naar ontsluitingsweg

MOBIELE BRONNEN industrielawaai

#	Locatie				Type	Naam	snelheid	aantal N			Lwr spectrum									
	x1	y1	h	m				dag	avond	nacht	dB(A)	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Bestel1	146839.6	523681.1	0.8	0.0	mobbron: 692 m	Bestelbus	15 km/u	4	--	--	93.1	60.0	71.0	78.0	81.0	85.0	87.0	88.0	85.0	79.0
PA1	146836.5	523680.6	0.8	0.0	mobbron: 118 m	PA voterrein	15 km/u	40	--	--	89.0	52.7	67.7	74.1	76.9	80.5	84.5	83.5	79.0	73.1
PA2	146837.0	523680.7	0.8	0.0	mobbron: 157 m	PA voterrein	15 km/u	40	2	--	89.0	52.7	67.7	74.1	76.9	80.5	84.5	83.5	79.0	73.1
PA3	146837.4	523680.9	0.8	0.0	mobbron: 782 m	PA Zuid (zowel noord/als zuid)	15 km/u	36	1	--	89.0	52.7	67.7	74.1	76.9	80.5	84.5	83.5	79.0	73.1
PA4	146838.1	523680.9	0.8	0.0	mobbron: 89 m	PA voor	15 km/u	8	--	--	89.0	52.7	67.7	74.1	76.9	80.5	84.5	83.5	79.0	73.1
PA5	146838.7	523680.9	0.8	0.0	mobbron: 214 m	PA oost	15 km/u	27	3	16	89.0	52.7	67.7	74.1	76.9	80.5	84.5	83.5	79.0	73.1
PA6	146839.1	523681.1	0.8	0.0	mobbron: 388 m	PA midden	15 km/u	5	2	2	89.0	52.7	67.7	74.1	76.9	80.5	84.5	83.5	79.0	73.1
VRW 4	146868.2	523382.7	1.5	0.0	mobbron: 187 m	VRW expeditie zuid	15 km/u	6	--	--	102.4	62.2	77.7	84.7	91.3	96.7	98.0	95.8	89.1	77.9
VRWt	146840.0	523681.3	1.5	0.0	mobbron: 184 m	VRW noord (tijdelijk) 6x2	15 km/u	12	--	--	102.4	62.2	77.7	84.7	91.3	96.7	98.0	95.8	89.1	77.9

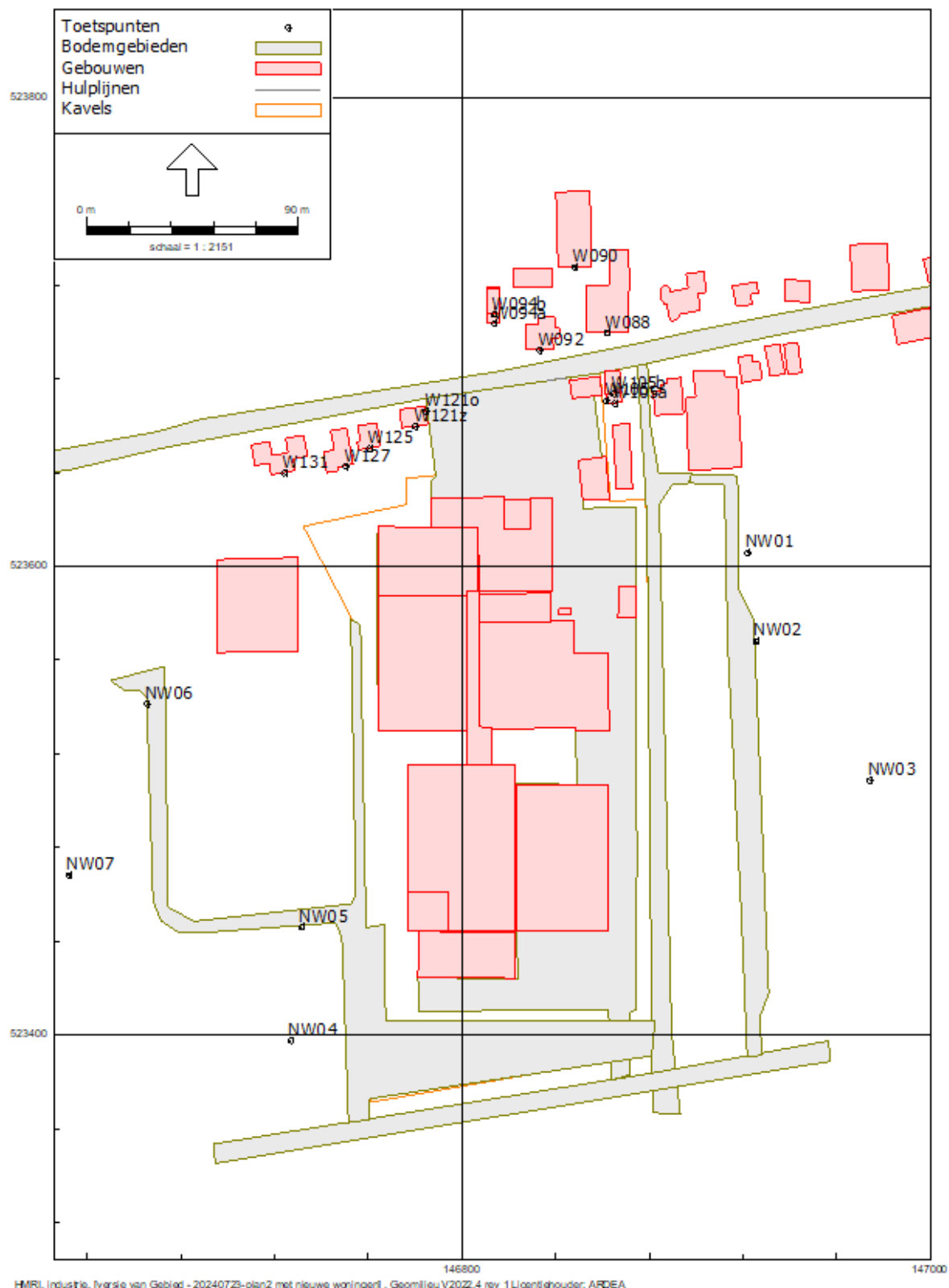


Omschrijving	Eigenschappen	Rekeninstellingen	Samenvatting
Dagperiode		07:00 - 19:00	
Avondperiode		19:00 - 23:00	
Nachtperiode		23:00 - 07:00	
Samengestelde periode		Etmaalwaarde	
Waarde		Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)	
Standaard maaiveldhoogte		0	
Rekenhoogte contouren		4	
Detailniveau toetspunt result		Bronresultaten	
Detailniveau resultaten grids		Groepsresultaten	
Rekenoptimalisatie aan		Ja	
Zoekafstand [m]		5000	
Meteorologische correctie		Toepassen standaard, 5.0	
Standaard bodemfactor		0.5	
Absorptiestandaarden		HMRI-II.8	
Dynamische foutmarge		--	
Clusteren gebouwen		Ja	
Verwijderen binnenwanden		Ja	
Max.refl.afstand		--	
Max.refl.diepte		1	

Afdrukken... OK Annuleren Help

Rekeninstellingen industrielaawaai met bodemfactor 0.5

Bijlage 4 Resultaten langtijdgemiddelde geluidsniveaus



Overzicht beoordelingspunten bestaand/nieuw en harde bodemgebieden

Langtijdgemiddelde geluidsniveaus bij bestaande en nieuwe woningen voor representatieve bedrijfssituatie met ontsluiting verkeer via Westeinde.

