



Bestemmingsplan Oud-IJsselmonde

Akoestisch onderzoek

Projectcode

10012445DRU/20150040

Datum

21 mei 2015

Versie

Concept V.2

Opdrachtgever

Stadsontwikkeling

Opsteller

Ing. S. Haghighat

Paraaf Opsteller:

Collegiale toets

Ing. T. Benjert

Paraaf Toetsers:

Projectleider

Ing. S. Haghighat

Paraaf Projectleider:

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
2.	Planbeschrijving	6
3.	Wetgeving en beleid	7
3.1	Wet geluidhinder	7
3.2	Rotterdams ontheffingsbeleid	8
3.3	Actieplan Geluid Rotterdam	9
4.	Uitgangspunten	10
4.1	Algemene uitgangspunten	10
4.2	Relevante geluidbronnen	10
4.3	Akoestisch rekenmodel	12
4.3.1	Software	12
4.3.2	Rekenpunten per locatie	12
5.	Resultaten en toetsing	13
5.1	Wegverkeerslawaaï	13
5.1.1	Geluidbelasting zoneplichtige wegen	13
5.1.2	Geluidbelasting 30 km/u	15
5.2	Ontheffingsbeleid Rotterdam	15
6.	Maatregelen	16
6.1	Wegverkeer	16
6.1.1	Bron- en overdrachtsmaatregelen Rijksweg A16	16
6.1.2	Bron en overdachtsmaatregelen gemeentelijke wegen	17
6.1.3	Ontvangermaatregelen	18
7.	Conclusie en aanbevelingen	20
7.1	Conclusie	20
7.2	Aanbevelingen	22

Bijlagen

- Bijlage 1: Wetgeving en beleid
- Bijlage 2: Plankaart bestemmingsplan Oud-IJsselmonde
- Bijlage 3: Verkeersgegevens stedelijke wegen
- Bijlage 4: Rekenmodel
a: overzicht rekenmodel
b: overzicht rekenpunten (7 bladen)
- Bijlage 5: Rekenresultaten wegverkeer
a t/m c: vanwege zoneplichtige wegen
d: vanwege 30 km/uur-wegen

1. Inleiding

Voor de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan, dat realisatie van geluidgevoelige bestemmingen mogelijk maakt, moeten de Wet geluidhinder (Wgh) en de Luchtvaartwet in acht worden genomen. Geluidgevoelige bestemmingen zijn onder andere woningen, ziekenhuizen, verpleeghuizen, kinderdagverblijven en onderwijsgebouwen.

Het bestemmingsplan Oud-IJsselmonde maakt het mogelijk om op 10 locaties, in dit onderzoek als locaties 1 t/m 10 genoemd, woningen te realiseren. Tevens maakt het nieuwe bestemmingsplan middels wijzigingsbevoegdheid realisatie van woningen op 2 locaties, in dit onderzoek als locaties 11 en 12 genoemd, mogelijk. In figuur 1 is de ligging van de ontwikkellocaties globaal weergegeven.

Figuur 1: Globale ligging van ontwikkellocaties in bestemmingsplan Oud-IJsselmonde



Het cluster Stadsontwikkeling (SO) heeft in het kader van het bestemmingsplan “Oud-IJsselmonde” aan het Ingenieursbureau van gemeente Rotterdam opdracht gegeven voor een akoestisch onderzoek.

Wettelijke geluidbronnen

Voor dit plan is de wettelijke geluidbron wegverkeer relevant. De aspecten luchtvaartlawaai, railverkeerslawaai en industrielawaai zijn voor dit bestemmingsplan niet van belang. De beoogde ontwikkelingen liggen namelijk niet binnen de geluidzone van een luchtvaartterrein, een spoorweg of een industrieterrein.

Relevante niet-wettelijke geluidbronnen

Ten behoeve van een Goede Ruimtelijke Onderbouwing (GRO) van het bestemmingsplan en conform het ontheffingsbeleid Wgh van gemeente Rotterdam wordt ingegaan op de invloed van andere relevante niet-wettelijke geluidbronnen binnen of in de directe omgeving van het plangebied op de beoogde ontwikkellocaties zoals 30 km/uur wegen.

Onderzoeksdoel

Doel van het voorliggend onderzoek is om te bepalen of de beoogde geluidgevoelige bestemmingen volgens de bepalingen van de Wgh kunnen worden gerealiseerd. Daarnaast is onderzocht of het plan voldoet aan het ontheffingsbeleid van de gemeente Rotterdam. Aangegeven wordt welke eventuele maatregelen getroffen dienen te worden, dan wel welke beperkingen door wet- en regelgeving kunnen optreden.

Leeswijzer

Het plan is beschreven in hoofdstuk 2. Hoofdstuk 3 geeft aan welke wetgeving en beleid relevant is voor dit plan. Hoofdstuk 4 beschrijft de uitgangspunten. In hoofdstuk 5 zijn de resultaten en de toetsing van de resultaten beschreven. Hoofdstuk 6 gaat in op mogelijke maatregelen. De conclusie is opgenomen in hoofdstuk 7. Het wettelijk kader is beschreven in bijlage 1.

2. Planbeschrijving

Voor het gebied Oud-IJsselmonde wordt in het kader van het “Meerjarenprogramma actualisering bestemmingsplannen 2008 – 2013” een nieuw bestemmingsplan vastgesteld. Het nieuwe bestemmingsplan Oud-IJsselmonde legt de huidige planologische situatie vast en maakt tevens op 10 locaties, zie locaties 1 t/m 10 in figuur 1, realisatie van woningen mogelijk. Tevens maakt het nieuwe bestemmingsplan middels wijzigingsbevoegdheid realisatie van woningen op 2 locaties, zie locaties 11 en 12 in figuur 1, mogelijk.

Op grond van de Wgh moet bij het opstellen van een bestemmingsplan akoestisch onderzoek worden gedaan naar alle geluidgevoelige bestemmingen die nog niet zijn gerealiseerd, of waar nog geen bouwvergunning voor is afgegeven. De locaties waar geluidgevoelige functies mogelijk worden gemaakt, zijn in figuur 1 weergegeven. In de onderstaande tabel staan voor deze locaties de bestemmingen, aantal en maximale bouwhoogtes weergegeven.

Tabel 2.1: Functie, aantal en maximale bouwhoogte per ontwikkellocatie bestemmingsplan Oud-IJsselmonde

Locatie	Functie	Aantal	Max. Hoogte (meter)
1	Wonen	3	9
2	Wonen	1	9
3	Wonen	5	9
4	Wonen	1	9
5	Wonen	13	9
6	Wonen	12	9
7	Wonen	1	9
8	Wonen	7	9
9	Wonen	1	6
10	Wonen	150	12
11	Wonen*	18	12
12	Wonen*	36	12

* De woningen worden op deze locatie middels wijzigingsbevoegdheid mogelijk gemaakt.

In bijlage 2 is de voor het akoestisch onderzoek gebruikte plankaart van het bestemmingsplan opgenomen.

Voor ontwikkellocatie 10 zijn 3 situaties in beschouwing genomen:

- 1) de noordelijke rooilijn van de locatie ligt op 13,5 meter afstand vanaf de oever. Dit is tevens in overeenstemming met de bestemmingsgrens van het huidige (geldende) bestemmingsplan.
- 2) de noordelijke rooilijn van de locatie ligt op 20 meter afstand vanaf de oever.
- 3) de noordelijke rooilijn van de locatie ligt op 25 meter afstand vanaf de oever.

3. Wetgeving en beleid

De vigerende Wgh en het Rotterdamse beleid zijn beschreven in bijlage 1. Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd binnen de kaders van genoemde wetgeving en beleid. In bijlage 1 is tevens een omschrijving gegeven van voorkomende akoestisch begrippen.

3.1 Wet geluidhinder

Voor de geluidbron wegverkeer (inclusief tramverkeer) is de Wgh van toepassing. Tramverkeer valt binnen de Wgh onder wegverkeer. Uitzondering hierop zijn 30 km/uur wegen. Deze zijn vrijgesteld van toetsing aan de Wgh.

Geluidzone

Alle wegen of stedelijke spoorwegen (trams) met een maximumsnelheid die groter is dan 30 km/uur hebben een geluidzone. De zonebreedte langs een weg of spoorweg is afhankelijk van de ligging van de weg of spoorweg in stedelijk of buitenstedelijk gebied en het aantal rijstroken of sporen van die weg of spoorweg. De Rijksweg A16 is een buitenstedelijke weg bestaande uit 5 rijstroken of meer. Aan weerszijden van de A16 geldt daarom een geluidzone van 600 meter breed. De overige voor dit onderzoek relevante wegen zijn stedelijke wegen bestaande uit 2 of meer rijstroken. De relevante stedelijke zoneplichtige wegen voor de onderzochte locaties zijn met hun zonebreedte in tabel 4.1 weergegeven.

Geluidgevoelige bestemmingen

Als een bestemming als geluidgevoelig is aangemerkt gelden de regels uit de Wgh. In de Wgh worden onder andere woningen, ziekenhuizen, verpleeghuizen, kinderdagverblijven en scholen als geluidgevoelige bestemmingen aangemerkt. Dit bestemmingsplan maakt alleen realisatie van woningen mogelijk.

Optrektoeslag

Door de aanwezigheid van kruispunten en snelheidsbeperkende maatregelen kan de geluidbelasting vanwege het wegverkeer door het afremmen en optrekken toenemen. De Wgh schrijft voor om een straffactor toe te passen bij de berekende geluidbelasting voor de situaties waarbij sprake is van een met verkeerslichten geregeld kruispunt of snelheidsbeperkende maatregelen waardoor de gemiddelde snelheid gehalveerd wordt.

Voorkeurswaarde en maximaal toelaatbare geluidbelasting

In tabel 3.1 zijn de relevante voorkeurswaarde en maximaal toelaatbare geluidbelasting voor de geplande woningen in dit bestemmingsplan als gevolg van wegverkeerslawaai weergegeven. Bij overschrijding van de voorkeurswaarde is onderzoek naar maatregelen noodzakelijk en/of kan ontheffing in de vorm van een hogere grenswaarde worden aangevraagd bij het college van Burgemeester en Wethouders. De geluidbelasting op de gevel van de locaties mag de in de Wgh genoemde maximale grenswaarde niet overschrijden.

Tabel 3.1: Grenswaarden voor de geluidbelasting bij nieuwe woningen binnen de geluidzone van een weg

Locatie	Geluidgevoelige Bestemming	Voorkeurswaarde [dB]	Maximaal toelaatbare geluidbelasting (met ontheffing) [dB]	
			Buitenstedelijk gebied	Stedelijk gebied
1 t/m 12	Woning (nieuwbouw)	48	53	63

Cumulatie

Er is sprake van cumulatie bij meerdere zoneplichtige geluidbronsorten ten gevolge waarvan de voorkeurswaarde wordt overschreden. In onderhavig onderzoek is er alleen sprake van de zoneplichtige geluidbron wegverkeer. Cumulatie is derhalve niet van toepassing.

3.2 Rotterdams ontheffingsbeleid

Het ontheffingsbeleid is alleen van toepassing op nieuwe woningen waarvoor hogere waarden moeten worden vastgesteld en geldt niet voor andere geluidgevoelige bestemmingen.

Eén van de belangrijkste criteria van het gemeentelijke ontheffingsbeleid is het creëren van minimaal één geluidluwe gevel en indien van toepassing minimaal één geluidluwe buitenruimte per woning. Conform dit beleid wordt een gevel als geluidluw aangemerkt indien de geluidcumulatie van alle zoneplichtige (deel)bronnen binnen één bronsoort een bepaalde waarde niet overschrijdt. In tabel 3.2 is de grenswaarde voor een geluidluwe gevel per bronsoort weergegeven.

Tabel 3.2: Grenswaarde geluidluwe gevel per bronsoort conform het ontheffingsbeleid Rotterdam

Geluidbron	Grenswaarde 'geluidluw'	Toelichting
Wegverkeer	53 dB	De toetsing vindt plaats voor het totaal van alle wegen na aftrek conform artikel 110g Wgh

30 km/uur wegen

Conform het gemeentelijke ontheffingsbeleid alsmede ten behoeve van een Goede Ruimtelijke Onderbouwing (GRO) van een ruimtelijk plan dient de geluidbelasting vanwege niet-zoneplichtige geluidbronnen bij dat plan inzichtelijk te worden gemaakt.

Uit indicatief onderzoek is gebleken dat de geluidbelastingen als gevolg van 30km/u wegen met maximale verkeersintensiteiten van 600 mvt¹/etmaal bij klinkers, 900 mvt/etmaal bij klinkers in keperverband en 1400 mvt/etmaal bij asfalt over het algemeen kleiner dan of gelijk aan 53 dB (inclusief aftrek artikel 110g Wgh) zijn. Met de DCMR is in maart 2009 afgesproken dergelijke wegen niet in een geluidonderzoek te betrekken.

De geluidbelasting vanwege relevante 30 km/u wegen met etmaalintensiteiten boven de genoemde waarden wordt wel inzichtelijk gemaakt. Het college van Burgemeester en Wethouders zullen de geluidbelasting afkomstig van de niet-zoneplichtige geluidbronnen in

¹ Mvt = motorvoertuigen

overweging nemen bij het vaststellen van een hogere waarde.

3.3 Actieplan Geluid Rotterdam

Uit de Geluidkaarten 2012 blijkt dat 374.000 Rotterdammers op een plek wonen met te veel geluid. Hiervan zijn ruim 105.000 Rotterdammers (ernstig) gehinderd door geluid. Door de geluidkaarten is de hinder door wegverkeer, railverkeer, luchtvaart en het industrielawaai van gezoneerde industrieterreinen in kaart gebracht. Het stedelijk wegverkeer geeft de meeste hinder (92.230 gehinderden). Om deze problematiek aan te pakken en om te voldoen aan de wettelijke verplichting heeft Rotterdam het Actieplan geluid 2013-2018 opgesteld. Dit actieplan richt zich dan ook met name op het wegverkeer.

Bij de aanpak van geluid is uitgegaan van een geluidbelasting van 55 dB, de zogenaamde plandrempel, voor het gehele Rotterdamse grondgebied. De plandrempel is afgeleid van een advies van de Wereld Gezondheidsorganisatie. Vanaf 55 dB treden negatieve gezondheidsgevolgen op. In grote delen van de stad wordt de plandrempel van 55 dB overschreden. De plandrempel heeft betrekking op alle geluidbronnen afzonderlijk, dus zonder cumulatie van verschillende geluidbronsoorten. Wat de plandrempel voor wegverkeer betreft, is dat de gecumuleerde geluidbelasting van alle wegen zonder aftrek conform artikel 110g van de Wgh. De plandrempel is een signaalwaarde en wordt alleen gebruikt voor het kiezen en afwegen van maatregelen in het kader van het actieplan.

