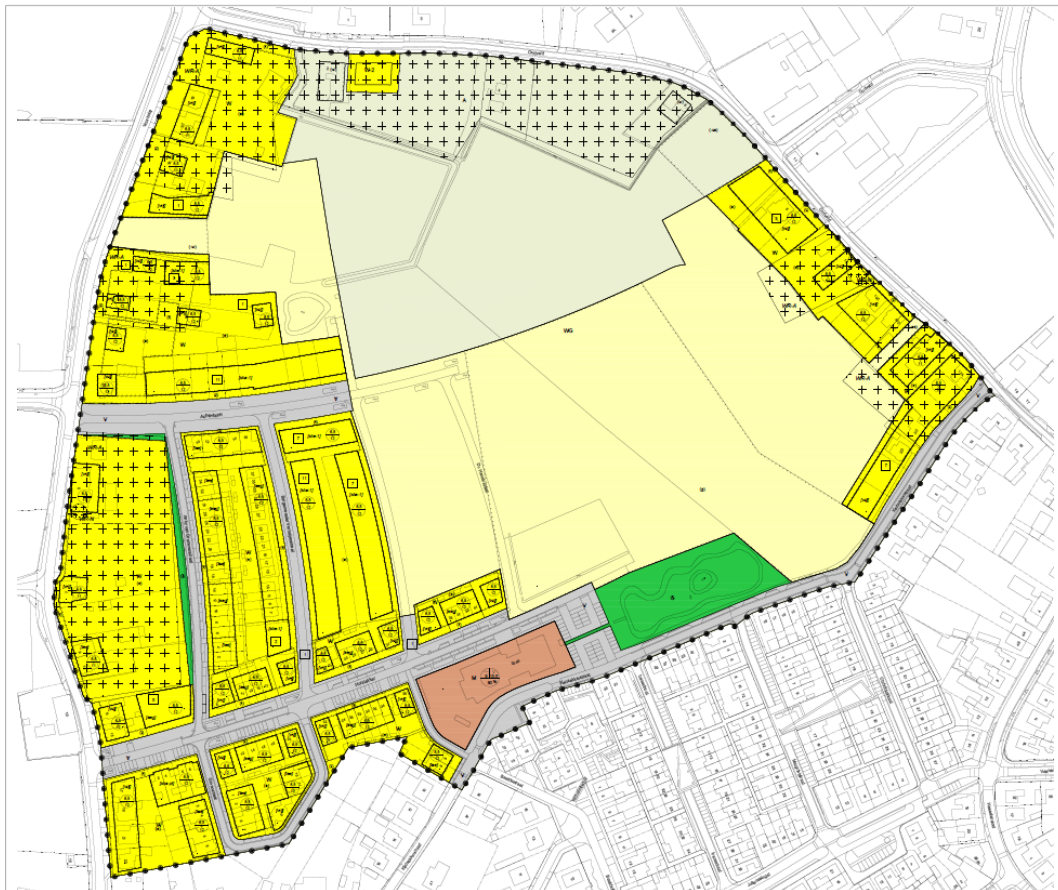


 **Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai**

 **Kom Erp, herziening Bolst, gemeente Meierijstad**

31 mei 2018



Projectgegevens

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaa
Kom Erp, herziening Bolst, gemeente Meierijstad

Opdrachtgever Gemeente Meierijstad
Contactpersoon

Werknummer 617.137.10

Datum 31 mei 2018

Adviseur



KuiperCompagnons

Projectverantwoordelijke: R. Begheyn

Behandeld door: ing. J. Kraaijeveld

Telefoonnummer: 06 - 22012330

File: j:\617\137\10\3 projectresultaat\milieu\geluid\07 rapport\61713710 ako bolst, erp 31 mei 2018.docm

Inhoudsopgave	blz.
1. Inleiding.....	1
2. Wettelijk kader	2
2.1. Wegverkeerslawaaï	2
2.2. Bouwbesluit	4
3. Uitgangspunten geluidberekeningen.....	5
3.1. Wegverkeersgegevens.....	5
3.2. Berekeningsmethode.....	6
4. Berekeningsresultaten	8
4.1. Nieuwe woningen	8
4.2. Bestaande woningen Voorbolst.....	9
5. Conclusies	11

Bijlagen

Bijlage 1 Verkeersgegevens

Bijlage 2 Rekenmodel wegverkeerslawaaï

Bijlage 3 Berekeningsresultaten nieuwe woningen

Bijlage 4 Berekeningsresultaten bestaande woningen

1. Inleiding

In opdracht van de gemeente Meierijstad is door KuiperCompagnons een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar wegverkeerslawaaï in relatie tot de ontwikkelingen in het bestemmingsplan "Kom Erp, herziening Bolst" in de gemeente Meierijstad. In het plan zijn de bestemmingen 'Wonen' en 'Woongebied' opgenomen. Binnen deze bestemmingen kunnen nog maximaal 142 nieuwe woningen worden gerealiseerd. Omdat de nieuwe woningen zijn gelegen binnen de onderzoekszone langs wegen zoals vastgelegd in de Wgh is akoestisch onderzoek uitgevoerd. In het akoestisch onderzoek zijn de route Veghelsedijk/Schansoord, de route Voorbolst/Bolst, het Oudveld en de route Morschehoef/Hesselereind betrokken.

Vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening zijn voor zover van belang ook de in de nabijheid van het plan gelegen 30 km-wegen in het onderzoek betrokken. Dit betreft het Hesselereind, de 30 km-delen van de Voorbolst en het Oudveld en de buurtontsluitingswegen (Horstakker en Achterbolst) in het plan die aantakken op de Voorbolst.

De bestemmingen 'Wonen' en 'Wonen – 2' zijn één-op-één overgenomen uit de vigerende bestemmingsplannen. Op grond van deze bestemmingen kunnen nog enkele woningen worden gebouwd. Voor de nog te bouwen woningen is ook een berekening uitgevoerd en zijn de eventuele akoestische gevolgen in dit rapport beschreven.

Daarnaast ontstaat er door de ontwikkeling van woningbouw in het plangebied op de bestaande wegen rond de ontwikkellocatie een toename van het aantal verkeersbewegingen. Dit kan van invloed zijn op de geluidsbelasting van bestaande woningen die langs deze wegen zijn gelegen. Daarom wordt in dit onderzoek tevens het akoestisch effect van deze verkeerstoename op de bestaande woningen in beeld gebracht.

Leeswijzer

In de volgende hoofdstukken worden achtereenvolgens het wettelijk kader, de uitgangspunten, de berekeningsresultaten en de conclusies behandeld.

2. Wettelijk kader

2.1. Wegverkeerslawaai

Onderzoekszone

Langs wegen bevindt zich overeenkomstig artikel 74 Wgh aan weerszijden een zone waarbinnen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd. Voordat nieuwe woningen binnen deze zone kunnen worden geprojecteerd dient te worden onderzocht of aan de grenswaarden van de Wgh wordt voldaan. De zonebreedte is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk gebied).

De definities van stedelijk en buitenstedelijk gebied zijn opgenomen in artikel 1 Wgh. Deze definities luiden:

- stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom (bepaald door komgrensborden) met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de bebouwde kom dat is gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

Op grond van het bovenstaande heeft het 60 km-deel van de Voorbolst, de Bolst en de Morschehoef een zone van 250 m (2x1 rijstroken, buitenstedelijk gebied). De route Veghersedijk/Schansoord en het uiterste zuidelijke deel van de Voorbolst (beide 50 km/h) hebben een zone van 200 m (2x1 rijstroken, stedelijk gebied). Deze zone wordt gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

Vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening zijn in dit onderzoek ook de gedeeltes van de wegen Voorbolst, Oudveld en Hesselereind betrokken en de buurtontsluitingswegen in het plan (Horstakker en Achterbolst) die aantakken op de Voorbolst. Op deze wegen geldt een maximum snelheid van 30 km/uur.

Normstelling nieuwe woningen

De voorkeursgrenswaarde voor nieuwe woningen is vastgelegd in de Wgh. Indien de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde moeten er maatregelen worden getroffen om hieraan alsnog te kunnen voldoen. Blijkt dat niet mogelijk te zijn of op zwaarwegende bezwaren te stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard dan is het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Meierijstad bevoegd tot het vaststellen van hogere waarden.

In tabel 1 is aangegeven wat de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde is voor nieuwe woningen.

Tabel 1: Grenswaarden wegverkeerslawaai.

Functie	Situatie	Voorkeursgrenswaarde	Maximale ontheffingswaarde
Nieuwe woningen	Stedelijk	48 dB (artikel 82 Wgh)	63 dB (artikel 83 lid 2 Wgh)

Voor de geprojecteerde - maar nog niet gebouwde - woningen binnen de woonbestemming 'Wonen' en 'Wonen - 2' is in dit onderzoek ook de geluidsbelasting berekend. Omdat alleen bij eerste projectie van de woningen een hogere waarde kan worden vastgesteld, is voor deze woningen een hogere waarde procedure niet aan de orde. Met het bevoegd gezag is afgesproken dat bij een geluidsbelasting van 52 dB of hoger (57 dB zonder reductie ex artikel 110g Wgh) een regeling in

het bestemmingsplan wordt opgenomen dat zodanige bouwkundige maatregelen worden getroffen dat wordt voldaan aan de nieuwbouweis uit het Bouwbesluit 2012 voor wat betreft de karakteristieke geluidwering van de gevels.

Bestaande woningen

De planontwikkeling kan leiden tot een significante verkeers- en geluidstoename ter plaatse van de bestaande woningen in de omgeving van het plan. Dit effect is beschouwd in dit onderzoek specifiek voor de Voorbolst omdat hier de hoogste verkeerstoename wordt verwacht. Hierbij wordt opgemerkt dat dit onderzoek geen formeel reconstructie-onderzoek op grond van de Wgh is, maar uitsluitend tot doel heeft het planeffect in beeld te brengen.

De rond het plan gelegen wegen maken geen deel uit het van het bestemmingsplan. Omdat daarnaast nog geen definitief wegontwerp van de aansluiting van de Voorbolst met de N616 voorhanden is kan dit onderzoek ook nog niet worden uitgevoerd. In dit onderzoek is wel het principe van de berekeningswijze van een reconstructieonderzoek gevolgd.