Naam	Omschrijving	Hoogte	dag	avond	nacht	Etmaal
W088_A	Westeinde 88-88k	1.5	36.2	29.7	28.2	38
W088_B	Westeinde 88-88k	5	37.4	30.4	29.1	39
W090_A	Westeinde 90a-90t	1.5	34.4	28.9	27.2	37
W090_B	Westeinde 90a-90t	4.5	37.0	31.4	29.7	40
W090_C	Westeinde 90a-90t	7.5	37.9	32.3	30.4	40
W092_A	Westeinde	1.5	43.8	35.3	34.3	44
W092_B	Westeinde	5	44.6	36.5	35.4	45
W094a_A	Westeinde kopgevel	5	40.6	33.9	32.4	42
W094b_A	Westeinde	7.5	40.2	34.1	32.4	42
W105a_A	Westeinde uitbouw	1.5	39.5	33.1	31.5	42
W105b_A	Westeinde	5	43.4	36.5	35.3	45
W105c_A	Westeinde zijgevel	1.5	39.9	33.4	32.2	42
W121o_A	Westeinde oostgevel	1.5	40.0	29.2	27.7	40
W121o_B	Westeinde oostgevel	5	41.7	33.1	31.5	42
W121z_A	Westeinde zuidgevel	1.5	38.1	29.8	28.3	38
W121z_B	Westeinde zuidgevel	5	40.2	32.5	31.0	41
W125_A	Westeinde	1.5	34.2	27.0	26.0	36
W125_B	Westeinde	5	36.9	30.6	29.5	39
W127_A	Westeinde	1.5	33.1	27.7	26.3	36
W127_B	Westeinde	5	37.2	33.5	31.3	41
W131_A	Westeinde 131-133	1.5	33.2	31.1	28.4	38
W131_B	Westeinde 131-133	4.5	35.9	33.9	31.2	41
NW01_A	Nieuwbouw oost	1.5	37.8	33.7	31.5	42
NW01_B	Nieuwbouw oost	5	40.0	35.7	33.5	43
NW01_C	Nieuwbouw oost	7.5	40.9	36.6	34.3	44
NW02_A	Nieuwbouw oost	1.5	38.1	33.6	31.0	41
NW02_B	Nieuwbouw oost	5	40.6	36.1	33.5	43
NW02_C	Nieuwbouw oost	7.5	41.6	37.4	34.8	45
NW03_A	Nieuwbouw oost (5 bouwlagen)	1.8	34.0	29.9	27.1	37
NW03_B	Nieuwbouw oost (5 bouwlagen)	4.8	35.3	31.3	28.5	39
NW03_C	Nieuwbouw oost (5 bouwlagen)	7.8	36.8	32.8	30.0	40
NW03_D	Nieuwbouw oost (5 bouwlagen)	10.8	37.8	33.9	31.1	41
NW03_E	Nieuwbouw oost (5 bouwlagen)	13.8	38.2	34.3	31.6	42
NW04_A	Nieuwbouw west (5 bouwlagen)	1.8	34.8	32.2	29.3	39
NW04_B	Nieuwbouw west (5 bouwlagen)	4.8	36.9	34.5	31.6	42
NW04_C	Nieuwbouw west (5 bouwlagen)	7.8	37.8	35.3	32.5	42
NW04_D	Nieuwbouw west (5 bouwlagen)	10.8	38.3	35.8	32.9	43
NW04_E	Nieuwbouw west (5 bouwlagen)	13.8	38.6	36.1	33.2	43
NW05_A	Nieuwbouw west	1.5	36.6	34.8	32.1	42
NW05_B	Nieuwbouw west	5	38.8	36.9	34.1	44
NW05_C	Nieuwbouw west	7.5	39.5	37.7	34.9	45
NW06_A	Nieuwbouw west	1.5	33.1	31.3	28.6	39
NW06_B	Nieuwbouw west	5	34.0	32.2	29.6	40
NW06_C	Nieuwbouw west	7.5	35.2	33.4	30.8	41
NW07_A	Nieuwbouw west (5 bouwlagen)	1.8	30.3	28.4	25.7	36
NW07_B	Nieuwbouw west (5 bouwlagen)	4.8	31.2	29.3	26.6	37
NW07_C	Nieuwbouw west (5 bouwlagen)	7.8	32.1	30.2	27.5	38
NW07_D	Nieuwbouw west (5 bouwlagen)	10.8	33.0	31.2	28.5	38
NW07_E	Nieuwbouw west (5 bouwlagen)	13.8	34.0	32.1	29.4	39

DETAILOVERZICHT maatgevende punten W127, W105, NW02 en NW05

W127_B Westeinde		Hoogte		5 m	5 m	5 m
Naam	Omschrijving	Li	Cm	Dag	Avond	Nacht
VLBK2	Ventilatie/LBK GB1	30.0	0.0	30.0	28.5	24.8
WKK1	In/uitlaat ventilatie 65@1 m	22.5	0.0	22.5	22.5	22.5
PA5	PA oost	52.9	2.0	22.5	17.7	22.0
WKK2	In/uitlaat ventilatie 65@1 m	21.5	0.4	21.1	21.1	21.1
WP2	Warmtepomp/airco GB1	26.3	0.0	25.3	23.3	21.1
VLBK3	Ventilatie/LBK GB2	28.1	1.9	26.2	24.7	21.0
VRWt	VRW noord (tijdelijk) 6x2	63.5	1.6	30.0	-	-
PA2	PA voorterrein	56.3	0.6	29.1	20.9	-
WP5	Warmtepomp/airco GB5	27.0	2.8	23.3	21.2	19.0
WKK3	Rookgas 65@1m	18.7	0.0	18.7	18.7	18.7
WP3	Warmtepomp/airco GB2	25.5	1.6	22.9	20.9	18.7
VLBK5	Ventilatie/LBK GB5	22.0	2.8	19.2	17.7	14.0
PA3	PA Zuid (zowel noord/als zuid)	49.4	2.0	23.3	12.5	-
PA6	PA midden	52.6	2.0	14.9	15.7	12.7
PA1	PA voorterrein	49.0	0.6	21.8	-	-
WP8	Warmtepomp/airco GB3	18.0	2.2	14.8	12.8	10.5
VLBK1	Ventilatie/LBK Knt	16.6	1.1	15.5	13.9	10.3
WP1	Warmtepomp/airco Knt	15.1	0.8	13.3	11.2	9.0
Bestel1	Bestelbus	56.6	2.1	17.9	-	-
WP4	Warmtepomp/airco GB4	15.9	2.8	12.1	10.1	7.9
VLBK8	Ventilatie/LBK GB3	13.2	2.4	10.9	9.3	5.6
PA4	PA voor	50.7	2.1	15.1	-	-
VLBK4	Ventilatie/LBK GB4	12.6	2.7	9.9	8.3	4.7
WP6	Warmtepomp/airco GB6	10.7	3.4	6.3	4.3	2.1
WP7	Warmtepomp/airco GB5z	7.2	3.5	2.8	0.7	-1.5
	Overig			7.6	2.6	4.4
Totaal LAr,LT				37.2	33.5	31.3

