

NZ-verbinding Hulsen

luchtkwaliteitsonderzoek



NZ-verbinding Hulsen

luchtkwaliteitsonderzoek

Rapportnummer: 20113322.R02.V02

Document: 5111

Status: definitief

Datum: 4 november 2011

In opdracht van: Gemeente Hellendoorn

Postbus 200

7440 AE Hellendoorn

contactpersoon: de heer R.H.G. ten Hove

telefoon: (0548) 63 02 14

telefax: (0548) 61 05 55

e-mail: r.ten.hove@hellendoorn.nl

Uitgevoerd door: Alcedo bv

Postbus 140 7450 AC Holten

Keizersweg 26 7451 CS Holten

contactpersoon: ing. B.H. Willighagen

telefoon: (0548) 63 64 20

telefax: (0548) 63 64 30

internet: www.alcedo.nl

e-mail: erik.willighagen@alcedo.nl

INHOUD

1	INLEIDING	3
2	TOETSINGSKADER	4
2.1	Wet luchtkwaliteit	4
2.2	Besluit NIBM en Regeling NIBM	4
2.3	Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007	5
2.4	Normen	5
3	REKENMODEL EN ONDERZOCHE WEGEN	7
3.1	Rekenmodel	7
3.2	Verkeersgegevens	7
4	BEREKENINGSRESULTATEN	9

Bijlagen

Bijlage 1	Inputgegevens CAR
Bijlage 2	Berekeningsresultaten CAR 2012
Bijlage 2	Berekeningsresultaten CAR 2015

1 INLEIDING

In het kader van de voorgenomen aanleg van een nieuw tracé van de Collenstaartweg en de herinrichting van de bestaande Collenstaartweg en de G.H. Kappertstraat te Hulsen is de luchtkwaliteit ten gevolge van het wegverkeer onderzocht.

Doel van het onderzoek is het bepalen of er locaties zijn waar mogelijk de grenswaarden volgens hoofdstuk 5 titel 2 van de Wet milieubeheer (de “Wet luchtkwaliteit”) vanwege wegverkeer worden overschreden.

2 TOETSINGSKADER

2.1 Wet luchtkwaliteit

In de Wet milieubeheer zijn in hoofdstuk 5 titel 2 grenswaarden opgenomen die betrekking hebben op de luchtkwaliteit. Omdat titel 2 handelt over luchtkwaliteit staat de nieuwe titel 2 bekend als de 'Wet luchtkwaliteit'.

Op grond van artikel 5.16 van de Wet milieubeheer vormen luchtkwaliteitseisen in beginsel geen belemmering voor ruimtelijke ontwikkelingen, als aan tenminste één van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- a) de ontwikkelingen niet leiden tot een overschrijding van de grenswaarden (lid 1 onder a), of
- b) de concentratie in de buitenlucht van de desbetreffende stof als gevolg van de ontwikkelingen per saldo verbetert of ten minste gelijk blijft (lid 1 onder b1), of
- c) bij een beperkte toename van de concentratie van de desbetreffende stof, door een met de ontwikkelingen samenhangende maatregel of een door die ontwikkelingen optredend effect, de luchtkwaliteit per saldo verbetert (lid 1 onder b2), of
- d) de ontwikkelingen niet in betekenende mate bijdragen aan de concentratie in de buitenlucht (lid 1 onder c), of
- e) het voorgenomen besluit is genoemd in of niet in strijd is met het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) of een vergelijkbaar programma dat gericht is op het bereiken van de grenswaarden (lid 1 onder d).

2.2 Besluit NIBM en Regeling NIBM

In het Besluit 'Niet in betekenende mate bijdragen' (Besluit NIBM) en de Regeling NIBM (Regeling NIBM) zijn de uitvoeringsregels vastgelegd die betrekking hebben op het begrip NIBM. Het begrip 'niet in betekenende mate' is gedefinieerd als 3% van de grenswaarde voor NO₂ en PM₁₀. In de Regeling NIBM is een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen die niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Deze gevallen kunnen zonder toetsing aan de grenswaarden voor het aspect luchtkwaliteit uitgevoerd worden. Ook als het bevoegd gezag op een andere wijze, bijvoorbeeld door berekeningen, aannemelijk kan maken dat het geplande project NIBM bijdraagt, kan toetsing aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit achterwege blijven.

