

Actualisatie ontsluiting verkeer Park Vijfsluizen 2040

Aan: Ewoud de Boer (Heijmans)
Van: Eric Oostvogels (DTV Consultants)
CC:
Datum: 6 januari 2021

Aanleiding

Heijmans werkt momenteel aan de voorbereiding van de ontwikkeling van Park Vijfsluizen in Vlaardingen, direct ten westen van de aansluiting A4 / Vlaardingen-Oost. Hierbij wordt rekening gehouden met de bouw van maximaal 450 wooneenheden en een beperkte hoeveelheid kantoren en horeca. In afbeelding 1 is een schets opgenomen van de (concept) stedenbouwkundige uitwerking.



Afbeelding 1 (concept) stedenbouwkundige uitwerking Park Vijfsluizen Vlaardingen

Voor de ontsluiting van het gebied heeft Heijmans aan DTV Consultants gevraagd de capaciteit van het kruispunt met de Meester L.A. Kesperweg te analyseren. In deze memo worden de uitgangspunten en resultaten van deze verkeersberekeningen toegelicht.

Uitgangspunten verkeerscijfers

Op basis van de door Heijmans aangeleverde gegevens over de invulling van het plangebied is de verkeersproductie en verkeersaanrekkling berekend conform CROW publicatie 317. De

uitgangspunten en kentallen hiervan zijn opgenomen in bijlage 1. De relatieve verdeling van het in- en uitgaande verkeer over de rijrichtingen is overgenomen uit het gemeentelijke verkeersmodel (versie 2020 x.24, planjaar 2040). Er is geen gebruik gemaakt van de absolute gegevens uit het verkeersmodel omdat Park Vijfsluizen hierin is opgenomen met een lagere verkeersgeneratie, omdat is gerekend met de nabijheid van metro en deelmobiliteit, e.d.

Capaciteitsanalyse

De capaciteit van een kruispunt met verkeerslichten wordt bepaald aan de hand van de cyclustijd. Dit is de tijd die nodig is om alle richtingen (minimaal) één maal voldoende groen te geven om de wachtrijen weg te werken. Tot een cyclustijd van 90 seconden wordt de afwikkeling op een kruispunt als (zeer) vlot beoordeeld. Bij de berekening is uitgegaan van het DO van de Meester L.A. Kesperweg (zie afbeelding 2) met vanuit het plangebied een exclusieve opstelstrook voor rechtsaf en een exclusieve opstelstrook linksaf. Enkel op de westelijke tak van het kruispunt kunnen fietsers en voetgangers oversteken. Lijnbussen steken via de busbaan het kruispunt schuin over. Voor het bestaande Bastion hotel wordt er vanuit gegaan dat deze volledig via de nieuwe woonwijk op de Meester L.A. Kesperweg ontsloten wordt en dat de bestaande in-/uitrit komt te vervallen.



Afbeelding 2 DO herinrichting Meester L.A. Kesperweg

De berekende cyclustijd bedraagt op basis van de verkeerscijfers voor 2040 49 seconden in het ochtendspitsuur en 61 seconden in het avondspitsuur. In bijlage 2 is de uitvoer van de Cocon berekening opgenomen.

De verkeersafwikkeling in de omgeving en op de Meester L.A. Kesperweg wordt niet significant verslechterd door de ontwikkeling van Park Vijfsluizen. Het kruispunt heeft voldoende capaciteit om de beoogde verkeersstromen te verwerken en voldoende restcapaciteit om fluctuaties op te vangen. De cyclustijd en wachtrijen op het kruispunt worden vooral bepaald door de hoeveelheid doorgaand verkeer op het kruispunt.

Het verkeersaanbod van en naar Park Vijfsluizen kan eenvoudig worden afgewikkeld binnen de vastgroentijd en bij de beoogde intensiteiten zijn deze richtingen waarschijnlijk niet iedere cyclus aanwezig. Ook fluctuaties in het aanbod kunnen goed opgevangen worden, want het verkeer kan op beide richtingen vanuit Park Vijfsluizen binnen de groentijd die in de fasendiagrammen is toegekend zelfs nog meer dan verdubbelen. Het inrijdende verkeer vanaf de Schiedamsedijk kan in

de avondspits zelfs nog verviervoudigen, terwijl vanuit de richting van de spoortunnel ook een groei van meer 75% mogelijk is. De kans dat door fluctuaties oververzadiging ontstaat is dus gering. De wachtrij vanaf Park Vijfsluizen wordt in een gemiddelde cyclus (zonder busprioriteit) maximaal 30 meter. Deze restcapaciteit geeft bovendien aan dat wanneer lijnbussen prioriteit krijgen, het verkeer van en naar Park Vijfsluizen, daar nauwelijks hinder van ondervindt.

