

Rapport: 20130730-01

Akoestisch onderzoek "Lloyd's Terras"
te Veendam

Datum: 16 juni 2014

Opdrachtgever:

De Kompanjie
Postbus 85
9640 AB Veendam

Contactpersoon: dhr. P. van Wingerden

Uitgevoerd door:

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

Contactpersoon : Ing. W. Spreen

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt doormiddel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van de auteur.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
1.1	Aanleiding en doelstelling.....	4
1.2	Situatie	4
2	WETTELIJK KADER	5
2.1	Spoorweglawaai	5
2.2	Wegverkeerslawaai	5
2.3	Industrielawaai gezoneerde industrieterreinen Veendam	6
3	GEHANTEERDE UITGANGSPUNTEN	7
3.1	Rekenmodel.....	7
3.2	Spoorweglawaai	7
3.3	Wegverkeerslawaai	8
3.3.1	Aftrek art. 110g Wgh.....	8
3.3.2	Verkeersgegevens.....	8
3.4	Industrieterreinen Veendam	9
4	GELUIDSBELASTING SPOORWEGLAWAAI	9
5	GELUIDSBELASTING WEGVERKEERSLAWAAI.....	9
5.1	Geluidsbelasting wegverkeerslawaai	9
5.2	Bronmaatregelen	10
5.3	Overdrachtsmaatregelen	10
5.4	Hogere waarde	10
6	GELUIDSBELASTING INDUSTRIELAWAAI	11
6.1	Huidige geluidsbelasting.....	11
6.2	Bron- overdrachtsmaatregelen	11
6.3	Hogere waarde industrielawaai	11
7	CUMULATIE VERSCHILLENDE BRONSOORTEN	12
7.1	Algemeen.....	12
7.2	Berekening gecumuleerde geluidbelasting	12
8	RESUMÉ	13
8.1	Spoorweglawaai	13
8.2	Wegverkeerslawaai	13
8.3	Industrielawaai.....	14

Figuren:

1. situatie
2. objecten en bodemgebieden
3. beoordelingspunten
4. spoorbanen
5. wegen
6. geluidsbelasting spoorweglawaai
7. geluidsbelasting Van Stolbergweg / Lloydsweg
8. geluidsbelasting Molenstreek
9. geluidszone industrieterreinen Veendam
10. geluidscontouren industrielawaai

Bijlagen:

1. objecten
2. beoordelingspunten
3. spoorbanen
4. wegen

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling

De gemeente Veendam is bezig met de uitvoering van het Masterplan Centrum Veendam. Het gebied wordt uitgewerkt in drie plandelen, namelijk A, B en C. Dit rapport heeft betrekking op plangebied C, zone Lloydsweg - spoorlijn. Het plangebied wordt ook wel aangeduid als het "Lloyd's Terras".

Het plan omvat de realisatie van woningen, een zelfstandig behandelcentrum annex zorghotel, kantoren en vrijetijdsbesteding (leisure). Het plan is gelegen binnen de van rechtswege aanwezige zones van:

- de spoorlijn Veendam-Stadskanaal;
- de Juliana van Stolbergweg;
- de Molenstreek;
- Industrieterreinen Veendam.

In het kader van de Wet geluidhinder dient de geluidsbelasting ten gevolge van deze geluidsbronnen inzichtelijk te worden gemaakt.

Op basis van bovenstaande zijn de navolgende aspecten in dit akoestisch onderzoek beschouwd.

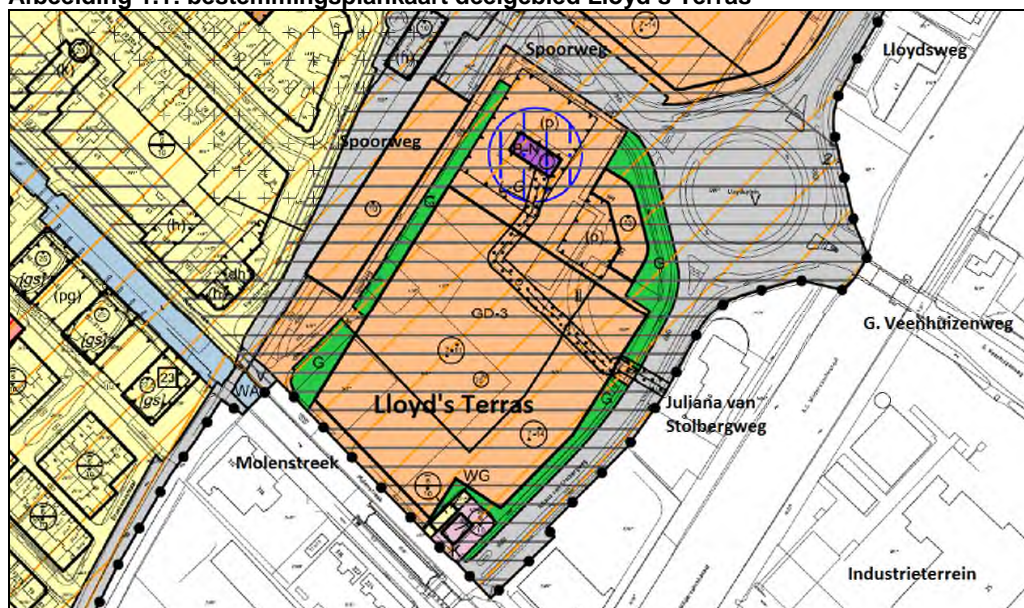
- Ad 1: Geluidsbelasting spoorweglawaai;
- Ad 2: Geluidsbelasting wegverkeer;
- Ad 3: Geluidsbelasting industrielawaai;
- Ad 4: Gecumuleerde geluidsbelasting.

Het doel van dit onderzoek is het Lloyd's Terras te toetsen aan de grenswaarden conform de Wet Geluidhinder.

1.2 Situatie

Het Lloyd's Terras is in het oostelijk gedeelte van Veendam gelegen. Het gebied wordt begrensd door de Molenstreek, de Spoorweg en de Juliana van Stolbergweg. In afbeelding 1.1 is de bestemmingsplankaart van het deelgebied Lloyd's Terras weergegeven.

Afbeelding 1.1: bestemmingsplankaart deelgebied Lloyd's Terras



2 WETTELIJK KADER

2.1 Spoorweglawaai

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen de van rechtswege aanwezige zone van een spoorweg.

Voor spoorwegen die zijn aangegeven op de geluidplafondkaart wordt in art. 1.4a van het Besluit geluidhinder omvang van de geluidzone geregeld. De breedte van de zone is afhankelijk de hoogte van het geluidproductieplafond.

Bij spoorweglawaai gelden de zones op basis van de GPP's (art.1.4a besluit geluidhinder). Zie onderstaande.

1. Een spoorweg die is aangegeven op de geluidplafondkaart, heeft een zone die zich uitstrekt vanaf de as van de spoorweg tot de breedte naast de spoorweg, gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf, als aangegeven in onderstaande tabel, afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond op het betrokken referentiepunt.

Hoogte geluidproductieplafond	Breedte zone (in meters)
Kleiner dan 56 dB	100
Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200
Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB	300
Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600
Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB	900
Gelijk aan of groter dan 74 dB	1200

De spoorlijn stopt net voor het Lloyd's Terras. Daar het geluidsproductieplafond ter hoogte van het einde van de spoorweg lager ligt dan 56 dB heeft de spoorlijn aan het einde van de spoorlijn een zonebreedte van 100 meter. Conform art. 1.4a lid 3 Wgh loopt de zone aan de uiteinden van de spoorweg door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de spoorweg. Daar het Lloyd's Terras "gedeeltelijk" binnen deze zone is gelegen, is de geluidbelasting op het bestemmingsplan ten gevolge van deze spoorlijn inzichtelijk gemaakt.

De voorkeursgrenswaarde voor spoorweglawaai bedraagt 55 dB. Indien deze voorkeursgrenswaarde wordt overschreden moet er onderzoek worden gedaan naar mogelijke bron- en/of overdrachtsmaatregelen. Zijn maatregelen niet mogelijk dan kunnen Burgemeester en Wethouders ontheffing van de voorkeursgrenswaarde verlenen. In binnenstedelijk gebied kan een hogere waarde worden verleend tot 68 dB. De gemeente dient het vaststellen van de hogere waarde met eigen argumenten te motiveren en de vastgestelde hogere waardes zo snel mogelijk inschrijven in het kadaster.

2.2 Wegverkeerslawaai

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen de van rechtswege aanwezige zone van een weg. Conform de Wet geluidhinder heeft elke weg een zone. Conform art. 74 lid 2 Wgh zijn de onderstaande wegen hiervan uitgezonderd:

- Wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied:
- Wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km per uur geldt.

De breedte is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied.

Onderstaand zijn deze zonebreedtes (conform art. 74 lid 1 Wgh) aangegeven:

- a. in stedelijk gebied:
 - 1. voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken : 350 meter;
 - 2. voor een weg, bestaande uit één of twee rijstroken : 200 meter.

- b. in buitenstedelijk gebied:
 - 1. voor een weg, bestaande uit vijf of meer rijstroken : 600 meter;
 - 2. voor een weg, bestaande uit drie of vier rijstroken : 400 meter;
 - 3. voor een weg, bestaande uit één of twee rijstroken : 250 meter.

De afstanden zoals weergegeven worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. De Juliana van Stolbergweg en de Molenstreek betreffen wegen met twee rijstroken in binnenstedelijk gebied. Deze wegen hebben een zone van 200 meter.

Bij de realisatie van woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen moeten de wettelijke grenswaarden in acht worden genomen. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai bedraagt 48 dB. Indien deze voorkeursgrenswaarde wordt overschreden moet er onderzoek worden gedaan naar mogelijke bron- en/of overdrachtsmaatregelen. Zijn maatregelen niet mogelijk dan kunnen Burgemeester en Wethouders ontheffing van de voorkeursgrenswaarde verlenen.