Dit houdt niet in dat in het geheel geen aandacht meer hoeft te worden besteed aan luchtkwaliteit. In het kader van het vereiste van een goede ruimtelijke ordening dient te allen tijde een afweging plaats te vinden van alle relevante belangen, dus ook die van de luchtkwaliteit. Het voorliggende onderzoek is derhalve ook uitgevoerd om als input te dienen voor een beoordeling van de goede ruimtelijke ordening. Als objectieve toetsingscriteria zijn daarbij de grenswaarden volgens de Wet luchtkwaliteit gehanteerd.

2.3 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 bevat voorschriften voor het meten en berekenen van de concentratie - en depositie - van luchtverontreinigende stoffen. In de Regeling zijn gestandaardiseerde rekenmethodes opgenomen om concentraties van diverse luchtverontreinigende stoffen te kunnen berekenen.

Eén van de toegestane bepalingmethoden betreft Standaard Rekenmethode I (CAR-II). Deze methode kan worden toegepast bij bepaling van de luchtkwaliteit bij wegen en is ook in het voorliggende onderzoek gehanteerd.

De regeling bevat verder bepalingen over de plaats waar bij wegen of inrichtingen gerekend dient te worden. Eén van de belangrijkste punten in de regeling zijn de vastgelegde meetafstanden voor NO₂ en PM₁₀. Bij het berekenen van de luchtkwaliteit langs wegen worden de concentraties stikstofdioxide en fijn stof bepaald op maximaal 10 meter van de wegrand. Als de rooilijn van bebouwing dichterbij de weg ligt dan de hierboven gestelde afstanden, dient de afstand vanaf de wegrand tot de rooilijn aangehouden te worden.

2.4 Normen

In de Wet luchtkwaliteit en bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn regels en grenswaarden opgenomen voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, zwevende deeltjes (fijn stof), lood, koolmonoxide en benzeen. De ervaring leert dat langs wegen alleen de jaargemiddelde concentraties van en NO₂ en PM₁₀, en de 24-uurgemiddelde concentratie PM₁₀ de normen overschrijden. Het onderzoek naar de luchtkwaliteit is daarom in hoofdzaak gericht zijn op deze twee stoffen. Dit betekent echter niet dat de overige stoffen verwaarloosd mogen worden. Bij een groot parkeerterrein kan benzeen ook nog een relevante concentratie opleveren. Ook hiervoor is een kwantitatieve onderbouwing gewenst. Voor de overige stoffen waarvoor normen gelden, wordt aangenomen dat de concentraties van deze stoffen ruim onder de normen blijven

In tabel 1 zijn de relevante normen voor de bescherming van de gezondheid van de mens opgenomen.

Tabel 1: Normen volgens de Wet luchtkwaliteit

stof	norm	concentratie [µg/m ³]
Zwaveldioxide SO ₂	Grenswaarde (24 uurgemiddelde dat 3 keer per jaar mag worden overschreden)	125
Stikstofdioxide NO ₂	Grenswaarde (uurgemiddelde dat 18 keer per jaar mag worden overschreden)	
	<ul style="list-style-type: none"> • Vanaf 1 augustus 2009 • Vanaf 1 januari 2015 	300 200
	Grenswaarde (jaargemiddelde)	
	<ul style="list-style-type: none"> • Vanaf 1 augustus 2009 • Vanaf 1 januari 2015 	60 40
Fijn stof PM ₁₀	Grenswaarde (jaargemiddelde) ¹⁾	
	<ul style="list-style-type: none"> • Vanaf 1 augustus 2009 • Vanaf 1 juni 2011 	48 40

stof	norm	concentratie [µg/m ³]
	Grenswaarde (24 uurgemiddelde dat 35 keer per jaar mag worden overschreden) ²⁾ <ul style="list-style-type: none"> • Vanaf 1 augustus 2009 • Vanaf 1 juni 2011 	75 50
Koolmonoxide CO	Grenswaarde (8 uurgemiddelde concentratie)	10.000
Benzeen	Grenswaarde (jaargemiddelde)	5

- 1) Er geldt een plaatsafhankelijke aftrek voor de jaargemiddelde norm voor fijn stof In bijlage 4 van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 staat de aftrek per gemeente. De aftrek voor de gemeente Hellendoorn bedraagt 3 µg/m³.
- 2) Het aantal keren dat de grenswaarde mag worden overschreden betreft het aantal na toepassing van de zeezoutcorrectie. Deze correctie betreft overeenkomstig de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 een aftrek van zes dagen.