W105b_A Westeinde		Hoogte		5 m	5 m	5 m
Naam	Omschrijving	Li	Cm	Dag	Avond	Nacht
PA5	PA oost	61.0	0.1	32.5	27.7	32.0
VRWt	VRW noord (tijdelijk) 6x2	71.5	0.2	39.4	-	-
VLBK1	Ventilatie/LBK Knt	31.8	1.4	30.4	28.8	25.1
PA2	PA voorterrein	60.9	0.1	34.3	26.0	-
PA6	PA midden	61.2	0.3	25.3	26.1	23.1
WP4	Warmtepomp/airco GB4	30.5	2.6	27.0	25.0	22.8
PA3	PA Zuid (zowel noord/als zuid)	57.0	0.5	32.5	21.7	-
WP1	Warmtepomp/airco Knt	28.3	1.6	25.8	23.7	21.5
PA1	PA voorterrein	57.8	0.1	31.0	-	-
VLBK4	Ventilatie/LBK GB4	28.5	2.4	26.1	24.6	20.9
VLBK2	Ventilatie/LBK GB1	28.5	2.4	26.1	24.6	20.9
WP8	Warmtepomp/airco GB3	28.2	2.6	24.6	22.6	20.4
WKK1	In/uitlaat ventilatie 65@1 m	22.1	2.2	20.0	20.0	20.0
WKK3	Rookgas 65@1m	19.5	0.0	19.5	19.5	19.5
VLBK8	Ventilatie/LBK GB3	26.8	2.7	24.1	22.6	18.9
Bestel1	Bestelbus	65.3	0.3	28.4	-	-
WKK2	In/uitlaat ventilatie 65@1 m	20.5	2.3	18.2	18.2	18.2
WP2	Warmtepomp/airco GB1	25.6	2.3	22.3	20.2	18.0
PA4	PA voor	61.1	0.0	27.5	-	-
WP6	Warmtepomp/airco GB6	24.3	3.4	19.9	17.9	15.7
WP5	Warmtepomp/airco GB5	23.7	3.3	19.4	17.4	15.2
WP3	Warmtepomp/airco GB2	22.7	2.9	18.8	16.8	14.6
VLBK3	Ventilatie/LBK GB2	22.8	3.0	19.8	18.2	14.5
VLBK6	Ventilatie/LBK GB6	22.5	3.3	19.1	17.6	13.9
VLBK5	Ventilatie/LBK GB5	22.3	3.3	19.0	17.5	13.8
	Overig			17.0	5.2	3.7
Totaal LAr,LT				43.4	36.5	35.3

NW02_C	Nieuwbouw oost	Hoogte		7.5 m	7.5 m	7.5 m
Naam	Omschrijving	Li	Cm	Dag	Avond	Nacht
WP4	Warmtepomp/airco GB4	32.9	0.0	32.0	29.9	27.7
VLBK4	Ventilatie/LBK GB4	31.6	0.0	31.6	30.1	26.4
VRWt	VRW noord (tijdelijk) 6x2	68.3	0.1	36.3	-	-
WP8	Warmtepomp/airco GB3	31.2	0.9	29.3	27.3	25.1
PA5	PA oost	53.4	0.3	24.7	19.9	24.2
VLBK1	Ventilatie/LBK Knt	29.8	0.9	28.9	27.3	23.7
VLBK8	Ventilatie/LBK GB3	29.3	1.0	28.4	26.8	23.1
WP6	Warmtepomp/airco GB6	28.8	1.2	26.6	24.5	22.3
VLBK6	Ventilatie/LBK GB6	27.5	1.0	26.4	24.9	21.2
PA3	PA Zuid (zowel noord/als zuid)	55.5	0.5	31.0	20.2	-
WP1	Warmtepomp/airco Knt	26.5	1.2	24.4	22.4	20.2
PA6	PA midden	57.6	0.1	21.8	22.6	19.6
WP3	Warmtepomp/airco GB2	26.4	2.0	23.4	21.4	19.2
VLBK2	Ventilatie/LBK GB1	26.0	2.2	23.9	22.3	18.7
WKK3	Rookgas 65@1m	18.0	0.0	18.0	18.0	18.0
WP5	Warmtepomp/airco GB5	25.0	2.2	21.8	19.8	17.6
VLBK5	Ventilatie/LBK GB5	23.9	2.0	21.9	20.4	16.7
WKK2	In/uitlaat ventilatie 65@1 m	18.1	1.9	16.2	16.2	16.2
WKK1	In/uitlaat ventilatie 65@1 m	18.0	1.9	16.1	16.1	16.1
Bestel1	Bestelbus	62.7	0.4	25.7	-	-
VLBK3	Ventilatie/LBK GB2	22.2	2.1	20.1	18.6	14.9
VRW 4	VRW expeditie zuid	61.1	2.0	24.2	-	-
WP2	Warmtepomp/airco GB1	21.5	2.2	18.3	16.3	14.1
PA2	PA voorterrein	45.8	1.8	17.3	9.1	-
PA1	PA voorterrein	45.6	2.2	16.8	-	-
	Overig			14.0	6.7	-2.4
Totaal LAr,LT				41.6	37.4	34.8

NW05_C	Nieuwbouw west	Hoogte		7.5 m	7.5 m	7.5 m
Naam	Omschrijving	Li	Cm	Dag	Avond	Nacht
WP7	Warmtepomp/airco GB5z	35.5	0.0	34.6	32.5	30.3
VLBK7	Ventilatie/LBK GB5z	33.6	0.0	33.6	32.1	28.4
WP5	Warmtepomp/airco GB5	31.9	0.0	31.0	28.9	26.7
VLBK5	Ventilatie/LBK GB5	29.0	0.0	29.0	27.4	23.7
WP3	Warmtepomp/airco GB2	28.7	1.0	26.8	24.7	22.5
VLBK3	Ventilatie/LBK GB2	27.8	0.7	27.1	25.6	21.9
VLBK2	Ventilatie/LBK GB1	24.4	2.0	22.3	20.8	17.1
VLBK1	Ventilatie/LBK Knt	23.6	2.4	21.2	19.6	15.9
WKK3	Rookgas 65@1m	15.8	0.0	15.8	15.8	15.8
WKK2	In/uitlaat ventilatie 65@1 m	17.5	2.3	15.2	15.2	15.2
WKK1	In/uitlaat ventilatie 65@1 m	16.5	2.4	14.1	14.1	14.1
WP2	Warmtepomp/airco GB1	20.9	2.1	17.8	15.7	13.5
WP1	Warmtepomp/airco Knt	20.8	2.3	17.5	15.5	13.3
PA3	PA Zuid (zowel noord/als zuid)	43.7	0.3	19.3	8.5	-
WP6	Warmtepomp/airco GB6	15.3	1.5	12.9	10.8	8.6
WP8	Warmtepomp/airco GB3	15.1	1.6	12.5	10.5	8.2
VRW 4	VRW expeditie zuid	52.4	1.9	15.7	-	-
VLBK6	Ventilatie/LBK GB6	11.6	1.5	10.1	8.5	4.8
VLBK8	Ventilatie/LBK GB3	10.6	1.5	9.2	7.6	3.9
WP4	Warmtepomp/airco GB4	11.0	2.1	7.9	5.9	3.7
VLBK4	Ventilatie/LBK GB4	7.8	2.2	5.5	4.0	0.3
PA5	PA oost	30.9	3.2	-0.6	-5.4	-1.2
VRWt	VRW noord (tijdelijk) 6x2	43.1	2.8	8.5	-	-
Bestel1	Bestelbus	43.9	2.3	5.1	-	-
PA6	PA midden	33.0	2.9	-5.4	-4.6	-7.6
	Overig			-	8.7	3.3
Totaal LAr,LT				39.5	37.7	34.9

Bijlage 5 Resultaten piekgeluidsniveaus

Piekgeluidsniveaus bij bestaande en nieuwe woningen voor representatieve bedrijfssituatie met ontsluiting verkeer via Westeinde.

Gemarkeerde cellen: piekgeluid hoger dan voorkeursgrenswaarde VNG.