Indien met maatregelen niet kan worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB kan voor woningen in binnenstedelijk gebied een hogere waarde worden vastgesteld van ten hoogste 63 dB.

Voor geluidsgevoelige gebouwen kunnen op grond van artikel 47 van de Wet geluidhinder juncto artikel 3.2. van het Besluit geluidhinder hogere waarden worden vastgesteld tot:

- a. 58 dB voor onderwijsgebouwen, ziekenhuizen of verpleeghuizen in buitenstedelijk gebied;
- b. 63 dB voor onderwijsgebouwen, ziekenhuizen of verpleeghuizen in binnenstedelijk gebied;
- c. 53 dB voor andere gezondheidszorggebouwen als bedoeld in artikel 1.2 van het Besluit geluidhinder.

In het ontwerp bestemmingsplan is aangegeven dat het zelfstandig behandelcentrum annex zorghotel kan worden beschouwd als een inrichting bedoeld onder b. Daar het een binnenstedelijk gebied betreft kan hiervoor een hogere waarde van 63 dB worden vastgesteld.

De gemeente dient het vaststellen van de hogere waarde met eigen argumenten te motiveren en de vastgestelde hogere waardes zo snel mogelijk inschrijven in het kadaster.

2.3 Industrielawaai gezoneerde industrieterreinen Veendam

Het plangebied ligt geheel binnen de van rechtswege aanwezige zone van de Industrieterreinen Veendam. Deze zone is weergegeven in figuur 4. Bij de realisatie van geluidsgevoelige bestemmingen binnen de zone van het industrieterrein geldt een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Indien deze voorkeursgrenswaarde wordt overschreden moet er onderzoek worden gedaan naar mogelijke bron- en/of overdrachtsmaatregelen. Zijn maatregelen niet mogelijk dan kunnen Burgemeester en Wethouders ontheffing van de voorkeursgrenswaarde verlenen.

Indien met maatregelen niet kan worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) kan een hogere waarde worden vastgesteld van ten hoogste 55 dB(A) voor nieuwe woningen.

Voor geluidsgevoelige gebouwen kunnen op grond van artikel 47 van de Wet geluidhinder juncto artikel 2.2. van het Besluit geluidhinder hogere waarden worden vastgesteld tot:

- a. 60 dB(A) voor onderwijsgebouwen, ziekenhuizen of verpleeghuizen;
- b. 55 dB(A) voor andere gezondheidszorggebouwen als bedoeld in artikel 1.2 Besluit geluidhinder.

In het ontwerp bestemmingsplan is aangegeven dat het zelfstandig behandelcentrum annex zorghotel kan worden beschouwd als een inrichting bedoeld onder a. Hiervoor kan derhalve een hogere waarde van 60 dB(A) worden vastgesteld.

De gemeente dient het vaststellen van de hogere waarde met eigen argumenten te motiveren en de vastgestelde hogere waardes zo snel mogelijk inschrijven in het kadaster.

3 GEHANTEERDE UITGANGSPUNTEN

3.1 Rekenmodel

Voor het berekenen van de geluidsbelasting is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu 2.4 van DGMR. De harde bodemgebieden zijn als zodanig in het rekenmodel ingevoerd. Met betrekking tot het plangebied is het uitgangspunt gehanteerd dat 30 % akoestisch hard en 70 % akoestisch zacht is. De overige gebieden zijn als akoestisch zacht verondersteld. De gehanteerde bodemgebieden zijn weergegeven in figuur 2.

In het terrein zijn enkele verschillen in maaiveldhoogte waar te nemen. Met betrekking tot de ligging van de geluidsbronnen ten opzichte van de geluidsgevoelige objecten zijn deze hoogteverschillen dusdanig gering dat deze geen significante invloed hebben op de optredende geluidsbelastingen.

Voor deze locatie zijn nog geen verkavelings- en bouwtekeningen beschikbaar. Daarom zijn de geluidscontouren en de geluidsbelastingen op de grenzen van de bouwvlakken berekend. De geluidsbelasting op de bouwvlakken met een toegestane bouwhoogte van 11 en 12 meter is berekend op 1,5 meter, 4,5 meter, 7,5 meter en 10,5 meter boven maaiveld. Op de bouwvlakken met een toegestane bouwhoogte van 14 meter is tevens de geluidsbelasting op een hoogte van 13,5 meter berekend. In het noordoostelijk gedeelte van het plangebied staat het gebouw Van Stolbergweg 195 t/m 199. Daar dit gebouw wordt gehandhaafd is dit gebouw als zodanig in het rekenmodel ingevoerd. In figuur 3 is de ligging van de rekenpunten weergegeven. De gehanteerde hoogtes zijn weergegeven in bijlage 2.

3.2 Spoorweglawaai

Op 1 juli 2012 is de wijziging van de Wet Milieubeheer met betrekking tot de invoering van de geluidproductieplafonds voor rijksinfrastructuur (Swung 1) in werking getreden. De invoering van Geluidproductieplafonds Rijksinfrastructuur bevat de toevoeging van een hoofdstuk Geluid (hoofdstuk 11) aan de Wet milieubeheer. Alle geluidproductieplafonds en de bijbehorende brongegevens zijn opgenomen in het geluidregister.

De nieuwe regels komen, wat de rijksinfrastructuur betreft, in plaats van de huidige regels omtrent de aanleg en reconstructie van een weg en de aanleg of wijziging van een spoorweg. Zij hebben geen betrekking op de bouw van geluidsgevoelige objecten langs wegen en spoorwegen met geluidproductieplafonds. Daarop blijven voor de beoordeling van geluidhinder voornamelijk de bestaande regels van de Wet geluidhinder, met enkele noodzakelijke aanpassingen, van toepassing.

Met betrekking tot het Lloyd's Terras is er geen sprake van aanleg of reconstructie. Hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer is daarom niet van toepassing. Bij de berekening van de geluidsbelasting ten gevolge van de spoorlijn Groningen-Veendam dient echter wel gebruik te worden gemaakt van het geluidsregister van Prorail.

De in dit onderzoek gehanteerde brongegevens van de spoorlijn zijn ontleend aan het geluidsregister van Prorail. De gehanteerde spoorgegevens zijn weergegeven in figuur 4 en bijlage 3.

3.3 Wegverkeerslawai

3.3.1 Aftrek art. 110g Wgh

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:
 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
 5 dB voor de overige wegen;
 0 dB bij toepassing van artikel 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 wettelijke rijnsnelheid ter plaatse van het plangebied bedraagt ten hoogste 50 km/h, waarvoor een aftrek van 5 dB is gehanteerd.

3.3.2 Verkeersgegevens

Bij het berekenen van de geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeer dient rekening te worden gehouden met de situatie 10 jaar na realisatie van het plan. In dit onderzoek is hiervoor het jaar 2024 gehanteerd. In dit onderzoek is de rondweg (Van Stolbergweg en Lloydsweg) als één doorgaande weg beschouwd. Bij de analyse van de rekenresultaten worden deze wegen aangeduid als de Van Stolbergweg.

De gemeente heeft in 2006 verkeerstellingen uitgevoerd op de Lloydsweg en in 2013 op de Van Stolbergweg, de Molenstreek en de Spoorweg. De weekdagintensiteit in het jaar 2024 is bepaald door rekening te houden met een autonome groei van 1% per jaar. In tabel 3.1 zijn de gehanteerde verkeersintensiteiten weergegeven.

De weekdagintensiteit op de Spoorweg bedraagt 694 mvt/etmaal. De Spoorweg is vanwege de lage intensiteit niet relevant.

Daar het een nieuw bestemmingsplan betreft dient tevens de verkeersaantrekkende werking van het plangebied Lloyd's Terras te worden meegenomen. Met betrekking tot het verkeer van en naar het Lloyd's Terras is aangesloten bij het bij het luchtkwaliteitsonderzoek van BügelHajema Adviseurs. Hierbij is uitgegaan van de worst case situatie waarbij er 2.168 motorvoertuigen van en naar het Lloyd's Terras rijden. Er is van uitgegaan dat één derde van deze voertuigen zal ontsluiten via de Molenstreek en twee derde over de Van Stolbergweg. Hiervan zal de helft via de Lloydsweg rijden.

De uurintensiteiten en voertuigverdelingen zijn afgeleid van de classificatietellingen.

De gehanteerde verkeersgegevens zijn weergegeven in tabel 3.1 en 3.2.

Tabel 3.1: verkeersintensiteiten (motorvoertuigen per etmaal)

Weg	Weekdagintensiteit 2023	Verkeer Lloyd's Terras	Weekdagintensiteit 2023 incl. Loyds Terras
Van Stolbergweg	12.732	1.445	14.177
Lloydsweg	10.700	723	11.423
Molenstreek	4.539	723	5.262

Tabel 3.2: gehanteerde uurintensiteiten en voertuigverdeling

wegvak	periode	uurintensiteit	voertuigverdeling		
			lv	mv	zv
Van Stolbergweg	dag	7,02	93,0	3,5	3,5
	avond	2,50	97,0	1,5	1,5
	nacht	0,72	92,0	4,0	4,0
Lloydsweg	dag	7,08	89,2	6,3	4,5
	avond	2,54	93,8	3,4	2,8
	nacht	0,60	87,4	5,5	7,1
Molenstreek	dag	7,04	96,2	1,9	1,9
	avond	2,68	97,6	1,2	1,2
	nacht	0,61	95,0	2,5	2,5

Voor de Molenstreek is uitgegaan van een wettelijke rijsnelheid van 30 km/h. De wettelijke rijsnelheid op de Van Stolbergweg en de Lloydsweg bedraagt 50 km/h.