4. Uitgangspunten

4.1 Algemene uitgangspunten

De volgende gegevens zijn als uitgangspunt gehanteerd bij het onderzoek:

- Startnotitie Bestemmingsplan Oud-IJsselmonde van juni 2014.
- Digitale kaart met de bestandsnaam “nieuwe situaties Oud-IJsselmonde geluid2.PNG”, geleverd door SO op 17 juli 2014.
- Digitale kaarten met de bestandsnamen “rekeninggrenzen Hoek Koninginneweg.PNG” en “Cranendonckweg.PNG”, geleverd door SO op 20 februari 2015.
- Digitale plankaart met de bestandsnaam “NL.IMRO.0599.BP1020OudJsselmo-co01.dwg”, geleverd door SO op 18 augustus 2014.
- De posities van harde/zachte bodemgebieden, de ligging van de wegen, het wegdektype van de stedelijke wegen, de locaties en hoogte informatie van de bestaande bebouwing zijn verkregen door middel van het GisWeb 2.1 van gemeente Rotterdam.
- De verwachte verkeersintensiteiten van de wegen voor het jaar 2026 zijn op 6 augustus 2014 door SO/afdeling Verkeer en Vervoer verstrekt, zie bijlage 3. Door afdeling Verkeer en Vervoer is tevens per mail van 16 maart 2015 aangegeven dat de te verwachten intensiteiten voor 2026 op de Koninginnenweg minder bedraagt dan 900 mvt/etm.
- De brongegevens (verkeersintensiteiten, snelheidsprofielen, type wegdekken, geluidschermen en plafondcorrectiewaarde) van de A16 zijn afkomstig uit het online Geluidregister van Rijkswaterstaat (http://www.rijkswaterstaat.nl/wegen/natuur_en_milieu/geluidregister). Deze gegevens zijn op 20 april 2015 uit het Geluidregister gedownload.

4.2 Relevante geluidbronnen

Voor het wegverkeerslawaai afkomstig van stedelijke wegen zijn de in tabel 4.1 genoemde wegen van belang. In bijlage 3 is een uitgebreid overzicht opgenomen van de gehanteerde verkeersgegevens. In deze bijlage zijn voor het prognosejaar 2026 de gemiddelde verkeersintensiteiten per etmaal opgenomen die worden verwacht bij realisatie van alle mogelijke ontwikkelingen van het bestemmingsplan. Deze gegevens moeten worden gehanteerd bij een geluidonderzoek naar wegverkeerslawaai. Niet alle aangeleverde wegen zijn onderzocht omdat de ontwikkellocaties niet binnen de geluidzones van deze wegen vallen of omdat ze voor de ontwikkellocaties geen relevante 30 km/uur wegen zijn. Tabel 4.1 geeft een overzicht van de etmaalintensiteit, de snelheid, het wegdektype en de zonebreedte per wegvak van de relevante wegen die zijn onderzocht. De cursief weergegeven wegvakken zijn niet-zoneplichtig.

Tabel 4.1: Verkeersgegevens relevante wegvakken.

Nr. ¹⁾	Straatnaam	tussen	en	Etm.int. 2026	Snelheid [km/uur]	Wegdek type	Geluid zone [m]
1	Willem van Gelderstraat	Koenraad van Zwabenstraat	Van Hochstratenweg	7.775	50	DAB ²⁾	200/350

Nr. ¹⁾	Straatnaam	tussen	en	Etm.int. 2026	Snelheid [km/uur]	Wegdek type	Geluid zone [m]
2	Willem van Gelderstraat	Van Hoochstratenweg	Bovenstraat	8.125	50	DAB	200
3	Oostdijk	Bovenstraat	Flying Dutchmanstraat	11.500	50	DAB	200
4	Oostdijk	Flying Dutchmanstraat	Beverwaardseweg	10.250	50	DAB	200
5 ⁴⁾	Van Hoochstratenweg	Willem van Gelderstraat	Koninginneweg	3.800	50/30	DAB	200/-
6 ⁵⁾	Bovenstraat	Willem van Gelderstraat	Koninginneweg	1.200	50/30	DAB/KV ³⁾	200/-
7 ⁶⁾	Bovenstraat	Willem van Gelderstraat	Koenraad van Zwabenstraat	6.050	50/30	DAB	200/-
8	Oude IJsselmondsehoofd	Oostdijk	Oostdijk	225	50	DAB	200
9	<i>Flying Dutchmanstraat</i>	<i>Oostdijk</i>	<i>Spankerstraat</i>	<i>1.500</i>	<i>30</i>	<i>KV</i>	<i>-</i>

- 1) Nummers komen overeen met de wegvaknummers in bijlage 3
- 2) DAB = Dicht Asphalt Beton
- 3) KV = Klinkers in keperverband
- 4) Tussen Willem van Geldersstraat en Cranendonckweg 50 km/u en DAB en tussen Cranendonckweg en Soetentijtsstraat 30 km/u en DAB
- 5) Tussen Willem van Gelderstraat en IJsselmondsehoofd 50 km/u en DAB. Overige delen 30 km/u en KV
- 6) Ten oosten van de woning Bovenstraat 176 geldt een maximum snelheid van 50 km/u en op de overige delen 30km/u

Relevante 30 km/uur-wegen

Een 30 km/uur weg is relevant indien de weg direct langs een ontwikkellocatie ligt en een relatief hoge verkeersintensiteit verwerkt. Voor de 30 km/uur-wegen Cranendonckweg, Kasteelweg, Graze Weitje, Benedenstraat, Koninginneweg en IJsselmonsehoofd is door SO/afdeling Verkeer en Vervoer per mail van 6 augustus 2014 aangegeven dat de verwachte intensiteiten op deze wegen voor het jaar 2025 onder 900 mvt/etm liggen. Het wegdek van deze wegen bestaat nu en in de toekomst uit klinkers in keperverband. De geluidbelasting vanwege deze wegen is in dit onderzoek wegens hun lage intensiteiten buiten beschouwing gelaten, zie paragraaf 3.2.

De voor dit bestemmingsplan relevante 30 km/uur wegen zijn de Flying Dutchman en delen van de Bovenstraat en de Van Hoochstratenweg.

Optrektoeslag

Bij de berekening van de geluidbelasting van wegen is een optrektoeslag meegenomen voor de met verkeerslichten geregelde kruisingen. In bijlage 4a is te zien voor welke kruisingen een optrektoeslag is meegenomen bij de berekeningen.

Artikel 110g Wgh

De toe te passen aftrek conform artikel 110g Wgh bedraagt voor de Rijksweg A16 (afhankelijk van de berekende rekenresultaten) 2 dB, 3 dB of 4 dB, aangezien de maximum snelheid op deze weg hoger is dan 70 km/uur, zie bijlage 1. De toe te passen aftrek voor de overige wegen bedraagt 5 dB, aangezien de maximum snelheid op deze wegen 50 km/uur is.

4.3 Akoestisch rekenmodel

4.3.1 Software

Voor de wegen is een rekenmodel gemaakt met behulp van het programma WinHavik (versie 8.651) van DirActivity software. Het programma maakt bij de berekeningen gebruik van het Royal Haskoning rekenharten voor wegverkeerslawaai (versie 16). Het modelleren en rekenen is volgens SRMII conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Een overzicht van het rekenmodel is opgenomen in bijlage 4a.

4.3.2 Rekenpunten per locatie

Op de gevels of grenzen van de onderzochte locaties zijn voor elke bouwlaag rekenpunten op 1,5 meter boven de vloerhoogte gekozen. Ter plaatse van de rekenpunten is op verschillende hoogtes de equivalente geluidbelasting berekend. Een overzicht van de gehanteerde rekenpunten is weergegeven in bijlage 4b.

5. Resultaten en toetsing

5.1 Wegverkeerslawaai

5.1.1 Geluidbelasting zoneplichtige wegen

In bijlagen 5a t/m 5c is een uitgebreid overzicht van de rekenresultaten weergegeven van de zoneplichtige wegen bij de onderzochte ontwikkellocaties. De geluidbelastingen vanwege het Oude IJsselmondsehoofd zijn onderzocht en liggen ruim onder de voorkeurswaarde van 48 dB. Omwille van de overzichtelijkheid van dit rapport zijn deze rekenresultaten niet in de bijlage opgenomen.

In tabel 5.1 is de maximaal berekende geluidbelasting voor de onderzochte ontwikkellocaties weergegeven als gevolg van de zoneplichtige wegen. De gepresenteerde resultaten zijn inclusief de aftrek conform artikel 110g van de Wgh.

Tabel 5.1 Maximale geluidbelasting bij geplande woningen per zoneplichtige weg (incl. aftrek art. 110g Wgh).

Locatie	weg	rekenpunt	Hoogte rekenpunt [m]	L _{DEN} [dB]	Overschrijding	
					Voorkeur [48 dB]	Maximaal [53/63]
1	A16	01.02	7,5	60	Ja	(53) Ja
	Willem van Gelderstraat	01.05	7,5	51	Ja	(63) Nee
	Oostdijk	01.01	7,5	52	Ja	(63) Nee
	Bovenstraat	01.05	7,5	52	Ja	(63) Nee
	Overige	Allen	Allen	<= 48	Nee	(63) Nee
2	A16	02.09	7,5	60	Ja	(53) Ja
	Willem van Gelderstraat	02.05	7,5	52	Ja	(63) Nee
	Oostdijk	02.02	7,5	52	Ja	(63) Nee
	Bovenstraat	02.03	7,5	50	Ja	(63) Nee
	Overige	Allen	Allen	<= 48	Nee	(63) Nee
3	A16	03.03	7,5	61	Ja	(53) Ja
	Willem van Gelderstraat	03.01	7,5	49	Ja	(63) Nee
	Oostdijk	03.02	7,5	52	Ja	(63) Nee
	Bovenstraat	03.03	4,5	49	Ja	(63) Nee
	Overige	Allen	Allen	<= 48	Nee	(63) Nee
4	A16	04.05	7,5	61	Ja	(53) Ja
	Willem van Gelderstraat	04.02	7,5	52	Ja	(63) Nee
	Oostdijk	04.05	7,5	52	Ja	(63) Nee
	Bovenstraat	04.06	1,5	52	Ja	(63) Nee
	Overige	Allen	Allen	<= 48	Nee	(63) Nee
5	A16	05.01	7,5	60	Ja	(53) Ja
	Willem van Gelderstraat	05.01	7,5	54	Ja	(63) Nee
	Oostdijk	05.03	7,5	50	Ja	(63) Nee
	Overige	Allen	Allen	<= 48	Nee	(63) Nee

Locatie	weg	rekenpunt	Hoogte rekenpunt [m]	L _{DEN} [dB]	Overschrijding	
					Voorkeur [48 dB]	Maximaal [53/63]
6	A16	06.09	4,5	57	Ja	(53) Ja
	Overige	Allen	Allen	<= 48	Nee	(63) Nee
7	A16	07.04	7,5	60	Ja	(53) Ja
	Willem van Gelderstraat	07.11	7,5	54	Ja	(63) Nee
	Overige	Allen	Allen	<= 48	Nee	(63) Nee
8	A16	08.14	7,5	60	Ja	(53) Ja
	Overige	Allen	Allen	<= 48	Nee	(63) Nee
9	A16	09.05	4,5	59	Ja	(53) Ja
	Overige	Allen	Allen	<= 48	Nee	(63) Nee
10 ¹⁾	A16	10.04	7,5	61	Ja	(53) Ja
	Oostdijk	10.16	4,5	61	Ja	(63) Nee
	Overige	Allen	Allen	<= 48	Nee	(63) Nee
10 ²⁾	A16	10.04	10,5	61	Ja	(53) Ja
	Oostdijk	10.16	4,5	61	Ja	(63) Nee
	Overige	Allen	Allen	<= 48	Nee	(63) Nee
10 ³⁾	A16	10.03	10,5	61	Ja	(53) Ja
	Oostdijk	10.16	4,5	61	Ja	(63) Nee
	Overige	Allen	Allen	<= 48	Nee	(63) Nee
11	A16	11.01	10,5	61	Ja	(53) Ja
	Overige	Allen	Allen	<= 48	Nee	(63) Nee
12	A16	12.15	10,5	62	Ja	(53) Ja
	Willem van Gelderstraat	12.01	10,5	53	Ja	(63) Nee
	Van Hoohstratenweg	12.01	4,5	50	Ja	(63) Nee
	Overige	Allen	Allen	<= 48	Nee	(63) Nee
<= 48 dB		49 – 53 dB	54 - 58 dB	59 - 63 dB	> 63 dB	

1) Indien de noordelijke rooilijn van locatie 10 op 13,5 meter vanaf de oever ligt.

2) Indien de noordelijke rooilijn van locatie 10 op 20 meter vanaf de oever ligt.

3) Indien de noordelijke rooilijn van locatie 10 op 25 meter vanaf de oever ligt.

Rijksweg A16

Uit de tabel blijkt dat de geluidbelasting vanwege de Rijksweg A16 bij alle ontwikkellocaties de voorkeurswaarde (48 dB) overschrijdt. Daarbij wordt tevens de maximaal toelaatbare geluidbelasting vanwege een buitenstedelijke weg voor nieuwe woningen (53 dB) door de Rijksweg A16 overschreden.

Stedelijke wegen

Uit de tabel blijkt dat de geluidbelasting op locaties 6, 8, 9 en 11 vanwege alle voor deze locaties relevante zoneplichtige stedelijke wegen aan de voorkeurswaarde (48 dB) voldoet. Op de overige onderzochte locaties wordt de voorkeurswaarde (48 dB) overschreden vanwege één of meerdere wegen. De maximaal toelaatbare geluidbelasting vanwege een stedelijke weg voor nieuwe woningen (63 dB) wordt daarbij niet overschreden.

5.1.2 Geluidbelasting 30 km/u

In bijlage 5d is een uitgebreid overzicht van de rekenresultaten weergegeven van de voor dit bestemmingsplan relevante 30 km/uur wegen. De gepresenteerde geluidbelastingen voor de 30 km/uur wegen zijn conform artikel 110g van de Wgh met 5 dB gecorrigeerd.

5.2 Ontheffingsbeleid Rotterdam

De gecumuleerde geluidbelasting inclusief aftrek conform artikel 110g van de Wgh is vanwege de zoneplichtige wegen bij de ontwikkellocaties berekend en weergegeven in de laatste kolom van bijlagen 5a t/m 5c. Uit de genoemde bijlagen blijkt het volgende:

- Locaties 1 alleen aan de zuidoostzijde op de onderste twee bouwlagen geluidluw
- Locatie 2 is alleen aan de zuidwest- en zuidoostzijde op het begane grondniveau geluidluw;
- Locatie 3 is alleen aan de noord- en oostzijde op de onderste twee bouwlagen geluidluw;
- Locaties 4 heeft geen geluidluwe zijde;
- Locatie 5 is alleen aan de oostelijke helft van de zuidzijde geluidluw;
- Locatie 6 is alleen op de onderste twee bouwlagen aan de noord- en westzijde geluidluw;
- Locatie 7 is alleen aan de westzijde op het begane grondniveau geluidluw;
- Locatie 8 is alleen aan de west- en noordzijde op het begane grondniveau geluidluw;
- Locatie 9 is aan de noordzijde geluidluw;
- Locatie 10 is, ongeacht de afstand tussen de noordelijke rooilijn tot de oever, alleen aan de noordelijke helft van de oostgevel op het begane grondniveau geluidluw;
- Locatie 11 is op het begane grondniveau aan alle zijden geluidluw. Tevens beschikt deze locatie op de 1^e bouwlaag aan de zuidoostelijke hoek over een geluidluwe zijde;
- Locatie 12 is alleen aan de oost- en noordwestzijde op het begane grondniveau geluidluw.

Opgemerkt wordt dat realisatie van minimaal één geluidluwe gevel per woning op de onderhavige ontwikkellocaties bouwtechnisch, door middel van additionele maatregelen bij voorbeeld door toepassing van een vliesgevel, mogelijk is. Bij realisatie van woningen op deze locaties zal er aandacht moeten worden besteed aan geluidluwe gevels.

6. Maatregelen

Wet geluidhinder

Bij een overschrijding van de maximaal toelaatbare waarde op de gevel, zoals gedefinieerd in artikel 1 van de Wgh, mogen geen geluidgevoelige bestemmingen in het bestemmingsplan worden toegelaten. Dit betekent dat de geluidbelasting bij deze bestemmingen in ieder geval moet worden beperkt tot de maximaal toelaatbare geluidbelasting. Tevens bestaat bij een overschrijding van de voorkeurswaarde de verplichting om te onderzoeken of mogelijk anderszins de geluidbelasting door middel van maatregelen tot de voorkeurswaarde teruggebracht kan worden.