Van een reconstructie in de zin van de Wgh is sprake indien door een fysieke wijziging op of aan een weg de geluidsbelasting toeneemt met 1,5 dB of meer. Is de toename hoger dan 1,5 dB dan moeten er maatregelen worden afgewogen in de voorkeursvolgorde van bronmaatregelen (bijvoorbeeld een ander, stiller wegdek), overdrachtsmaatregelen (bijvoorbeeld geluidsschermen) en als laatste maatregelen bij de ontvanger (gevelmaatregelen).

Bovengenoemd toetsingskader is ook toegepast voor het beoordelen van de (verandering van de geluidssituatie) bij de bestaande woningen. Deze verandering van de geluidsbelasting kan worden veroorzaakt door de verkeersproductie van de planontwikkeling. Hierbij geldt als vuistregel dat bij een verkeerstoename van ongeveer 40% de geluidsbelasting met (een voor het menselijk oor juist hoorbare) 1,5 dB toeneemt. Dit impliceert ook dat er voor wegen met een lagere relatieve verkeerstoename geen aanleiding is om een toename van de geluidsbelasting te verwachten van 1,5 dB of hoger.

In analogie van het hoofdstuk reconstructies uit de Wet geluidhinder is daarnaast een geluidsbelasting van 48 dB zonder meer toegestaan. Tot een geluidsbelasting van 48 dB is sprake van een goed woon- en leefmilieu.

Reductie geluidbelastingen wegverkeerslawaaï

De ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek op de geluidsbelasting vanwege een weg, van de gevel van woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen bedraagt tot 1 juli 2018:

- a) 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- b) 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- c) 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;

- d) 5 dB voor de overige wegen;
- e) 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

De aftrek wordt toegepast in verband met de verwachting dat auto's en vrachtauto's in de toekomst stiller worden. Een nadere motivering is opgenomen in de toelichting op artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Van alle in dit onderzoek betrokken wegen is de wettelijk toegestane rijsnelheid lager dan 70 km/h, zodat voor alle wegen een reductie is toegepast van 5 dB.

2.2. Bouwbesluit

In het Bouwbesluit 2012 zijn eisen gesteld ten aanzien van de karakteristieke geluidswering van de gevels van een nieuwe woning. De eis aan de karakteristieke geluidswering voor wegverkeer is de vastgestelde hogere waarde minus 33 dB.

In analogie met het hoofdstuk reconstructiesituaties dienen, voor de bestaande woningen waar als gevolg van de planontwikkeling een significante geluidstoename wordt berekend boven de voorkeursgrenswaarde, met betrekking tot de geluidswering van de gevels zodanige maatregelen te worden getroffen zodat de geluidsbelasting binnen de woning bij gesloten ramen ten hoogste 33 dB bedraagt (artikel 111b lid 2 Wgh).

3. Uitgangspunten geluidberekeningen

Hierna worden de uitgangspunten voor de berekeningen van het wegverkeerslawaai beschreven. Het gaat om de gehanteerde verkeersgegevens en de gebruikte berekeningsmethode.

3.1. Wegverkeersgegevens

Door de Omgevingsdienst Brabant-Noord zijn de verkeersgegevens voor het akoestisch onderzoek aangeleverd. Het betreft een uitsnede uit het regionale wegverkeersmodel 2030 van circa 1 km rondom het plangebied.

In dit verkeersmodel is reeds uitgegaan van de ontwikkeling van woningbouw in De Bolst. Omdat deze ontwikkeling te grofmazig in het verkeersmodel is betrokken om de geluidsbelasting te kunnen berekenen is aanvullend verkeersonderzoek uitgevoerd. De bevindingen van dat onderzoek zijn neergelegd in het rapport 'Verkeerseffecten van ontwikkeling De Bolst Erp' van mei 2018.

Dit aanvullende onderzoek heeft zich met name gericht op de Voorbolst en het Oudveld, ten westen en ten noorden van het plan. Kort samengevat is in deze notitie de huidige verkeersintensiteit op deze weg bepaald aan de hand van tellingen en is de verwachte verkeersstroom op deze weg bepaald op basis van het verwachte aantal nieuwe woningen in het plan, de wijze van ontsluiting van het plan en de oriëntatie van het verkeer.

De etmaalintensiteiten en de voertuigverdelingen op de Voorbolst en het Oudveld zijn in dit model opgenomen op basis van het genoemde verkeersonderzoek en de tellingen die aan dit onderzoek ten grondslag hebben gelegen. Voor de overige wegen zijn deze gegevens uit het verkeersmodel overgenomen. Op de derde en vierde pagina in bijlagen 1 zijn de tellingen en de uitwerking opgenomen. Opgemerkt wordt dat de verkeersintensiteit in dit geluidsonderzoek een kleine 10% lager zijn dan in het verkeersonderzoek. De reden is dat in een verkeersonderzoek als uitgangspunt het werkdaggemiddelde verkeersintensiteit wordt gehanteerd en in een verkeer gerelateerd milieuonderzoek het weekdaggemiddelde.

Tellingen zijn uitgevoerd op het deel van de Voorbolst ten zuiden van de Horstakker en het Oudveld ten oosten van de aansluiting met de Voorbolst. Voor de delen van de Voorbolst tussen de Horstakker en de Achterbolst en het deel tussen de Achterbolst en het Oudveld zijn om deze reden geen tellingen beschikbaar. De verkeersintensiteiten op deze delen van de Voorbolst zijn afgeleid uit de telling en de toename van het verkeer afkomstig van de Horstakker en de Achterbolst uitgaande van een oriëntatie van 85% in zuidelijke richting en 15% in noordelijke richting overeenkomstig het uitgangspunt dat in het verkeersonderzoek is aangehouden. Voor de verkeersintensiteit op de Horstakker is uitgegaan van de modelgegevens, te weten 1.085 auto's. Voor de Achterbolst is uitgegaan van 411 verkeersbewegingen. Dit is de totale verkeersproductie van het plan (1.496) minus de aantallen op de Horstakker (1.085).

De wettelijk toegestane rijnsnelheid op de wegen is bepaald op basis van Google Streetview aangevuld met een inventarisatie ter plaatse voor de weggedelen waar geen informatie beschikbaar is op deze website.

Het wegdektype is bepaald aan de hand van het fysiek voorkomen uit de weggedelenlaag van de Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT). Voor weggedelen met een open verharding is

uitgegaan van een klinkerverharding in keperverband en voor de wegdelen met een gesloten verharding is uitgegaan van het referentiewegdek (fijn asfalt).

Een uitzondering betreft enkele delen van het Oudveld. Op basis van het BGT is deze weg halfverhard. In de praktijk is hier de rijloper voorzien van asfalt met daarnaast een half-open verharding. Omdat de auto's gebruik maken van deze rijloper is voor deze weg uitgegaan van een normale fijn asfalt verharding.

Zoals eerder is aangegeven kan sprake zijn van een significant akoestisch effect ter plaatse van bestaande woningen in de omgeving van het plan als de toename van het verkeer meer dan 40% bedraagt. Uit dit verkeersonderzoek kan worden afgeleid dat alleen sprake is van een significante verkeerstoename op het deel van de Voorbolst vanaf het Schansoord tot iets ten noorden van de Achterbolst. De verkeersintensiteit neemt op dit weggedeelte toe van circa 1.900 motorvoertuigen per weekdag naar 3.100 per weekdag.

Een overzicht van de gehanteerde gegevens in 2030 met en zonder plan is opgenomen in bijlage 1 van dit rapport.

3.2. Berekeningsmethode

Voor het bepalen van de geluidsbelasting door het verkeer is gebruik gemaakt van Standaardrekenmethode 2 overeenkomstig het RMG 2012. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu, versie 4.30. Het ontwikkelde rekenmodel is weergegeven in bijlage 2 'Rekenmodel wegverkeerslawaaï'. In deze bijlage zijn twee afbeeldingen opgenomen. Dit betreft een afbeelding met de volledige bestemming Woongebied in het model. Op basis van dit rekenmodel is de maximale geluidsbelasting berekend die op de grens van deze bestemming optreedt. Op de tweede afbeelding is het rekenmodel gepresenteerd met daarin een principeverkavelingsplan. Op basis van deze verkaveling is eveneens de geluidsbelasting berekend op de realistische plaats waar nieuwe woningen worden verwacht.

In het rekenmodel zijn de volgende elementen ingevoerd:

- rijlijnen;
- bodemgebieden (hard/zacht gebieden);
- objecten (gebouwen);
- hoogtelijnen;
- toetspunten.

Rijlijnen

Voor de rijlijnen is gebruik gemaakt van een shapefile die door de Omgevingsdienst Brabant Noord is aangeleverd. De ligging van de wegen is op een aantal locaties verder gedetailleerd op basis van de digitale BGT-bestanden.

Bodemgebieden

In het rekenmodel is als uitgangspunt een akoestisch zachte bodem gekozen. Alle akoestische harde gebieden zoals wegen, waterpartijen, parkeerplaatsen etc. zijn als specifieke bodemgebieden in het rekenmodel ingevoerd.

Objecten

De ligging van de bestaande gebouwen is gebaseerd op de BAG-bestanden van de gemeente Meierijstad. De hoogte van de gebouwen is gebaseerd op de BAG 3D-dataset van Esri. In het bestemmingsplan is op de locatie waar de nieuwe woningen dienen te komen aangeduid met de bestemming 'Woongebied'. Op basis van de regels van het plan mogen binnen deze bestemming woningen worden gebouwd met een hoogte van maximaal 11 m.

Hoogtelijnen

Met hoogtelijnen kunnen hoogteverschillen in het rekenmodel worden betrokken. De hoogtelijnen in het model zijn gegenereerd door de koppeling van de BGT en het AHN met behulp van GIS.

Toetspunten

In de rekenmodellen zijn toetspunten opgenomen. De beoordelingshoogte ter plaatse van de woningen is 1,5 m tot en met maximaal 10,5 m met een stapgrootte van 3 m in overeenstemming met de maximaal toegestane bouwhoogte.

Voor het berekenen van de geluidsbelasting op de bestaande woningen ten gevolge van de toename van het aantal verkeersbewegingen veroorzaakt door de nieuwe ontwikkeling zijn toetspunten geplaatst op de woningen die zich langs de Voorbolst bevinden tussen de Achterbolst en het Schansoord.

4. Berekeningsresultaten

In deze paragraaf zijn de resultaten van de berekeningen beschreven. Deze resultaten zijn onderverdeeld naar de geluidsbelasting op de nieuwe woningen binnen de bestemming 'Woongebied', de toetsing van deze woningen aan het gemeentelijk beleid en de geluidsbelasting ter plaatse van de bestaande woningen langs de Voorbolst.