Als het doorgaande verkeer op de Meester L.A. Kesperweg door andere ontwikkelingen in de omgeving (fors) meer toeneemt dan waar het verkeersmodel in de prognoses voor 2040 vanuit gaat dan kan de capaciteit van het kruispunt wel kritisch worden en kan de wachtrij op de Meester L.A. Kesperweg vanaf de Schiedamsedijk in de avondspits een beperkende factor vormen. De berekende wachtrij voor rechtdoorgaand verkeer bedraagt op basis van de modelintensiteiten maximaal zo'n 90 meter, terwijl de afstand tot aan het kruispunt met de Schiedamsedijk maar zo'n 100 meter bedraagt. Deze afstand kan bovendien niet volledig benut worden als opstelruimte, aangezien er ruimte moet zijn om het verkeer vanaf de Schiedamsedijk-oost vanaf de bypass te laten weven/samenvoegen met verkeer uit de andere richtingen. Mocht dit probleem in de praktijk optreden dan kan een koppeling tussen de verkeerslichten op beide kruispunten, eventueel in combinatie met een filelus, er voor zorgen dat de doorstroming en verkeersveiligheid gewaarborgd blijft.

Robuustheidstoets

Op basis van de CROW publicatie wordt er vanuit gegaan dat van de verplaatsingen op etmaalniveau 1,52% in het ochtendspitsuur plaats vindt en 3,03% in het avondspitsuur. Heijmans heeft gevraagd een robuustheidstoets uit te voeren waarbij er vanuit gegaan wordt dat het hotel tijdens het ochtendspitsspuur volledig leegstroomt. Hiervoor wordt de verkeersproductie op 100% van het etmaalcijfers gesteld en blijft de verkeersattractie ongewijzigd. In het avondspitsuur wordt het volledig volstromen van het hotel berekend door de verkeersattractie juist op 100% van de etmaalcijfers te stellen en wordt de verkeersproductie niet gewijzigd. In bijlage 3 is de resulterende verkeersgeneratie weergegeven.

De cyclustijd neemt in de ochtendspits toe van 49 naar 51 seconden en in de avondspits van 61 naar 65 seconden. In bijlage 4 zijn de fasendiagrammen van dit scenario opgenomen. Deze beperkte toename in cyclustijd bij een forse toename in intensiteiten geeft aan dat het kruispunt zeer robuust is en fluctuaties op de zijrichtingen goed op kan vangen. De wachtrijen worden wel langer, maar de kans dat in de praktijk van het hotel 100% van de verkeersgeneratie op etmaalniveau volledig in het spitsuur plaats vindt is nihil.

Conclusie en aanbevelingen

De kruispuntvormgeving uit het DO voor de ontsluiting van Park Vijfsluizen op de Meester L.A. Kesperweg is voldoende robuust om de verwachte verkeersstromen in 2040 te verwerken. De verkeersafwikkeling in de omgeving en op de Meester L.A. Kesperweg wordt niet significant verslechterd door de ontwikkeling van Park Vijfsluizen. Wel kan het op termijn gewenst zijn om de verkeerslichten bij de ontsluiting van Park Vijfsluizen te koppelen met de verkeerslichten op de Schiedamsedijk om de wachtrijvorming op de Meester L.A. Kesperweg te kunnen beïnvloeden. Dit staat echter grotendeels los van de ontwikkeling van Park Vijfsluizen en hangt vooral af van de groei van doorgaand verkeer op het wegvak.

Bijlage 1 - Verkeersgeneratie Park Vijfsluizen

Verkeersgeneratie prognose Heijmans juni 2020

Verkeersgeneratie: som van de verkeersproductie en verkeersattractie op een gemiddelde weekdag (autoverkeer [mvt]).
 Correctiefactor maatgevende werkdag t.o.v. gemiddelde weekdag, motief wonen: 1,11
 Correctiefactor maatgevende werkdag t.o.v. gemiddelde weekdag, weken: 1,33
 Correctiefactor maatgevende werkdag t.o.v. gemiddelde weekdag, overigen: 1,02
 Omrekenfactor mvt naar pae: 1,1
 Categorie bebouwingsdichtheid: Zeer sterk stedelijk
 Stedelijke zone: Rest bebouwde kom