Actieplan geluid

De cumulatieve geluidbelasting, zonder aftrek conform artikel 110g van de Wgh, vanwege de onderzochte zoneplichtige wegen is bij alle ontwikkellocaties hoger dan 55 dB. De plandrempel van 55 dB, zoals genoemd in het Rotterdams Actieplan geluid 2013-2018, wordt bij deze ontwikkellocaties overschreden. In het kader van het Actieplan geluid moeten geluidreducerende maatregelen ter beperking van de geluidbelasting worden overwogen.

Mogelijke maatregelen

Bij het toepassen van maatregelen wordt onderscheid gemaakt tussen maatregelen aan de bron, in de overdracht en bij de ontvanger. Een belangrijk criterium voor het al dan niet treffen van maatregelen is de doeltreffendheid of redelijkheid van de maatregelen.

6.1 Wegverkeer

Er is sprake van 2 deelbronnen voor het plangebied: de Rijksweg A16 die in het beheer is bij Rijkswaterstaat en een aantal stedelijke wegen die in het beheer zijn bij de gemeente. Voor beide deelbronnen zal kort worden ingegaan op mogelijke bron- en overdrachtsmaatregelen. Daarna zal worden ingegaan op ontvangermaatregelen.

6.1.1 Bron- en overdrachtsmaatregelen Rijksweg A16

De voorkeurswaarde voor woningen (48 dB) wordt vanwege de Rijksweg A16 op alle ontwikkellocaties overschreden. Daarbij wordt de maximaal toelaatbare geluidbelasting vanwege een rijksweg voor woningen (53 dB) vanwege de A16 op deze locaties overschreden. De maximale normoverschrijding is berekend op locatie 12 en bedraagt 9 dB.

Bronmaatregelen

Als bronmaatregelen kan gedacht worden aan snelheidsverlaging, vermindering van (vracht)verkeer en of toepassing van stillere wegdekken.

Op de A16 ter hoogte van het plangebied geldt nu een maximum snelheid van 100 km/uur. Naar verwachting is een verlaging van de maximum snelheid op deze weg binnen afzienbare termijn niet aan de orde. Gelet op de (toekomstige) ontwikkelingen binnen en in de directe omgeving van het plangebied is een vermindering van (vracht)verkeer op de A16 niet aan de orde.

Het huidige wegdek van de A16, met uitzondering van de op- en afritten die uit DAB bestaan, bestaat uit enkellaags Zeer Open Asfalt Beton (1-laags ZOAB), zie bijlage 4a. Door vervanging van 1-laags ZOAB door dubbellaags Zeer Open Asfalt Beton fijn (2-laags ZOAB-fijn) kan een geluidreductie worden behaald van circa 4 dB. Hiervoor moet de A16 over een lengte van circa 1.400 meter worden voorzien van 2-laags ZOAB-fijn (de exacte weglengte moet blijken uit een nader geluidonderzoek). Op geen van de locaties is de geluidreductie voldoende om de geluidbelasting tot de maximaal toelaatbare geluidbelasting voor woningen (53 dB) terug te dringen.

De aanleg van 2-laags ZOAB-fijn of een ander stil(ler) wegdek op de rijkswegen is aan Rijkswaterstaat.

Overdrachtsmaatregelen

Hierbij kan worden gedacht aan afstandsvergroting en/of afscherpende maatregelen.

Een verdubbeling van de afstand tussen de weg en de ontvanger levert een geluidreductie op van 3 dB. Gezien de afstand tot de Rijksweg A16 en de omvang van de ontwikkellocaties kan een significante afstandsvergroting niet worden gerealiseerd.

Momenteel staan er langs de weerszijden van de A16 ter hoogte van het plangebied geluidschermen variërend van 1 meter tot 3 meter hoog. Een verhoging van de bestaande geluidschermen langs de oostzijde van de A16 met 3 meter levert maximaal 3 dB geluidreductie op. Deze reductie is niet voldoende om daarmee de geluidbelasting bij de ontwikkellocaties tot de maximaal toelaatbare geluidbelasting voor nieuwe woning (53 dB) te beperken. Bovendien is, gezien het aantal geplande woningen, dat verspreid binnen het plangebied ligt, een verhoging van de bestaande geluidschermen ter afscherming van de geplande woningen in het kader van dit bestemmingsplan financieel niet doelmatig.

Het verhogen van de bestaande geluidschermen is aan Rijkswaterstaat.

6.1.2 Bron en overdachtsmaatregelen gemeentelijke wegen

De voorkeurswaarde van 48 dB wordt op één of meerdere locaties overschreden vanwege de Willem van Gelderstraat met minimaal 1 dB en maximaal 6 dB, vanwege de Oostdijk met minimaal 2 dB en maximaal 13 dB, vanwege de Bovenstraat met minimaal 1 dB en maximaal 4 dB en vanwege de Van Hoochstratenweg met maximaal 2 dB. De maximaal toelaatbare geluidbelasting vanwege een stedelijke weg voor nieuwe woningen (63 dB) wordt daarbij niet overschreden.

Bronmaatregelen

Als bronmaatregelen kan gedacht worden aan vermindering van (vracht)verkeer, snelheidsverlaging en of toepassing van stillere wegdekken.

Gelet op de (toekomstige) ontwikkelingen binnen en in de directe omgeving van het plangebied is een vermindering van (vracht)verkeer op de onderhavige wegen niet aan de orde.

Gelet op de verkeersfunctie van de onderhavige wegen is een snelheidsverlaging op deze wegen verkeerskundig niet gewenst.

Op de bovengenoemde wegen ligt DAB. Met huidige stillere wegdekken, bijvoorbeeld dunne deklagen, is het mogelijk een geluidreductie tot circa 4 dB te bereiken. Deze stillere asfalttypes zijn veelal slijtagegevoeliger dan DAB en ze kunnen veelal op wegen met hellingen, bochten of kruispunten (wegens wringend, optrekkend en afremmend verkeer) niet of slechts op een deel van de weg worden toegepast. Ze zijn daardoor minder effectief.

Op de Willem van Gelderstraat, de Bovenstraat, de Van Hoochstratenweg en de Oostdijk (Oude IJsselmondsehoofd – Bovenstraat) is vanwege de aanwezige kruisingen en bochten een stiller asfalt op veel plaatsen niet mogelijk en de geluidreductie beperkt. Toepassing van een stiller asfalt op de Oostdijk ter hoogte van ontwikkellocatie 10 behoort, aangezien op dit deel van de weg geen bochten en kruisingen voorkomen, wel tot de mogelijkheden en kan op locatie 10 een geluidreductie opleveren van maximaal 4 dB.

Als toepassing van stille wegdekken op de onderhavige wegen als een mogelijke maatregel in overweging wordt genomen, zullen asfaltdeskundigen moeten worden gevraagd om te onderzoeken of voor deze wegen een stiller asfalt met de gewenste geluidreductie civieltechnisch toepasbaar en financieel haalbaar is. Vervolgens moet uit een nader akoestisch onderzoek blijken hoe effectief dat stille type wegdek is in deze situatie.

Overdrachtsmaatregelen

Hierbij kan worden gedacht aan afstandsvergroting en/of afscherpende maatregelen. Een verdubbeling van de afstand tussen de weg en de ontvanger levert een geluidreductie op van 3 dB. Gezien de huidige afstand tussen de Oostdijk en locatie 10 en gelet op de beschikbare ruimte binnen deze ontwikkellocatie behoort een afstandvergroting tot de mogelijkheden. De te behalen geluidreductie hangt af van de mate van de afstandvergroting en moet blijken uit een nader geluidonderzoek.

De onderhavige wegen bevinden zich in een stedelijk gebied. Het aanbrengen van een geluidscherm langs deze wegen is vanuit verkeerskundig en stedenbouwkundig oogpunt niet mogelijk/wenselijk.

6.1.3 Ontvangermaatregelen

Indien bron- en/of overdrachtsmaatregelen niet mogelijk of onvoldoende blijken te zijn om de geluidbelasting tot de voorkeurswaarde te beperken, moet bij woningen met een geluidbelasting hoger dan 53 dB (norm voor de geluidluwe gevel conform het ontheffingsbeleid Rotterdam, zie tabel 3.2) door een adequate akoestische inrichting van het plan en een akoestisch gunstige indeling van woningen een goed akoestisch klimaat worden gecreëerd. Hierbij kan worden gedacht aan het inrichten van de ontwikkellocaties in carré-vorm met binnentuinen, de situering van niet-geluidgevoelige functies aan de wegzijde en de situering van geluidgevoelige ruimtes, met name (hoofd)slaapkamers, voor zover mogelijk aan de minst belaste gevels.

Op ontwikkellocaties waar sprake is van een overschrijding van de maximaal toelaatbare geluidbelasting van 53 dB vanwege de A16 kan door toepassing van een vliesgevel de geluidbelasting op de werkelijke gevel tot de maximaal toelaatbare waarde worden beperkt.

In gevallen waar de geluidbelasting niet tot de maximaal toelaatbare waarde terug gebracht kan worden, kunnen dove gevels worden toegepast. Een 'dove gevel' wordt niet getoetst aan de Wgh.

Conform het Bouwbesluit 2012 bedraagt de maximaal toegestane geluidbelasting vanwege een weg in een verblijfsgebied en in een bedgebied 33 dB respectievelijk 28 dB. Het realiseren van een binnenwaarde van 33 dB of 28 dB in de beoogde woningen is door middel van aanvullende geluidwerende gevelvoorzieningen technisch en financieel haalbaar.

7. Conclusie en aanbevelingen

Het Ingenieursbureau van gemeente Rotterdam heeft in opdracht van het cluster Stadsontwikkeling akoestisch onderzoek uitgevoerd naar het bestemmingplan Oud-IJsselmonde. In het bestemmingsplan wordt op 10 locaties realisatie van woningen mogelijk gemaakt. Tevens laat het nieuwe bestemmingsplan middels wijzigingsbevoegdheid realisatie van woningen op 2 locaties toe.

Omdat woningen in het kader van de Wgh geluidgevoelig zijn, zijn deze akoestisch onderzocht. Voor het plan is wegverkeerslawaai van belang. Bepaald is wat de geluidbelasting vanwege deze bron op de gevels van de ontwikkellocaties is en of deze voldoet aan de eisen uit de Wgh. Daarnaast is onderzocht of het plan voldoet aan het Ontheffingsbeleid van de gemeente Rotterdam.

7.1 Conclusie

Stedelijke wegen

Op ontwikkellocaties 6, 8, 9 en 11 voldoet de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de stedelijke wegen aan de voorkeurswaarde (48) dB.

Op de overige onderzochte locaties wordt de voorkeurswaarde (48 dB) overschreden vanwege één of meerdere wegen. De maximaal toelaatbare geluidbelasting vanwege een stedelijke weg voor woningen (63 dB) wordt daarbij niet overschreden.

Rijksweg A16

De geluidbelasting vanwege de Rijksweg A16 overschrijdt bij alle ontwikkellocaties de voorkeurswaarde van 48 dB. Tevens wordt de maximaal toelaatbare geluidbelasting vanwege een buitenstedelijke weg voor woningen (53 dB) daarbij vanwege de A16 op alle ontwikkellocaties overschreden. Maatregelen zijn derhalve noodzakelijk.

Indien geen bron- en/of overdrachtsmaatregelen (kunnen) worden getroffen om de geluidbelasting tot de maximaal toelaatbare geluidbelasting te reduceren, wordt geadviseerd om een van de onderstaande noodzakelijke maatregelen, eventueel in combinatie met elkaar, te treffen en hogere waarden aan te vragen bij het college van Burgemeester en Wethouders:

- Dove gevels toepassen bij de relevante gevels van alle ontwikkellocaties of
- Vliesgevel toepassen op de relevante gevels van alle ontwikkellocaties.

De cumulatieve geluidbelasting, zonder aftrek conform artikel 110g van de Wgh, vanwege alle onderzochte zoneplichtige wegen is bij alle ontwikkellocaties hoger dan 55 dB. De plandrempel van 55 dB, zoals genoemd in het Rotterdams Actieplan geluid 2013-2018, wordt bij deze ontwikkellocaties overschreden.

Procedure hogere waarde

Indien geen bron- en/of overdrachtsmaatregelen worden getroffen, is het niet mogelijk om de

geluidbelasting vanwege het wegverkeerslawaai tot de voorkeurswaarde te beperken. In dat geval dienen de maximaal berekende geluidbelastingen als hogere waarden te worden aangevraagd. De daarbij vast te stellen hogere waarden zijn in tabel 7.1 weergegeven. Deze waarden dienen bij het college van Burgemeester en Wethouders ten behoeve van het bestemmingsplan Oud-IJsselmonde als hogere waarden te worden aangevraagd.

Tabel 7.1 Aan te vragen hogere waarden voor het bestemmingsplan Oud-IJsselmonde

locatie	Bestemming	Zoneplichtige weg	L_{DEN} (incl. aftrek art. 110g Wgh) [dB]
1	Wonen	A16	53*
		Willem van Gelderstraat	51
		Oostdijk	52
		Bovenstraat	52
2	Wonen	A16	53*
		Willem van Gelderstraat	52
		Oostdijk	52
3	Wonen	Bovenstraat	50
		A16	53*
		Willem van Gelderstraat	49
4	Wonen	Oostdijk	52
		Bovenstraat	49
		A16	53*
5	Wonen	Willem van Gelderstraat	52
		Oostdijk	52
		Bovenstraat	52
6	Wonen	A16	53*
		Willem van Gelderstraat	54
7	Wonen	Oostdijk	50
		A16	53*
8	Wonen	Willem van Gelderstraat	54
		A16	53*
9	Wonen	A16	53*
		A16	53*
10	Wonen	A16	53*
		Oostdijk	61
11	Wonen	A16	53*
		A16	53*
12	Wonen	A16	53*
		Willem van Gelderstraat	53
		Van Hoochstratenweg	50

* De maximaal berekende geluidbelasting op deze locatie is hoger dan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 53 dB voor woningen vanwege een buitenstedelijke weg. In het bestemmingsplan moet dan worden opgenomen dat op deze locatie één of meerdere gevels met een geluidbelasting hoger dan 53 dB als een dove gevel wordt uitgevoerd of

moet middels een nader akoestisch onderzoek worden aangetoond dat eventueel met maatregelen de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 53 dB niet wordt overschreden.

Ontheffingsbeleid Rotterdam

Alle ontwikkellocaties zijn vanwege wegverkeerslawaai geluidbelast. Geen enkele ontwikkellocatie beschikt over een zijde die op alle bouwlagen geluidluw is. In het kader van de procedure hogere waarden moet worden onderbouwd waarom de beoogde woningen op de ontwikkellocaties gewenst zijn.

Opgemerkt wordt dat realisatie van minimaal één geluidluwe gevel op deze ontwikkellocaties bouwtechnisch, door middel van additionele maatregelen bij voorbeeld door toepassing van een vliesgevel, mogelijk is.

7.2 Aanbevelingen

Aanbevolen wordt om in de planregels van het bestemmingsplan Oud-IJsselmonde op te nemen dat:

- voor de bestemming Wonen, elke woning over minimaal één geluidluwe gevel, en indien van toepassing één geluidluwe buitenruimte, moet beschikken;
- realisatie van woningen op alle ontwikkellocaties uitsluitend mogelijk is indien
 - a) door middel van een nader akoestisch onderzoek kan worden aangetoond dat eventueel door toepassen van maatregelen de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting bij deze woningen niet wordt overschreden of
 - b) de gevels met een geluidbelasting hoger dan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting worden uitgevoerd als een dove gevel.