4.1. Nieuwe woningen

Grens bestemming Woongebied

Op de eerste twee afbeeldingen in bijlage 3 van dit rapport zijn de resultaten van de berekening gepresenteerd op de grens van de bestemming 'Woongebied', voor zover niet voorzien van de aanduiding 'wonen uitgesloten' (zie bestemmingsplan). Op de eerste afbeelding is de geluidsbelasting gepresenteerd van alle 50 km-wegen. Deze wegen zijn samen genomen op één afbeelding omdat de resultaten van de verschillende wegen elkaar niet beïnvloeden. Dit betekent dat de geluidsbelasting per weg kan worden afgelezen uit deze afbeelding. Op de tweede afbeelding is de geluidsbelasting van alle 30 km-wegen gepresenteerd.

Uit de resultaten blijkt dat het verkeer op geen enkele weg een geluidsbelasting veroorzaakt die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde. De maximale geluidsbelasting die is berekend bedraagt 47 dB.

Opgemerkt wordt dat binnen het deel van de bestemming 'Woongebied' nabij de Voorbolst woningen zijn uitgesloten, omdat in dit deel van het plan naar alle waarschijnlijkheid een (langzaamverkeers-) ontsluiting worden gerealiseerd. Mocht na toepassing van de in het plan opgenomen wijzigingsbevoegdheid toch woningen worden gebouwd op deze locatie dan is aanvullend akoestisch onderzoek noodzakelijk en moet mogelijk een hogere grenswaarde worden vastgesteld.

Grens bouwvlak bestemming wonen

Op de derde en vierde afbeelding in bijlage 3 van dit rapport zijn de resultaten van de berekening gepresenteerd op de grens van het bouwvlak binnen de bestemmingen 'Wonen' en 'Wonen - 2' voor wat betreft de bouwvlakken van de woningen die nog niet zijn gebouwd maar waarvan de woonbestemming is overgenomen uit het vigerende bestemmingsplan. Op de derde afbeelding in bijlage 3 is de geluidsbelasting gepresenteerd van alle 50 km-wegen. Deze wegen zijn samen genomen op één afbeelding omdat de resultaten van de verschillende wegen elkaar niet beïnvloeden. Dit betekent dat de geluidsbelasting per weg kan worden afgelezen uit deze afbeelding. Op de vierde afbeelding in bijlage 3 is de geluidsbelasting van alle 30 km-wegen gepresenteerd.

Uit deze resultaten kan worden geconcludeerd dat alleen het verkeer op het 60 km-deel van de Voorbolst leidt tot een geluidsbelasting die de voorkeursgrenswaarde overschrijdt. De geluidsbelasting bedraagt maximaal 51 dB. Zonder de reductie ex artikel 110g Wgh is de geluidsbelasting 56 dB. Omdat deze laatste waarde lager is dan 57 dB is geen aanvullende regeling in het bestemmingsplan noodzakelijk waarmee de vereiste karakteristieke geluidwering kan worden afgedwongen.

4.2. Bestaande woningen Voorbolst

In bijlage 4 zijn de resultaten van het akoestisch effect ter plaatse van de bestaande woningen gepresenteerd. Op de eerste twee afbeeldingen in bijlage 4 is de geluidsbelasting zonder en met het plan in het prognosejaar 2030 gepresenteerd. Dit is dus uitsluitend het planeffect wat in beeld is gebracht. De autonome groei van het verkeer in de periode van 2018 tot 2030 is in dit planeffect niet beschouwd. Het verschil tussen de beide geluidsbelastingen kan worden omschreven als het planeffect. Op de laatste twee pagina's in bijlage 4 zijn de resultaten in tabelvorm gepresenteerd.

Uit de resultaten blijkt dat ter plaatse van de woningen Bosstraat 2 en Schansoord 1a, 18 en 20 en Schansoord 2 de voorkeursgrenswaarde van 48 dB na planrealisatie niet wordt overschreden. Omdat de geluidsbelasting beperkt blijft tot de voorkeursgrenswaarde is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefmilieu.

Op de woningen Voorbolst 3c, 5, 7, 9, 10, 11 en 13 is sprake van een planeffect van maximaal 1,4 dB. Omdat een dergelijke toename voor het menselijk oor niet waarneembaar is, is geen sprake van een significant planeffect.

Op de zes bestaande woningen Schansoord 1 en Voorbolst 15 tot en met 23 (oneven) ten oosten van de Voorbolst tussen de Horstakker en het Schansoord is een geluidsbelasting berekend die hoger is dan 48 dB. De toename van de geluidsbelasting door de planontwikkeling op deze woningen is daarnaast 1,5 dB of hoger zodat ook een hoorbare verandering van de geluidsbelasting aan de orde is. De absolute waarde van de geluidsbelasting is op deze woningen maximaal 53 dB ter plaatse van de woning Schansoord 1 op de hoek van de Voorbolst met het Schansoord. Om te beoordelen of na de planontwikkeling sprake is van een goed woon- en leefmilieu kan door middel van een geluidweringsonderzoek worden beoordeeld of de binnenwaarde in de woning kan worden beperkt tot 33 dB (nieuwbouwweis).

Voor de 5 bestaande woningen langs het Voorbolst blijkt dat deze zijn gebouwd in de periode van 2011 tot en met 2014. Deze woningen zijn gerealiseerd onder de werking van het Bouwbesluit zodat verwacht mag worden dat de karakteristieke geluidwering minimaal 20 dB bedraagt. Vanuit bijvoorbeeld thermische eisen uit het Bouwbesluit kan worden verwacht dat de geluidwering aanmerkelijk hoger is. Op basis van een geluidweringsberekening op basis van de bouwtekeningen een woningopname of een schouw wordt verwacht dat voor de meeste van deze woningen zonder aanvullende maatregelen kan worden aangetoond dat aan de binnenwaarde van 33 dB kan worden voldaan. Aanbevolen wordt dit onderzoek voor deze vijf woningen snel na de terinzagelegging van het ontwerpbestemmingsplan uit te voeren, zodat de resultaten bij de vaststelling van het bestemmingsplan bekend zijn. Omdat de tuinen van deze woningen aan de achterzijde zijn gelegen is in dat geval sprake van een aanvaardbare woon- en leefsituatie en zijn geen verdere maatregelen noodzakelijk.

Voor de woning Schansoord 1 is het volgende van belang. Door de gemeente is aangegeven dat binnen afzienbare tijd de N616 wordt gereconstrueerd. Uit het verkeersonderzoek dat ten grondslag ligt aan dit bestemmingsplan is geconcludeerd dat de aansluiting van de Voorbolst op de N616 ook moet worden gewijzigd. Deze beide aanpassingen worden zo goed als mogelijk op elkaar afgestemd.

Op basis van het definitief wegontwerp moet voor beide wegen een akoestisch onderzoek naar de reconstructie-effecten worden uitgevoerd. Omdat op dit moment het definitieve ontwerp van de

aansluiting van de Voorbolst met de N616 nog niet definitief is, is dit onderzoek nog niet uitgevoerd. Dit betekent ook dat de definitieve geluidsbelasting op de woningen niet kan worden berekend en ook geen uitspraak kan worden gedaan of in de verblijfsruimte van de woning kan worden voldaan aan de vereiste binnenwaarde van 33 dB. Dit onderzoek kan en wordt uitgevoerd in het kader van het verkeersbesluit voor de aanpassing van de N616 en de Voorbolst. Wel staat vast dat de absolute waarde van de geluidsbelasting op de woning Schansoord 1 vooral wordt bepaald door het verkeer op de N616 (circa 58 dB inclusief reductie ex artikel 110g Wgh) en in mindere mate door het verkeer op de Voorbolst.

Op basis van dit onderzoek kan worden geconcludeerd dat de reconstructie niet tot onoverkomelijke belemmeringen leidt. De toename van de geluidsbelasting is lager dan de maximaal toegestane waarde van 5 dB en de absolute waarde is ook ruimschoots lager dan de maximaal toegestane waarde van 68 dB.

Niet uit te sluiten is dat de absolute waarde van de geluidsbelasting op deze woning maximaal 1 dB hoger zal zijn. Dit kan het gevolg zijn van een geringe verschuiving van de rijlijnen van de Voorbolst in de richting van de woning Schansoord 1 of het aanbrengen van extra verharding in de vorm van fiets- en voetpaden.

Ook de toename van de geluidsbelasting kan bij het reconstructieonderzoek iets hoger zijn dan in dit onderzoek naar uitsluitend het planeffect, omdat in een dergelijk onderzoek het jaar van reconstructie wordt vergeleken met de situatie tien jaar na reconstructie. Dit betekent dat de autonome groei van het autoverkeer in deze periode van tien jaar ook wordt toegekend als reconstructie-effect.

5. Conclusies

Het bestemmingsplan 'Kom Erp, herziening Bolst' faciliteert de bouw van maximaal 142 woningen binnen de bestemmingen 'Woongebied' en 'Wonen'. Omdat rond het plangebied verschillende 30-, 50- en 60 km wegen zijn gelegen is een akoestisch onderzoek op grond van de Wgh dan wel uit hoofde van een goede ruimtelijke ordening noodzakelijk.

Een klein deel van de woningen in de bestemmingen 'Wonen' en 'Wonen 2' zijn reeds geprojecteerd in de vigerende bestemmingsplannen, maar nog niet gebouwd. Voor deze nog te bouwen woningen is ook een berekening uitgevoerd.

Alle rond het plan gelegen wegen leiden, op de grens van de woonbestemming waarbinnen de bouw van nieuwe woningen is toegestaan, tot een geluidsbelasting die lager is dan de voorkeursgrenswaarde. Voor de nieuwe woningen in de bestemming 'Woongebied' zijn er vanuit het oogpunt van geluid geen belemmeringen. De geluidsbelasting ter plaatse van de geprojecteerde - maar nog niet gebouwde - woningen binnen de bestemmingen 'Wonen' en 'Wonen - 2' is zodanig laag dat er vanuit het oogpunt van geluid geen belemmeringen zijn.