	Aantal Eenheden	Categorie CROW	Verkeersgeneratie per woning/eenheid per weekdag		Verkeersgeneratie incl. correctie weekdag>werkdag		Categorie	Verkeersproductie ochtendspitsuur			Verkeersattractie ochtendspitsuur			Verkeersproductie avondspitsuur			Verkeersattractie avondspitsuur		
			min.	max.	min.	max.		% etm	mvt/uur min.	mvt/uur max.	% etm	mvt/uur min.	mvt/uur max.	% etm	mvt/uur min.	mvt/uur max.	% etm	mvt/uur min.	mvt/uur max.
231 grondgebonden woningen																			
183 rijwoningen	183	koop tussen/hoek	6,4	7,2	1300	1463	Woningen	7,24%	94	106	1,85%	24	27	2,86%	37	42	5,89%	77	86
48 2/1-kapwoningen	48	koop 2/1 kap	6,9	7,7	368	410	Woningen	7,24%	27	30	1,85%	7	8	2,86%	11	12	5,89%	22	24
205 appartementen																			
95 appartementen sociale huur	95	huur, etage, midden/goedkoop	2,8	3,6	295	380	Woningen	7,24%	21	27	1,85%	5	7	2,86%	8	11	5,89%	17	22
5 bebo appartementen	5	huur, etage, midden/goedkoop	2,8	3,6	16	20	Woningen	7,24%	1	1	1,85%	0	0	2,86%	0	1	5,89%	1	1
10 loft appartementen	10	huur, etage, duur	4,7	5,5	52	61	Woningen	7,24%	4	4	1,85%	1	1	2,86%	1	2	5,89%	3	4
95 appartementen starters	95	huur, etage, midden/goedkoop	2,8	3,6	295	380	Woningen	7,24%	21	27	1,85%	5	7	2,86%	8	11	5,89%	17	22
Kantoor, flexplekken (per 100m2 bvo)																			
350 m2 bvo kantoor (zonder baliefunctie)	3,5		3,2	4,9	15	23	Werken	1,35%	0	0	12,12%	2	3	12,12%	2	3	1,35%	0	0
Horeca																			
350 m2 (restaurant/lunchroom/cafetaria)	3,5								5			5			20				20
Bestaande voorzieningen																			
Hotel Bastion kamers:	135	hotel 4 sterren (per 10 kamers)	18,4	21,2	253	292	Horeca	1,52%	4	4	1,52%	4	4	3,03%	8	9	3,03%	8	9
Totaal (mvt/uur)									172	206		49	62		76	109		145	189
Afgerond en in pae/uur									190	230		50	70		80	120		160	210

Ochtendspits 2040, variant Park Vijfsluizen (pae/u)

Prognose ontwikkeling Heijmans

Park Vijfsluizen			
230		70	
ra	la		
82	148	42 ra	341
381		299 rd	
la	28		
731			
rd	703		851
Meester L.A. Kesperweg			

Avondspits 2040, variant Park Vijfsluizen (pae/u)

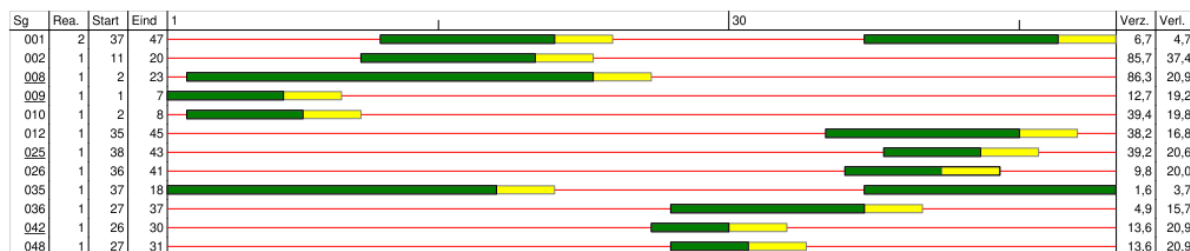
Prognose ontwikkeling Heijmans

Park Vijfsluizen			
120		210	
ra	la		
57	63	126 ra	725
656		599 rd	
la	84		
553			
rd	469		532
Meester L.A. Kesperweg			

Bijlage 2 – Fasendiagrammen Prognose ontwikkeling Heijmans 2040

Ochtendspitsuur

Cyclustijd 49 [sec]