Bijlage 1: Wetgeving en beleid

Bijlage 1 Wetgeving en beleid

Conform de Wet geluidhinder (Wgh) dient bij het voorbereiden van de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan een akoestisch onderzoek verricht te worden. Het onderzoek wordt gedaan indien het bestemmingsplan geluidgevoelige bestemmingen, waaronder woningen en scholen, binnen de geluidzone van een weg, spoorweg of industrieterrein mogelijk maakt.

In de Wgh is een aantal zaken vastgelegd ten aanzien van de voorkeurswaarde en de maximaal toelaatbare waarde voor gevels van woningen en andere geluidgevoelige gebouwen. In deze bijlage wordt het wettelijke kader ten aanzien van wegverkeerslawaai, railverkeerslawaai en industrielawaai beschreven.

1.1 Wet geluidhinder

1.1.1 Akoestische begrippen

In deze paragraaf wordt een omschrijving gegeven van de volgende begrippen:

- Geluidgevoelige bestemmingen
- Geluidzone
- Equivalent geluidniveau
- L_{den} -waarde
- L_{etmaal} -waarde
- Voorkeurswaarde
- Binnenwaarde
- Hogere waarde

Geluidgevoelige bestemmingen

Als een bestemming, dat kan een gebouw of een terrein zijn, als geluidgevoelig is aangemerkt, gelden de regels uit de Wet geluidhinder. Geluidgevoelige bestemmingen zijn:

- woningen;
- andere geluidgevoelige gebouwen:
 - onderwijsinstellingen;
 - ziekenhuizen;
 - verpleeghuizen;
 - verzorgingstehuizen;
 - psychiatrische inrichtingen;
 - kinderdagverblijven.
- geluidgevoelige terreinen:
 - woonwagenstandplaatsen;
 - ligplaatsen in water bestemd voor woonschepen.

Dove gevel

Een dove gevel is een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

Geluidzone

De geluidzone is het aandachtsgebied waarbinnen akoestisch onderzoek moet plaatsvinden, indien er zich geluidgevoelige gebouwen bevinden. Binnen de geluidzone gelden voor geluidgevoelige gebouwen de normen van de Wgh.

Equivalent geluidniveau

Het equivalent geluidniveau is het energetisch gemiddelde geluidniveau over een periode (tijd). Voor het bepalen van het equivalent geluidniveau gaat de Wgh uit van 3 perioden:

- dagperiode (7.00 uur - 19.00 uur);
- avondperiode (19.00 uur - 23.00 uur);
- nachtperiode (23.00 uur - 7.00 uur).

L_{den}-waarde

De naam staat voor: level – day – evening – night. Dit is een energetisch gemiddeld geluidniveau over alle perioden, waarbij in de avond 5 dB als straftoeslag wordt bijgeteld en in de nacht 10 dB. Deze dosismaat heeft als eenheid de dB. Deze dosismaat wordt gehanteerd voor weg- en railverkeerslawaai .

L_{etmaal}-waarde

De etmaalwaarde van het equivalente geluidniveau in dB(A) met betrekking tot een industrieterrein is de hoogste van de volgende drie waarden: de waarde van het equivalente geluidniveau over de periode 07.00–19.00 uur (dag), de waarde van het equivalente geluidniveau over de periode 19.00-23.00 (avond) verhoogd met 5 dB(A) of de met 10 dB(A) verhoogde waarde van het equivalente geluidniveau over de periode 23.00–07.00 uur (nacht).

Deze dosismaat wordt voor industrielawaai gehanteerd.

Voorkeurswaarde

De voorkeurswaarde is de geluidbelasting die voor de verschillende geluidgevoelige bestemmingen op basis van de Wgh in ieder geval toelaatbaar wordt geacht en waarvoor dan ook geen geluidreducerende voorzieningen hoeven te worden getroffen.

Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting (maximaal toelaatbare waarde)

Dit is de maximale geluidbelasting binnen een geluidzone, die conform de Wgh en onder bepaalde voorwaarden, op de gevel van geluidgevoelige gebouwen alsmede aan de grens van geluidgevoelige terreinen, na verlening van een ontheffing toelaatbaar is.

Binnenwaarde

De geluidbelasting in de leefruimte van bijvoorbeeld een woning ten gevolge van de geluidbelasting afkomstig van geluidbronnen van buiten de woning.

Hogere waarde

Als de voorkeurswaarde wordt overschreden en kleiner of gelijk is aan de te hoogste toelaatbare geluidbelasting, kan een hogere waarde worden verleend. De hogere waarden worden verleend door het college van Burgemeester & Wethouders (B & W) op basis van het gemeentelijke ontheffingenbeleid Wgh. Hierin is een aantal voorwaarden opgenomen om een hogere waarde toe te staan.

1.1.2 Wegverkeerslawaai

Geluidzone

Op basis van de Wgh hebben alle wegen en sporen een geluidzone. Woonerven en 30 km/uur gebieden hebben echter geen geluidzone. De zonebreedte langs een weg of spoorweg is afhankelijk van de ligging van de weg of de spoorweg in stedelijk of buitenstedelijk gebied en het aantal rijstroken. De zonebreedte van wegen en sporen is in tabel 1.1 weergegeven.

Tabel 1.1: Breedte van geluidzones in binnenstedelijk en buitenstedelijk gebied

Aantal rijstroken of sporen	Binnenstedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2	200m	250m
3 of 4	350m	400m
5 of meer	350m	600m*

* deze geluidzone geldt alleen voor wegen en niet voor sporen.

Grenswaarden

In tabel 1.2 is een overzicht gegeven van de grenswaarden voor de geluidbelasting bij nieuwe geluidgevoelige bestemmingen ten gevolge van wegverkeer volgens de Wgh.

Tabel 1.2: Grenswaarden voor de geluidbelasting bij nieuwe geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van een weg

Geluidgevoelige Bestemming	Voorkeurswaarde	Max. hogere waarde vanwege een buitenstedelijke weg	Max. hogere waarde vanwege een stedelijke weg
	[dB]	[dB]	[dB]
Woning (nieuwbouw)	48	53	63
Woning (vervangende nieuwbouw)	48	58/63 ¹⁾	68 ²⁾
Ander geluidgevoelig gebouw	48	53	63
Geluidgevoelig terreinen	48	53	53

1) in geval van vervanging van bestaande geluidgevoelige gebouwen door woningen is de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting voor de woningen gelegen buiten de bebouwde kom 58 dB en binnen de bebouwde kom 63 dB, Wgh, artikel 83 lid 6 en lid 7

2) in geval van vervanging van bestaande geluidgevoelige gebouwen door woningen, Wgh, artikel 83 lid 5

Conform artikel 83 van de Wgh gelden de volgende voorwaarden voor het toepassen van 'vervangende nieuwbouw':

- de vervanging mag niet leiden tot een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur;
- de vervanging mag niet leiden tot een wezenlijke toename van het aantal geluidgehinderden bij toetsing op bouwplanniveau voor ten hoogste 100 woningen.

Artikel 110g Wgh

Ter anticipatie op het steeds stiller worden van motorvoertuigen mag alvorens te toetsen aan de geldende grenswaarden een aftrek worden toegepast op de berekende geluidbelasting.

1) Deze aftrek bedraagt tot 1 juli 2018:

- 3 dB voor wegen waar de maximumsnelheid gelijk is aan, of hoger is dan 70 km/uur en de geluidbelasting vanwege de weg zonder aftrek 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waar de maximumsnelheid gelijk is aan, of hoger is dan 70 km/uur en de geluidbelasting vanwege de weg zonder aftrek 57 dB is;
- 2 dB voor wegen waar de maximumsnelheid gelijk is aan, of hoger is dan 70 km/uur en de

- geluidbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- d. 5 dB voor de overige wegen;

2) Deze aftrek bedraagt vanaf 1 juli 2018:

- a 2 dB voor wegen waar de maximumsnelheid gelijk is aan, of hoger is dan 70 km/uur;
- b 5 dB voor overige wegen.

Overigens mag de aftrek niet worden toegepast voor het bepalen van de in het Bouwbesluit omschreven vereiste geluidwering.

Indien een spoorweg onderdeel is van een weg wordt de bovengenoemde aftrek toegepast op de gecumuleerde geluidbelasting vanwege die weg en spoorweg.

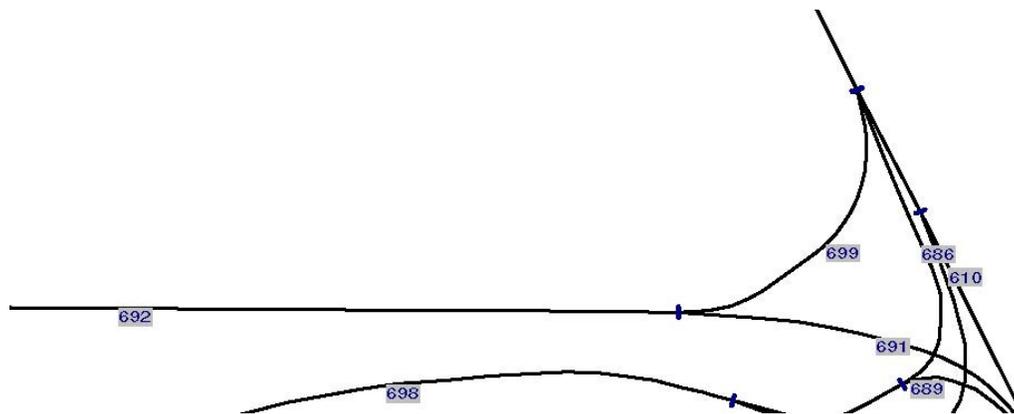
1.1.3 Railverkeerslawaai

Geluidzone

Spoortrajecten waarlangs een geluidzone geldt zijn in twee categorieën verdeeld, namelijk lokale/regionale spoortrajecten en landelijke spoortrajecten

Geluidzone van locale/regionale spoortrajecten

Conform de Wet geluidhinder (artikel 106) geldt langs bepaalde spoortrajecten een geluidzone. Deze spoortrajecten zijn met hun zonebreedte vastgesteld in de Regeling zonekaart spoorwegen geluidhinder. Globaal betekent dit voor Rotterdam dat langs de metrolijnen en de RandstadRail een geluidzone geldt van 100 meter breed. Waar de spoorlijn ondertunneld is bedraagt de zonebreedte 25 meter. Tevens geldt voor 3 spoortrajecten van de Havenspoorlijn, t.w. trajecten 691, 692 en 699 een geluidzone 100 meter. Deze spoortrajecten zijn onderstaand weergegeven.



Geluidzone van landelijke spoortrajecten

Voor (landelijke) spoortrajecten waarvoor conform de Wet milieubeheer geluidproductieplafonds (GPP's) zijn vastgesteld, is de zonebreedte afhankelijk van de hoogte van het GPP op het betrokken referentiepunt langs die spoorweg (artikel 1.4a van het Besluit geluidhinder). In de onderstaande tabel is de breedte van de geluidzone weergegeven.

Tabel 1.3: zonebreedte spoorweg op geluidproductieplafondkaart

Hoogte geluidproductieplafond (GPP) [dB]	Breedte van de geluidzone [m]
< 56 dB	100
56 dB ≤ GPP < 61 dB	200
61 dB ≤ GPP < 66 dB	300
66 dB ≤ GPP < 71 dB	600
71 dB ≤ GPP < 74 dB	900
≥ 74 dB	1200

Bij het bepalen van de zonebreedte wordt opgemerkt dat:

Indien zich langs een spoorweg een zone bevindt met verschillende breedten, geldt voor de aansluiting van de verschillende zonedelen dat het breedste zonedeel verlengd dient te worden over een afstand van 1/3 van de breedte van het betreffende zonedeel. Dit deel overlapt het aangrenzende smallere zonedeel (art. 1.4a, 1 Bg).

Indien bij een deel van een spoorweg een afscherpende voorziening staat, die is opgenomen in het register (art. 11.25 Wm), is de breedte van de zone langs het deel en aan de kant van de spoorweg waar de voorziening staat gelijk aan de breedte van het breedste zonedeel direct naast de uiteinden van de afscherpende voorziening (art. 1.4a, 4 Bg).

Grenswaarden

In tabel 1.4 is een overzicht gegeven van de grenswaarden voor de geluidbelasting bij nieuwe geluidgevoelige bestemmingen ten gevolge van wegverkeer volgens de Wgh.

Tabel 1.4: Grenswaarden voor de geluidbelasting bij nieuwe geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van een spoorweg

Geluidgevoelige Bestemming	Voorkeurswaarde [dB]	Max. hogere waarde vanwege een spoorweg [dB]
Woning (nieuwbouw)	55	68
Ander geluidgevoelig gebouw	53	68
Geluidgevoelig terrein	55	63

1.1.4 Industrielawaai

Geluidzone

Op grond van de Wgh moet rond alle industrieterreinen waarop minimaal één zogenaamde 'grote lawaaimaker' zich kan vestigen, een geluidzone zijn vastgesteld. Buiten deze geluidzone mag de geluidbelasting vanwege het betreffende industrieterrein de waarde van 50 dB(A) niet te boven gaan. Wanneer geluidgevoelige gebouwen binnen de geluidzone van een industrieterrein vallen, moeten deze gebouwen akoestisch worden onderzocht en aan de normen van de Wgh voldoen.

Grenswaarden

In tabel 1.5 is een overzicht gegeven van de grenswaarden voor de geluidbelasting bij nieuwe geluidgevoelige gebouwen ten gevolge van Industrielawaai volgens de Wgh.

Tabel 1.5: Grenswaarden voor de geluidbelasting bij nieuwe geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van een industrieterrein

Geluidgevoelige Bestemming	Voorkeurswaarde [dB(A)]	Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting [dB(A)]
Woning	50	55
Woning	50	60 ¹⁾
Woning (vervangende nieuwbouw)	50	65 ²⁾
Andere geluidgevoelige gebouwen bestaande uit onderwijsgebouwen, ziekenhuizen of verpleeghuizen	50	60
Andere geluidgevoelige gebouwen bestaande uit verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen of kinderdagverblijven	50	55
Geluidgevoelige terreinen	50	55

1) met toepassing van zeehavennorm op grond van artikel 60 van de Wgh

2) in geval van vervangende nieuwbouw op grond van artikel 61 van de Wgh

Conform artikel 61 van de Wgh gelden de volgende voorwaarden voor het toepassen van 'vervangende nieuwbouw':

- de vervanging mag niet leiden tot een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur;
- de vervanging mag niet leiden tot een wezenlijke toename van het aantal geluidgehinderden bij toetsing op bouwplanniveau voor ten hoogste 100 woningen.

1.1.5 Cumulatie geluidbronnen

Wanneer geluidgevoelige locaties zijn gelegen in verschillende geluidzones en de voorkeurswaarde vanwege meer dan één bronsoort wordt overschreden, dient de geluidbelasting te worden gecumuleerd. De rekenmethode voor het cumuleren is beschreven in het "Reken en meetvoorschrift geluid 2012". De als gevolg van artikel 110g Wgh bij wegverkeerslawaaai toe te passen aftrek wordt bij deze rekenmethode niet geëffectueerd.

1.1.6 Hogere waarde

Indien de geluidbelasting op de gevel, als gevolg van wegverkeer en/of industrieterreinen, hoger is dan de voorkeurswaarde kan het college van Burgemeester en Wethouders onder in de Wet geluidhinder en het gemeentelijk ontheffingsbeleid gestelde voorwaarden een hogere waarde verlenen.