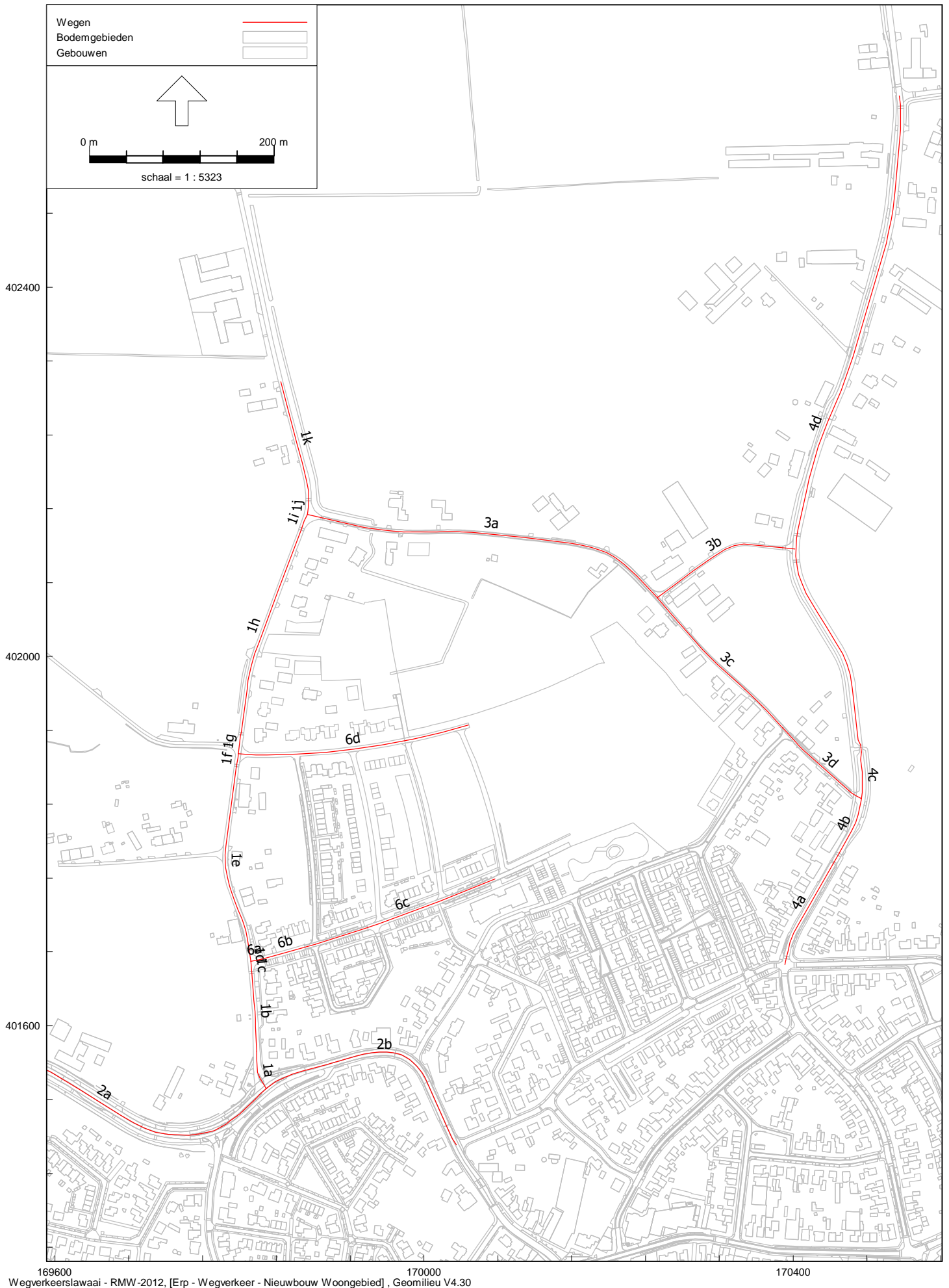
De ontwikkeling van de woningbouw in het plan leidt tot een significante toename van het verkeer op het deel van de Voorbolst tussen de Achterbolst en het Schansoord. Na realisatie van het plan leidt het toegenomen verkeer op zes bestaande woningen langs dit weggedeelte tot een toename van de geluidsbelasting die afgerond 2 dB bedraagt.

Of deze toename van de geluidsbelasting leidt tot een verslechtering van het woon- en leefklimaat hangt onder andere af van de bestaande geluidwering van de gevels van de woningen. Als kan worden aangetoond dat de geluidwering zodanig hoog is dat, na planrealisatie, in de verblijfsruimte van de woning kan worden voldaan aan de vereiste binnenwaarde van 33 dB is geen sprake van een onaanvaardbare verslechtering van het woon- en leefklimaat. Nader onderzoek kan hier uitsluitsel over geven.

Binnen afzienbare tijd wordt de N616 en ook de aansluiting met de Voorbolst gereconstrueerd. In dat kader wordt duidelijk op welke wijze deze aansluiting wordt vormgegeven. De beoogde wijzigingen aan de weg(aansluiting) moeten op basis van de Wgh worden onderzocht als zijnde een reconstructiesituatie. Het verdient aanbeveling het onderzoek naar de gevelmaatregelen voor de woning Schansoord 1 uit te voeren nadat dit reconstructie-onderzoek is uitgevoerd op basis van de definitieve wegligging en de inrichting van de aansluiting van de N616 met de Voorbolst. Dit is met name relevant voor de woning aan Schansoord 1 omdat de geluidsbelasting op deze woning wordt bepaald door het verkeer op de N616 en in mindere mate door het verkeer op de Voorbolst.

Voor alle bestaande woningen is in dit onderzoek aangetoond dat de toename van het verkeer onder de maximaal toelaatbare waarde van 5 dB blijft en de absolute waarde van de geluidsbelasting ruimschoots lager is dan de maximale waarde van 68 dB.

Bijlagen >>>



Tabel : Verkeersgegevens akoestisch onderzoek bestemmingsplan 'Bolst'; prognosejaar 2030 met en zonder plan.

Weg	Identificatie	Intensiteit met plan	Intensiteit zonder plan	Snelheid	Wegdek	Dagperiode				Avondperiode				Nachtperiode			
						daguur	licht	middel	zwaar	avonduur	licht	middel	zwaar	nachtuur	licht	middel	zwaar
Voorbolst	1a	3090	1922	50	Referentiewegdek	6,47	90,60	5,20	4,20	3,91	95,41	2,83	1,77	0,86	94,35	4,03	1,61
Voorbolst	1b	3090	1922	30	Referentiewegdek	6,47	90,60	5,20	4,20	3,91	95,41	2,83	1,77	0,86	94,35	4,03	1,61
Voorbolst	1c	3090	1922	30	Elementenverharding in keperverband	6,47	90,60	5,20	4,20	3,91	95,41	2,83	1,77	0,86	94,35	4,03	1,61
Voorbolst	1d	2392	1772	30	Elementenverharding in keperverband	6,47	90,60	5,20	4,20	3,91	95,41	2,83	1,77	0,86	94,35	4,03	1,61
Voorbolst	1e	2392	1772	30	Referentiewegdek	6,47	90,60	5,20	4,20	3,91	95,41	2,83	1,77	0,86	94,35	4,03	1,61
Voorbolst	1f	2392	1772	30	Elementenverharding in keperverband	6,47	90,60	5,20	4,20	3,91	95,41	2,83	1,77	0,86	94,35	4,03	1,61
Voorbolst	1g	2128	1772	30	Elementenverharding in keperverband	6,47	90,60	5,20	4,20	3,91	95,41	2,83	1,77	0,86	94,35	4,03	1,61
Voorbolst	1h	2128	1772	60	Referentiewegdek	6,47	90,60	5,20	4,20	3,91	95,41	2,83	1,77	0,86	94,35	4,03	1,61
Voorbolst	1i	2128	1772	60	Elementenverharding in keperverband	6,47	90,60	5,20	4,20	3,91	95,41	2,83	1,77	0,86	94,35	4,03	1,61
Bolst	1j	809		60	Elementenverharding in keperverband	6,47	90,60	5,20	4,20	3,91	95,41	2,83	1,77	0,86	94,35	4,03	1,61
Bolst	1k	809		60	Referentiewegdek	6,47	90,60	5,20	4,20	3,91	95,41	2,83	1,77	0,86	94,35	4,03	1,61
Veghersedijk (west)	2a	12243		50	Referentiewegdek	6,89	88,43	7,63	3,94	2,94	87,23	7,70	5,07	0,70	88,40	6,29	5,31
Schansoord	2b	12055		50	Referentiewegdek	6,89	87,97	8,05	3,98	2,94	86,76	8,12	5,12	0,70	88,00	6,63	5,37
Oudveld	3a	1144		60	Referentiewegdek	6,48	91,52	4,39	4,09	3,81	94,78	2,24	2,99	0,89	93,65	3,17	3,17
Oudveld	3b	1390		60	Referentiewegdek	6,48	91,52	4,39	4,09	3,81	94,78	2,24	2,99	0,89	93,65	3,17	3,17
Oudveld	3c	244		30	Referentiewegdek	6,48	91,52	4,39	4,09	3,81	94,78	2,24	2,99	0,89	93,65	3,17	3,17
Oudveld	3d	277		30	Referentiewegdek	6,48	91,52	4,39	4,09	3,81	94,78	2,24	2,99	0,89	93,65	3,17	3,17
Hesselereind	4a	4586		30	Elementenverharding in keperverband	7,08	85,97	8,60	5,43	2,69	85,97	7,56	6,46	0,53	80,48	9,15	10,37
Hesselereind	4b	4586		30	Referentiewegdek	7,08	85,97	8,60	5,43	2,69	85,97	7,56	6,46	0,53	80,48	9,15	10,37
Morschehoef	4c	4266		30	Referentiewegdek	6,83	86,25	8,47	5,28	2,78	79,90	11,13	8,97	0,87	83,14	8,28	8,57
Morschehoef	4d	4266		60	Referentiewegdek	6,83	86,25	8,47	5,28	2,78	79,90	11,13	8,97	0,87	83,14	8,28	8,57
Horstakker	6a	1085		30	Elementenverharding in keperverband	6,90	99,86	0,14	0,00	2,60	99,80	0,20	0,00	0,85	99,86	0,14	0,00
Horstakker	6b	1085		30	Referentiewegdek	6,90	99,86	0,14	0,00	2,60	99,80	0,20	0,00	0,85	99,86	0,14	0,00
Horstakker	6c	1085		30	Elementenverharding in keperverband	6,90	99,86	0,14	0,00	2,60	99,80	0,20	0,00	0,85	99,86	0,14	0,00
Nieuwe weg 30 km	6d	411		30	Elementenverharding in keperverband	6,90	99,86	0,14	0,00	2,60	99,80	0,20	0,00	0,85	99,86	0,14	0,00