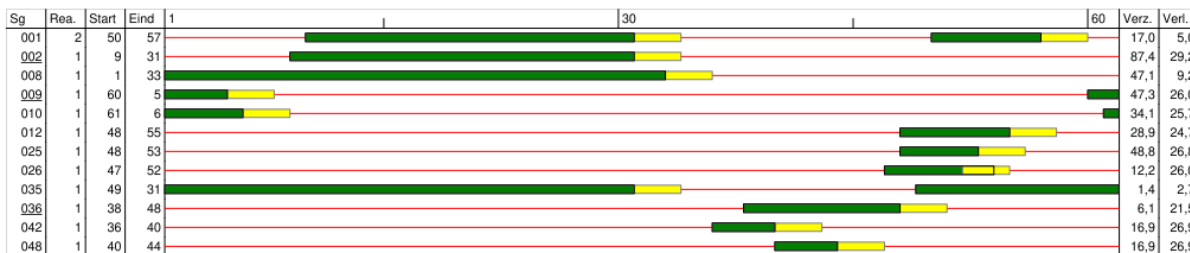


Evaluatie gegevens

Signaal-groep	Int.	Cap.	Eff. groen	Verz. graad	Gem. verl.tijd	Delay	Gem. stops	Gem.max. wachtrij	Overf. queue	Opstel cap.	Verw. overschr.	Benod. opst.cap. P=5[%]	Benod. opst.cap. P=10[%]
	[pae/u]	[pae/u]	[sec]	[%]	[sec]	[pae.u/u]	[pae/sec]	[pae]	[pae]	[m]	[/u]	[m]	[m]
001	42	1615	19	7	4,7	0,1	0,01	0,2	0,0	999	0	12	12
002	299	1900	9	86	37,4	3,1	0,11	5,2	1,8	999	0	60	54
008	703	1900	21	86	20,9	4,1	0,19	8,3	1,9	999	0	84	78
009	28	1805	6	13	19,2	0,1	0,01	0,3	0,0	999	0	12	12
010	82	1700	6	39	19,8	0,5	0,02	0,9	0,0	999	0	24	18
012	148	1900	10	38	16,8	0,7	0,03	1,5	0,0	999	0	30	24
025	40	1000	5	39	20,6	0,2	0,01	-	0,0	999	-	-	-
026	10	1000	5	10	20,0	0,1	0,00	-	0,0	999	-	-	-
035	100	9999	30	2	3,7	0,1	0,01	-	0,0	999	-	-	-
036	100	9999	10	5	15,7	0,4	0,02	-	0,0	999	-	-	-
042	20	1800	4	14	20,9	0,1	0,01	0,2	0,0	999	0	12	12
048	20	1800	4	14	20,9	0,1	0,01	0,2	0,0	999	0	12	12

Avondspitsuur

Cyclustijd 61 [sec]



Evaluatie gegevens

Signaal-groep	Int.	Cap.	Eff. groen	Verz. graad	Gem. verl.tijd	Delay	Gem. stops	Gem.max. wachtrij	Overf. queue	Opstel cap.	Verw. overschr.	Benod. opst.cap. P=5[%]	Benod. opst.cap. P=10[%]
	[pae/u]	[pae/u]	[sec]	[%]	[sec]	[pae.u/u]	[pae/sec]	[pae]	[pae]	[m]	[/u]	[m]	[m]
001	126	1615	28	17	5,0	0,2	0,02	0,6	0,0	999	0	18	18
002	599	1900	22	87	29,2	4,9	0,17	9,6	2,1	999	0	90	84
008	469	1900	32	47	9,2	1,2	0,07	3,9	0,0	999	0	48	42
009	84	1805	6	47	26,0	0,6	0,02	1,2	0,0	999	0	24	24
010	57	1700	6	34	25,7	0,4	0,01	0,8	0,0	999	0	24	18
012	63	1900	7	29	24,7	0,4	0,01	0,9	0,0	999	0	24	18
025	40	1000	5	49	26,8	0,3	0,01	-	0,0	999	-	-	-
026	10	1000	5	12	26,0	0,1	0,00	-	0,0	999	-	-	-
035	100	9999	43	1	2,7	0,1	0,01	-	0,0	999	-	-	-
036	100	9999	10	6	21,5	0,6	0,02	-	0,0	999	-	-	-
042	20	1800	4	17	26,9	0,2	0,01	0,3	0,0	999	0	12	12
048	20	1800	4	17	26,9	0,2	0,01	0,3	0,0	999	0	12	12