1.2 Ontheffingsbeleid Wgh Rotterdam

1.2.1 Het ontheffingsbeleid

De Wgh draagt een gemeente op om het vaststellen van een hogere waarde met argumenten te motiveren. Hiertoe heeft de gemeente Rotterdam de nota 'Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder voor bouw- en bestemmingsplannen in de gemeente Rotterdam' vastgesteld. Het bestemmingsplan moet aan dit beleid voldoen.

Het ontheffingsbeleid is alleen van toepassing op nieuwe woningen waarvoor hogere waarden moeten worden vastgesteld. Dit beleid heeft als doel het voorkomen en/of minimaliseren van het aantal

geluidgehinderden in ruimtelijke plannen. Conform dit beleid moeten, afhankelijk van de planfase, mogelijke maatregelen worden onderzocht, en indien mogelijk getroffen, om de geluidbelasting bij de nieuwe woningen te beperken. Het ontheffingsbeleid houdt vast aan de volgende maatregelen in de volgorde:

- 1) maatregelen aan de bron, en als dit niet (voldoende) kan
- 2) overdrachtsmaatregelen, en als dit niet (voldoende) kan
- 3) maatregelen bij de ontvanger.

Eén van de belangrijkste criteria van het gemeentelijke ontheffingsbeleid is het creëren van minimaal één geluidluwe gevel. Dit betekent dat hieraan bij de verdere uitwerking van de ontwikkellocaties aandacht moet worden besteed.

Conform dit beleid wordt een gevel als geluidluw aangemerkt indien de geluidcumulatie van alle zoneplichtige (deel)bronnen binnen één bronsoort een bepaalde waarde niet overschrijdt. In tabel 1.6 is de grenswaarde voor een geluidluwe gevel per bronsoort weergegeven.

Tabel 1.6: Grenswaarde geluidluwe gevel per bronsoort conform het ontheffingsbeleid Rotterdam

Geluidbron	Grenswaarde 'geluidluw'	Toelichting
Wegverkeer	53 dB	De toetsing vindt plaats voor het totaal van alle wegen, na aftrek conform artikel 110g Wgh
Railverkeer	55 dB	De toetsing vindt plaats voor het totaal van alle spoortrajecten
Industrie	50 dB(A)	De toetsing vindt plaats voor het totaal van alle industrieterreinen

Slechts bij uitzondering kan van het ontheffingsbeleid worden afgeweken. In dat geval dient te worden gemotiveerd waarom maatregelen ter beperking van de geluidbelasting en/of realisatie van minimaal één geluidluwe gevel niet of onvoldoende doeltreffend zijn.

1.2.2 30 km/uur wegen

30 km/uur wegen hebben conform de Wet geluidhinder geen geluidzone en vallen derhalve buiten het toetsingskader van de Wet geluidhinder.

Echter, conform het gemeentelijke ontheffingsbeleid alsmede ten behoeve van een Goede Ruimtelijke Onderbouwing (GRO) van een ruimtelijk plan dient de geluidbelasting vanwege deze niet zoneplichtige wegen bij dat plan inzichtelijk te worden gemaakt. Het college van Burgemeester en Wethouders zullen de geluidbelasting afkomstig van de niet-zoneplichtige wegen in overweging nemen bij het vaststellen van een hogere waarde.

Bijlage 2: Plankaart bestemmingsplan Oud-IJsselmonde

Bijlage 3: Verkeersgegevens wegen

Gemeente Rotterdam; Stadsontwikkeling/Verkeer & Vervoer

Datum afdruk: 6-8-2014

Bureau VM

Bezoekadres: Galvanistraat 15, 3029 AD Rotterdam

VERKEERSGEGEVENS GELUIDHINDER

PLANONTWIKKELING

Behandeld door:	R. van Rijthov	Tel.:	010 489 9375
Datum opdracht:	24-7-2014	Dossier nr.:	2818
Datum afgifte:	6-8-2014	Blad:	1

Project:	Bestemmingsplan Oud IJsselmonde		
Aanvrager:	D. Harteveld	Tel.:	010 489 4163

Huidige situatie

straat	straatnaam	tussen	en	jaar	etmaal intensiteit	intensiteiten gemiddeld weekdag								
						gemiddeld daguur			gemiddeld avonduur			gemiddeld nachtuur		
						lv	mv	zv	lv	mv	zv	lv	mv	zv
1	Willem van Gelderstraat	Koenraad van Zwabenstraat	Van Hoochstratenweg	2015	7.775	477	13	9	281	6	4	75	2	1
2	Willem van Gelderstraat	Van Hoochstratenweg	Bovenstraat	2015	6.950	422	14	9	250	6	4	66	2	1
3	Oostdijk	Bovenstraat	Flying Dutchmanstraat	2015	9.700	582	20	20	345	10	10	92	3	3
4	Oostdijk	Flying Dutchmanstraat	Beverwaardseweg	2015	8.950	536	19	19	318	9	9	84	3	3
5	Van Hoochstratenweg	Willem van Gelderstraat	Koninginneweg	2015	3.725	234	3	2	137	1	1	37	0	0
6	Bovenstraat	Willem van Gelderstraat	Koninginneweg	2015	1.175	71	2	2	42	1	1	11	0	0
7	Bovenstraat	Willem van Gelderstraat	Koenraad van Zwabenstraat	2015	5.425	333	9	6	197	4	3	53	1	1
8	Oude IJsselmondsehoofd	Oostdijk	Oostdijk	2015	150	9	0	0	5	0	0	1	0	0
9	Flying Dutchmanstraat	Oostdijk	Spankerstraat	2015	425	26	1	1	15	0	0	4	0	0
10														

Prognose

straat	straatnaam	tussen	en	jaar	etmaal intensiteit	intensiteiten gemiddeld weekdag								
						gemiddeld daguur			gemiddeld avonduur			gemiddeld nachtuur		
						lv	mv	zv	lv	mv	zv	lv	mv	zv
1	Willem van Gelderstraat	Koenraad van Zwabenstraat	Van Hoochstratenweg	2026	7.775	475	14	10	281	7	5	75	2	2
2	Willem van Gelderstraat	Van Hoochstratenweg	Bovenstraat	2026	8.125	496	15	10	293	7	5	78	2	2
3	Oostdijk	Bovenstraat	Flying Dutchmanstraat	2026	11.500	694	22	22	411	10	10	109	3	3
4	Oostdijk	Flying Dutchmanstraat	Beverwaardseweg	2026	10.250	616	20	20	365	9	9	97	3	3
5	Van Hoochstratenweg	Willem van Gelderstraat	Koninginneweg	2026	3.800	239	3	2	141	1	1	38	0	0
6	Bovenstraat	Willem van Gelderstraat	Koninginneweg	2026	1.200	73	2	2	43	1	1	12	0	0
7	Bovenstraat	Willem van Gelderstraat	Koenraad van Zwabenstraat	2026	6.050	373	9	6	220	4	3	59	1	1
8	Oude IJsselmondsehoofd	Oostdijk	Oostdijk	2026	225	13	0	0	8	0	0	2	0	0
9	Flying Dutchmanstraat	Oostdijk	Spankerstraat	2026	1.500	95	1	1	56	0	0	15	0	0
10														

Opmerkingen: Motorfietsen opgenomen in lichte voertuigen (aandeel 0,5 %).

Aan deze RVMK gegevensverstrekking kunnen geen rechten worden ontleend. Hoewel de gegevens, gebaseerd op de Regionale Verkeers- en Milieukaart 3.0, zorgvuldig worden samengesteld, nemen de gemeente Rotterdam en de Stadsregio Rotterdam geen verantwoordelijkheid voor de juistheid ervan en aanvaarden geen aansprakelijkheid voor eventuele gevolgen voortvloeiend uit het gebruik van de informatie.

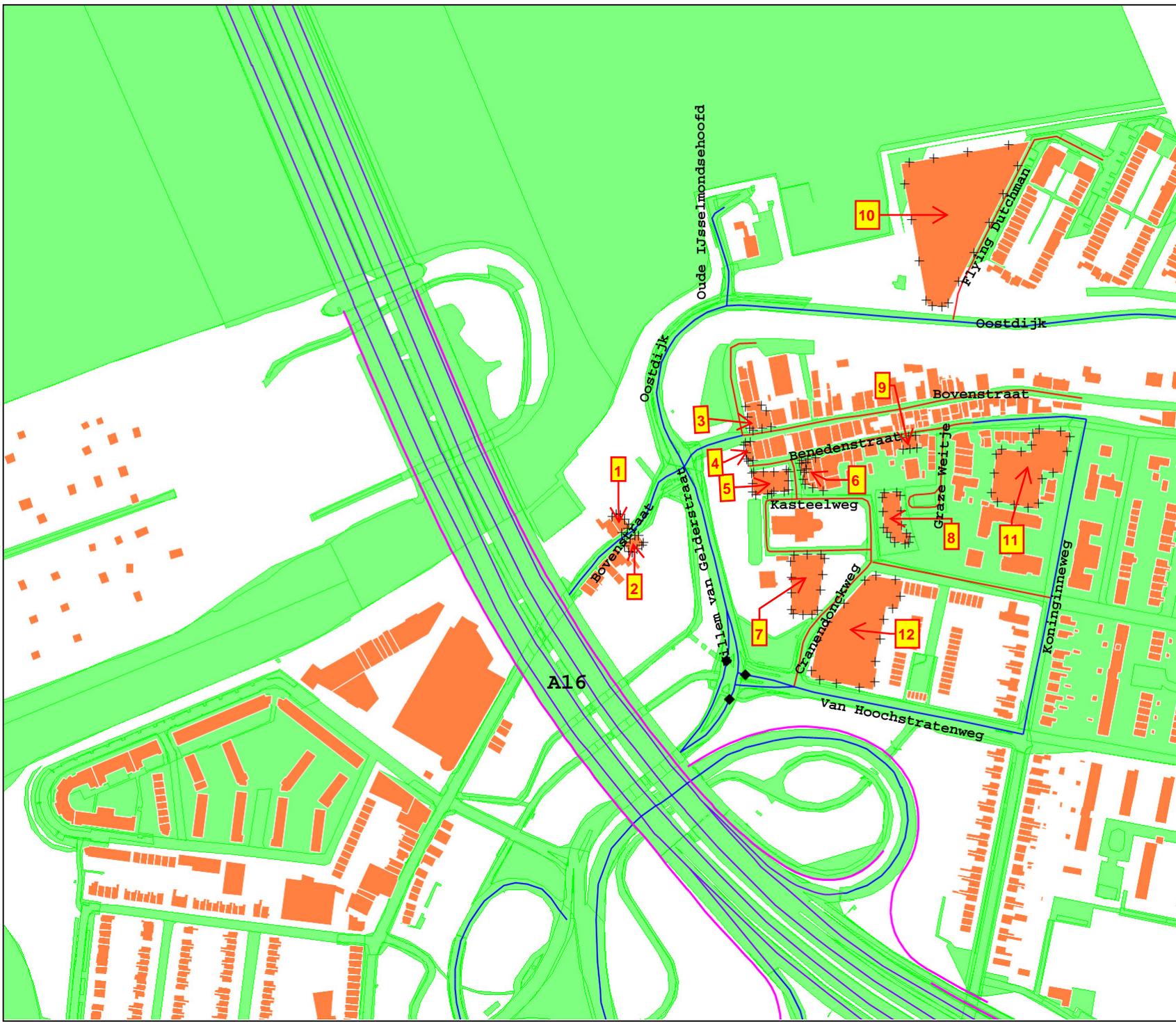
Openbaar vervoer

straat	straatnaam	tussen	en	basisjaar	etmaal intensiteit	gemiddelde tramintensiteit								
						gemiddeld daguur	gemiddeld avonduur	gemiddeld nachtuur	prognose jaar	etmaal intensiteit	gemiddeld daguur	gemiddeld avonduur	gemiddeld nachtuur	

Bijlage 4: Rekenmodel

a: Overzicht rekenmodel

b: Overzicht rekenpunten (7 bladen)



- █ bodemabsorptie
- █ bebouwing
- █ rijlijn
- █ scherp scherm
- █ stomp scherm
- optrektoeslag
- + waarneempunt gevel

Locatienummer

→

Type wegdek

- █ DAB
- █ 1-laags ZOAB
- █ Klinkers in keperverband

Bijlage 4a

**Overzicht rekenmodel
wegverkeerslawaai**

Akoestisch onderzoek
Bestemmingsplan Oud-IJsselmonde

Gemeente Rotterdam

Ingenieursbureau

Dossiernummer: 20140003	Datum: 2-09-2014
Formaat: A4	Schaal: 1 : 4000



- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- scherp scherm
- stomp scherm
- optrektoeslag
- + waarneempunt gevel

- Type wegdek**
- DAB
 - 1-laags ZOAB
 - Klinkers in keperverband



Bijlage 4b

Overzicht rekenpunten (blad 1)
Ontwikkellocaties 1 en 2

Akoestisch onderzoek
 Bestemmingsplan Oud-IJsselmonde



Dossiernummer: 20150040	Datum: 21-05-2015
Formaat: A4	Schaal: 1 : 750





- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- scherp scherm
- stomp scherm
- optrektoeslag
- + waarneempunt gevel

- Type wegdek**
- DAB
 - 1-laags ZOAB
 - Klinkers in keperverband



Bijlage 4b

Overzicht rekenpunten (blad 2)
 Ontwikkellocaties 3 t/m 6

Akoestisch onderzoek
 Bestemmingsplan Oud-IJsselmonde

Gemeente Rotterdam
 Ingenieursbureau

Dossiernummer: 20150040	Datum: 21-05-2015
Formaat: A4	Schaal: 1 : 500





- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- scherp scherm
- stomp scherm
- optrektoeslag
- + waarneempunt gevel