3.4 Industrierreinen Veendam

De geluidszone van Industrierreinen Veendam is weergegeven in figuur 9. Daar het Lloyd's Terras geheel binnen deze zone is gelegen dient de geluidsbelasting op het bestemmingsplan ten gevolge van de industrierreinen inzichtelijk te worden gemaakt.

De geluidbelastingen ten gevolge van de industrierreinen zijn aangeleverd door de gemeente Veendam. Deze geluidsbelasting is berekend volgens de "actuele verkavelingskaart". Dit betreft de kaart met alle vergunde én gereserveerde geluidruimte incl. de mutaties in het zonebeheermodel die daarna hebben plaatsvonden. De geluidscontouren zijn berekend op een hoogte van 1,5 meter, 4,5 meter, 7,5 meter, 10,5 meter en 13,5 meter boven maaiveld.

4 GELUIDSBELASTING SPOORWEGLAWAAI

Met het akoestisch rekenmodel zijn de geluidsbelastingen ten gevolge van het spoorweglawaai op het plangebied berekend. Deze zijn weergegeven in figuur 6. Hierbij zijn tevens de geluidscontouren op 5 meter hoogte weergegeven.

De geluidsbelasting ten gevolge van het spoorweglawaai bedraagt op het maatgevende beoordelingspunt $L_{den} = 50$ dB. Daar dit niet meer bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde van $L_{den} = 55$ dB zijn er met betrekking tot het spoorweglawaai geen bebouwingsbeperkingen.

5 GELUIDSBELASTING WEGVERKEERSLAWAAI

5.1 Geluidsbelasting wegverkeerslawaai

De berekende geluidsbelastingen ten gevolge van de Van Stolbergweg / Lloydsweg zijn weergegeven in figuur 7. Hierbij zijn tevens de geluidscontouren op 5 meter hoogte weergegeven.

Het blijkt dat de geluidsbelasting ten gevolge van de Van Stolbergweg op het maatgevende punt 62 dB (incl. aftrek art. 110g Wgh) bedraagt. De geluidsbelasting bedraagt meer dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, maar minder dan de grenswaarde van 63 dB. Daar de grenswaarde niet wordt overschreden kan er gemotiveerd ontheffing worden verleend. Een voorwaarde hierbij is dat er wel bron- en of overdrachtsmaatregelen worden overwogen.

De geluidsbelasting ten gevolge van de Molenstreek is weergegeven in figuur 8 en bedraagt ten hoogste 53 dB (incl. aftrek art. 110g Wgh). Daar de Molenstreek van rechtswege geen zone heeft (30 km/h) hoeft hiervoor geen hogere waarde te worden vastgesteld.

5.2 Bronmaatregelen

Bij het treffen van maatregelen verdienen bronmaatregelen de voorkeur. Onderstaand zijn bronmaatregelen overwogen.

Reduceren verkeersintensiteit

De geluidsbelasting zal afnemen indien de verkeerintensiteit op een weg wordt gereduceerd. Uit overleg met de gemeente Veendam is gebleken dat niet uit kan worden gegaan van een reductie van de verkeersintensiteit.

Stiller type wegdek

Op de Van Stolbergweg en de Molenstreek is momenteel fijn asfalt (referentiewegdek) aangebracht. Een bronmaatregel betreft het aanbrengen van een stiller type asfalt. Hiervoor zijn in principe twee typen wegdekken beschikbaar:

- Dunne deklaag 1 (reductie 2 - 3 dB ten opzichte van het referentiewegdek);
- Dunne deklaag 2 (reductie 3 - 4 dB ten opzichte van het referentiewegdek).

Daar hiermee nog niet aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan is het aanbrengen van een stiller type asfalt vooralsnog niet nader uitgewerkt.

Verlagen rijsnelheid

De geluidsbelasting kan ook worden gereduceerd door de rijsnelheid te verlagen. De gemeente heeft aangegeven niet voornemens te zijn op de Van Stolbergweg en de Molenstreek een lagere rijsnelheid in te stellen.

5.3 Overdrachtsmaatregelen

Schermen

De geluidsbelasting ten gevolge van een weg kan worden gereduceerd door een scherm tussen de weg en de ontvanger te plaatsen. Vanwege de het feit dat de gebouwen uit meerdere bouwlagen bestaan dienen effectieve afschermdende voorzieningen ook hoog te worden uitgevoerd. Vanwege de zichtlocatie is dit vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet wenselijk.

Vergroten afstand

Een laatste overdrachtsmaatregel betreft het vergroten van de afstand van de weg tot de gevel. Vanwege de relatief beperkte ruimte op het Lloyd's Terras is het vergroten van de afstand van de wegen tot de geluidgevoelige objecten geen reëel optie.

5.4 Hogere waarde

Indien het bevoegd gezag overdrachtsmaatregelen als niet doelmatig aanmerkt, dient het college van B&W van de gemeente Veendam te worden verzocht voor het Lloyd's Terras een hogere waarde van $L_{den} = 62$ dB (incl. aftrek art. 110g Wgh) vast te stellen ten gevolge van de Juliana van Stolbergweg en Lloydsweg.

Hierbij zal tevens aangetoond moeten worden dat de geluidsbelasting binnen de geluidsgevoelige bestemmingen kan voldoen aan de grenswaarden volgens de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder. Hierbij dient rekening te worden gehouden met de gecumuleerde geluidsbelasting exclusief aftrek art. 110g Wgh. De gecumuleerde geluidsbelasting op het maatgevende bouwvlak bedraagt 67 dB(A) (excl. aftrek art. 110g Wgh).

6 GELUIDSBELASTING INDUSTRIELAWAAI

6.1 *Huidige geluidsbelasting*

De door de gemeente Veendam aangeleverde geluidscontouren ten gevolge van de Industrierterreinen Veendam zijn weergegeven in figuur 10.

Uit de geluidscontouren blijkt dat de geluidsbelasting in het gehele plangebied meer bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Daar de geluidsbelasting meer bedraagt dan 50 dB(A) dienen bron- en of overdrachtsmaatregelen te worden overwogen.

6.2 *Bron- overdrachtsmaatregelen*

De zonebeheerder heeft aangegeven dat uit onderzoek is gebleken dat de geluidsbelasting niet doelmatig kan worden gereduceerd door het treffen van bronmaatregelen.

Afscherpende voorzieningen in de vorm van schermen zijn vanwege de grote afstand tussen de bronnen en de relatief hoge geluidsgevoelige gebouwen geen reële optie. Wel zal de werkelijke geluidsbelasting op de gebouwen in het oostelijk gedeelte van het plangebied lager liggen als gevolg van de afscherpende werking van de eerste lijns bebouwing. Daar er nog geen verkavelings- en bouwtekeningen beschikbaar zijn kan deze werkelijke geluidsbelasting op de nieuwe gebouwen echter nog niet worden vastgesteld.

6.3 *Hogere waarde industrielawaai*

Conform de Wet geluidhinder mag de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting vanwege een industrierrein niet hoger worden vastgesteld dan:

- a. 55 dB(A) voor woningen;
- b. 55 dB(A) voor verzorgingstehuizen psychiatrische inrichtingen en kinderdagverblijven;
- c. 60 dB(A) voor onderwijsgebouwen, ziekenhuizen of verpleeghuizen.

In het zuidoostelijk gedeelte van het plangebied bedraagt de geluidsbelasting ten gevolge van het industrielawaai, op de hogere bouwlagen, meer dan 55 dB(A). Hiermee zal bij de invulling van de geluidsgevoelige bestemmingen binnen het bestemmingplan rekening moeten worden gehouden.

Dove gevel

Wanneer een bepaalde stedenbouwkundige oplossing gewenst is, waarmee niet kan worden voldaan aan de maximale grenswaarden dan kan een zogenaamde dove gevel een oplossing zijn. Een dove gevel hoeft niet te worden getoetst aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder.

Geluidsluwe gevel

Het besluit hogere grenswaarde industrielawaai moet goed worden onderbouwd. In de oude Besluiten geluidhinder zijn criteria opgenomen waaraan een hogere waarde verzoek kan worden getoetst. Deze criteria zijn in het nieuwe Besluit geluidhinder volledig vervallen. De oude ontheffingscriteria bieden echter voor de gemeente wel aanknopingspunten voor het onderbouwen van een ontheffingsbesluit.

Een belangrijk criterium betreft het aanwezig zijn van een geluidsluwe gevel. Om de gemeente de mogelijkheid te geven dit in hun overweging mee te nemen is onderstaand beschouwd of de geluidsgevoelige gebouwen een geluidsluwe gevel bezitten. In deze situatie acht de gemeente een gevel geluidsluw indien de geluidsbelasting ten hoogste 5 dB hoger ligt dan de voorkeursgrenswaarde.

Uit de geluidscontouren blijkt dat de maatgevende industriële geluidsbronnen aan de oostzijde zijn gelegen. De westgevels van de gebouwen kunnen vanwege het industrielawaai als geluidsluw worden aangemerkt. Dit geldt tevens voor de geluidsbelasting ten gevolge van de Van Stolbergweg, welke ook ten oosten van het plangebied is gelegen.

De voorkeursgrenswaarde ten gevolge van het spoorweglawaai wordt op de bouwvlakken niet overschreden.

De westgevels van de gebouwen langs de Molenstreek kunnen echter wel worden belast door het verkeer op de Molenstreek. Uit de berekeningen blijkt dat de geluidsbelasting ten gevolge van de Molenstreek op de bouwvlakken niet meer bedraagt dan 53 dB, waarmee de eis van een geluidluwe gevel wordt gerespecteerd.