Sinds 2008 is een nieuwe Europese richtlijn (2008/50/EG) voor luchtkwaliteit van kracht. Een belangrijke wijziging in deze richtlijn is de invoering van grenswaarden voor de jaargemiddelde concentratie en gemiddelde stedelijke achtergrondconcentratie van PM_{2,5}. Tot 1 januari 2015 blijft het toetsen aan de grenswaarde buiten beschouwing bij de uitoefening van een bevoegdheid of toepassing van een wettelijk voorschrift. Dit is ongeacht of een besluit van vóór 1 januari 2015 ook na de genoemde datum gevolgen voor de luchtkwaliteit heeft of kan hebben (Wet milieubeheer bijlage 2 voorschrift 4.4, lid 2).

3 REKENMODEL EN ONDERZOCHE WEGEN

3.1 Rekenmodel

De emissie van het wegverkeer is met CAR II Online, versie 10 onderzocht. De immissies worden aangezien zich geen gevoelige bestemmingen binnen 10 meter vanaf de wegrand bevinden, overeenkomstig de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007, berekend op een afstand van 10 meter uit de wegrand.

De benodigde gegevens voor het CAR-model zijn:

- aantal auto's per etmaal;
- fractie zwaar verkeer;
- snelheidstypering (parkeerbewegingen, stagnerend, normaal, doorstromend, 70 km/uur, snelweg 100 km/uur);
- straattyping;
- belemmering van de luchtverversing ("bomenfactor");
- parkeerbewegingen.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor het maatgevende toetsingsjaar, zijnde het eerste jaar waarin de ontwikkeling kan plaatsvinden. De ontwikkeling betreft in dit geval de aanleg van de nieuwe weg en de wijziging van de aansluitende bestaande wegen. Voor latere jaren geldt dat de luchtkwaliteit landelijk gezien verbetert. Indien dus in het eerste jaar geen overschrijding optreedt, wordt deze in de regel ook in de verdere toekomst niet meer verwacht. Om deze veronderstelling te onderbouwen wordt naast het eerste jaar ook het jaar 2015 beschouwd.

3.2 Verkeersgegevens

Van de gemeente Hellendoorn zijn verkeersgegevens verkregen. Voor de situatie na de wijzigingen hebben de gegevens betrekking op het jaar 2022. In dit jaar zullen de verkeersintensiteiten groter zijn dan in het maatgevende te beoordelen jaar 2012 en het jaar 2015. In dit onderzoek is als worst case situatie verondersteld dat de verkeersintensiteiten van het jaar 2022 al optreden in de jaren 2012 en 2015.

In tabel 2 zijn de relevante gegevens opgenomen.

Tabel 2: Toegepaste etmaalintensiteiten (weekdaggemiddelden)

Weg	2012 / 2015
Collenstaartweg west (nieuwe weg)	5800
Collenstaartweg zuid (tussen rotondes)	8400
G.H. Kappertstraat	3000

De onderverdeling per voertuigcategorie is opgenomen in tabel 3.

Tabel 3: Onderverdeling per voertuigcategorie

Weg	Verdeling etmaalintensiteit per voertuigcategorie (%)			
	Lichte motorvoertuigen	Middelzwaar verkeer	Zwaar verkeer	Autobussen
Collenstaartweg west (nieuwe weg)	88,0	8,3	3,7	-
Collenstaartweg zuid (tussen rotondes)	90,0	6,9	3,1	-
G.H. Kappertstraat	93,5	5,0	1,5	-

4

BEREKENINGSRESULTATEN

De inputgegevens van het CAR-model zijn opgenomen in bijlage 1. Deze inputgegevens zijn gebaseerd op de aangeleverde verkeersgegevens, de feitelijke situatie (bomenfactor) en een worst case inschatting (parkeerbewegingen langs de openbare weg).

De berekeningsresultaten op 10 meter uit de wegrand voor de jaren 2012 en 2015 zijn opgenomen in bijlage 2 en 3.

Uit tabel 1 blijkt dat de grenswaarden afhankelijk zijn van het jaar waarover de toetsing dient te worden uitgevoerd. Als worst case benadering zijn de berekeningsresultaten getoetst aan de strengste norm. Tabel 4 geeft een overzicht van de normen en de berekeningsresultaten op 10 meter uit de rand van de weg.