Lengte rapport

Locatie code 2814
 Locatie naam Voorbolst
 Locatie plaats Erp
 Locatie omschrijving tussen Horstakker en 616
 Meting naam Classificatie 2018
 Periode woensdag 18 april 2018 woensdag 25 april 2018
 Rijstrook Horstakker 616 1

WEEKDAG GEMIDDELDEN

Lengte m	< 3,7	3,7 tot 7	7 >	Tot.	Rel.	Fout
00 00	6	0	0	6	0,7	0
01 00	3	0	0	3	0,3	0
02 00	1	0	0	1	0,1	0
03 00	1	0	0	1	0,1	0
04 00	2	0	0	2	0,2	0
05 00	6	0	0	6	0,7	0
06 00	30	3	0	33	3,7	0
07 00	43	2	3	48	5,4	0
08 00	51	2	2	55	6,1	0
09 00	40	4	2	46	5,1	0
10 00	38	4	2	44	4,9	0
11 00	46	4	3	53	5,9	0
12 00	62	3	3	68	7,6	0
13 00	51	4	4	59	6,6	0
14 00	50	3	2	55	6,1	0
15 00	55	4	3	62	6,9	0
16 00	65	3	3	71	7,9	0
17 00	66	3	3	72	8,0	0
18 00	57	2	2	61	6,8	0
19 00	47	2	1	50	5,6	0
20 00	41	2	1	44	4,9	0
21 00	25	1	1	27	3,0	0
22 00	16	0	0	16	1,8	0
23 00	13	0	0	13	1,5	0
otaal	815	46	35	896	100,0	0

INDEX GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN

ot. 0 24	814	47	33	894	100,0	0
nde	91,1	5,3	3,7	100,0		
ot. 0 7	49	4	1	54	6,0	0
nde	90,7	7,4	1,9	100,0		
ot. 7 19	623	39	30	692	77,4	0
nde	90,0	5,6	4,3	100,0		
ot. 19 23	129	4	2	135	15,1	0
nde	95,6	3,0	1,5	100,0		
ot. 23 7	62	4	1	67	7,5	0
nde	92,5	6,0	1,5	100,0		

Lengte rapport

Locatie code 2814
 Locatie naam Voorbolst
 Locatie plaats Erp
 Locatie omschrijving tussen Horstakker en 616
 Meting naam Classificatie 2018
 Periode woensdag 18 april 2018 woensdag 25 april 2018
 Rijstrook 616 Horstakker 1

WEEKDAG GEMIDDELDEN

Lengte m	< 3,7	3,7 tot 7	7 >	Tot.	Rel.	Fout
00 00	5	0	0	5	0,5	0
01 00	2	0	0	2	0,2	0
02 00	2	0	0	2	0,2	0
03 00	1	0	0	1	0,1	0
04 00	2	0	0	2	0,2	0
05 00	7	0	0	7	0,8	0
06 00	24	0	1	25	2,7	0
07 00	42	1	1	44	4,8	0
08 00	46	2	2	50	5,5	0
09 00	40	2	2	44	4,8	0
10 00	46	2	3	51	5,6	0
11 00	44	4	2	50	5,5	0
12 00	54	3	3	60	6,6	0
13 00	54	5	2	61	6,7	0
14 00	51	4	2	57	6,2	0
15 00	51	3	3	57	6,2	0
16 00	70	4	3	77	8,4	0
17 00	87	2	3	92	10,1	0
18 00	64	2	2	68	7,4	0
19 00	51	2	1	54	5,9	0
20 00	40	2	1	43	4,7	0
21 00	29	0	0	29	3,2	0
22 00	21	0	0	21	2,3	0
23 00	12	0	0	12	1,3	0
otaal	845	38	31	914	100,0	0

INDEX GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN

ot. 0 24	844	39	32	915	100,0	0
nde	92,2	4,3	3,5	100,0		
ot. 0 7	43	1	1	45	4,9	0
nde	95,6	2,2	2,2	100,0		
ot. 7 19	649	34	29	712	77,8	0
nde	91,2	4,8	4,1	100,0		
ot. 19 23	141	4	3	148	16,2	0
nde	95,3	2,7	2,0	100,0		
ot. 23 7	55	1	1	57	6,2	0
nde	96,5	1,8	1,8	100,0		

Lengte rapport

Locatie code 2813
 Locatie naam Oudveld
 Locatie plaats Erp
 Locatie omschrijving tussen Bolst en Kerisakkerstraat
 Meting naam Classificatie 2018
 Periode maandag 9 april 2018 woensdag 18 april 2018
 Rijstrook Kerisakkerstraat Bolst 1

WEEKDAG GEMIDDELDEN

Lengte m	< 3,7 tot 7			Tot.	Rel.	Fout
	3,7	7	>			
00 00	3	0	0	3	0,7	0
01 00	2	0	0	2	0,5	0
02 00	1	0	0	1	0,2	0
03 00	1	0	0	1	0,2	0
04 00	1	0	0	1	0,2	0
05 00	2	0	0	2	0,5	0
06 00	12	1	0	13	3,0	0
07 00	16	0	2	18	4,1	0
08 00	20	1	2	23	5,3	0
09 00	13	1	1	15	3,5	0
10 00	18	2	1	21	4,8	0
11 00	25	1	1	27	6,2	0
12 00	26	1	1	28	6,5	0
13 00	24	2	1	27	6,2	0
14 00	24	1	2	27	6,2	0
15 00	27	1	1	29	6,7	0
16 00	34	2	2	38	8,8	0
17 00	44	1	1	46	10,6	0
18 00	27	0	1	28	6,5	0
19 00	28	1	1	30	6,9	0
20 00	19	1	1	21	4,8	0
21 00	14	1	0	15	3,5	0
22 00	9	0	0	9	2,1	0
23 00	9	0	0	9	2,1	0
otaal	399	17	18	434	100,0	0

INDEX GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN

ot. 0 24	401	19	17	437	100,0	0
nde	91,8	4,3	3,9	100,0		
ot. 0 7	23	2	1	26	5,9	0
nde	88,5	7,7	3,8	100,0		
ot. 7 19	298	15	15	328	75,1	0
nde	90,9	4,6	4,6	100,0		
ot. 19 23	71	2	2	75	17,2	0
nde	94,7	2,7	2,7	100,0		
ot. 23 7	32	2	1	35	8,0	0
nde	91,4	5,7	2,9	100,0		

Lengte rapport

Locatie code 2813
 Locatie naam Oudveld
 Locatie plaats Erp
 Locatie omschrijving tussen Bolst en Kerisakkerstraat
 Meting naam Classificatie 2018
 Periode maandag 9 april 2018 woensdag 18 april 2018
 Rijstroken Bolst Kerisakkerstraat 1
 Kerisakkerstraat Bolst 1

WEEKDAG GEMIDDELDEN

Lengte m	< 3,7 tot 7			Tot.	Rel.	Fout
	3,7	7	>			
00 00	6	0	0	6	0,7	0
01 00	3	0	0	3	0,3	0
02 00	2	0	0	2	0,2	0
03 00	2	0	0	2	0,2	0
04 00	2	0	0	2	0,2	0
05 00	6	0	0	6	0,7	0
06 00	26	2	1	29	3,3	0
07 00	52	2	2	56	6,4	0
08 00	51	2	3	56	6,4	0
09 00	36	2	2	40	4,5	0
10 00	41	3	2	46	5,2	0
11 00	44	3	2	49	5,6	0
12 00	54	3	2	59	6,7	0
13 00	53	4	2	59	6,7	0
14 00	50	2	3	55	6,2	0
15 00	51	2	2	55	6,2	0
16 00	66	3	3	72	8,2	0
17 00	76	2	2	80	9,1	0
18 00	53	2	2	57	6,5	0
19 00	53	1	2	56	6,4	0
20 00	35	1	2	38	4,3	0
21 00	23	1	0	24	2,7	0
22 00	16	0	0	16	1,8	0
23 00	13	0	0	13	1,5	0
otaal	814	35	32	881	100,0	0

INDEX GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN

ot. 0 24	812	35	33	880	100,0	0
nde	92,3	4,0	3,8	100,0		
ot. 0 7	46	2	2	50	5,7	0
nde	92,0	4,0	4,0	100,0		
ot. 7 19	626	29	28	683	77,6	0
nde	91,7	4,2	4,1	100,0		
ot. 19 23	128	4	4	136	15,5	0
nde	94,1	2,9	2,9	100,0		
ot. 23 7	59	2	2	63	7,2	0
nde	93,7	3,2	3,2	100,0		

Telling Voorbolst

Horstakker - N616 (1)					N616 - Horstakker (1)				
0.00-24.00	814	47	33	894	0.00-24.00	844	39	32	915
07.00-19.00	623	39	30	692	07.00-19.00	649	34	29	712
19.00-23.00	129	4	2	135	19.00-23.00	141	4	3	148
23.00-07.00	62	4	1	67	23.00-07.00	55	1	1	57
				894					917
Doorsnede									
0.00-24.00	1658	86	65	1809	% uur	licht	middel	zwaar	Controle
07.00-19.00	1272	73	59	1404	6,47%	90,60%	5,20%	4,20%	1
19.00-23.00	270	8	5	283	3,91%	95,41%	2,83%	1,77%	1
23.00-07.00	117	5	2	124	0,86%	94,35%	4,03%	1,61%	1
				1811					

Telling Oudveld

Kerisakkerstraat - Bolst (1)					Bolst - Kerisakkerstraat (1)				
0.00-24.00	401	19	17	437	0.00-24.00	411	16	16	443
07.00-19.00	298	15	15	328	07.00-19.00	328	15	13	356
19.00-23.00	71	2	2	75	19.00-23.00	56	1	2	59
23.00-07.00	32	2	1	35	23.00-07.00	27	0	1	28
				438					443
Doorsnede									
0.00-24.00	812	35	33	880	% uur	licht	middel	zwaar	Controle
07.00-19.00	626	30	28	684	6,48%	91,52%	4,39%	4,09%	1
19.00-23.00	127	3	4	134	3,81%	94,78%	2,24%	2,99%	1
23.00-07.00	59	2	2	63	0,89%	93,65%	3,17%	3,17%	1
				881					