Naam	Omschrijving	Hoogte	dag	avond	nacht
W088_A	Westeinde 88-88k	1.5	64.1	52.4	52.4
W088_B	Westeinde 88-88k	5	64.4	53.8	53.8
W090_A	Westeinde 90a-90t	1.5	59.4	49.8	48.0
W090_B	Westeinde 90a-90t	4.5	61.9	51.2	51.1
W090_C	Westeinde 90a-90t	7.5	61.9	53.1	51.1
W092_A	Westeinde	1.5	70.0	59.8	59.8
W092_B	Westeinde	5	69.9	59.5	59.5
W094a_A	Westeinde kopgevel	5	63.1	56.2	52.2
W094b_A	Westeinde	7.5	62.3	55.6	47.5
W105a_A	Westeinde uitbouw	1.5	57.8	51.6	42.1
W105b_A	Westeinde	5	65.6	58.6	45.9
W105c_A	Westeinde zijgevel	1.5	60.2	50.6	48.7
W121o_A	Westeinde oostgevel	1.5	70.2	56.4	48.2
W121o_B	Westeinde oostgevel	5	69.6	58.9	51.1
W121z_A	Westeinde zuidgevel	1.5	67.0	56.7	42.1
W121z_B	Westeinde zuidgevel	5	66.7	59.4	44.3
W125_A	Westeinde	1.5	58.6	54.0	35.6
W125_B	Westeinde	5	60.5	56.7	37.0
W127_A	Westeinde	1.5	56.1	51.5	28.0
W127_B	Westeinde	5	58.9	53.8	29.1
W131_A	Westeinde 131-133	1.5	44.1	40.2	27.1
W131_B	Westeinde 131-133	4.5	46.1	41.5	27.5
NW01_A	Nieuwbouw oost	1.5	55.7	52.1	52.1
NW01_B	Nieuwbouw oost	5	58.0	55.2	55.2
NW01_C	Nieuwbouw oost	7.5	58.6	55.4	55.4
NW02_A	Nieuwbouw oost	1.5	57.7	47.7	46.7
NW02_B	Nieuwbouw oost	5	60.5	49.5	49.2
NW02_C	Nieuwbouw oost	7.5	60.4	51.0	49.9
NW03_A	Nieuwbouw oost (5 bouwlagen)	1.8	55.1	45.1	31.7
NW03_B	Nieuwbouw oost (5 bouwlagen)	4.8	56.5	45.9	32.9
NW03_C	Nieuwbouw oost (5 bouwlagen)	7.8	58.0	47.2	34.9
NW03_D	Nieuwbouw oost (5 bouwlagen)	10.8	58.4	48.4	40.0
NW03_E	Nieuwbouw oost (5 bouwlagen)	13.8	58.4	48.6	41.4
NW04_A	Nieuwbouw west (5 bouwlagen)	1.8	50.7	23.6	18.8
NW04_B	Nieuwbouw west (5 bouwlagen)	4.8	53.3	23.6	18.9
NW04_C	Nieuwbouw west (5 bouwlagen)	7.8	53.6	24.4	19.9
NW04_D	Nieuwbouw west (5 bouwlagen)	10.8	53.6	25.4	20.8
NW04_E	Nieuwbouw west (5 bouwlagen)	13.8	53.6	26.5	23.1
NW05_A	Nieuwbouw west	1.5	49.8	25.6	20.8
NW05_B	Nieuwbouw west	5	52.7	25.8	20.6
NW05_C	Nieuwbouw west	7.5	53.1	26.9	21.4
NW06_A	Nieuwbouw west	1.5	43.5	32.1	32.1
NW06_B	Nieuwbouw west	5	44.6	33.0	33.0
NW06_C	Nieuwbouw west	7.5	45.4	33.1	33.1
NW07_A	Nieuwbouw west (5 bouwlagen)	1.8	40.6	26.9	26.9
NW07_B	Nieuwbouw west (5 bouwlagen)	4.8	40.6	27.3	27.3
NW07_C	Nieuwbouw west (5 bouwlagen)	7.8	41.5	27.5	27.5
NW07_D	Nieuwbouw west (5 bouwlagen)	10.8	42.5	28.0	27.8
NW07_E	Nieuwbouw west (5 bouwlagen)	13.8	43.4	30.1	28.5

W092_B Westeinde		Hoogte		5 m	5 m	5 m
Naam	Omschrijving	Li	Cm	Dag	Avond	Nacht
LAmavV1	VRW max rijden	69.9	0.0	69.9	-	-
LAmavV2	VRW max rijden	51.4	2.7	48.7	-	-
LAmavV3	VRW max rijden	38.3	3.3	35.0	-	-
LAmavV4	VRW max rijden	35.0	3.8	31.3	-	-
LAmavV5	VRW max rijden	27.0	3.8	23.2	-	-
LAmavV6	VRW max remlucht	30.7	3.8	27.0	-	-
LAmavV7	VRW max remlucht	48.4	3.2	45.2	-	-
LmaxPA01	PA rijden	49.6	0.0	49.6	-	-
LmaxPA02	PA rijden d/a/n	59.5	0.0	59.5	59.5	59.5
LmaxPA03	PA portier (d/a/-)	57.9	0.0	57.9	57.9	-
LmaxPA04	PA portier (d/-/-)	57.7	0.0	57.7	-	-
LmaxPA04	PA portier oost voor	54.3	0.0	54.3	-	-
LmaxPA05	PA portier (d/-/-)	56.8	0.0	56.8	-	-
LmaxPA06	PA portier (d/-/-)	55.9	0.5	55.4	-	-
LmaxPA07	PA portier zuid oost	23.1	4.0	19.1	-	-
LmaxPA07	PA portier zuid west	20.8	4.0	16.8	-	-
LmaxPA08	PA portier midden west	28.8	3.4	25.4	25.4	-
LmaxPA09	PA portier (ploegendienst d/a/n)	50.7	2.2	48.5	48.5	48.5
LmaxPA10	PA portier (d/a/-)	49.6	2.0	47.5	-	-
-	-	-	-	-	-	-
LAmav				69.9	59.5	59.5

W105b_A Westeinde		Hoogte		5 m	5 m	5 m
Naam	Omschrijving	Li	Cm	Dag	Avond	Nacht
LAmavV1	VRW max rijden	51.5	0.0	51.5	-	-
LAmavV2	VRW max rijden	51.5	2.3	49.2	-	-
LAmavV3	VRW max rijden	45.6	3.1	42.5	-	-
LAmavV4	VRW max rijden	43.1	3.7	39.4	-	-
LAmavV5	VRW max rijden	30.1	3.7	26.4	-	-
LAmavV6	VRW max remlucht	33.7	3.7	30.0	-	-
LAmavV7	VRW max remlucht	49.8	2.9	46.8	-	-
LmaxPA01	PA rijden	49.0	1.3	47.7	-	-
LmaxPA02	PA rijden d/a/n	39.8	0.0	39.8	39.8	39.8
LmaxPA03	PA portier (d/a/-)	58.6	0.0	58.6	58.6	-
LmaxPA04	PA portier (d/-/-)	52.0	0.9	51.1	-	-
LmaxPA04	PA portier oost voor	65.6	0.0	65.6	-	-
LmaxPA05	PA portier (d/-/-)	55.8	1.0	54.8	-	-
LmaxPA06	PA portier (d/-/-)	55.5	1.2	54.3	-	-
LmaxPA07	PA portier zuid oost	32.7	3.9	28.8	-	-
LmaxPA07	PA portier zuid west	21.0	4.0	17.0	-	-
LmaxPA08	PA portier midden west	31.0	3.2	27.8	27.8	-
LmaxPA09	PA portier (ploegendienst d/a/n)	47.3	1.4	45.9	45.9	45.9
LmaxPA10	PA portier (d/a/-)	42.7	0.9	41.8	-	-
-	-	-	-	-	-	-
LAmav				65.6	58.6	45.9