- Type wegdek**
- DAB
 - 1-laags ZOAB
 - Klinkers in keperverband



Bijlage 4b

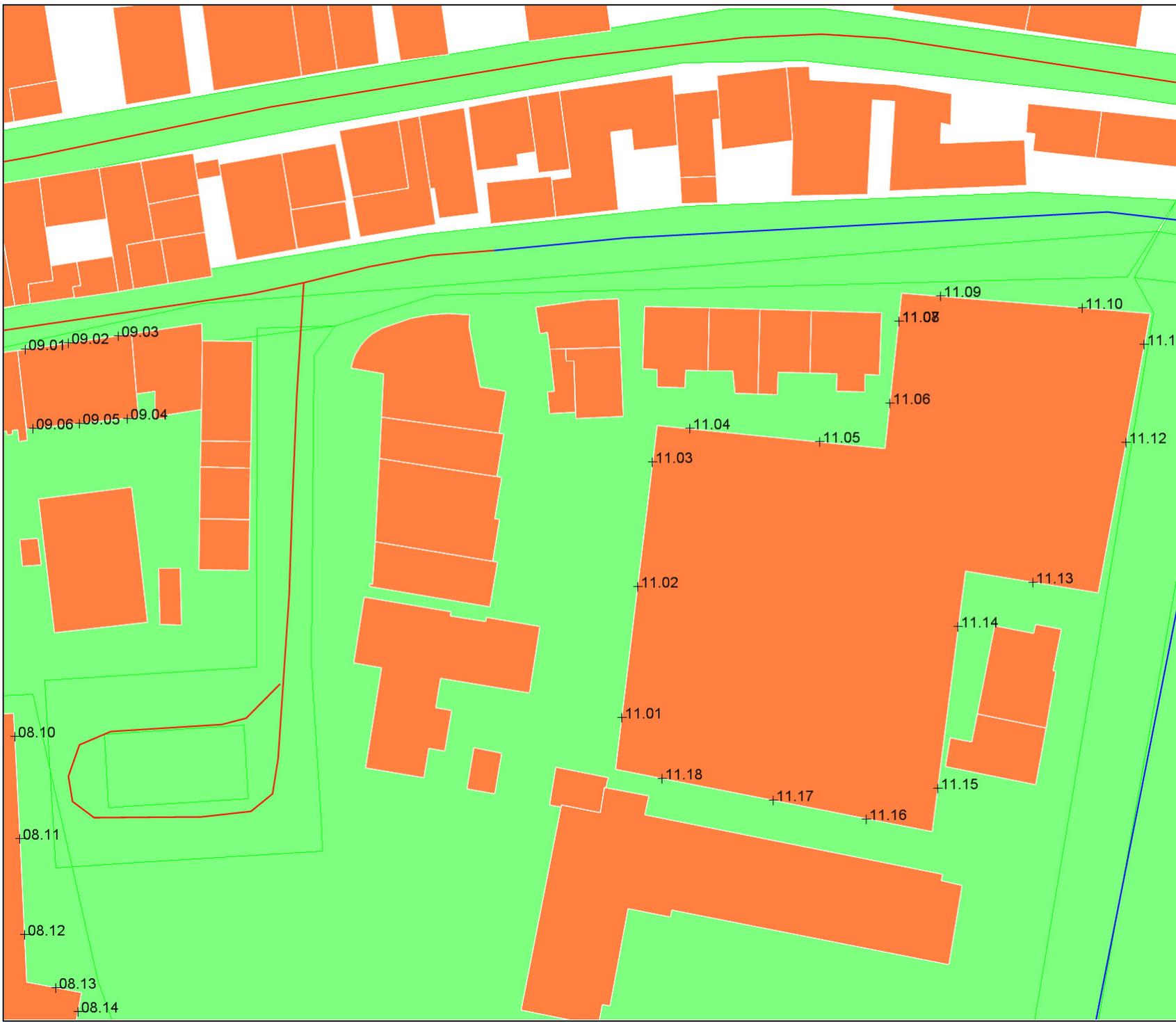
Overzicht rekenpunten (blad 3)
Ontwikkellocaties 7, 8 en 12

Akoestisch onderzoek
 Bestemmingsplan Oud-IJsselmonde



Ingenieursbureau

Dossiernummer: 20150040	Datum: 21-05-2015
Formaat: A4	Schaal: 1 : 850



- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- scherp scherm
- stomp scherm
- optrektoeslag
- + waarneempunt gevel

- Type wegdek**
- DAB
 - 1-laags ZOAB
 - Klinkers in keperverband



Bijlage 4b

Overzicht rekenpunten (blad 4)
 Ontwikkellocaties 9 en 11

Akoestisch onderzoek
 Bestemmingsplan Oud-IJsselmonde



Gemeente Rotterdam

Ingenieursbureau

Dossiernummer: 20150040	Datum: 21-05-2015
Formaat: A4	Schaal: 1 : 600





- █ bodemabsorptie
- █ bebouwing
- █ rijlijn
- █ hulplijn
- █ scherp scherm
- █ stomp scherm
- optrektoeslag
- + waarneempunt gevel

- Type wegdek**
- █ DAB
 - █ 1-laags ZOAB
 - █ Klinkers in keperverband



Bijlage 4b

Overzicht rekenpunten (blad 5-1)
Ontwikkellocatie 10 op 13,5m van Oever

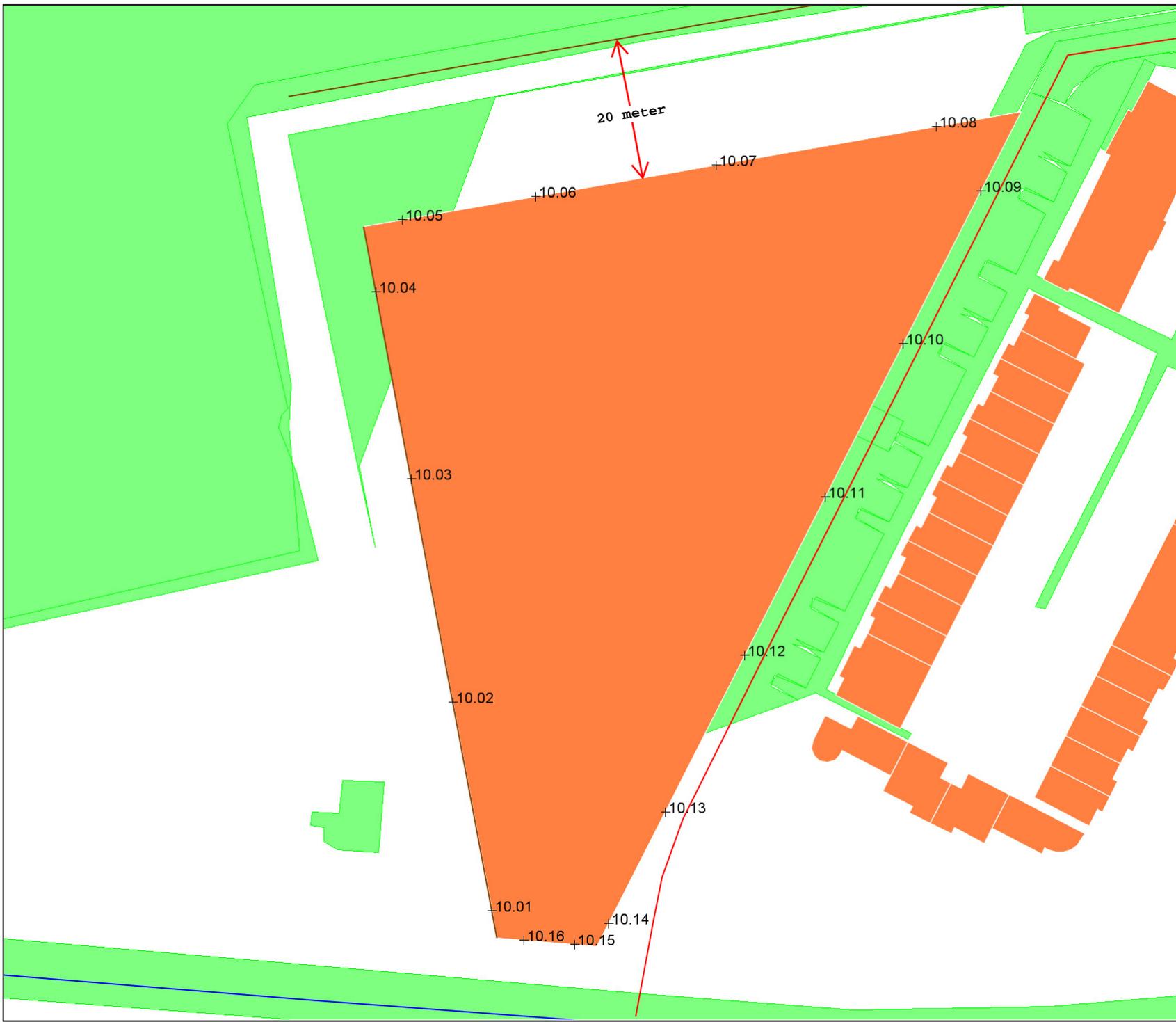
Akoestisch onderzoek
 Bestemmingsplan Oud-IJsselmonde



Ingenieursbureau

Dossiernummer: 20150040	Datum: 21-05-2015
Formaat: A4	Schaal: 1 : 750





- █ bodemabsorptie
- █ bebouwing
- █ rijlijn
- █ hulplijn
- █ scherp scherm
- █ stomp scherm
- optrektoeslag
- + waarneempunt gevel

- Type wegdek**
- █ DAB
 - █ 1-laags ZOAB
 - █ Klinkers in keperverband

Bijlage 4b

Overzicht rekenpunten (blad 5-2)
Ontwikkellocatie 10 op 20m van Oever

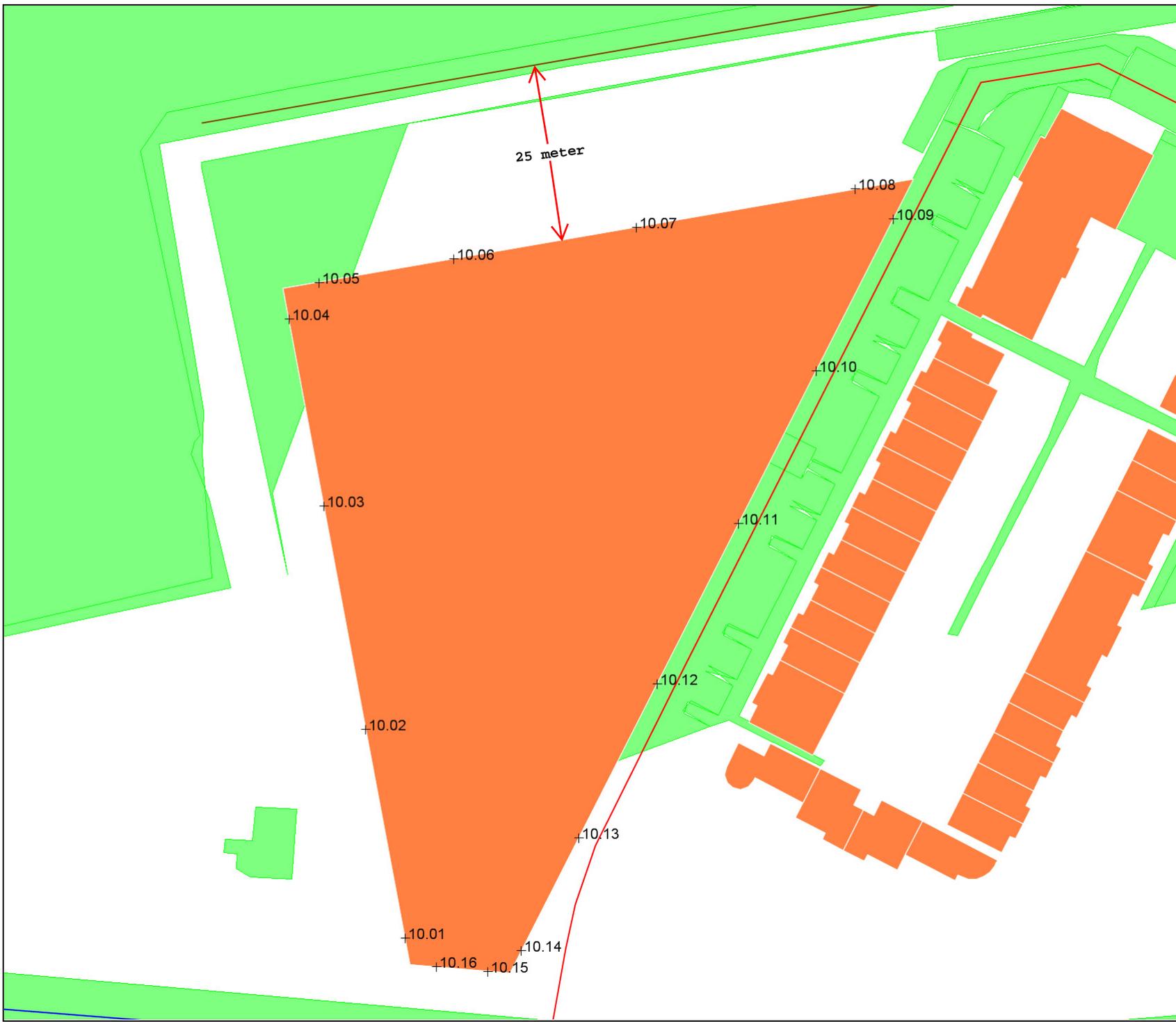
Akoestisch onderzoek
 Bestemmingsplan Oud-IJsselmonde

Gemeente Rotterdam

Ingenieursbureau

Dossiernummer: 20150040	Datum: 21-05-2015
Formaat: A4	Schaal: 1 : 750





- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- hulplijn
- scherp scherm
- stomp scherm
- optrektoeslag
- + waarneempunt gevel

- Type wegdek**
- DAB
 - 1-laags ZOAB
 - Klinkers in keperverband

Bijlage 4b

Overzicht rekenpunten (blad 5-3)
Ontwikkellocatie 10 op 25m van Oever

Akoestisch onderzoek
 Bestemmingsplan Oud-IJsselmonde



Ingenieursbureau

Dossiernummer: 20150040	Datum: 21-05-2015
Formaat: A4	Schaal: 1 : 750



Bijlage 5: Rekenresultaten wegverkeer

- a: vanwege zoneplichtige wegen, locatie 10 op 25m vanaf de oever**
- b: locatie 10 op 13,5 vanaf de oever**
- c: locatie 10 op 20m vanaf de oever**
- d: vanwege 30 km/uur-wegen**

Bijlage 5c - Rekenresultaten zoneplichtige wegen bestemmingsplan Oud-IJsselmonde, locatie 10 op 25 meter vanaf de oever