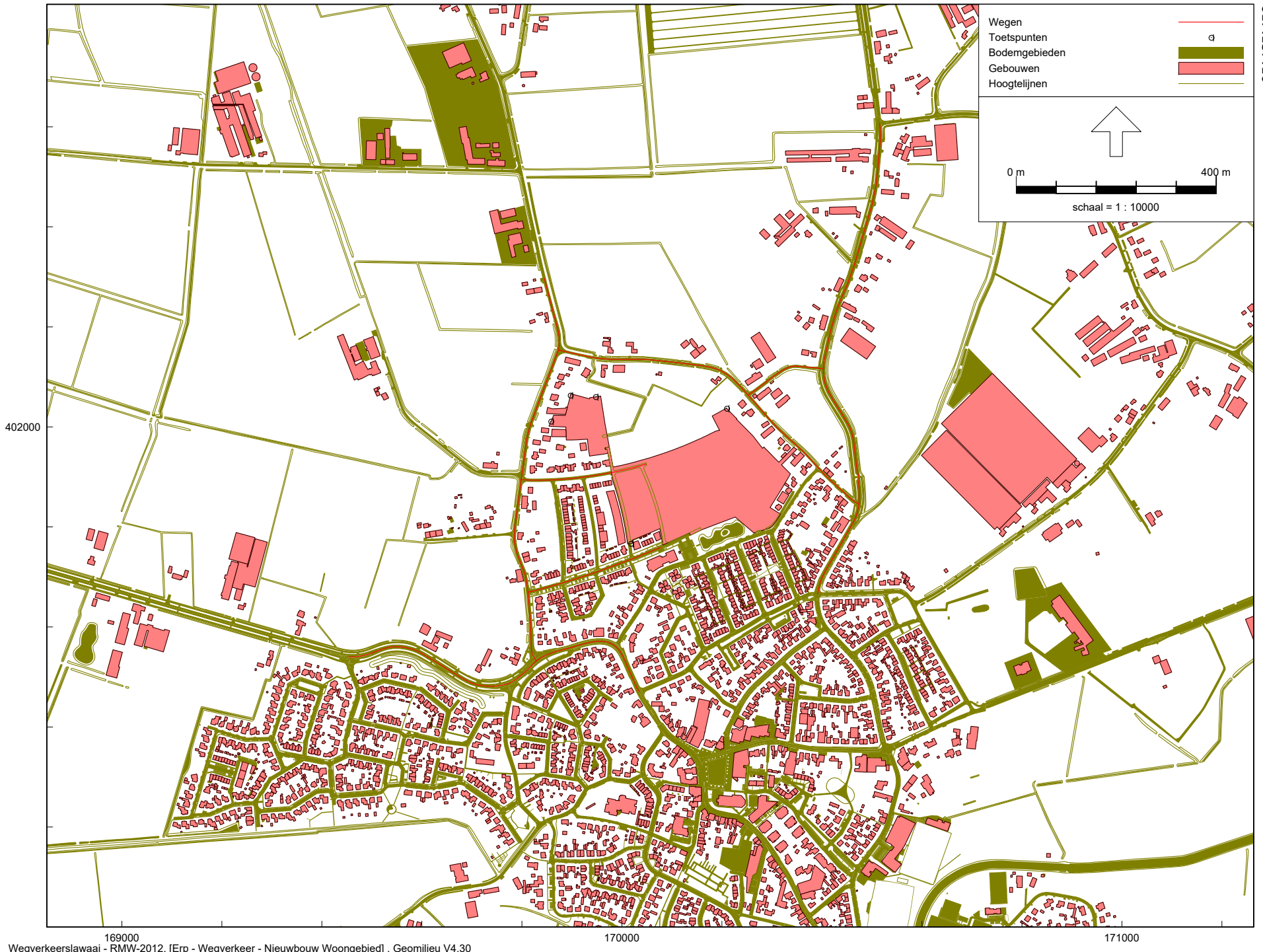
Tabel : Bepalen van verkeersintensiteit op niet geteld weggedelen en omrekenen werkdag naar weekdag

	1a,b,c Voorbolst	1d,e,f Voorbolst*	1g,h,i Voorbolst*	3a Oudveld	3b Oudveld**	2a Veghersedijk***	2b Veghersedijk***
werkdag 2018	1969	1969	1969	949	949	11640	11760
groei 0,5%	121	121	121	59	59	920	820
planeffect	1272	512	224	224	224	748	524
werkdag 2030	3362	2603	2315	1232	1232	13308	13104
factor	0,92	0,92	0,92	0,93	0,93	0,92	0,92
weekdag	3090	2392	2128	1144	1146	12243	12055

* : Zuidelijk deel geteld, noordelijk deel is minder druk omdat deel van De Bolst is aangetakt met hoofdzakelijk zuidelijke orientatie.

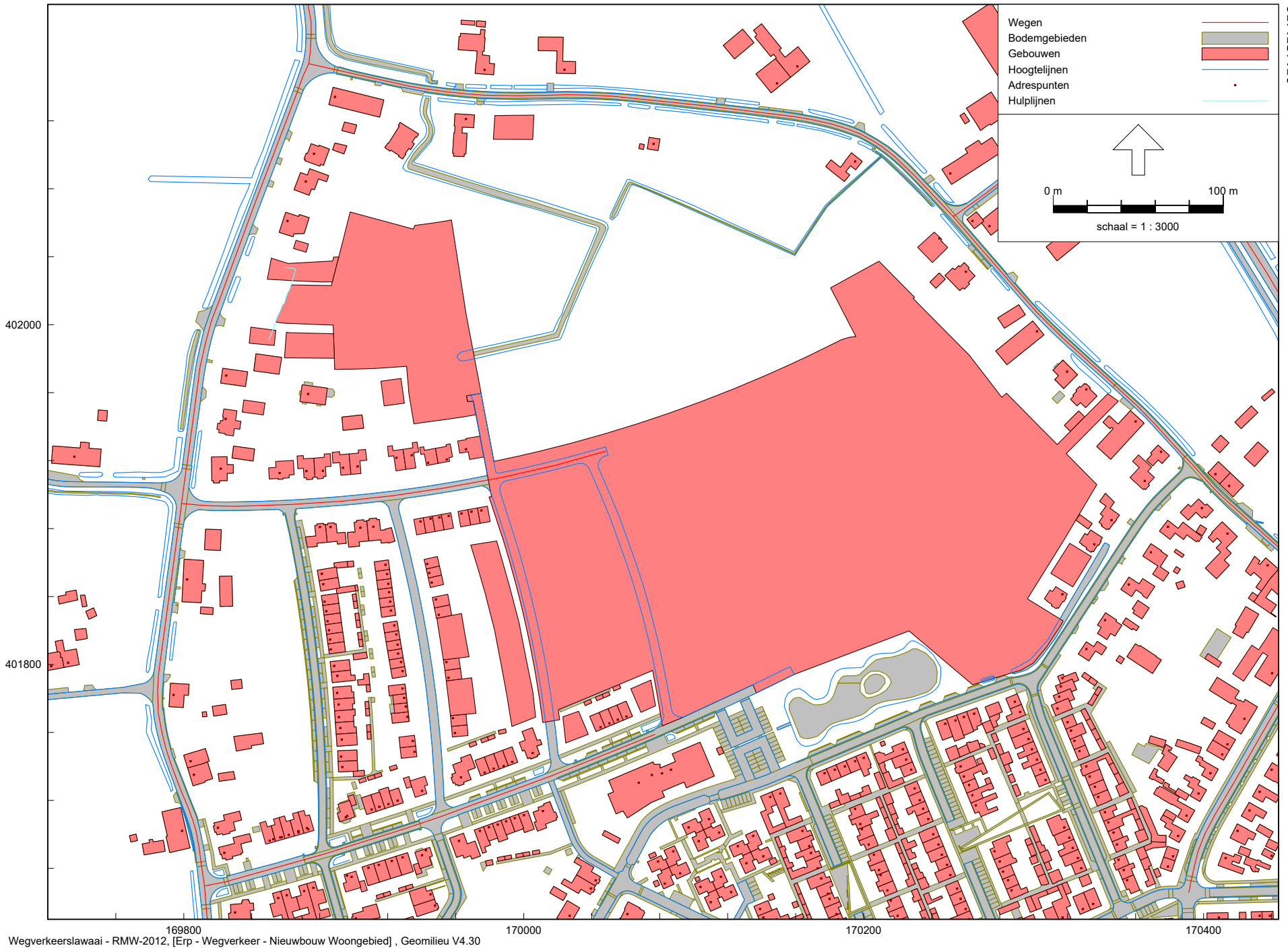
** : Oudveld naar Morssehoef modelverkeer op het 30 km-deel van Oudveld erbij opgeteld (244,45 auto's)