7 CUMULATIE VERSCHILLENDE BRONSOORTEN

7.1 Algemeen

In hoofdstuk 2 van Bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 is aangegeven dat rekening dient te worden gehouden met de cumulatieve geluidsbelasting indien er sprake is van een relevante blootstelling door meerdere bronnen. Alleen kent de Wet geluidhinder geen maximale ontheffingswaarden voor de gecumuleerde geluidsbelasting.

Eerst dient vastgesteld te worden of van een relevante blootstelling door meerdere bronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die onderscheiden bronnen wordt overschreden. In dit geval berekent de methode de gecumuleerde geluidsbelasting rekening houdend met de verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidsbronnen. Ten behoeve van deze rekenmethode dient de geluidsbelasting bekend te zijn van ieder van de bronnen, berekend volgens het voorschrift dat voor die bronsoort geldt. Deze worden hieronder aangeduid als L_{RL} , L_{LL} , L_{IL} , L_{VL} waarbij de indices respectievelijk staan voor spoorwegverkeer, luchtvaart, industrie en (weg)verkeer. De ingevolge artikel 110g van de wet bij wegverkeerslawaai toe te passen aftrek wordt bij deze rekenmethode niet toegepast. Al deze grootheden moeten zijn uitgedrukt in L_{den} , met uitzondering van industrielawaai waarbij de geluidsbelasting volgens de geldende wettelijke definitie wordt bepaald. Als alle betrokken bronnen op deze wijze zijn omgerekend kan de gecumuleerde geluidsbelasting L_{cum} worden berekend.

7.2 Berekening gecumuleerde geluidbelasting

Met betrekking tot het Lloyd's Terras wordt de voorkeursgrenswaarde door wegverkeerslawaai en industrielawaai overschreden.

De geluidsbelasting ten gevolge van de Van Stolbergweg bedraagt ten hoogste 67 dB (excl. aftrek art. 110g Wgh) ($L^*_{VL} = 67$ dB). Voor industrielawaai dient voor deze bestemmingen een hogere waarde aangevraagd van ten hoogste 60 dB(A) ($L^*_{IL} = 61$ dB). De gecumuleerde geluidsbelasting bedraagt op basis van de bovenstaande gegevens $L_{cum} = 68$ dB.

8 RESUMÉ

De gemeente Veendam is bezig met de uitvoering van het Masterplan Centrum Veendam. Het gebied wordt uitgewerkt in drie plandelen, namelijk A, B en C. Dit rapport heeft betrekking op plangebied C, zone Lloydsweg - spoorlijn. Het plangebied wordt ook wel aangeduid als Lloyd's Terras. Het plan omvat de realisatie van woningen, een zelfstandig behandelcentrum annex zorghotel (gezondheidszorg), kantoren en vrijetijdsbesteding (leisure).

Het doel van dit onderzoek is het Lloyd's Terras te toetsen aan de grenswaarden conform de Wet Geluidhinder.

8.1 Spoorweglawaai

De geluidsbelasting ten gevolge van het spoorweglawaai bedraagt op het maatgevende beoordelingspunt $L_{den} = 50$ dB. Daar dit niet meer bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde van $L_{den} = 55$ dB zijn er met betrekking tot het spoorweglawaai geen bebouwingsbeperkingen.

8.2 Wegverkeerslawaai

Juliana van Stolbergweg / Lloydsweg

De geluidsbelasting ten gevolge van de Van Stolbergweg en Lloydsweg bedraagt op het maatgevende punt $L_{den} = 62$ dB (incl. aftrek art. 110g Wgh). Daar de geluidsbelasting meer bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB zijn in dit onderzoek bron- en/of overdrachtsmaatregelen overwogen.

Indien het bevoegd gezag overdrachtsmaatregelen als niet doelmatig aanmerkt, dient het college van B&W van de gemeente Veendam te worden verzocht voor het Lloyd's Terras een hogere waarde van $L_{den} = 62$ dB (incl. aftrek art. 110g Wgh) vast te stellen ten gevolge van de Juliana van Stolbergweg en Lloydsweg.

Hierbij zal tevens aangetoond moeten worden dat de geluidsbelasting binnen de geluidsgevoelige bestemmingen kan voldoen aan de grenswaarden volgens de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder.

Molenstreek

De geluidsbelasting ten gevolge van de Molenstreek bedraagt op het maatgevende punt $L_{den} = 53$ dB (incl. aftrek art. 110g Wgh). Daar de geluidsbelasting ten gevolge van de Molenstreek meer bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB zijn in dit onderzoek bron- en/of overdrachtsmaatregelen te worden overwogen.

Het bevoegd gezag zal echter moeten overwegen of deze maatregelen als doelmatig zijn aan te merken en passen binnen het gemeentelijk beleid.

Daar de Molenstreek van rechtswege geen zone heeft (30 km/h) hoeft hiervoor geen hogere waarde te worden vastgesteld.

8.3 Industrielawaai

De geluidsbelasting ten gevolge van de Industrierterreinen Veendam bedraagt op het gehele plangebied meer bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Daar de geluidsbelasting meer bedraagt dan 50 dB(A) dienen bron- en of overdrachtsmaatregelen te worden overwogen.

De zonebeheerder heeft aangegeven dat uit onderzoek is gebleken dat de geluidsbelasting niet doelmatig kan worden gereduceerd door het treffen van bronmaatregelen. Afscherpende voorzieningen zijn vanwege de grote afstand tussen de bronnen en de relatief hoge geluidsgevoelige gebouwen geen reële optie.

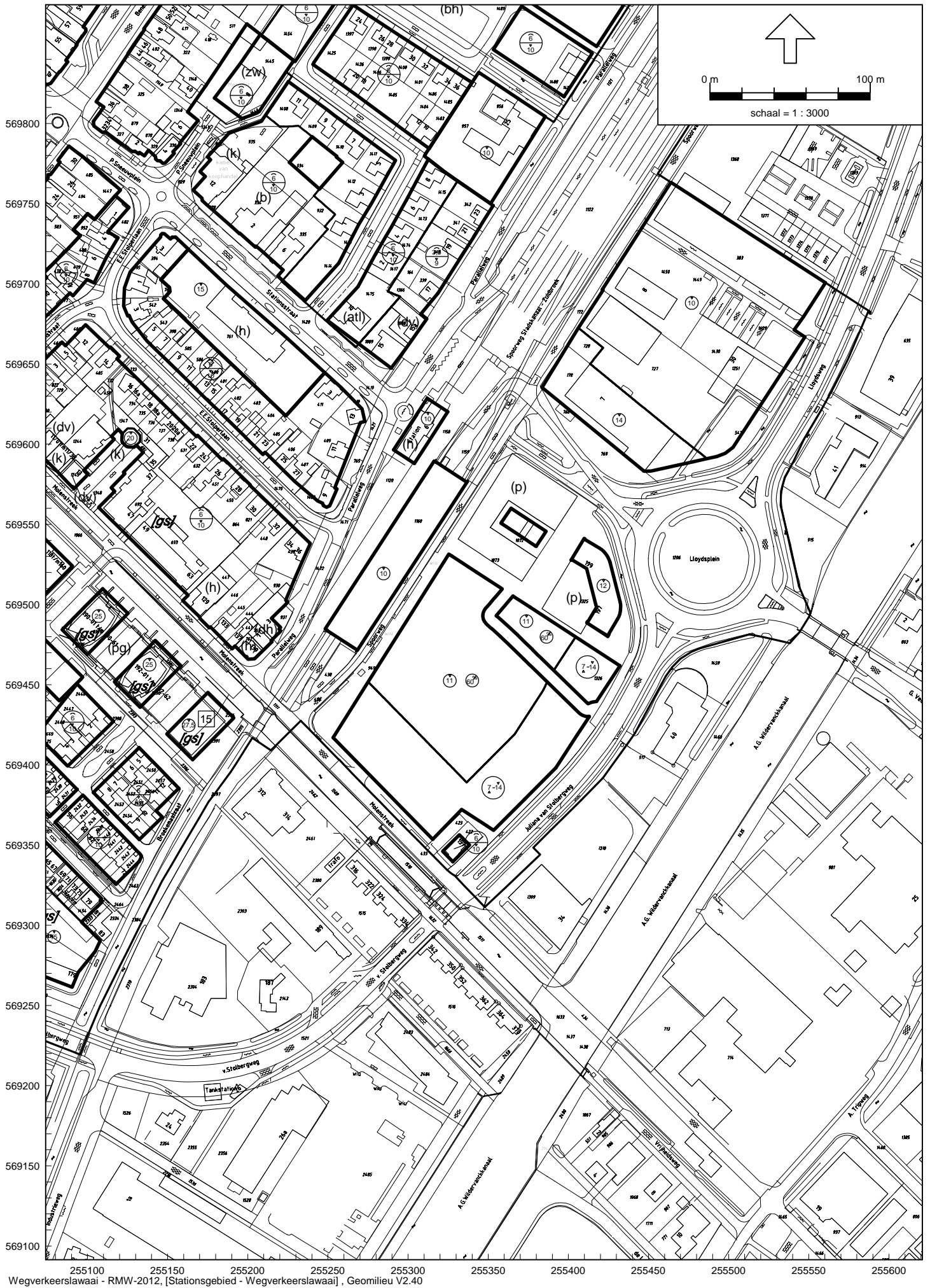
Met betrekking tot het industrielawaai wordt geadviseerd een hogere waarde vast te stellen van 60 dB(A) voor onderwijsgebouwen, ziekenhuizen en verpleegtehuizen en 55 dB(A) voor de overige bestemmingen.

De vastgestelde hogere waardes dienen zo snel mogelijk te worden ingeschreven in het kadaster. Indien er een hogere waarde wordt verleend zal in het kader van de bouwvergunning moeten worden aangetoond dat de geluidwering van de gevels kan voldoen aan het bouwbesluit.