locatie	rekenpunt	rekenhoogte	Rijksweg							Willem van Gelderstraat				Oostdijk				Van Hoochstratenweg				Bovenstraat				Cumulatief		Cumulatief	
			L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{DEN}	L _{DEN} round	C _{fac}	L _{DEN} incl. attek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{DEN} incl. attek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{DEN} incl. attek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{DEN} incl. attek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{DEN} incl. attek art. 110g	L _{VLCUM} Conform art 110f (alleen zoneplichtige wegen en Lden > voorkeurswaarde)	L _{VLCUM} Conform art 110g (alleen zoneplichtige wegen en Lden > voorkeurswaarde)		
10	10.08	10,50	57,37	54,82	51,30	59,46	59,0	2	57,0																		59,0	57,0	
10	10.09	1,50	51,41	48,77	45,45	53,54	54,0	2	52,0					41,12	38,59	32,98	37,0										54,0	52,0	
10	10.09	4,50	52,89	50,25	46,86	54,98	55,0	2	53,0					41,00	38,47	32,87	37,0										55,0	53,0	
10	10.09	7,50	54,21	51,56	48,13	56,27	56,0	3	53,0					42,14	39,60	34,00	38,0										56,0	53,0	
10	10.09	10,50	55,65	53,04	49,56	57,72	58,0	2	56,0					43,78	41,25	35,66	40,0										58,0	56,0	
10	10.10	1,50	50,55	47,87	44,54	52,64	53,0	2	51,0					42,65	40,13	34,52	39,0										53,0	51,0	
10	10.10	4,50	53,58	50,92	47,45	55,62	56,0	3	53,0					42,99	40,47	34,86	39,0										56,0	53,0	
10	10.10	7,50	54,21	51,54	48,15	56,28	56,0	3	53,0					44,48	41,95	36,35	41,0										56,0	53,0	
10	10.10	10,50	54,41	51,73	48,30	56,45	56,0	3	53,0					46,28	43,76	38,17	42,0										56,0	53,0	
10	10.11	1,50	50,59	47,88	44,63	52,71	53,0	2	51,0					45,14	42,63	37,04	41,0										53,0	51,0	
10	10.11	4,50	53,87	51,21	47,85	55,96	56,0	3	53,0					46,20	43,67	38,09	42,0										56,0	53,0	
10	10.11	7,50	55,92	53,26	49,89	58,01	58,0	2	56,0					47,60	45,07	39,49	44,0										58,0	56,0	
10	10.11	10,50	54,71	52,03	48,57	56,74	57,0	4	53,0	31,27				48,55	46,02	40,44	45,0										57,0	53,0	
10	10.12	1,50	52,89	50,21	46,78	54,93	55,0	2	53,0					50,44	47,93	42,35	47,0										55,0	53,0	
10	10.12	4,50	55,49	52,80	49,44	57,56	58,0	2	56,0					52,22	49,71	44,13	48,0										58,0	56,0	
10	10.12	7,50	57,30	54,62	51,22	59,36	59,0	2	57,0					52,60	50,08	44,51	49,0										60,2	57,6	
10	10.12	10,50	55,23	52,55	49,13	57,28	57,0	4	53,0					53,23	50,71	45,14	49,0										58,8	54,5	
10	10.13	1,50	53,34	50,69	47,17	55,36	55,0	2	53,0					55,36	52,85	47,26	52,0										59,1	55,5	
10	10.13	4,50	55,33	52,65	49,22	57,37	57,0	4	53,0					56,57	54,06	48,48	53,0										60,5	56,0	
10	10.13	7,50	57,41	54,73	51,27	59,44	59,0	2	57,0					56,76	54,24	48,67	53,0										61,5	58,5	
10	10.13	10,50	55,82	53,15	49,66	57,84	58,0	2	56,0	30,30				56,80	54,28	48,71	53,0										61,0	57,8	
10	10.14	1,50	53,35	50,69	47,18	55,37	55,0	2	53,0					61,13	58,61	53,01	57,0										62,8	58,5	
10	10.14	4,50	55,90	53,24	49,78	57,94	58,0	2	56,0					61,31	58,79	53,20	57,0										63,5	59,5	
10	10.14	7,50	58,06	55,40	51,89	60,08	60,0	2	58,0					61,20	58,67	53,08	57,0										64,1	60,5	
10	10.14	10,50	55,28	52,63	49,12	57,30	57,0	4	53,0					60,96	58,44	52,85	57,0										63,2	58,5	
10	10.15	1,50	57,29	54,72	51,06	59,29	59,0	2	57,0	31,06				64,87	62,35	56,72	61,0										66,8	62,5	
10	10.15	4,50	58,54	55,96	52,33	60,55	61,0	2	59,0	31,45				64,93	62,40	56,77	61,0										67,2	63,1	
10	10.15	7,50	58,39	55,81	52,10	60,36	60,0	2	58,0	33,72	31,25		30,0	64,71	62,18	56,55	61,0					32,59	30,15				67,0	62,8	
10	10.15	10,50	58,89	56,32	52,55	60,84	61,0	2	59,0	36,29	33,84		33,0	64,38	61,86	56,23	61,0					34,83	32,40		31,0		67,2	63,1	
10	10.16	1,50	57,71	55,15	51,52	59,73	60,0	2	58,0	31,38				64,90	62,38	56,74	61,0										67,0	62,8	
10	10.16	4,50	58,87	56,29	52,66	60,88	61,0	2	59,0	32,16				64,94	62,42	56,78	61,0										67,2	63,1	
10	10.16	7,50	58,67	56,08	52,42	60,66	61,0	2	59,0	33,78	31,31		30,0	64,72	62,20	56,56	61,0					30,93					67,2	63,1	
10	10.16	10,50	59,02	56,45	52,72	60,99	61,0	2	59,0	36,34	33,89		33,0	64,41	61,89	56,25	61,0					31,29					67,2	63,1	
11	11.01	1,50	53,62	50,94	47,55	55,68	56,0	3	53,0	31,95				36,22	33,59		32,0										56,0	53,0	
11	11.01	4,50	57,29	54,69	51,07	59,29	59,0	2	57,0	34,50	32,01			37,67	35,05		34,0										59,0	57,0	
11	11.01	7,50	59,78	57,20	53,56	61,79	62,0	2	60,0	36,70	34,22			39,52	36,92		36,0										62,0	60,0	
11	11.01	10,50	61,13	58,59	54,94	63,16	63,0	2	61,0	38,55	36,10	30,60	35,0	40,62	38,04	32,46	37,0					32,51	30,07			63,0	61,0		
11	11.02	1,50	52,80	50,10	46,74	54,87	55,0	2	53,0	31,04				35,35	32,72		31,0										55,0	53,0	
11	11.02	4,50	56,03	53,40	49,83	58,04	58,0	2	56,0	33,65	31,16		30,0	37,96	35,35		34,0										58,0	56,0	
11	11.02	7,50	58,78	56,18	52,54	60,77	61,0	2	59,0	36,19	33,71		32,0	40,27	37,68	32,12	36,0										61,0	59,0	
11	11.02	10,50	60,72	58,17	54,45	62,71	63,0	2	61,0	38,92	36,47	30,97	35,0	42,17	39,60	34,02	38,0					30,62					63,0	61,0	
11	11.03	1,50	51,80	49,11	45,73	53,86	54,0	2	52,0					35,03	32,40		31,0										54,0	52,0	
11	11.03	4,50	54,42	51,75	48,35	56,49	56,0	3	53,0	31,80				37,54	34,92		34,0										56,0	53,0	
11	11.03	7,50	58,43	55,81	52,23	60,44	60,0	2	58,0	34,53	32,04		31,0	40,51	37,91	32,37	37,0										60,0	58,0	
11	11.03	10,50	60,56	58,00	54,25	62,52	63,0	2	61,0	39,70	37,26	31,76	36,0	43,19	40,63	35,05	39,0					30,98					63,0	61,0	
11	11.04	1,50	48,49	45,76	42,50	50,59	51,0	2	49,0					35,32	32,70		31,0										51,0	49,0	
11	11.04	4,50	52,45	49,75	46,45	54,55	55,0	2	53,0					38,24	35,63	30,09	34,0										55,0	53,0	
11	11.04	7,50	56,65	54,06	50,50	58,69	59,0	2	57,0	30,73				40,58	37,98	32,45	37,0										59,0	57,0	
11	11.04	10,50	58,97	56,41	52,81	61,01	61,0	2	59,0	31,22				43,63	41,06	35,51	40,0										61,0	59,0	
11	11.05	1,50	48,35	45,61	42,38	50,45			48,0					35,45	32,83		32,0												
11	11.05	4,50	52,46	49,77	46,41	54,53	55,0	2	53,0	30,14				37,79	35,18		34,0										55,0	53,0	
11	11.05	7,50	56,29	53,70	50,17	58,34	58,0	2	56,0					40,09	37,49	31,96	36,0										58,0	56,0	
11	11.05	10,50	59,16	56,60	53,03	61,21	61,0	2	59,0					42,96	40,39	34,84	39,0										61,0	59,0	
11	11.06	1,50	47,56	44,84	41,58	49,66			48,0					34,82	32,20		31,0												
11	11.06	4,50	51,35	48,67	45,34	53,44	53,0	2	51,0					37,69	35,07		34,0										53,0	51,0	
11	11.06	7,50	56,55	53,98	50,36	58,57	59,0	2	57,0	31,34				40,56	37,96	32,42	37,0										59,0	57,0	
11	11.06	10,50	59,89																										

Bijlage 5c - Rekenresultaten zoneplichtige wegen bestemmingsplan Oud-IJsselmonde, locatie 10 op 25 meter vanaf de oever

locatie	reken-punt	reken-hoogte (m)	Rijksweg							Willem van Gelderstraat				Oostdijk				Van Hoochstratenweg				Bovenstraat				Cumulatief		Cumulatief	
			L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{DEN}	L _{DEN} round	C _{fac}	L _{DEN} incl. attrak art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{DEN} incl. attrak art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{DEN} incl. attrak art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{DEN} incl. attrak art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{DEN} incl. attrak art. 110g	L _{VL.CUM} Conform art 110f (alleen zoneplichtige wegen en Lden > voorkeurswaarde)	L _{VL.CUM} Conform art 110g (alleen zoneplichtige wegen en Lden > voorkeurswaarde)		
			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]
11	11.07	7,50	57,22	54,65	50,96	59,21	59,0	2	57,0	31,76				40,75	38,14	32,61	37,0											59,0	57,0
11	11.07	10,50	59,38	56,83	53,12	61,37	61,0	2	59,0	35,92	33,46		32,0	43,41	40,83	35,28	40,0					30,44						61,0	59,0
11	11.08	1,50	46,04	43,31	40,04	48,13		2	46,0					33,56	30,95		30,0												
11	11.08	4,50	49,22	46,49	43,20	51,30	51,0	2	49,0					35,84	33,22		32,0										51,0	49,0	
11	11.08	7,50	57,22	54,65	50,96	59,21	59,0	2	57,0	31,76				40,75	38,14	32,61	37,0											59,0	57,0
11	11.08	10,50	59,38	56,83	53,12	61,37	61,0	2	59,0	35,92	33,46		32,0	43,41	40,83	35,28	40,0					30,44						61,0	59,0
11	11.09	1,50	49,71	47,03	43,60	51,75	52,0	2	50,0					36,51	33,93		33,0											52,0	50,0
11	11.09	4,50	52,28	49,61	46,14	54,31	54,0	2	52,0					38,28	35,71	30,17	34,0											54,0	52,0
11	11.09	7,50	55,78	53,14	49,60	57,79	58,0	2	56,0	30,04				40,36	37,79	32,26	37,0											58,0	56,0
11	11.09	10,50	56,39	53,81	50,24	58,43	58,0	2	56,0	34,07	31,62		30,0	44,43	41,88	36,33	41,0											58,0	56,0
11	11.10	1,50	49,23	46,54	43,16	51,29	51,0	2	49,0					39,14	36,58	31,04	35,0											51,0	49,0
11	11.10	4,50	51,82	49,15	45,72	53,87	54,0	2	52,0					42,13	39,59	34,04	38,0											54,0	52,0
11	11.10	7,50	54,97	52,35	48,81	57,00	57,0	4	53,0					43,39	40,84	35,29	40,0											57,0	53,0
11	11.10	10,50	56,47	53,92	50,21	58,46	58,0	2	56,0	30,86				46,94	44,41	38,85	43,0											58,0	56,0
11	11.11	1,50	55,41	52,71	49,36	57,48	57,0	4	53,0					41,34	38,80	33,25	38,0											57,0	53,0
11	11.11	4,50	57,11	54,44	50,96	59,13	59,0	2	57,0					44,74	42,22	36,65	41,0											59,0	57,0
11	11.11	7,50	58,23	55,60	52,09	60,27	60,0	2	58,0					45,41	42,89	37,32	42,0											60,0	58,0
11	11.11	10,50	57,19	54,50	51,16	59,27	59,0	2	57,0					45,48	42,96	37,40	42,0											59,0	57,0
11	11.12	1,50	54,53	51,80	48,48	56,60	57,0	4	53,0					42,59	40,06	34,50	39,0											57,0	53,0
11	11.12	4,50	56,88	54,20	50,72	58,90	59,0	2	57,0					43,69	41,16	35,59	40,0											59,0	57,0
11	11.12	7,50	58,42	55,79	52,24	60,44	60,0	2	58,0					44,33	41,81	36,25	41,0											60,0	58,0
11	11.12	10,50	56,82	54,13	50,68	58,85	59,0	2	57,0					44,99	42,48	36,92	41,0											59,0	57,0
11	11.13	1,50	50,51	47,78	44,48	52,59	53,0	2	51,0					31,14														53,0	51,0
11	11.13	4,50	54,35	51,66	48,25	56,40	56,0	3	53,0					33,76	31,13		30,0											56,0	53,0
11	11.13	7,50	58,50	55,86	52,37	60,54	61,0	2	59,0					36,23	33,64		32,0											61,0	59,0
11	11.13	10,50	58,40	55,73	52,30	60,45	60,0	2	58,0	30,79				34,89	32,27		31,0											60,0	58,0
11	11.14	1,50	48,79	46,01	42,84	50,90	51,0	2	49,0					32,53														51,0	49,0
11	11.14	4,50	53,50	50,78	47,51	55,60	56,0	3	53,0					35,43	32,81		32,0											56,0	53,0
11	11.14	7,50	58,22	55,60	52,06	60,25	60,0	2	58,0					37,85	35,29		34,0											60,0	58,0
11	11.14	10,50	57,37	54,69	51,30	59,43	59,0	2	57,0					36,49	33,92		33,0											59,0	57,0
11	11.15	1,50	53,95	51,27	47,82	55,98	56,0	3	53,0					33,12	30,50													56,0	53,0
11	11.15	4,50	55,85	53,19	49,68	57,87	58,0	2	56,0					36,27	33,66		32,0											58,0	56,0
11	11.15	7,50	57,84	55,20	51,61	59,83	60,0	2	58,0	30,43				41,11	38,58	33,02	37,0											60,0	58,0
11	11.15	10,50	57,58	54,90	51,35	59,56	60,0	2	58,0					40,81	38,29	32,73	37,0											60,0	58,0
11	11.16	1,50	51,20	48,54	45,02	53,21	53,0	2	51,0					31,03														53,0	51,0
11	11.16	4,50	53,75	51,11	47,56	55,76	56,0	3	53,0					33,27	30,64													56,0	53,0
11	11.16	7,50	58,34	55,70	52,16	60,35	60,0	2	58,0	32,72	30,23			37,67	35,07		34,0											60,0	58,0
11	11.16	10,50	60,83	58,23	54,54	62,80	63,0	2	61,0	35,83	33,38		32,0	39,72	37,18	31,61	36,0											63,0	61,0
11	11.17	1,50	49,23	46,55	43,11	51,27	51,0	2	49,0					30,18														51,0	49,0
11	11.17	4,50	51,73	49,06	45,60	53,76	54,0	2	52,0					32,24														54,0	52,0
11	11.17	7,50	57,63	55,00	51,45	59,65	60,0	2	58,0	33,41	30,93		30,0	36,72	34,11		33,0										60,0	58,0	
11	11.17	10,50	60,45	57,87	54,14	62,41	62,0	2	60,0	37,19	34,74		33,0	39,87	37,35	31,77	36,0										62,0	60,0	
11	11.18	1,50	49,61	46,94	43,47	51,64	52,0	2	50,0					30,68														52,0	50,0
11	11.18	4,50	51,81	49,16	45,69	53,85	54,0	2	52,0					32,16														54,0	52,0
11	11.18	7,50	56,93	54,27	50,83	58,98	59,0	2	57,0	33,87	31,39		30,0	37,11	34,50		33,0										59,0	57,0	
11	11.18	10,50	60,70	58,12	54,44	62,69	63,0	2	61,0	37,20	34,75		33,0	38,95	36,41	30,83	35,0										63,0	61,0	
12	12.01	1,50	56,94	54,32	50,86	59,01	59,0	2	57,0	54,55	52,07	46,62	51,0	33,81	31,23		30,0	53,66	51,21	45,09	50,0	37,85	35,41			34,0	61,8	58,6	
12	12.01	4,50	58,58	55,96	52,48	60,64	61,0	2	59,0	55,52	53,05	47,60	52,0	33,99	31,40		30,0	54,16	51,71	45,59	50,0	38,03	35,60			34,0	63,2	60,2	
12	12.01	7,50	60,25	57,66	54,08	62,28	62,0	2	60,0	56,22	53,75	48,30	52,0	34,36	31,77		30,0	54,12	51,67	45,55	50,0	38,40	35,96	30,21		35,0	63,8	61,0	
12	12.01	10,50	61,88	59,31	55,62	63,87	64,0	2	62,0	56,36	53,88	48,43	53,0	33,90	31,29		30,0	54,02	51,57	45,44	50,0	38,76	36,32	30,58		35,0	65,4	62,8	
12	12.02	1,50	55,57	52,94	49,43	57,61	58,0	2	56,0	53,82	51,35	45,90	50,0	36,80	34,23		33,0	49,28	46,83	40,72	45,0	30,40					59,8	57,0	
12	12.02	4,50	57,50	54,87	51,33	59,52	60,0	2	58,0	54,84	52,37	46,92	51,0	36,72	34,15		33,0	50,73	48,28	42,17	47,0	33,12	30,68				61,5	58,8	
12	12.02	7,50	59,30	56,69	53,07	61,30	61,0	2	59,0	55,57	53,10	47,64	52,0	36,93	34,36		33,0	51,01	48,56	42,45	47,0	34,01	31,58				62,5	59,8	
12	12.02	10,50	61,14	58,57	54,85	63,11	63,0	2	61,0	55,71	53,23	47,78	52,0	35,89	33,30		32,0	50,99	48,55	42,44	47,0	34,53	3						