*** : Veghersedijk is 2030 modelcijfers

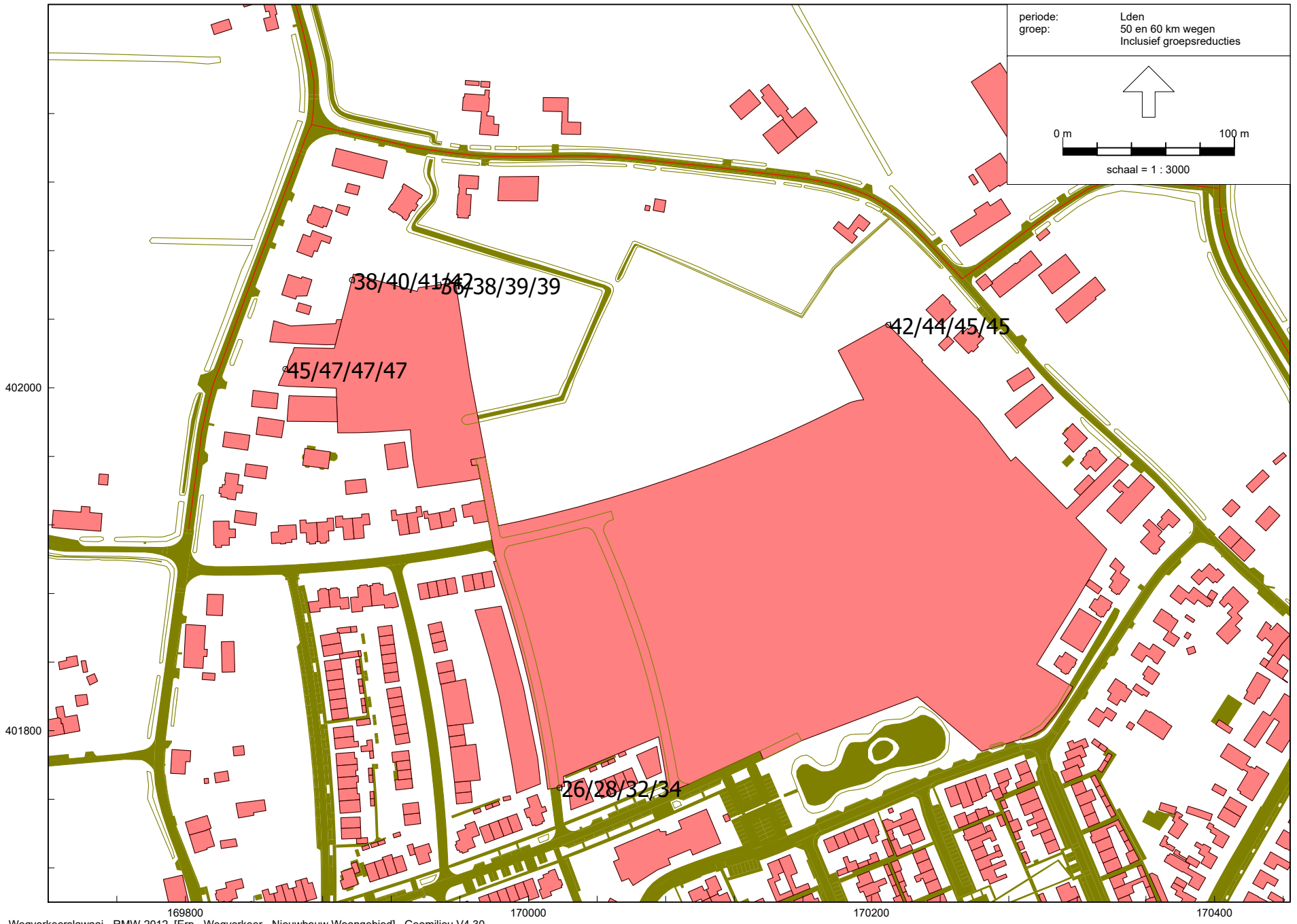


169000 170000 171000
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Erp - Wegverkeer - Nieuwbouw Woongebied] , Geomilieu V4.30

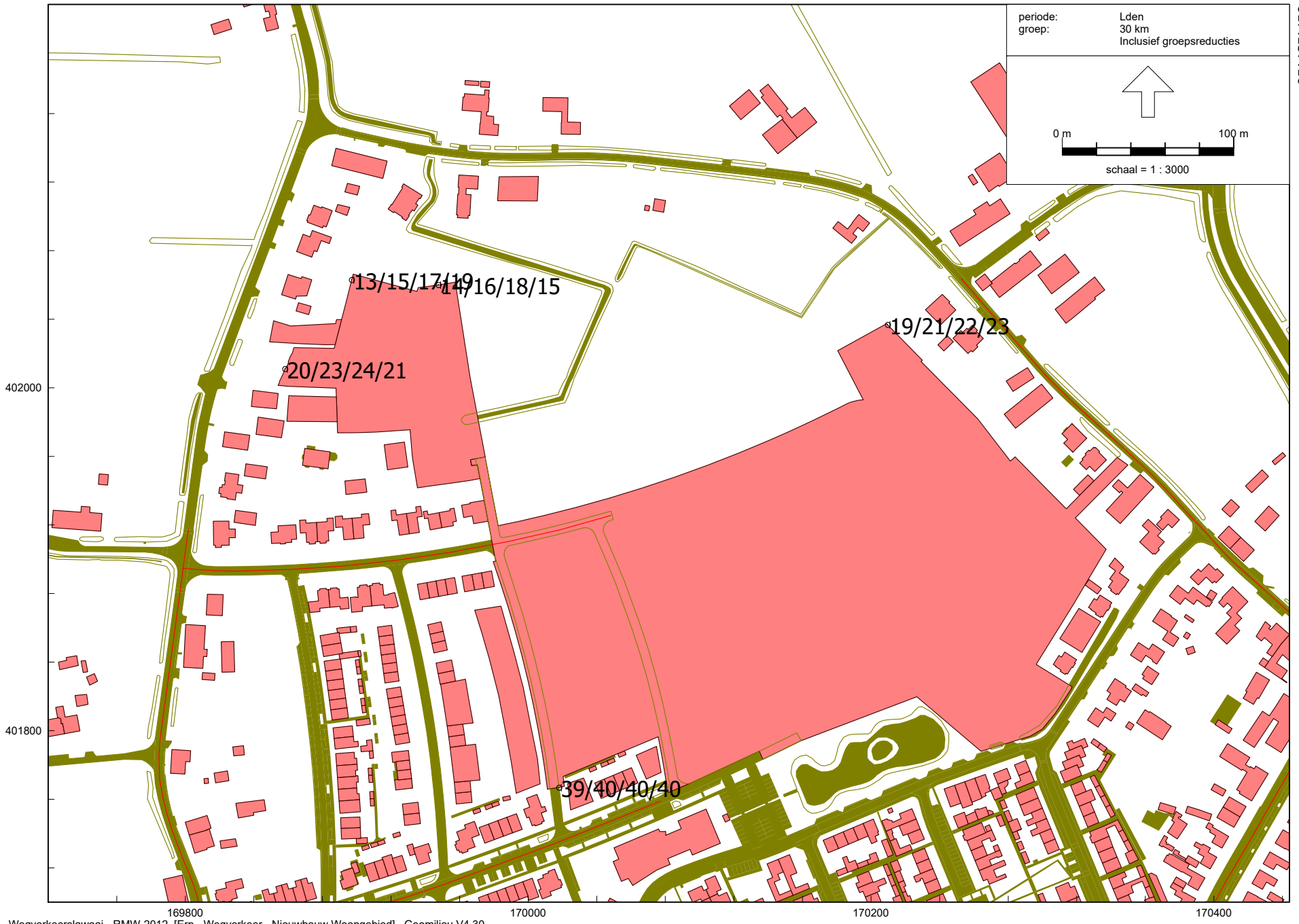
Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaai conform Standaardrekenmethode 2



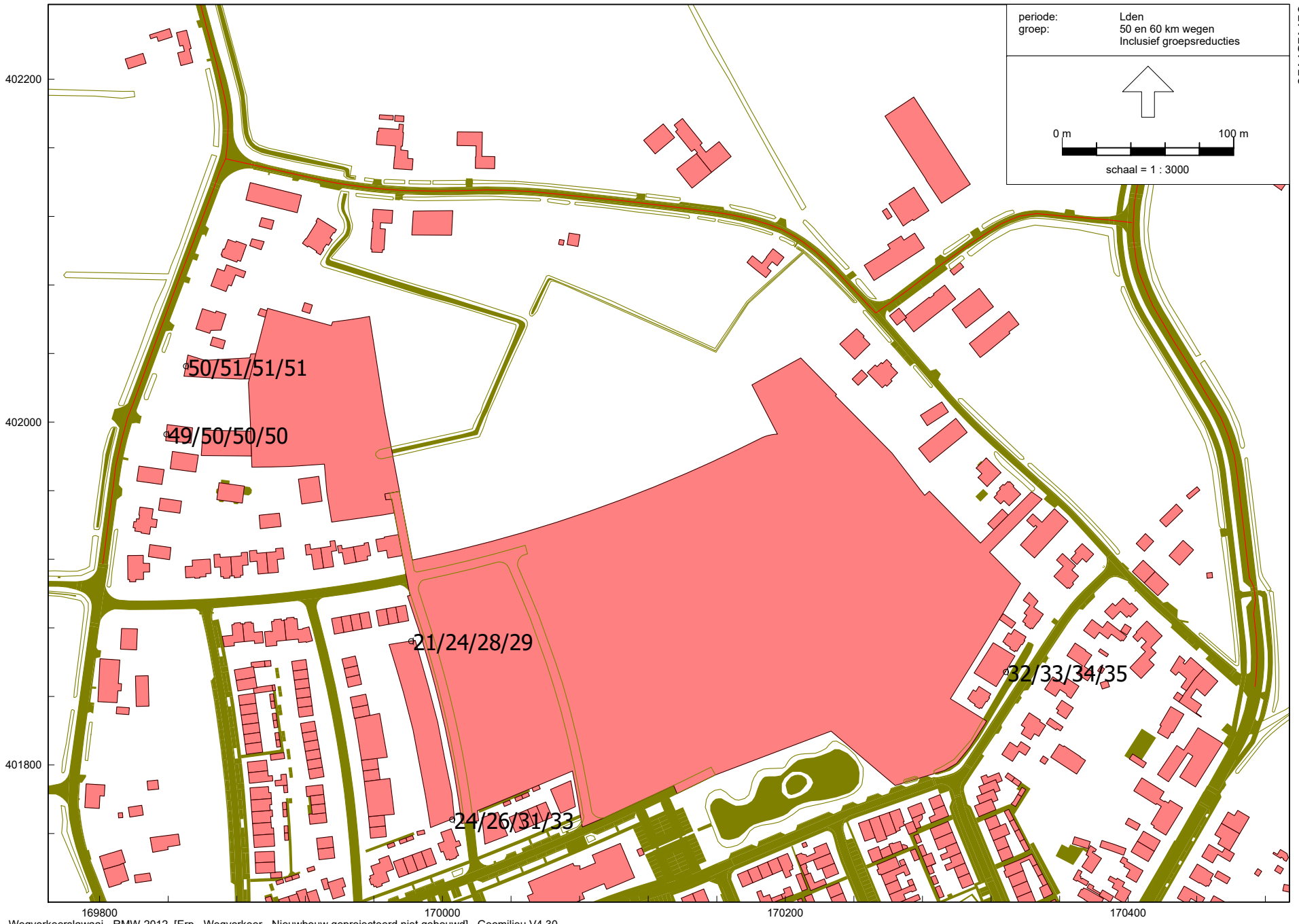
Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaaai conform Standaardrekenmethode 2
Ingezoomd op bestemmingsplangebied



Berekeningsresultaten wegverkeerslawai Grens bestemming 'Woongebied'
Alle ingevolge de Wgh gezoneerde wegen. Dit betreft het noordelijke deel van de Voorbolst,
de route Veghelsedijk/Schansoord, het Oudveld en de Morschehoef