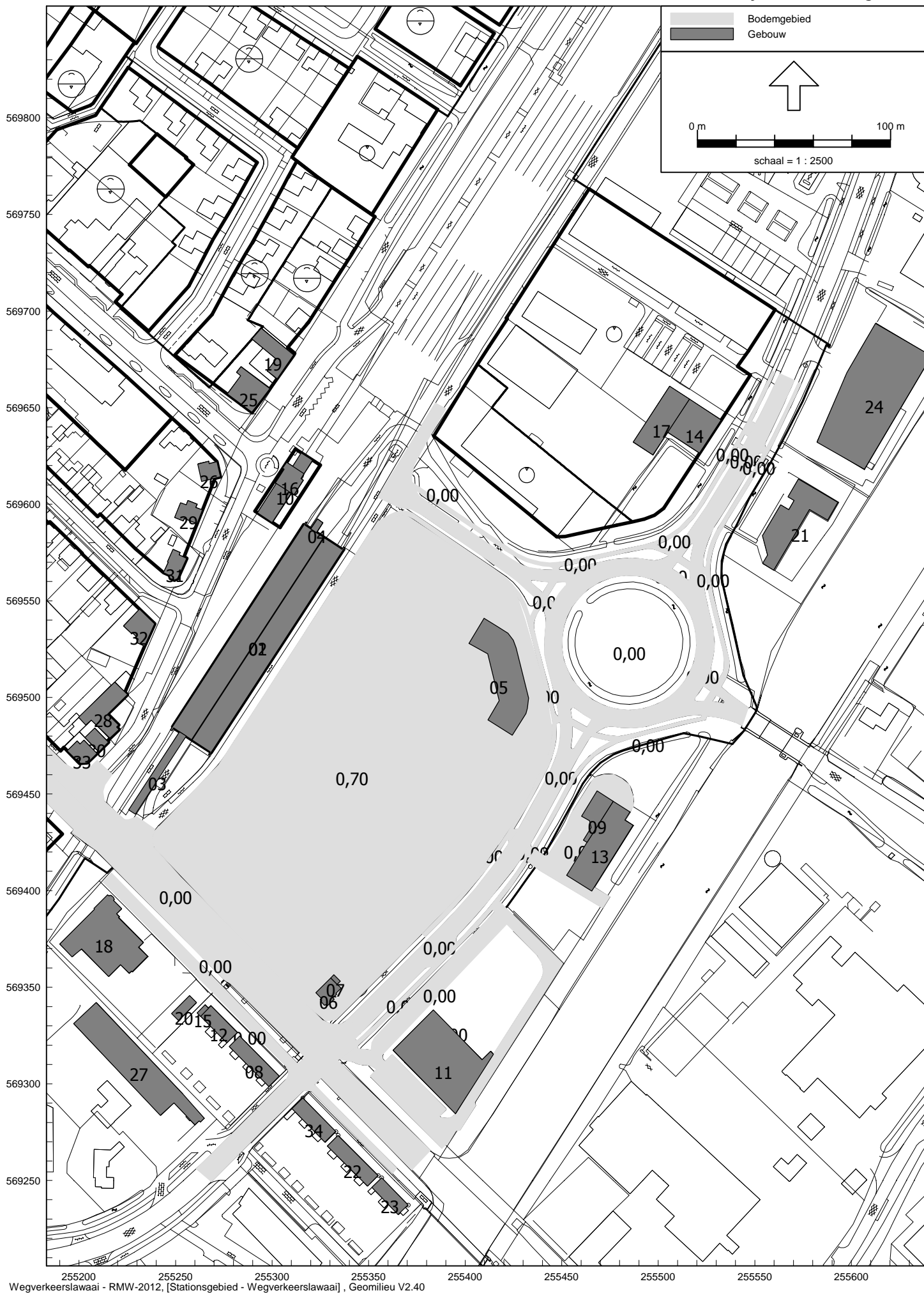
Ingenieursbureau Spreen

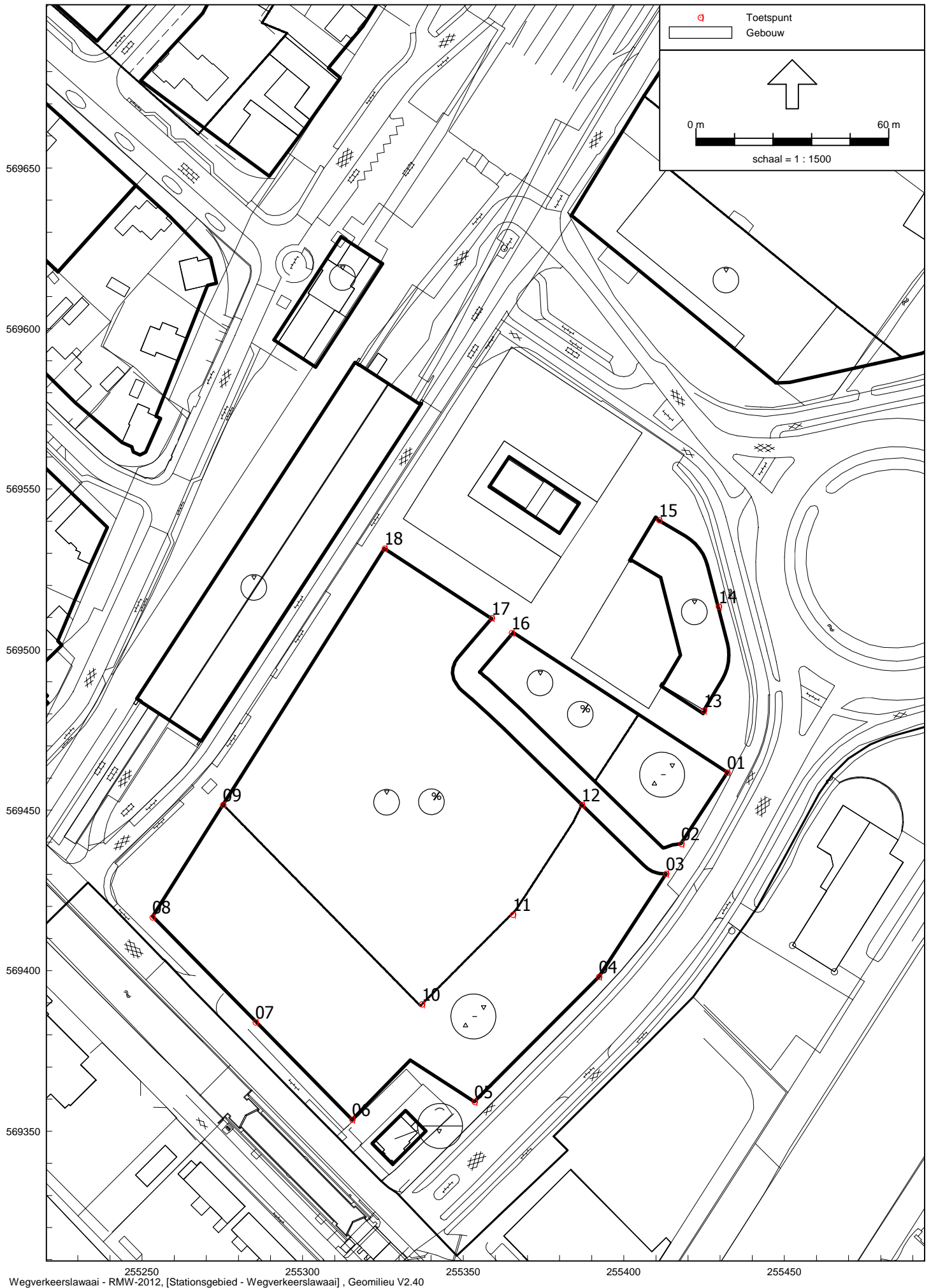
W. Spreen

FIGUREN



Objecten en bodemgebieden





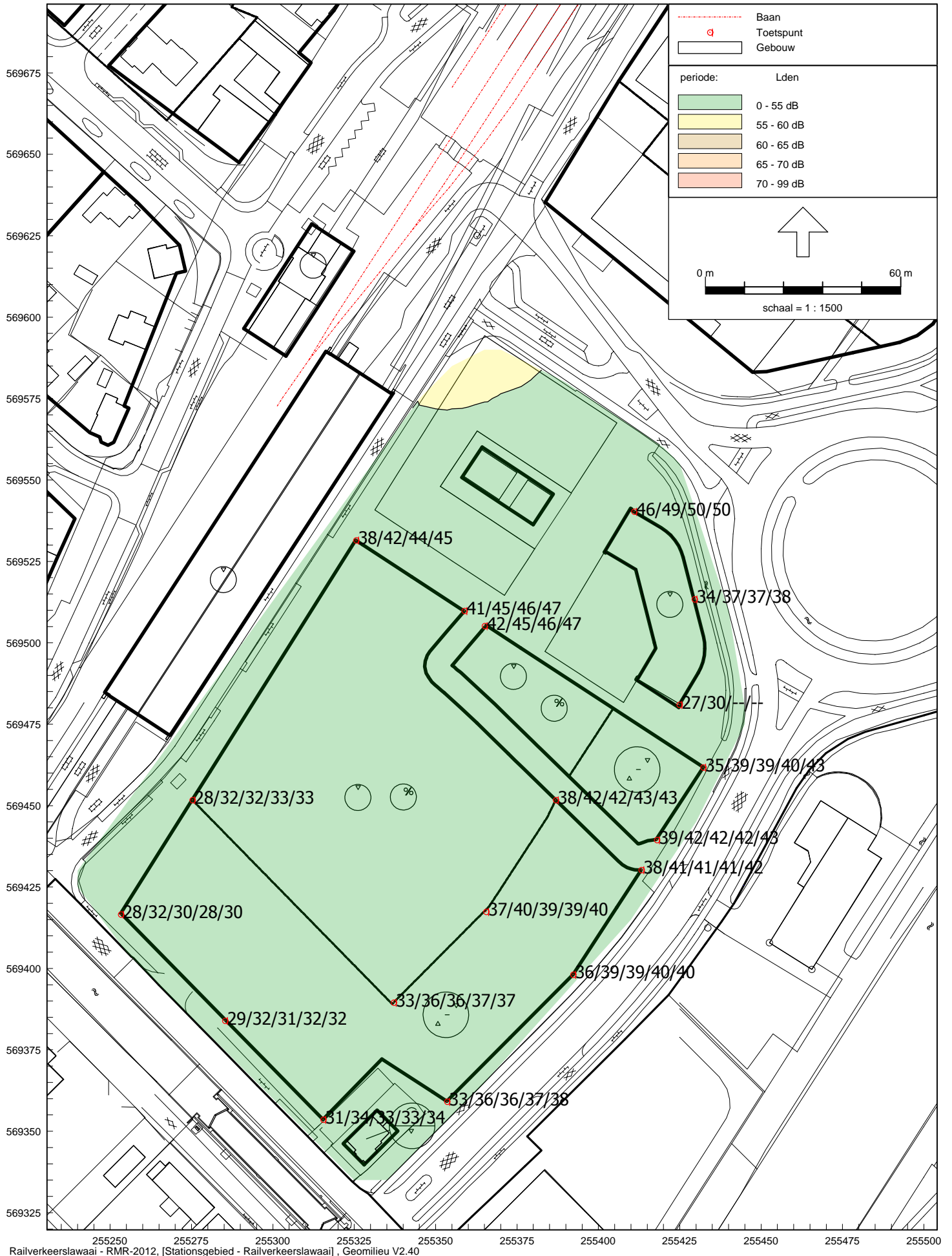




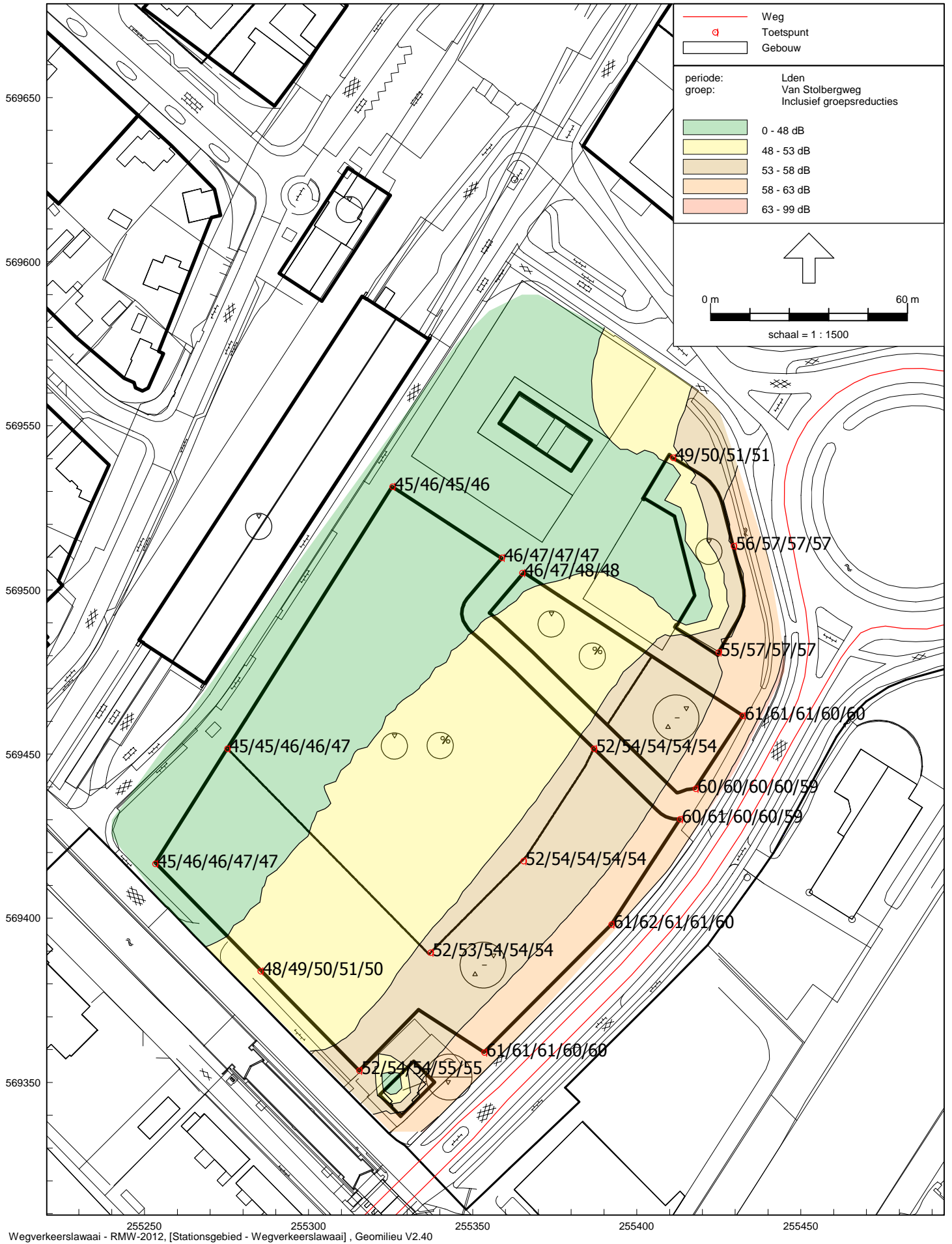
Geluidsbelasting Spoorweglawaaai

Ho, punten = 1,5m / 4,5m / 7,5m / 10,5m / 13,5m

Ho,contouren = 5,0m



Geluidsbelasting Van Stolbergweg / Lloydsweg
 Inclusief aftrek art. 110g Wgh
 Ho, punten = 1,5m / 4,5m / 7,5m / 10,5m / 13,5m
 Ho,contouren = 5,0m