Bijlage 5d - Rekenresultaten 30 km/uur wegen bestemmingsplan Oud-IJsselmonde

locatie	reken-punt	reken-hoogte [m]	Flying Dutchman (30km/u)				Bovenstraat (30km/u)				Van Hoochstratenweg (30km/u)						
			L _{dag} [dB(A)]	L _{avond} [dB(A)]	L _{nacht} [dB(A)]	L _{DEN} incl. afrek art. 110g [dB]	L _{dag} [dB(A)]	L _{avond} [dB(A)]	L _{nacht} [dB(A)]	L _{DEN} incl. afrek art. 110g [dB]	L _{dag} [dB(A)]	L _{avond} [dB(A)]	L _{nacht} [dB(A)]	L _{DEN} incl. afrek art. 110g [dB]			
1	01.01	1,50															
1	01.01	4,50															
1	01.01	7,50															
1	01.02	1,50															
1	01.02	4,50															
1	01.02	7,50															
1	01.03	1,50						53,42	50,87	45,26	50,0						
1	01.03	4,50						54,15	51,59	45,98	50,0	30,18					
1	01.03	7,50						53,98	51,43	45,81	50,0	30,17					
1	01.04	1,50						56,65	54,11	48,51	53,0						
1	01.04	4,50						56,53	53,99	48,39	53,0						
1	01.04	7,50						56,22	53,68	48,07	52,0						
1	01.05	1,50						59,84	57,31	51,71	56,0						
1	01.05	4,50						59,46	56,93	51,32	56,0	30,42					
1	01.05	7,50						58,74	56,20	50,60	55,0	30,52					
1	01.06	1,50						65,40	62,87	57,27	62,0						
1	01.06	4,50						64,72	62,19	56,58	61,0						
1	01.06	7,50						63,78	61,25	55,65	60,0						
1	01.07	1,50						65,35	62,82	57,22	62,0						
1	01.07	4,50						64,59	62,06	56,46	61,0						
1	01.07	7,50						63,65	61,12	55,51	60,0						
2	02.01	1,50						65,03	62,50	56,90	61,0						
2	02.01	4,50						64,44	61,91	56,31	61,0						
2	02.01	7,50						63,56	61,03	55,43	60,0						
2	02.02	1,50						65,19	62,66	57,06	61,0						
2	02.02	4,50						64,60	62,07	56,47	61,0						
2	02.02	7,50						63,73	61,20	55,60	60,0						
2	02.03	1,50						64,70	62,17	56,57	61,0						
2	02.03	4,50						64,09	61,56	55,96	60,0						
2	02.03	7,50						63,16	60,63	55,03	59,0						
2	02.04	1,50						58,79	56,26	50,66	55,0						
2	02.04	4,50						58,50	55,97	50,37	55,0	31,07					
2	02.04	7,50						57,84	55,31	49,70	54,0	31,09					
2	02.05	1,50						54,24	51,71	46,10	50,0						
2	02.05	4,50						54,81	52,27	46,67	51,0	32,71	30,20				
2	02.05	7,50						54,58	52,05	46,44	51,0	32,80	30,29				
2	02.06	1,50															
2	02.06	4,50										32,71	30,20				
2	02.06	7,50						31,23				33,15	30,64				
2	02.07	1,50						30,14									
2	02.07	4,50						32,53				32,62	30,11				
2	02.07	7,50						33,29	30,38			33,04	30,53				
2	02.08	1,50						42,06	39,51	33,89	38,0						
2	02.08	4,50						42,12	39,55	33,92	38,0	31,16					
2	02.08	7,50						42,10	39,53	33,89	38,0	32,04					
2	02.09	1,50						56,31	53,78	48,18	52,0						
2	02.09	4,50						56,19	53,66	48,06	52,0						
2	02.09	7,50						55,91	53,38	47,78	52,0						
2	02.10	1,50						60,29	57,76	52,15	56,0						
2	02.10	4,50						59,97	57,44	51,84	56,0						
2	02.10	7,50						59,35	56,82	51,22	56,0						
3	03.01	1,50						45,39	40,35	32,88	40,0	30,14					
3	03.01	4,50						46,11	41,02	33,39	40,0						
3	03.01	7,50						46,07	41,04	33,39	40,0						
3	03.02	1,50						49,97	45,11	37,87	44,0						
3	03.02	4,50						49,98	45,06	37,69	44,0						
3	03.02	7,50						49,82	44,99	37,68	44,0						
3	03.03	1,50						56,24	50,96	43,16	50,0						
3	03.03	4,50						55,69	50,40	42,56	50,0						
3	03.03	7,50						54,76	49,49	41,66	49,0						
3	03.04	1,50						63,36	58,03	50,18	57,0						
3	03.04	4,50						62,57	57,27	49,41	57,0						
3	03.04	7,50						61,69	56,42	48,59	56,0						
3	03.05	1,50						63,50	58,15	50,27	58,0						
3	03.05	4,50						62,74	57,39	49,48	57,0						
3	03.05	7,50						61,83	56,50	48,58	56,0						
3	03.06	1,50						63,66	58,30	50,41	58,0						
3	03.06	4,50						62,93	57,58	49,65	57,0						
3	03.06	7,50						62,07	56,72	48,78	56,0						
3	03.07	1,50															
3	03.07	4,50															
3	03.07	7,50															
3	03.08	1,50						31,93									
3	03.08	4,50						34,39	30,36								
3	03.08	7,50						36,33	32,31		31,0						
4	04.01	1,50						37,28	34,48		33,0						
4	04.01	4,50						39,99	37,32	31,60	36,0						
4	04.01	7,50						40,60	37,92	32,20	37,0						



Bijlage 5d - Rekenresultaten 30 km/uur wegen bestemmingsplan Oud-IJsselmonde

locatie	reken- punt	reken- hoogte [m]	Flying Dutchman (30km/u)				Bovenstraat (30km/u)				Van Hoochstratenweg (30km/u)			
			L _{dag} [dB(A)]	L _{avond} [dB(A)]	L _{nacht} [dB(A)]	L _{DEN} incl. afrek art. 110g [dB]	L _{dag} [dB(A)]	L _{avond} [dB(A)]	L _{nacht} [dB(A)]	L _{DEN} incl. afrek art. 110g [dB]	L _{dag} [dB(A)]	L _{avond} [dB(A)]	L _{nacht} [dB(A)]	L _{DEN} incl. afrek art. 110g [dB]
4	04.02	1,50					37,12	34,32		33,0				
4	04.02	4,50					40,16	37,51	31,81	36,0				
4	04.02	7,50					40,80	38,16	32,46	37,0				
4	04.03	1,50					36,84	34,21		33,0				
4	04.03	4,50					40,04	37,49	31,89	36,0				
4	04.03	7,50					40,82	38,28	32,67	37,0				
4	04.04	1,50					36,77	34,14		33,0				
4	04.04	4,50					40,01	37,46	31,86	36,0				
4	04.04	7,50					40,81	38,27	32,67	37,0				
4	04.05	1,50					37,48	34,90		34,0				
4	04.05	4,50					39,23	36,69	31,08	35,0				
4	04.05	7,50					39,73	37,18	31,57	36,0				
4	04.06	1,50					60,17	54,78	46,82	54,0				
4	04.06	4,50					60,29	54,87	46,92	54,0				
4	04.06	7,50					59,70	54,29	46,34	54,0				
4	04.07	1,50					61,78	56,38	48,42	56,0				
4	04.07	4,50					61,80	56,38	48,43	56,0				
4	04.07	7,50					61,13	55,72	47,76	55,0				
10	10.01	1,50												
10	10.01	4,50												
10	10.01	7,50					30,04							
10	10.01	10,50					31,13							
10	10.02	1,50												
10	10.02	4,50												
10	10.02	7,50												
10	10.02	10,50					30,61							
10	10.03	1,50												
10	10.03	4,50												
10	10.03	7,50												
10	10.03	10,50												
10	10.04	1,50					31,89							
10	10.04	4,50					32,01							
10	10.04	7,50					32,10							
10	10.04	10,50					32,32							
10	10.05	1,50												
10	10.05	4,50												
10	10.05	7,50												
10	10.05	10,50												
10	10.06	1,50												
10	10.06	4,50												
10	10.06	7,50												
10	10.06	10,50												
10	10.07	1,50												
10	10.07	4,50												
10	10.07	7,50												
10	10.07	10,50												
10	10.08	1,50												
10	10.08	4,50												
10	10.08	7,50												
10	10.08	10,50												
10	10.09	1,50	63,03	59,47	53,75	59,0								
10	10.09	4,50	61,94	58,38	52,66	57,0								
10	10.09	7,50	60,61	57,05	51,33	56,0								
10	10.09	10,50	59,61	56,05	50,33	55,0								
10	10.10	1,50	62,98	59,42	53,70	58,0								
10	10.10	4,50	61,89	58,33	52,61	57,0								
10	10.10	7,50	60,63	57,07	51,35	56,0								
10	10.10	10,50	59,68	56,11	50,39	55,0								
10	10.11	1,50	62,83	59,27	53,55	58,0								
10	10.11	4,50	61,66	58,10	52,38	57,0								
10	10.11	7,50	60,40	56,84	51,12	56,0								
10	10.11	10,50	59,43	55,87	50,15	55,0	30,24							
10	10.12	1,50	62,55	59,00	53,28	58,0	32,40							
10	10.12	4,50	61,33	57,78	52,06	57,0	32,76							
10	10.12	7,50	60,06	56,51	50,79	56,0	34,21							
10	10.12	10,50	59,08	55,52	49,80	55,0	35,48	30,97						
10	10.13	1,50	59,58	56,11	50,39	55,0	34,36							
10	10.13	4,50	58,57	55,07	49,35	54,0	35,30	30,72						
10	10.13	7,50	57,35	53,84	48,12	53,0	36,90	32,35						
10	10.13	10,50	56,38	52,87	47,15	52,0	37,76	33,20						
10	10.14	1,50	54,91	51,49	45,77	51,0	36,40	31,84						
10	10.14	4,50	54,78	51,30	45,58	50,0	37,65	33,05						
10	10.14	7,50	54,21	50,71	44,99	50,0	39,25	34,67						
10	10.14	10,50	53,61	50,11	44,39	49,0	39,81	35,21						
10	10.15	1,50	47,31	43,90	38,18	43,0	36,11	31,60						
10	10.15	4,50	47,25	43,77	38,05	43,0	37,46	32,90						
10	10.15	7,50	46,82	43,32	37,60	42,0	39,03	34,50						
10	10.15	10,50	46,25	42,74	37,02	42,0	39,61	35,14						



Bijlage 5d - Rekenresultaten 30 km/uur wegen bestemmingsplan Oud-IJsselmonde

locatie	reken- punt	reken- hoogte [m]	Flying Dutchman (30km/u)				Bovenstraat (30km/u)				Van Hoochstratenweg (30km/u)			
			L _{dag} [dB(A)]	L _{avond} [dB(A)]	L _{nacht} [dB(A)]	L _{DEN} incl. aftryk art. 110g [dB]	L _{dag} [dB(A)]	L _{avond} [dB(A)]	L _{nacht} [dB(A)]	L _{DEN} incl. aftryk art. 110g [dB]	L _{dag} [dB(A)]	L _{avond} [dB(A)]	L _{nacht} [dB(A)]	L _{DEN} incl. aftryk art. 110g [dB]
10	10.16	1,50	43,02	39,68	33,96	39,0	35,47	31,01		30,0				
10	10.16	4,50	43,21	39,77	34,05	39,0	36,67	32,16		31,0				
10	10.16	7,50	43,13	39,67	33,95	39,0	38,32	33,83		33,0				
10	10.16	10,50	42,89	39,43	33,71	38,0	38,95	34,48		33,0				
12	12.01	1,50									49,49	47,00	40,72	45,0
12	12.01	4,50					30,83				49,44	46,94	40,67	45,0
12	12.01	7,50					33,92	31,34		30,0	49,26	46,77	40,49	45,0
12	12.01	10,50					34,64	32,05		31,0	48,97	46,48	40,20	45,0
12	12.02	1,50									41,40	38,90	32,62	37,0
12	12.02	4,50					31,15				42,29	39,80	33,52	38,0
12	12.02	7,50					34,19	31,59		30,0	42,38	39,89	33,61	38,0
12	12.02	10,50					35,15	32,54		31,0	42,33	39,83	33,55	38,0
12	12.03	1,50												
12	12.03	4,50					31,06							
12	12.03	7,50					31,20							
12	12.03	10,50					32,04							
12	12.04	1,50												
12	12.04	4,50												
12	12.04	7,50												
12	12.04	10,50					31,25							
12	12.05	1,50												
12	12.05	4,50												
12	12.05	7,50												
12	12.05	10,50					32,94							
12	12.06	1,50												
12	12.06	4,50												
12	12.06	7,50												
12	12.06	10,50					30,21							
12	12.07	1,50												
12	12.07	4,50												
12	12.07	7,50												
12	12.07	10,50					30,65							
12	12.08	1,50									33,42	30,88		
12	12.08	4,50									34,19	31,65		30,0
12	12.08	7,50									35,69	33,16		32,0
12	12.08	10,50									37,32	34,80		33,0
12	12.09	1,50									38,45	35,95		34,0
12	12.09	4,50									39,68	37,17	30,85	36,0
12	12.09	7,50									40,69	38,19	31,87	37,0
12	12.09	10,50									41,67	39,17	32,87	38,0
12	12.10	1,50									39,53	37,03	30,72	35,0
12	12.10	4,50									40,87	38,36	32,06	37,0
12	12.10	7,50									41,70	39,20	32,89	38,0
12	12.10	10,50									42,48	39,97	33,67	38,0
12	12.11	1,50									41,44	38,94	32,64	37,0
12	12.11	4,50									43,05	40,55	34,25	39,0
12	12.11	7,50									43,32	40,81	34,51	39,0
12	12.11	10,50									44,14	41,64	35,35	40,0
12	12.12	1,50									42,37	39,86	33,57	38,0
12	12.12	4,50									43,72	41,22	34,92	40,0
12	12.12	7,50									44,06	41,56	35,24	40,0
12	12.12	10,50									44,99	42,48	36,19	41,0
12	12.13	1,50									52,04	49,54	43,27	48,0
12	12.13	4,50									52,45	49,95	43,67	48,0
12	12.13	7,50									52,48	49,99	43,71	48,0
12	12.13	10,50									52,39	49,89	43,61	48,0
12	12.14	1,50									57,79	55,29	49,02	54,0
12	12.14	4,50									57,84	55,35	49,07	54,0
12	12.14	7,50									57,60	55,10	48,83	54,0
12	12.14	10,50									57,23	54,74	48,46	53,0
12	12.15	1,50									57,64	55,14	48,87	54,0
12	12.15	4,50									57,65	55,15	48,88	54,0
12	12.15	7,50									57,40	54,90	48,63	53,0
12	12.15	10,50									57,03	54,54	48,26	53,0
12	12.16	1,50									57,35	54,86	48,58	53,0
12	12.16	4,50									57,36	54,87	48,59	53,0
12	12.16	7,50									57,10	54,61	48,33	53,0
12	12.16	10,50									56,71	54,22	47,94	53,0

L _{DEN}
< 30dB
≥ 30 dB