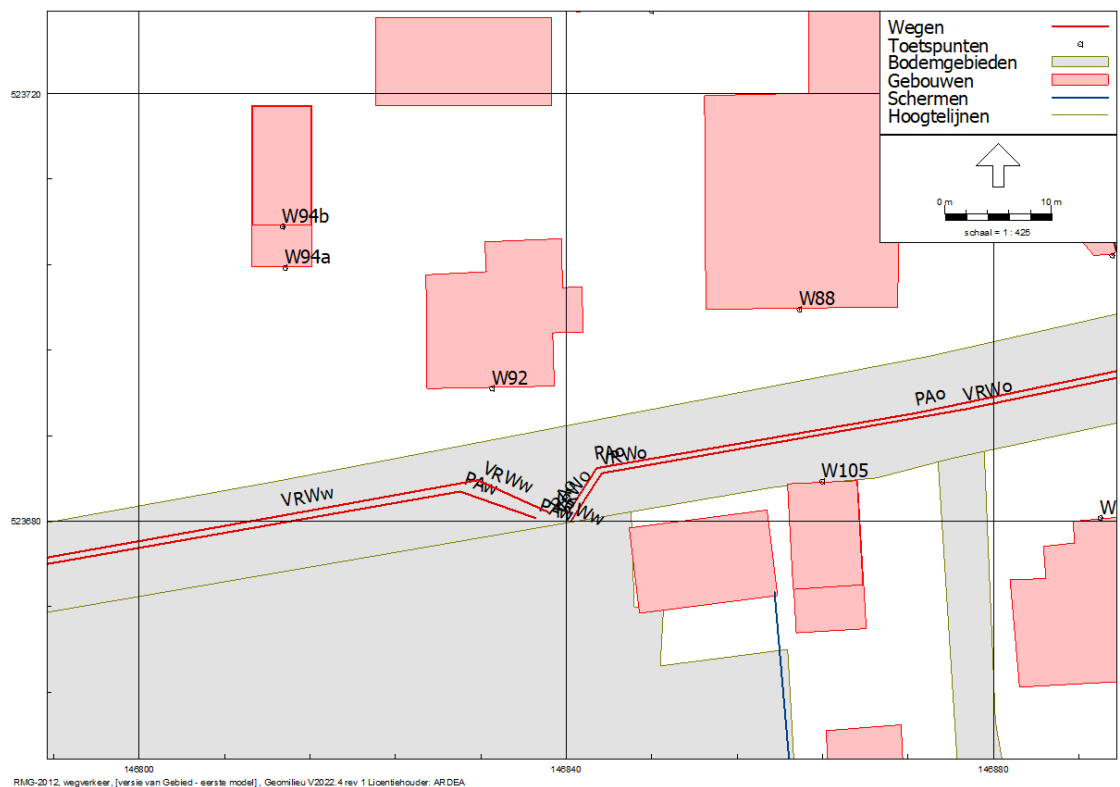
W121z_B Westeinde zuidgevel		Hoogte		5 m	5 m	5 m
Naam	Omschrijving	Li	Cm	Dag	Avond	Nacht
LAmavV1	VRW max rijden	56.6	0.0	56.6	-	-
LAmavV2	VRW max rijden	32.9	2.7	30.2	-	-
LAmavV3	VRW max rijden	20.3	3.2	17.1	-	-
LAmavV4	VRW max rijden	16.9	3.7	13.2	-	-
LAmavV5	VRW max rijden	19.4	3.6	15.8	-	-
LAmavV6	VRW max remlucht	21.8	3.6	18.2	-	-
LAmavV7	VRW max remlucht	34.2	3.1	31.1	-	-
LmaxPA01	PA rijden	61.9	0.0	61.9	-	-
LmaxPA02	PA rijden d/a/n	44.8	0.5	44.3	44.3	44.3
LmaxPA03	PA portier (d/a/-)	59.4	0.0	59.4	59.4	-
LmaxPA04	PA portier (d/-/-)	49.6	0.0	49.6	-	-
LmaxPA04	PA portier oost voor	56.4	1.3	55.1	-	-
LmaxPA05	PA portier (d/-/-)	66.7	0.0	66.7	-	-
LmaxPA06	PA portier (d/-/-)	62.9	0.0	62.9	-	-
LmaxPA07	PA portier zuid oost	11.7	3.9	7.8	-	-
LmaxPA07	PA portier zuid west	13.6	3.8	9.7	-	-
LmaxPA08	PA portier midden west	28.1	3.2	24.9	24.9	-
LmaxPA09	PA portier (ploegendienst d/a/n)	33.1	2.3	30.7	30.7	30.7
LmaxPA10	PA portier (d/a/-)	36.7	2.3	34.4	-	-
-	-	-	-	-	-	-
LAmav				66.7	59.4	44.3

NW01_C Nieuwbouw oost		Hoogte		7.5 m	7.5 m	7.5 m
Naam	Omschrijving	Li	Cm	Dag	Avond	Nacht
LAmavV1	VRW max rijden	48.2	0.8	47.3	-	-
LAmavV2	VRW max rijden	58.6	0.0	58.6	-	-
LAmavV3	VRW max rijden	52.5	1.1	51.4	-	-
LAmavV4	VRW max rijden	50.9	2.5	48.3	-	-
LAmavV5	VRW max rijden	29.2	2.8	26.5	-	-
LAmavV6	VRW max remlucht	35.2	2.7	32.5	-	-
LAmavV7	VRW max remlucht	57.3	0.6	56.7	-	-
LmaxPA01	PA rijden	41.4	2.1	39.3	-	-
LmaxPA02	PA rijden d/a/n	34.9	1.3	33.6	33.6	33.6
LmaxPA03	PA portier (d/a/-)	49.4	1.1	48.3	48.3	-
LmaxPA04	PA portier (d/-/-)	47.6	2.1	45.5	-	-
LmaxPA04	PA portier oost voor	42.9	0.2	42.7	-	-
LmaxPA05	PA portier (d/-/-)	47.0	2.0	45.0	-	-
LmaxPA06	PA portier (d/-/-)	43.2	1.8	41.3	-	-
LmaxPA07	PA portier zuid oost	43.0	3.0	40.0	-	-
LmaxPA07	PA portier zuid west	21.8	3.3	18.5	-	-
LmaxPA08	PA portier midden west	48.8	1.3	47.6	47.6	-
LmaxPA09	PA portier (ploegendienst d/a/n)	55.4	0.0	55.4	55.4	55.4
LmaxPA10	PA portier (d/a/-)	55.9	0.0	55.9	-	-
-	-	-	-	-	-	-
LAmav				58.6	55.4	55.4

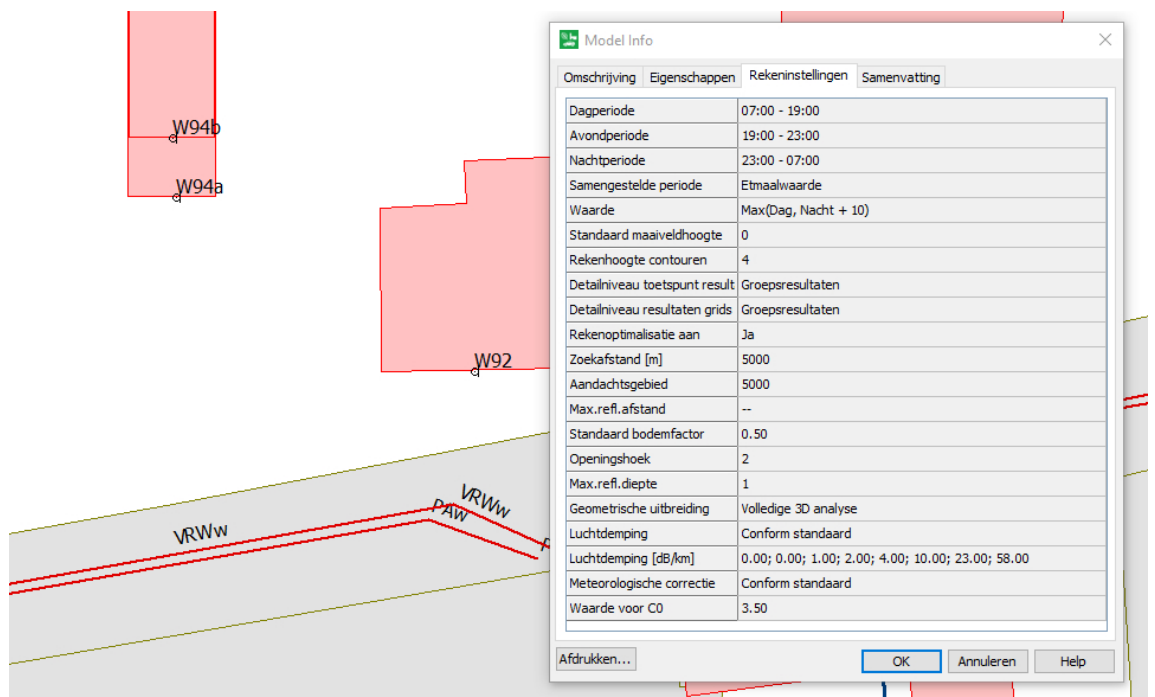
Bijlage 6 Invoergegevens model wegverkeer indirecte hinder



Ingestelde 30 km/uur zone en inrijverbod doorgaand vrachtverkeer.