Tabel 4: Overzicht van de normen en berekeningsresultaten

Stof	Omschrijving	Norm uit strengste toetsingsjaar	Berekeningsresultaten [10 m afstand tot wegrand]					
			2012	2012	2012	2015	2015	2015
			CW ³⁾	CZ ³⁾	KS ³⁾	CW ³⁾	CZ ³⁾	KS ³⁾
SO ₂	Grenswaarde = 125 µg/m ³ (24 uurgemiddelde)	3 keer	0	0	0	0	0	0
NO ₂	Grenswaarde = 200 µg/m ³ (uurgemiddelde)	18 keer	0	0	0	0	0	0
	Grenswaarde (jaargemiddelde)	40 µg/m ³	20	21	17	17	19	15
Fijn stof (PM10)	Grenswaarde (jaargemiddelde)	40 µg/m ³	21 ¹⁾	20 ¹⁾	20 ¹⁾	20 ¹⁾	20 ¹⁾	19 ¹⁾
	Grenswaarde = 50 µg/m ³ (24 uurgemiddelde)	35 keer	7 ²⁾	6 ²⁾	5 ²⁾	5 ²⁾	5 ²⁾	4 ²⁾
CO	Grenswaarde (8 uurgemiddelde)	10.000	732	761	653	715	738	642
Benzeen	Grenswaarde (jaargemiddelde)	5 µg/m ³	1,1	1,3	0,9	1,1	1,3	0,9

¹⁾ reeds met 3 µg/m³ gecorrigeerd conform de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

²⁾ reeds met 6 dagen gecorrigeerd in verband met de zeezoutcorrectie volgens de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

³⁾ CW = Collenstaartweg west

CZ = Collenstaartweg zuid

KS = G.H. Kappertstraat

Uit het onderzoek blijkt dat de grenswaarden volgens het “Wet luchtkwaliteit” niet worden overschreden.

De luchtkwaliteitseisen vormen derhalve geen belemmering voor de ruimtelijke ontwikkeling omdat er geen sprake is van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde.

BIJLAGE 1 INPUTGEGEVENS CAR

Plaats	Straat naam	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mvt/etm)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parkeer beweg.	Snelheids type	Weg type	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie
Hulsen	Collenstaartweg west (nieuwe weg)	228680	448440	5800	0,88	0,08	0,04	0	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1,25	13	0
Hulsen	Collenstaartweg zuid (tussen rotondes)	228900	488100	8400	0,9	0,07	0,03	0	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1,25	13	0
Hulsen	G.H. Kappertstraat	228920	488380	3000	0,94	0,05	0,02	0	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1,25	13	0

BIJLAGE 2 BEREKENINGSRESULTATEN CAR 2012

Rapportage no2pm10	
Naam	rekenaar, vrij.
Versie	10.0
Stratenbestand	20113322 NZ verbinding Hulsen
Jaartal	2012
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 dagen
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	3 µg/m3
Schalingsfactor emissiefactoren	
Personeneauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

Plaats	Straatnaam	X	Y	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)
				Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel
Hulsen	Collenstaartweg west (nieuwe weg)	228680	448440	19,7	14,7	0	0	20,8	23,1	7	0
Hulsen	Collenstaartweg zuid (tussen rotondes)	228900	488100	21,2	15,1	0	0	20,4	22,4	6	0
Hulsen	G.H. Kappertstraat	228920	488380	17,3	15,1	0	0	19,8	22,4	5	0

Achtergrondgegevens NO2												Achtergrondgegevens PM10		
Plaats	Straatnaam	X	Y	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	fNO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	O3 (µg/m3)	O3 (µg/m3)	O3 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)
				Jm achtergrond Sanerings-tool	Jm achtergrond GCN	Jm bijdrage Rijks-wegen	Jm bijdrage Rijks-wegen	Jm bijdrage Schiphol	Jm achtergrond Sanerings-tool	Jm achtergrond GCN	Jm bijdrage Schiphol	Jm achtergrond Sanerings-tool	Jm achtergrond GCN	Jm bijdrage Rijkswegen
Hulsen	Collenstaartweg west (nieuwe weg)	228680	448440	14,7	14,7	0	0	0	47,2	47,2	0	23,1	23,1	0
Hulsen	Collenstaartweg zuid (tussen rotondes)	228900	488100	15,1	15,1	0,1	0,2	0	46,9	46,9	0	22,4	22,4	0
Hulsen	G.H. Kappertstraat	228920	488380	15,1	15,1	0,1	0,2	0	46,9	46,9	0	22,4	22,4	0