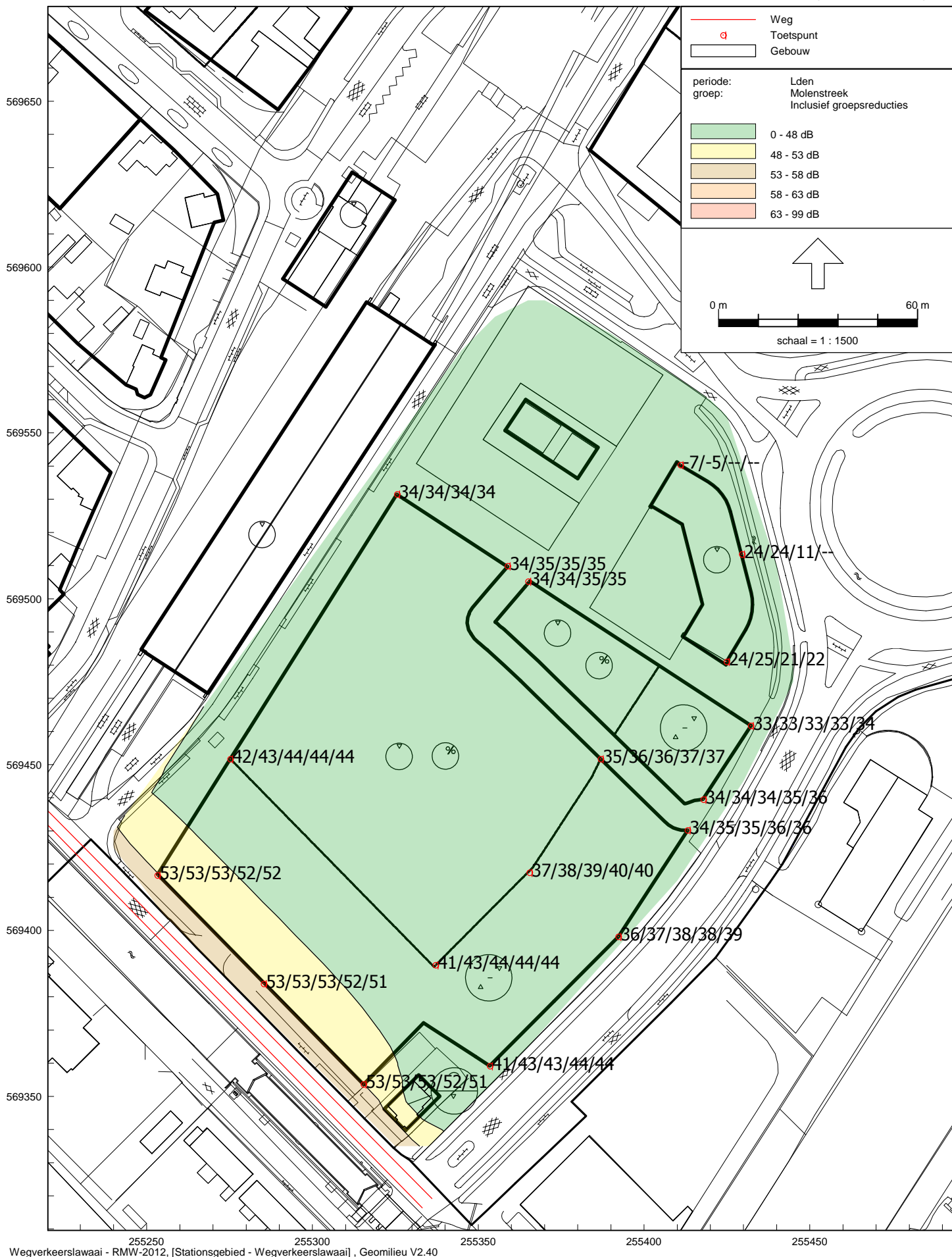


Geluidsbelasting Molenstreek

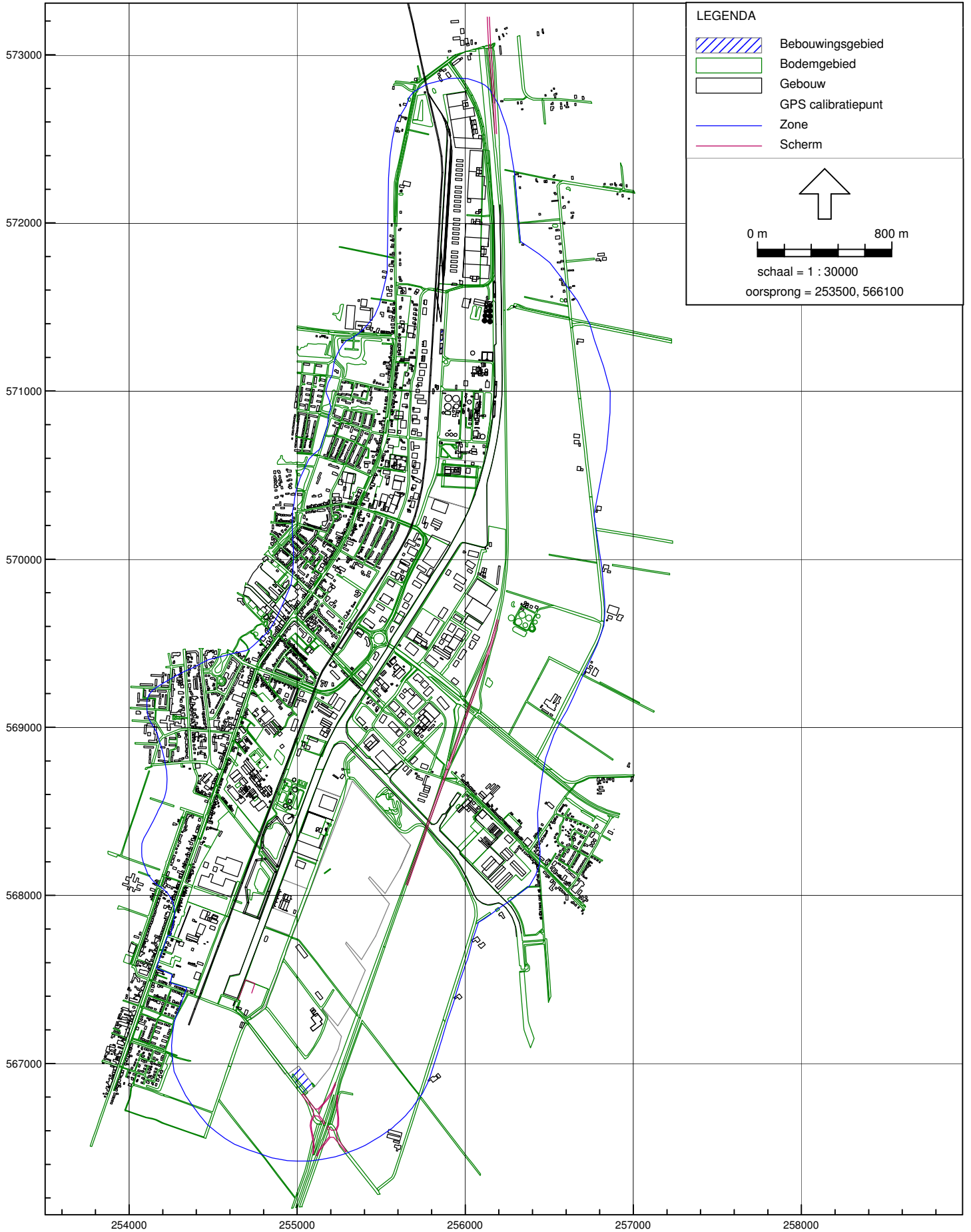
Inclusief aftrek art. 110g Wgh

Ho, punten = 1,5m / 4,5m / 7,5m / 10,5m / 13,5m

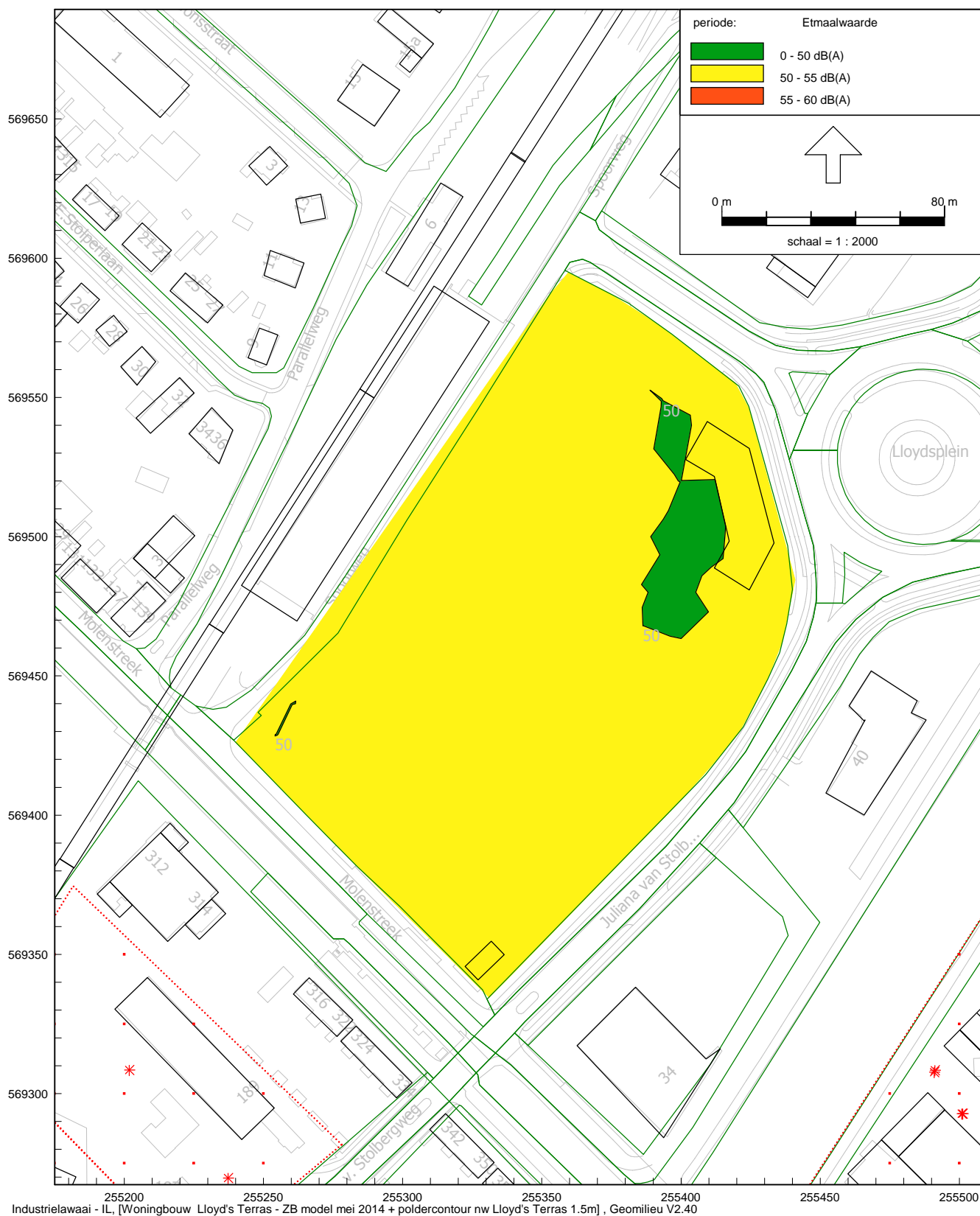
Ho,contouren = 5,0m



Zone industrieterreinen Veendam



Figuur 10
 Geluidscontouren Industrierterreinen Veendam Ho = 1,5 meter



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Poldercontouren geluidsbelasting gezoneerde industrierterreinen Veendam (1e bouwlaag, hoogte 1.5m)

Figuur 10
Geluidscontouren Industrierterreinen Veendam Ho = 4,5 meter



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Poldercontouren geluidsbelasting gezoneerde industrierterreinen Veendam (2e bouwlaag, hoogte 4.5m)