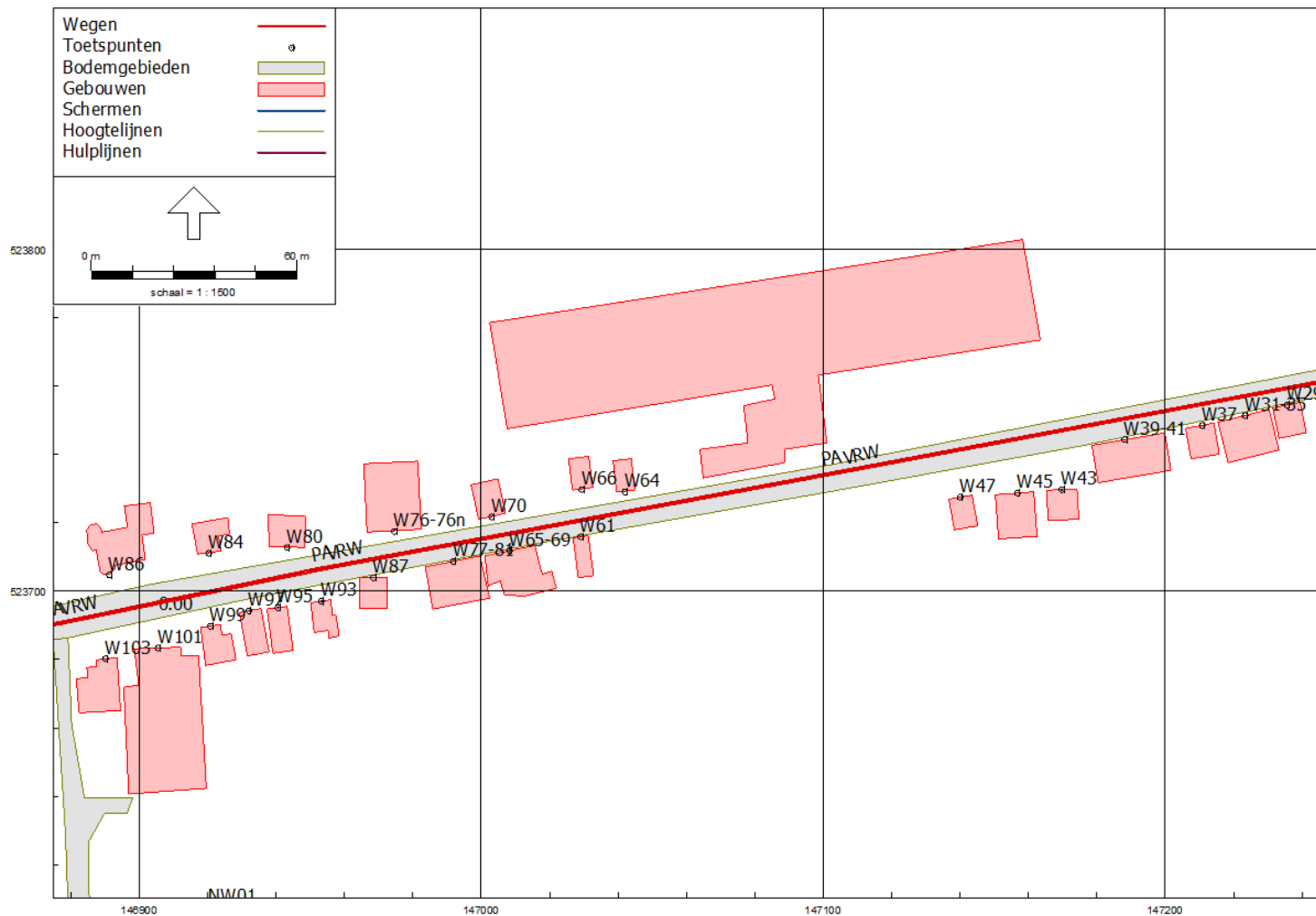
Overzicht ingevoerd rijlijnen wegverkeerslawaaï/indirecte hinder ter hoogte van in/uitrit



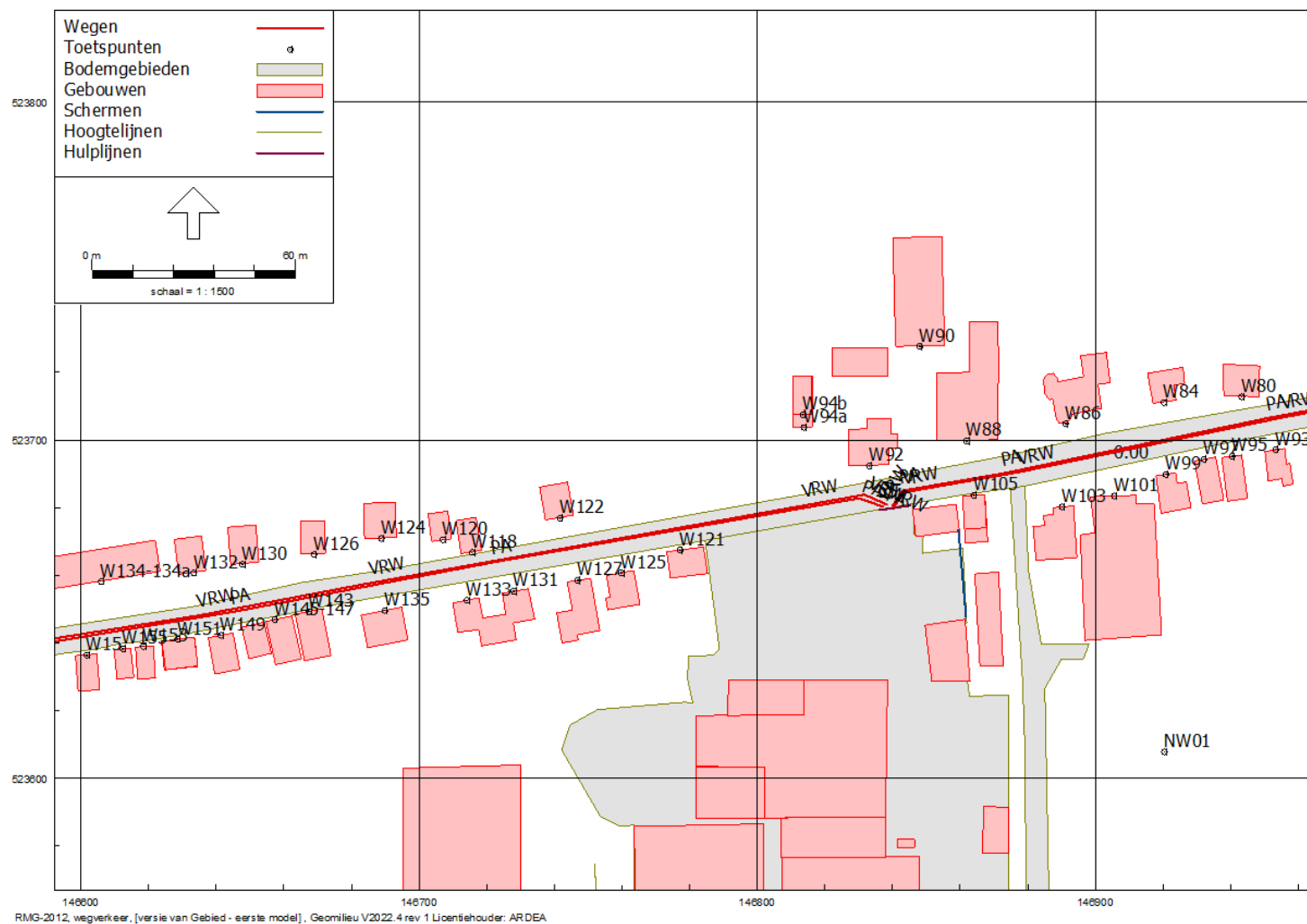
Rekeninstellingen wegverkeerslawaaï met bodemfactor 0.5