Rapportage overig	
Naam	rekenaar, vrij.
Versie	10.0
Stratenbestand	20113322 NZ verbinding Hulsen
Jaartal	2012
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 dagen
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	3 µg/m3
Schalingsfactor emissiefactoren	
Personeneauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

Plaats	Straatnaam	X	Y	Benzeen (µg/m3)	Benzeen (µg/m3)	SO2 (µg/m3)	SO2 (µg/m3)	SO2 (µg/m3)	CO (µg/m3)	CO (µg/m3)	BaP (ng/m3)	BaP (ng/m3)
				Jaargemiddelde	Jm achtergrond	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen 24 uursgemiddelde	98-Percentiel 8h	98-Percentiel achtergrond	Jaargemiddelde	Jm achtergrond
Hulsen	Collenstaartweg west (nieuwe weg)	228680	448440	1,1	0,6	2	2	0	732	593	0,3	0,3
Hulsen	Collenstaartweg zuid (tussen rotondes)	228900	488100	1,3	0,6	1,7	1,7	0	761,4	567	0,3	0,3
Hulsen	G.H. Kappertstraat	228920	488380	0,9	0,6	1,7	1,7	0	653,4	567	0,3	0,3

BIJLAGE 3 BEREKENINGSRESULTATEN CAR 2015

Rapportage no2pm10	
Naam	rekenaar, vrij.
Versie	10.0
Stratenbestand	20113322 NZ verbinding Hulsen
Jaartal	2015
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 dagen
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	3 µg/m3
Schalingsfactor emissiefactoren	
Personenauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

Plaats	Straatnaam	X	Y	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)
				Jaarmiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel	Jaarmiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel
Hulsen	Collenstaartweg west (nieuwe weg)	228680	448440	17,2	12,9	0	0	19,9	22,3	5	0
Hulsen	Collenstaartweg zuid (tussen rotondes)	228900	488100	18,6	13,4	0	0	19,5	21,7	5	0
Hulsen	G.H. Kappertstraat	228920	488380	15,3	13,4	0	0	19	21,7	4	0

Achtergrondgegevens NO2												Achtergrondgegevens PM10		
Plaats	Straatnaam	X	Y	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	fNO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	O3 (µg/m3)	O3 (µg/m3)	O3 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)
				Jm achtergrond Sanerings-tool	Jm achtergrond GCN	Jm bijdrage Rijks-wegen	Jm bijdrage Rijks-wegen	Jm bijdrage Schiphol	Jm achtergrond Sanerings-tool	Jm achtergrond GCN	Jm bijdrage Schiphol	Jm achtergrond Sanerings-tool	Jm achtergrond GCN	Jm bijdrage Rijkswegen
Hulsen	Collenstaartweg west (nieuwe weg)	228680	448440	12,9	12,9	0	0	0	48,4	48,4	0	22,3	22,3	0
Hulsen	Collenstaartweg zuid (tussen rotondes)	228900	488100	13,4	13,4	0,1	0,2	0	48,1	48,1	0	21,7	21,7	0
Hulsen	G.H. Kappertstraat	228920	488380	13,4	13,4	0,1	0,2	0	48,1	48,1	0	21,7	21,7	0

Rapportage overig	
Naam	rekenaar, vrij.
Versie	10.0
Stratenbestand	20113322 NZ verbinding Hulsen
Jaartal	2015
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 dagen
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	3 µg/m3
Schalingsfactor emissiefactoren	
Personeneauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

Plaats	Straatnaam	X	Y	Benzeen (µg/m3)	Benzeen (µg/m3)	SO2 (µg/m3)	SO2 (µg/m3)	SO2 (µg/m3)	CO (µg/m3)	CO (µg/m3)	BaP (ng/m3)	BaP (ng/m3)
				Jaargemiddelde	Jm achtergrond	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen 24 uursgemiddelde	98-Percentiel 8h	98-Percentiel achtergrond	Jaargemiddelde	Jm achtergrond
Hulsen	Collenstaartweg west (nieuwe weg)	228680	448440	1,1	0,6	2	2	0	715,3	593	0,3	0,3
Hulsen	Collenstaartweg zuid (tussen rotondes)	228900	488100	1,3	0,6	1,6	1,6	0	737,5	567	0,3	0,3
Hulsen	G.H. Kappertstraat	228920	488380	0,9	0,6	1,6	1,6	0	642,3	567	0,3	0,3