Bijlage 3 - Verkeersgeneratie Park Vijfsluizen tbv robuustheidstoets

Verkeersgeneratie prognose Heijmans juni 2020

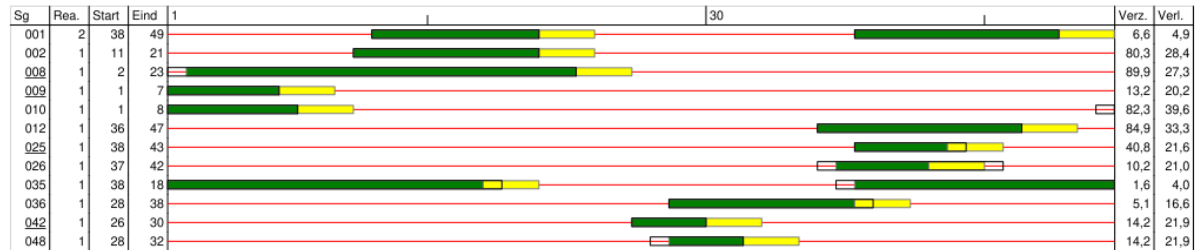
Verkeersgeneratie: som van de verkeersproductie en verkeersattractie op een gemiddelde weekdag (autoverkeer [mvt]).
 Correctiefactor maatgevende werkdag t.o.v. gemiddelde weekdag, motief wonen: 1,11
 Correctiefactor maatgevende werkdag t.o.v. gemiddelde weekdag, weken: 1,33
 Correctiefactor maatgevende werkdag t.o.v. gemiddelde weekdag, overigen: 1,02
 Omrekenfactor mvt naar pae: 1,1
 Categorie bebouwingsdichtheid: Zeer sterk stedelijk
 Stedelijke zone: Rest bebouwde kom

	Aantal Eenheden	Categorie CROW	Verkeersgeneratie per woning/eenheid per weekdag		Verkeersgeneratie incl. correctie weekdag>werkdag		Categorie	Verkeersproductie ochtendspitsuur			Verkeersattractie ochtendspitsuur			Verkeersproductie avondspitsuur			Verkeersattractie avondspitsuur		
			min.	max.	min.	max.		% etm	mvt/uur min.	mvt/uur max.	% etm	mvt/uur min.	mvt/uur max.	% etm	mvt/uur min.	mvt/uur max.	% etm	mvt/uur min.	mvt/uur max.
231 grondgebonden woningen																			
183 rijwoningen	183	koop tussen/hoek	6,4	7,2	1300	1463	Woningen	7,24%	94	106	1,85%	24	27	2,86%	37	42	5,89%	77	86
48 2/1-kapwoningen	48	koop 2/1 kap	6,9	7,7	368	410	Woningen	7,24%	27	30	1,85%	7	8	2,86%	11	12	5,89%	22	24
205 appartementen																			
95 appartementen sociale huur	95	huur, etage, midden/goedkoop	2,8	3,6	295	380	Woningen	7,24%	21	27	1,85%	5	7	2,86%	8	11	5,89%	17	22
5 bebo appartementen	5	huur, etage, midden/goedkoop	2,8	3,6	16	20	Woningen	7,24%	1	1	1,85%	0	0	2,86%	0	1	5,89%	1	1
10 loft appartementen	10	huur, etage, duur	4,7	5,5	52	61	Woningen	7,24%	4	4	1,85%	1	1	2,86%	1	2	5,89%	3	4
95 appartementen starters	95	huur, etage, midden/goedkoop	2,8	3,6	295	380	Woningen	7,24%	21	27	1,85%	5	7	2,86%	8	11	5,89%	17	22
Kantoor, flexplekken (per 100m2 bvo)																			
350 m2 bvo kantoor (zonder baliefunctie)	3,5		3,2	4,9	15	23	Werken	1,35%	0	0	12,12%	2	3	12,12%	2	3	1,35%	0	0
Horeca																			
350 m2 (restaurant/lunchroom/cafetaria)	3,5								5			5			20				20
Bestaande voorzieningen																			
Hotel Bastion kamers:	135	hotel 4 sterren (per 10 kamers)	18,4	21,2	253	292	Horeca	100%	253	292	1,52%	4	4	3,03%	8	9	100%	253	292
Totaal (mvt/uur)									422	494		49	62		76	109		391	472
Afgerond en in pae/uur									460	540		50	70		80	120		430	520

Bijlage 4 – Fasendiagrammen Robuustheidstoets 2040

Ochtendspitsuur

Cyclustijd 51 [sec]