Naam	VRWo	VRWw	PAo	PAw
Omschr.	VRW oost 90%	VRW west 90%	PA-bus 90%	PA-bus 10%
X-1	146840.5	146414.5	146840.0	146414.7
Y-1	523680.1	523615.1	523680.5	523613.9
X-n	147258.1	146838.4	147261.7	146837.1
Y-n	523763.3	523680.8	523764.5	523680.3
Hdef.	Relatief	Relatief	Relatief	Relatief
Vormpunten	6	9	6	8
Lengte	427.5	430.2	431.6	428.6
Lengte3D	427.5	430.2	431.6	428.6
Min.lengte	5.27	7.31	5.27	7.49
Max.lengte	154.30	130.13	164.24	109.60
Type	Intensiteit	Intensiteit	Intensiteit	Intensiteit
Cpl	F	F	F	F
Cpl_W	1.50	1.50	1.50	1.50
Hbron	0.75	0.75	0.75	0.75
Helling	0.00	0.00	0.00	0.00
Wegdek	W0	W0	W0	W0
Rijsnelheid				
V(LV(D))	30	30	30	30
V(LV(A))	30	30	30	30
V(LV(N))	30	30	30	30
V(MV(D))	30	30	30	30
V(MV(A))	30	30	30	30
V(MV(N))	30	30	30	30
V(ZV(D))	30	30	30	30
V(ZV(A))	30	30	30	30
V(ZV(N))	30	30	30	30
Aantal en Verdeling				
Totaal aantal	11	1	324	36
%Int(D)	8.3	8.3	7.78	7.77
%Int(A)	--	--	0.42	0.42
%Int(N)	--	--	0.63	0.64
%LV(D)	--	--	100.0	100.0
%LV(A)	--	--	100.0	100.0
%LV(N)	--	--	100.0	100.0
%MV(D)	50.0	50.0	--	--
%MV(A)	--	--	--	--
%MV(N)	--	--	--	--
%ZV(D)	50.0	50.0	--	--
%ZV(A)	--	--	--	--
%ZV(N)	--	--	--	--
LV(D)	--	--	25.2	2.8
LV(A)	--	--	1.4	0.2
LV(N)	--	--	2.0	0.2
MV(D)	0.45	0.05	--	--
MV(A)	--	--	--	--
MV(N)	--	--	--	--
ZV(D)	0.45	0.05	--	--
ZV(A)	--	--	--	--
ZV(N)	--	--	--	--

Bijlage 7 Resultaten indirecte hinder



Beoordelingspunten bij woningen oostzijde



RESULTAAT INDIRECTE HINDER

Toelichting kolommen

dag PA : geluidbijdrage personenwagens en bestelwagens Incotec dag

dag VRW : geluidbijdrage vrachtwagens Incotec dag

dag PA+VRW : logaritmische som van personenwagens en vrachtwagens

avond PA : geluidbijdrage personenwagens Incotec avond (geen vrachtverkeer)

nacht PA : geluidbijdrage ploegendienst aankomst < 07.00 uur, vertrek na 23.00 uur

etmaal Westeinde : alle verkeer via Westeinde hoogste waarde van dag (PA+VRW), avond + 5 dB avondtoeslag, nacht +10 dB nachttoeslag (nachtperiode is bepalend).

Etmaal zuidelijk : vrachtverkeer via nieuwe zuidelijke ontsluitingsweg, ploegendienst ook via zuidelijke ontsluitingsweg. (dagperiode is dan bepalend).

			dag PA	dag VRW	dag PA+VRW	avond PA	nacht PA	etmaal Westeinde	etmaal Westeinde +zuidelijk
W15_A	Westeinde	1.5	40.3	35.1	41.4	27.6	29.4	41	40
W15_B	Westeinde	5	39.4	34.5	40.6	26.7	28.5	41	39
W29_A	Westeinde	1.5	50.3	46.3	51.8	37.6	39.4	52	50
W29_B	Westeinde	5	49.1	44.9	50.5	36.4	38.2	51	49
W31-35_A	Westeinde	1.5	49.6	45.5	51.0	36.9	38.6	51	50
W31-35_B	Westeinde	5	48.7	44.5	50.1	36.0	37.8	50	49
W37_A	Westeinde	1.5	49.2	45.1	50.6	36.5	38.2	51	49
W37_B	Westeinde	5	48.5	44.2	49.9	35.8	37.5	50	48
W39-41_A	Westeinde	1.5	49.3	45.3	50.8	36.6	38.4	51	49
W39-41_B	Westeinde	5	48.6	44.4	50.0	35.9	37.7	50	49
W43_A	Westeinde	1.5	43.2	38.6	44.5	30.5	32.2	44	43
W43_B	Westeinde	5	43.7	39.1	45.0	30.9	32.7	45	44
W45_A	Westeinde	1.5	43.9	39.3	45.2	31.2	32.9	45	44
W45_B	Westeinde	5	44.3	39.8	45.6	31.6	33.3	46	44
W47_A	Westeinde	1.5	44.7	40.2	46.0	32.0	33.8	46	45
W47_B	Westeinde	5	45.0	40.6	46.4	32.3	34.1	46	45
W61_A	Westeinde	1.5	50.7	46.8	52.2	38.0	39.8	52	51
W61_B	Westeinde	5	49.7	45.5	51.1	37.0	38.7	51	50
W64_A	Westeinde	1.5	49.4	44.4	50.6	36.7	38.4	51	49
W64_B	Westeinde	5	48.6	43.8	49.8	35.9	37.6	50	49
W65-69_A	Westeinde	1.5	50.6	46.7	52.1	37.9	39.6	52	51
W65-69_B	Westeinde	5	49.6	45.5	51.0	36.9	38.7	51	50
W66_A	Westeinde	1.5	47.2	42.3	48.4	34.5	36.3	48	47
W66_B	Westeinde	5	47.0	42.3	48.3	34.3	36.1	48	47
W70_A	Westeinde	1.5	50.2	45.3	51.4	37.5	39.2	51	50
W70_B	Westeinde	5	49.5	44.8	50.7	36.8	38.5	51	49
W76-76n_A	Westeinde	1.5	48.8	43.9	50.0	36.1	37.9	50	49
W76-76n_B	Westeinde	5	48.4	43.6	49.6	35.6	37.4	50	48
W77-81_A	Westeinde	1.5	50.5	46.6	52.0	37.8	39.5	52	50
W77-81_B	Westeinde	5	49.6	45.4	51.0	36.9	38.6	51	50
W80_A	Westeinde	1.5	47.8	42.9	49.0	35.1	36.9	49	48
W80_B	Westeinde	5	47.5	42.8	48.7	34.8	36.6	49	47
W84_A	Westeinde	1.5	46.2	41.3	47.4	33.5	35.3	47	46
W84_B	Westeinde	5	46.4	41.6	47.6	33.7	35.4	48	46