Figuur 10
Geluidscontouren Industrierterreinen Veendam Ho = 7,5 meter



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

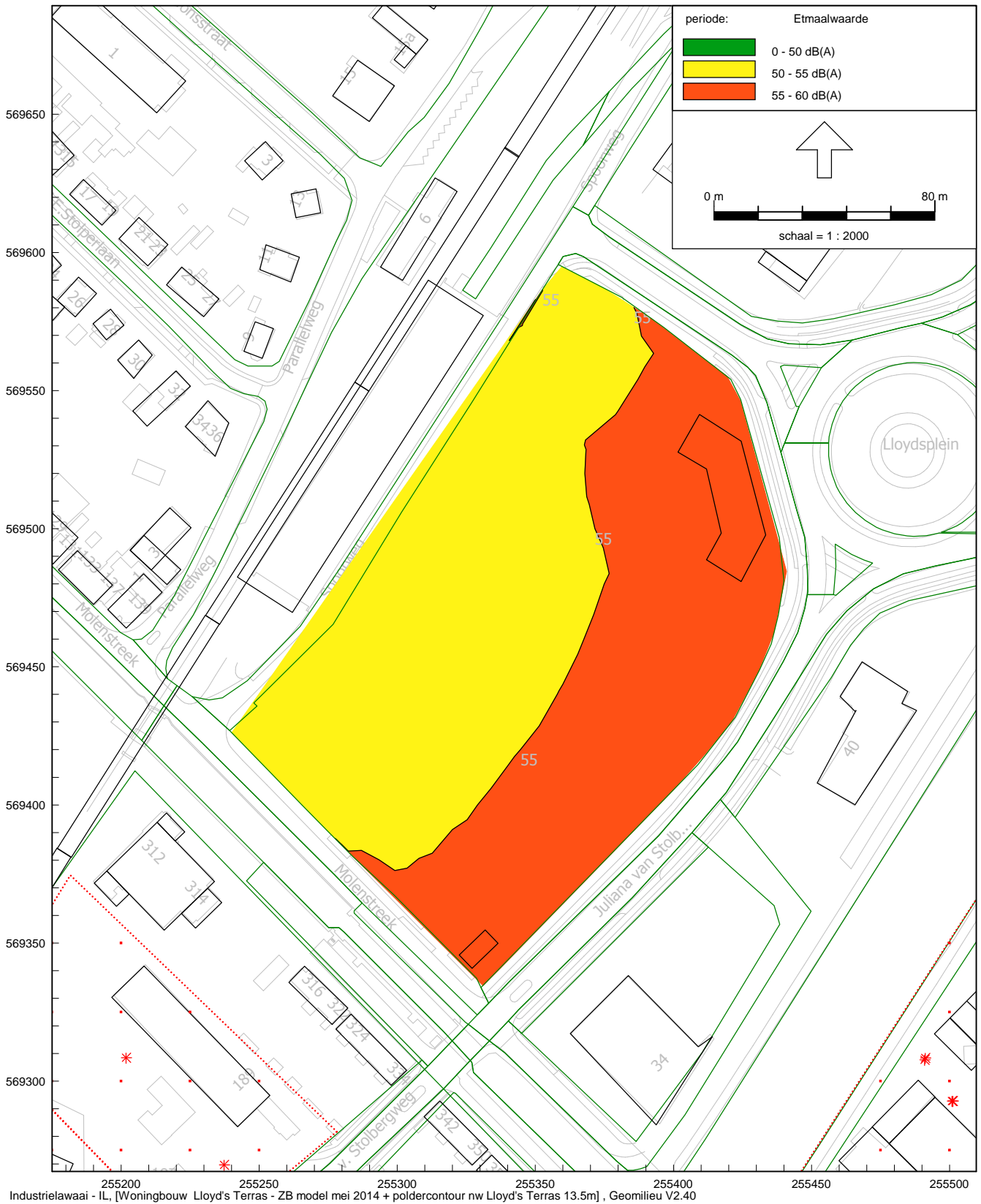
Poldercontouren geluidsbelasting gezoneerde industrierterreinen Veendam (3e bouwlaag, hoogte 7.5m)

Figuur 10
 Geluidscontouren Industrierterreinen Veendam Ho = 10,5 meter



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.
 Poldercontouren geluidsbelasting gezoneerde industrierterreinen Veendam (4e bouwlaag, hoogte 10.5m)

Figuur 10
Geluidscontouren Industrierterreinen Veendam Ho = 13,5 meter



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Poldercontouren geluidsbelasting gezoneerde industrierterreinen Veendam (5e bouwlaag, hoogte 13.5m)

BIJLAGEN

Model: Wegverkeerslawaaai
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500
01	Jonkersloods	5,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
02	Jonkers loods	9,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00
03	Jonkersloods	1,53	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
04	Jonkersloods	4,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
05	Bestaand kantoor	12,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
06	Bestaande woning	7,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00
07	Bestaande woning	3,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00
08	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
09	Gebouw	3,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
10	Gebouw	4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
11	Gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
12	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
13	Gebouw	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
14	Gebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
15	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
16	Gebouw	10,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
17	Gebouw	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
18	Gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
19	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
20	Gebouw	3,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
21	Gebouw	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
22	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
23	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
24	Gebouw	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
25	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
26	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
27	Gebouw	3,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
28	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
29	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
30	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
31	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
32	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
33	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
34	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Wegverkeerslawaaï
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,80
02	0,00	0,00	0,00	0,00
03	0,80	0,80	0,80	0,80
04	0,80	0,80	0,80	0,80
05	0,80	0,80	0,80	0,80
06	0,00	0,00	0,00	0,00
07	0,00	0,00	0,00	0,00
08	0,80	0,80	0,80	0,80
09	0,80	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80	0,80
13	0,80	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80	0,80
15	0,80	0,80	0,80	0,80
16	0,80	0,80	0,80	0,80
17	0,80	0,80	0,80	0,80
18	0,80	0,80	0,80	0,80
19	0,80	0,80	0,80	0,80
20	0,80	0,80	0,80	0,80
21	0,80	0,80	0,80	0,80
22	0,80	0,80	0,80	0,80
23	0,80	0,80	0,80	0,80
24	0,80	0,80	0,80	0,80
25	0,80	0,80	0,80	0,80
26	0,80	0,80	0,80	0,80
27	0,80	0,80	0,80	0,80
28	0,80	0,80	0,80	0,80
29	0,80	0,80	0,80	0,80
30	0,80	0,80	0,80	0,80
31	0,80	0,80	0,80	0,80
32	0,80	0,80	0,80	0,80
33	0,80	0,80	0,80	0,80
34	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Wegverkeerslawaaï
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Lloyds Terras	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Nee
02	Lloyds Terras	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Nee
03	Lloyds Terras	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Nee
04	Lloyds Terras	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Nee
05	Lloyds Terras	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Nee
06	Lloyds Terras	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Nee
07	Lloyds Terras	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Nee
08	Lloyds Terras	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Nee
09	Lloyds Terras	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Nee
10	Lloyds Terras	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Nee
11	Lloyds Terras	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Nee
12	Lloyds Terras	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Nee
13	Lloyds Terras	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
14	Lloyds Terras	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
15	Lloyds Terras	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
16	Lloyds Terras	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Nee
17	Lloyds Terras	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Nee
18	Lloyds Terras	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Nee

Model: Wegverkeerslawaaï
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500
01	Jonkersloods	5,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
02	Jonkers loods	9,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00
03	Jonkersloods	1,53	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
04	Jonkersloods	4,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
05	Bestaand kantoor	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
06	Bestaand kantoor	11,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
07	Bestaande woning	7,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00
08	Bestaande woning	3,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00
09	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
10	Gebouw	3,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
11	Gebouw	4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
12	Gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
13	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
14	Gebouw	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
15	Gebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
16	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
17	Gebouw	10,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
18	Gebouw	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
19	Gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
20	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
21	Gebouw	3,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
22	Gebouw	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
23	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
24	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
25	Gebouw	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
26	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
27	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
28	Gebouw	3,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
29	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
30	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
31	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
32	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
33	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
34	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
35	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Wegverkeerslawaaï
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,80
02	0,00	0,00	0,00	0,00
03	0,80	0,80	0,80	0,80
04	0,80	0,80	0,80	0,80
05	0,80	0,80	0,80	0,80
06	0,80	0,80	0,80	0,80
07	0,00	0,00	0,00	0,00
08	0,00	0,00	0,00	0,00
09	0,80	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80	0,80
13	0,80	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80	0,80
15	0,80	0,80	0,80	0,80
16	0,80	0,80	0,80	0,80
17	0,80	0,80	0,80	0,80
18	0,80	0,80	0,80	0,80
19	0,80	0,80	0,80	0,80
20	0,80	0,80	0,80	0,80
21	0,80	0,80	0,80	0,80
22	0,80	0,80	0,80	0,80
23	0,80	0,80	0,80	0,80
24	0,80	0,80	0,80	0,80
25	0,80	0,80	0,80	0,80
26	0,80	0,80	0,80	0,80
27	0,80	0,80	0,80	0,80
28	0,80	0,80	0,80	0,80
29	0,80	0,80	0,80	0,80
30	0,80	0,80	0,80	0,80
31	0,80	0,80	0,80	0,80
32	0,80	0,80	0,80	0,80
33	0,80	0,80	0,80	0,80
34	0,80	0,80	0,80	0,80
35	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Wegverkeerslawaaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Wegdek	Hbron	Totaal aantal	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))
01	Van Stolbergweg	Referentiewegdek	0,75	7088,50	50	50	50	50	50
02	Van Stolbergweg	Referentiewegdek	0,75	7088,50	50	50	50	50	50
03	Lloydsweg	Referentiewegdek	0,75	5711,50	50	50	50	50	50
04	Lloydsweg	Referentiewegdek	0,75	5711,50	50	50	50	50	50
05	Molenstreek	Referentiewegdek	0,75	2631,00	30	30	30	30	30
06	Molenstreek	Referentiewegdek	0,75	2631,00	30	30	30	30	30

Model: Wegverkeerslawaaï
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
01	50	50	50	50	7,02	2,50	0,72	93,00	97,00	92,00	3,50	1,50	4,00
02	50	50	50	50	7,02	2,50	0,72	93,00	97,00	92,00	3,50	1,50	4,00
03	50	50	50	50	7,08	2,54	0,60	89,20	93,80	87,40	6,30	3,40	5,50
04	50	50	50	50	7,08	2,54	0,60	89,20	93,80	87,40	6,30	3,40	5,50
05	30	30	30	30	7,04	2,68	0,61	96,20	97,60	95,00	1,90	1,20	2,50
06	30	30	30	30	7,04	2,68	0,61	96,20	97,60	95,00	1,90	1,20	2,50

Model: Wegverkeerslawaaï
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
01	3,50	1,50	4,00
02	3,50	1,50	4,00
03	4,50	2,80	7,10
04	4,50	2,80	7,10
05	1,90	1,20	2,50
06	1,90	1,20	2,50