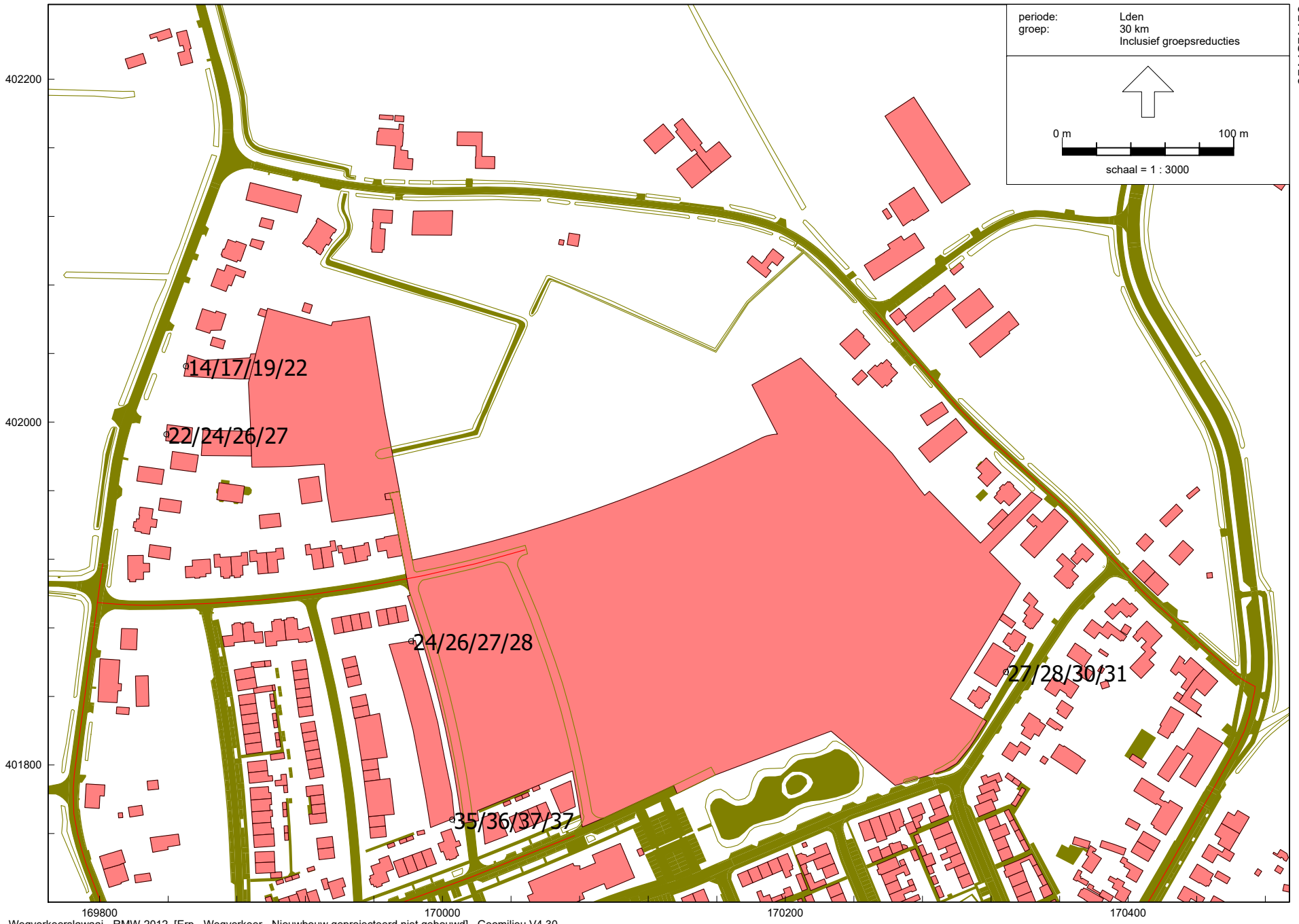


Berekeningsresultaten wegverkeerslawai Grens bestemming 'Woongebied'
Alle 30 km-wegen rond het plan. Dit betreft het zuidelijke deel van de Voorbolst,
de Horstakker, de Achterbolst, het zuidelijke deel van het Oudveld en het Hesselereind.



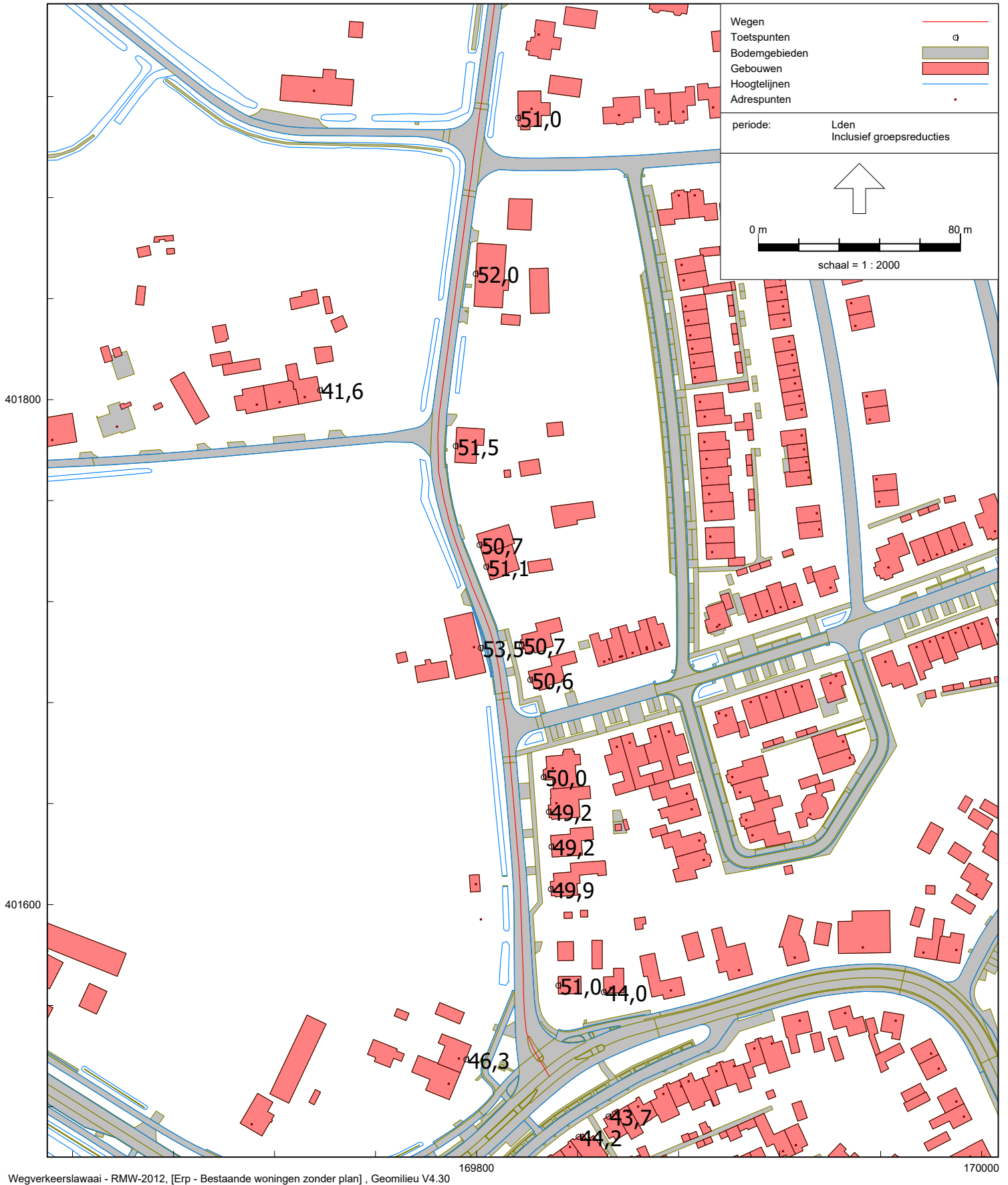
169800 170000 170200 170400
Wegverkeerslawai - RMW-2012, [Erp - Wegverkeer - Nieuwbouw geprojecteerd niet gebouwd] , Geomilieu V4.30

Berekeningsresultaten wegverkeerslawai grens boiuvlak binnen bestemming Wonen
Alle ingevolge de Wgh gezoneerde wegen. Dit betreft het noordelijke deel van de Voorbolst,
de route Veghelsedijk/Schansoord, het Oudveld en de Morschehoef.



Berekeningsresultaten wegverkeerslawai Grens bouwvlak bestemming 'Wonen'
Alle 30 km-wegen rond het plan. Dit betreft het zuidelijke deel van de Voorbolst,
de Horstakker, de Achterbolst, het zuidelijke deel van het Oudveld en het Hesselereind.

Bijlage 4 Berekeningsresultaten bestaande woningen



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Erp - Bestaande woningen zonder plan] , Geomilieu V4.30



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Erp - Bestaande woningen met plan] , Geomilieu V4.30



Tabel : Planeffect bestaande woningen Voorbolst

Adres	Hoogte [m]	Geluidsbelasting [dB]		
		Zonder plan	Met plan	Effect
Bosstraat 2	4,5	41,6	42,9	-
Schansoord 1	4,5	51,0	53,0	2,0
Schansoord 1 A	4,5	44,0	46,1	-
Schansoord 18	4,5	44,2	46,2	-
Schansoord 20	4,5	43,7	45,8	-
Veghelsedijk 2	4,5	46,3	48,3	-
Voorbolst 10	4,5	53,5	54,8	1,3
Voorbolst 11	4,5	51,1	52,4	1,3
Voorbolst 13	4,5	50,7	52,1	1,4
Voorbolst 15	4,5	50,6	52,1	1,5
Voorbolst 17	4,5	50,0	52,0	2,0
Voorbolst 19	4,5	49,2	51,2	2,0
Voorbolst 21	4,5	49,2	51,2	2,0
Voorbolst 23	4,5	49,9	51,9	2,0
Voorbolst 3C	4,5	51,0	51,9	0,9
Voorbolst 5	4,5	52,0	53,3	1,3
Voorbolst 7	4,5	51,5	52,8	1,3
Voorbolst 9	4,5	50,7	52,0	1,3

De resultaten zijn gereduceerd met 5 dB ex artikel 110g Wgh.

KuiperCompagnons B.V.

kuiper@kuiper.nl
www.kuiper.nl

T 010 433 00 99
F 010 404 56 69

Bezoekadres

Van Nelle Ontwerfabriek
Gebouw Thee, ingang 4
Van Nelleweg 3042
3044 BC Rotterdam

Postadres

Postbus 13042
3004 HA Rotterdam

KUIPER
COMPAGNONS