			dag PA	dag VRW	dag PA+VRW	avond PA	nacht PA	etmaal Westeinde	etmaal Westeinde +zuidelijk
W86_A	Westeinde	1.5	46.3	41.4	47.5	33.6	35.3	48	46
W86_B	Westeinde	5	46.4	41.7	47.6	33.7	35.4	48	46
W87_A	Westeinde	1.5	50.1	46.1	51.6	37.4	39.2	52	50
W87_B	Westeinde	5	49.3	45.2	50.7	36.6	38.4	51	49
W88_A	Westeinde 88-88k	1.5	45.9	41.1	47.1	33.2	35.0	47	46
W88_B	Westeinde 88-88k	5	45.9	41.3	47.2	33.2	35.0	47	46
W90_A	Westeinde 90a-90t	1.5	32.1	27.1	33.3	19.4	21.2	33	32
W90_B	Westeinde 90a-90t	4.5	34.1	29.3	35.3	21.4	23.2	35	34
W90_C	Westeinde 90a-90t	7.5	34.3	29.7	35.6	21.6	23.4	36	34
W92_A	Westeinde	1.5	43.1	38.5	44.4	30.4	32.2	44	43
W92_B	Westeinde	5	43.2	38.7	44.5	30.5	32.3	45	43
W93_A	Westeinde	1.5	47.0	42.7	48.4	34.3	36.1	48	47
W93_B	Westeinde	5	47.0	42.7	48.4	34.3	36.1	48	47
W94a_A	Westeinde kopgevel	5	32.5	28.0	33.8	19.7	21.6	34	32
W94b_A	Westeinde	7.5	31.6	26.9	32.9	18.9	20.8	33	32
W95_A	Westeinde	1.5	47.4	43.1	48.8	34.7	36.5	49	47
W95_B	Westeinde	5	47.3	43.0	48.7	34.6	36.4	49	47
W97_A	Westeinde	1.5	47.9	43.7	49.3	35.2	37.0	49	48
W97_B	Westeinde	5	47.7	43.4	49.1	35.0	36.8	49	48
W99_A	Westeinde	1.5	46.5	42.2	47.9	33.8	35.6	48	47
W99_B	Westeinde	5	46.5	42.2	47.9	33.8	35.6	48	47
W101_A	Westeinde	1.5	44.9	40.5	46.3	32.2	34.0	46	45
W101_B	Westeinde	5	45.2	40.8	46.6	32.5	34.3	47	45
W103_A	Westeinde	1.5	44.9	40.4	46.2	32.2	34.0	46	45
W103_B	Westeinde	5	45.1	40.7	46.5	32.4	34.2	46	45
W105_A	Westeinde	1.5	50.7	46.5	52.1	38.0	39.8	52	51
W105_B	Westeinde	5	49.5	45.2	50.9	36.8	38.6	51	50
W118_A	Westeinde	1.5	41.9	37.9	43.4	29.2	31.1	43	42
W118_B	Westeinde	5	40.6	36.4	42.0	27.9	29.8	42	41
W120_A	Westeinde	1.5	37.6	33.2	38.9	24.9	26.7	39	38
W120_B	Westeinde	5	37.6	33.3	39.0	24.9	26.7	39	38
W121_A	Westeinde	1.5	40.5	35.7	41.7	27.8	29.6	42	40
W121_B	Westeinde	5	39.9	35.3	41.2	27.2	29.1	41	40
W122_A	Westeinde	1.5	37.6	33.1	39.0	24.9	26.8	39	38
W122_B	Westeinde	5	37.8	33.3	39.1	25.1	26.9	39	38
W124_A	Westeinde	1.5	35.5	30.9	36.8	22.8	24.6	37	35
W124_B	Westeinde	5	35.8	31.4	37.1	23.1	24.9	37	36
W125_A	Westeinde	1.5	37.1	32.3	38.3	24.4	26.3	38	37
W125_B	Westeinde	5	37.0	32.3	38.3	24.3	26.2	38	37
W126_A	Westeinde	1.5	35.9	31.4	37.2	23.2	25.0	37	36
W126_B	Westeinde	5	36.1	31.7	37.4	23.4	25.2	37	36
W127_A	Westeinde	1.5	37.2	32.4	38.5	24.5	26.4	38	37
W127_B	Westeinde	5	37.2	32.5	38.4	24.5	26.3	38	37
W130_A	Westeinde	1.5	35.3	30.8	36.6	22.6	24.5	37	35
W130_B	Westeinde	5	35.6	31.2	36.9	22.9	24.7	37	36
W131_A	Westeinde	1.5	37.2	32.4	38.5	24.5	26.4	38	37
W131_B	Westeinde	5	37.1	32.5	38.4	24.4	26.3	38	37
W132_A	Westeinde	1.5	35.3	30.8	36.6	22.6	24.4	37	35
W132_B	Westeinde	5	35.6	31.1	36.9	22.8	24.7	37	36

			dag	dag	dag	avond	nacht	etmaal	etmaal
			PA	VRW	PA+VRW	PA	PA	Westeinde	Westeinde +zuidelijk
W133_A	Westeinde	1.5	37.2	32.3	38.4	24.5	26.3	38	37
W133_B	Westeinde	5	37.1	32.3	38.3	24.4	26.2	38	37
W134-134a_	Westeinde	5	34.7	30.4	36.1	22.0	23.9	36	35
W134-134a_	Westeinde	1.5	34.4	29.9	35.7	21.7	23.5	36	34
W135_A	Westeinde	1.5	38.3	33.3	39.5	25.6	27.4	39	38
W135_B	Westeinde	5	38.0	33.2	39.2	25.3	27.1	39	38
W143_A	Westeinde	1.5	41.9	36.7	43.1	29.2	31.1	43	42
W143_B	Westeinde	5	40.5	35.6	41.7	27.8	29.6	42	40
W145-147_A	Westeinde	1.5	41.3	36.1	42.5	28.6	30.5	42	41
W145-147_B	Westeinde	5	40.1	35.2	41.3	27.4	29.2	41	40
W149_A	Westeinde	1.5	39.6	34.6	40.8	26.9	28.7	41	40
W149_B	Westeinde	5	38.9	34.1	40.2	26.2	28.1	40	39
W151_A	Westeinde	1.5	40.6	35.6	41.8	27.9	29.7	42	41
W151_B	Westeinde	5	39.6	34.9	40.9	26.9	28.8	41	40
W153_A	Westeinde	1.5	40.1	35.1	41.3	27.4	29.3	41	40
W153_B	Westeinde	5	39.3	34.5	40.6	26.6	28.5	41	39
W155_A	Westeinde	1.5	40.4	35.3	41.5	27.7	29.5	42	40
W155_B	Westeinde	5	39.5	34.6	40.7	26.8	28.6	41	39
NW01_A	Nieuwbouw oost	1.5	26.0	21.1	27.2	13.3	15.1	27	26
NW01_B	Nieuwbouw oost	5	27.2	22.5	28.4	14.4	16.2	28	27
NW01_C	Nieuwbouw oost	7.5	27.9	23.3	29.2	15.2	17.0	29	28
NW02_A	Nieuwbouw oost	1.5	22.9	17.8	24.1	10.2	12.0	24	23
NW02_B	Nieuwbouw oost	5	23.3	18.5	24.5	10.6	12.3	25	23
NW02_C	Nieuwbouw oost	7.5	23.4	18.7	24.7	10.7	12.4	25	23
NW03_A	Nieuwbouw oost	1.5	19.8	14.9	21.0	7.1	8.8	21	20
NW03_B	Nieuwbouw oost	5	20.2	15.6	21.5	7.4	9.2	21	20
NW03_C	Nieuwbouw oost	7.5	20.2	15.8	21.5	7.5	9.3	22	20
NW04_A	Nieuwbouw west	1.5	14.1	9.1	15.3	1.4	3.2	15	14
NW04_B	Nieuwbouw west	5	14.8	10.1	16.1	2.1	4.0	16	15
NW04_C	Nieuwbouw west	7.5	14.8	10.2	16.1	2.1	4.0	16	15
NW05_A	Nieuwbouw west	1.5	17.1	12.1	18.3	4.4	6.3	18	17
NW05_B	Nieuwbouw west	5	18.0	13.3	19.3	5.3	7.2	19	18
NW05_C	Nieuwbouw west	7.5	18.3	13.6	19.6	5.6	7.5	20	18
NW06_A	Nieuwbouw west	1.5	18.6	12.9	19.6	5.8	7.7	20	19
NW06_B	Nieuwbouw west	5	21.3	16.0	22.4	8.6	10.4	22	21
NW06_C	Nieuwbouw west	7.5	22.0	17.0	23.2	9.3	11.2	23	22



Westeinde 29-41



Westeinde 61-81



Westeinde 105