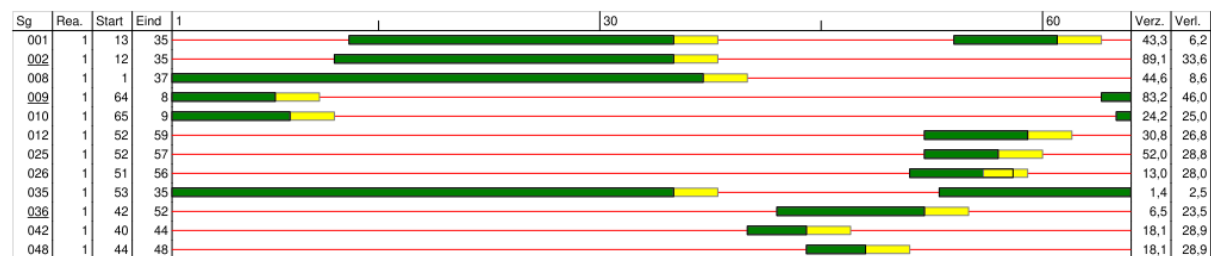


Evaluatie gegevens

Signaal- groep	Int.	Cap.	Eff. groen	Verz. graad	Gem. verl.tijd	Delay	Gem. stops	Gem.max. wachtrij	Overf. queue	Opstel cap.	Verw. overschr.	Benod. opst.cap. P=5[%]	Benod. opst.cap. P=10[%]
	[pae/u]	[pae/u]	[sec]	[%]	[sec]	[pae.u/u]	[pae/sec]	[pae]	[pae]	[m]	[u]	[m]	[m]
001	42	1615	20	7	4,9	0,1	0,01	0,2	0,0	999	0	12	12
002	299	1900	10	80	28,4	2,4	0,09	4,4	0,9	999	0	54	48
008	703	1900	21	90	27,3	5,3	0,22	10,0	2,9	999	0	96	90
009	28	1805	6	13	20,2	0,2	0,01	0,3	0,0	999	0	12	12
010	192	1700	7	82	39,6	2,1	0,07	3,6	1,2	999	0	42	36
012	348	1900	11	85	33,3	3,2	0,11	5,7	1,6	999	0	66	60
025	40	1000	5	41	21,6	0,2	0,01	-	0,0	999	-	-	-
026	10	1000	5	10	21,0	0,1	0,00	-	0,0	999	-	-	-
035	100	9999	31	2	4,0	0,1	0,01	-	0,0	999	-	-	-
036	100	9999	10	5	16,6	0,5	0,02	-	0,0	999	-	-	-
042	20	1800	4	14	21,9	0,1	0,01	0,2	0,0	999	0	12	12
048	20	1800	4	14	21,9	0,1	0,01	0,2	0,0	999	0	12	12

Avondspitsuur

Cyclustijd 65 [sec]



Evaluatie gegevens

Signaal- groep	Int.	Cap.	Eff. groen	Verz. graad	Gem. verl.tijd	Delay	Gem. stops	Gem.max. wachtrij	Overf. queue	Opstel cap.	Verw. overschr.	Benod. opst.cap. P=5[%]	Benod. opst.cap. P=10[%]
	[pae/u]	[pae/u]	[sec]	[%]	[sec]	[pae.u/u]	[pae/sec]	[pae]	[pae]	[m]	[u]	[m]	[m]
001	312	1615	29	43	6,2	0,5	0,05	1,5	0,0	999	0	30	24
002	599	1900	23	89	33,6	5,6	0,18	10,8	2,6	999	0	102	96
008	469	1900	36	45	8,6	1,1	0,07	3,9	0,0	999	0	48	42
009	208	1805	9	83	46,0	2,7	0,07	4,6	1,3	999	0	54	48
010	57	1700	9	24	25,0	0,4	0,01	0,9	0,0	999	0	24	18
012	63	1900	7	31	26,8	0,5	0,02	1,0	0,0	999	0	24	18
025	40	1000	5	52	28,8	0,3	0,01	-	0,0	999	-	-	-
026	10	1000	5	13	28,0	0,1	0,00	-	0,0	999	-	-	-
035	100	9999	47	1	2,5	0,1	0,01	-	0,0	999	-	-	-
036	100	9999	10	6	23,5	0,7	0,02	-	0,0	999	-	-	-
042	20	1800	4	18	28,9	0,2	0,01	0,3	0,0	999	0	12	12
048	20	1800	4	18	28,9	0,2	0,01	0,3	0,0	999	0	12	12