

# Populatiebesluit warmtemeters

Controlejaar 2016



Vereniging  
Meetbedrijven  
Nederland

# Populatiebesluit warmtemeters

Status:	Definitief
Opdrachtgever:	Vereniging Meetbedrijven Nederland VMNED
Contactpersonen VMNED:	dhr. H. Jonkman, voorzitter VMNED dhr. Ph. Van der Zwan, bestuurslid VMNED mevr. K. de Ferrante, ambtelijk secretaris VMNED
Datum:	02 mei 2017
Contactpersonen Innoforte:	Wim Mans Ed Kerckhoffs
Contactgegevens:	Adviesbureau Innoforte Van Heemstraweg 56 d 6651 KH Druten 0487-510227 wim.mans@innoforte.nl

## ***District heating & cooling in control***

Adviesbureau Innoforte ondersteunt de ontwikkeling en bedrijfsvoering van duurzame warmtenetten. Wij verlenen onafhankelijke consultancy en auditing services aan overheden, warmtebedrijven, financiers, leveranciers, transporteurs en afnemers.

Onze missie is bij te dragen aan transparante, duurzame meerwaarde voor alle betrokkenen.

## ***Consultancy services***

- *planvorming: warmteplannen en haalbaarheidsstudie*
- *samenwerking: procesbegeleiding en contractvorming*
- *businesscases: inrichting control, MKBA en financiering*
- *wetten en normen: compliance en certificaten*
- *audits: risk assessment en due diligence*

## INHOUDSOPGAVE

1	MANAGEMENT SAMENVATTING.....	3
2	INLEIDING .....	5
3	WARMTEMETERPOOL 2016.....	6
4	GECONTROLEERDE AANTALLEN EN RESULTATEN 2016.....	7
5	AANVULLEND POPULATIEBESLUIT 2015.....	9
	BIJLAGE A1: MEETRESULTATEN 2016 .....	11
	BIJLAGE A2: MEETRESULTATEN 2016 (VERVOLG) .....	12
	BIJLAGE B1: OVERZICHT WARMTEMETERPOOLS 2016 .....	13
	BIJLAGE B2: OVERZICHT WARMTEMETERPOOLS 2016 (VERVOLG) .....	14

## 1 MANAGEMENT SAMENVATTING

Conform het reglement van VMNED voor het beheer van in gebruik zijnde warmte- en koudemeters (zie tabel B3-1) zijn voor het controlejaar 2016 alle in gebruik zijnde warmtemeters opgenomen in populaties voor de bouwjaren 2002, 2003, 2008, 2009, 2014 en 2015. Van de 112.434 meters in deze populaties zijn 1.066 meters in de steekproef aangewezen voor dit controlejaar.

Gedurende 2016 en de eerste maanden van 2017 zijn de meetresultaten door de deelnemers aan de coördinator verstrekt en verwerkt. In het controlejaar 2016 is meer dan 90% van alle door de coördinator aangewezen metingen uitgevoerd.

Op basis van het reglement zijn alle meetresultaten door ons beoordeeld en komen wij met de onderstaande uitspraak over de populaties:

Populaties	Aantal 2016
Goedgekeurd	18
Technisch afgekeurd	3
Administratief afgekeurd	34
Deelbare populatie	1
<i>Deels goedgekeurd</i>	1
<i>Deels administratieve afkeur</i>	1
Totaal	56

Van de 56 populaties zijn van 21 populaties voldoende meetresultaten ontvangen en worden:

- 18 populatie goedgekeurd en
- 3 populatie technisch afgekeurd.

Van 34 populaties zijn onvoldoende of geen meetresultaten ontvangen. Deze populaties zijn administratief afgekeurd.

Voor één populatie is voor het eerst gebruik gemaakt van de optie van deelpopulaties (conform het reglement Bijlage 9). Eén deelnemer heeft voldoende meetresultaten met goedgekeurde meters aangeleverd en één deelnemer geen meetresultaten. Daarmee is één deel van de populatie goedgekeurd en het andere deel administratief afgekeurd. De betreffende deelnemers zijn geïnformeerd door de coördinator.

Opvallend is dat één van de technisch afgekeurde populaties slechts bij één deelnemer in één regio aanwezig is. De coördinator adviseert de betreffende deelnemer om een aanvullend onderzoek te doen, omdat het om een nog redelijk jonge meter gaat (bouwjaar 2009).

In dit populatiebesluit is een aanvulling op het populatiebesluit 2015 opgenomen betreffende de warmtemeters van het type 5A48A met de bouwjaren 2010/2011. Deze meter is in het besluit 2015 door het ontbreken van meetresultaten administratief afgekeurd bij een ex-deelnemer. Omdat deze meters nu ook aanwezig zijn bij een nieuwe deelnemer, zal deze meter opnieuw opgenomen worden in de lijst met metercodes en op basis van het vigerend reglement van VMNED in 2018 wederom aan controles middels een steekproef onderworpen worden.

Tot slot is op basis van bovenstaande onze aandacht gevestigd op nog enkele meters met een volumedebiet groter dan 3 m<sup>3</sup>/h, die in 2015 gecontroleerd zijn, terwijl ze volgens het reglement in 2015 buiten de scope van de controles vielen. De coördinator zal tijdens de audits van 2017 hier extra aandacht aan schenken.

## 2 INLEIDING

In 2016 werkten 6 warmtemeetbedrijven samen binnen VMNED ter controle van hun warmtemeters. De coördinator voegde de inventarisatiebestanden van de warmtemeters van de deelnemers samen tot één bestand. Op basis van het samengevoegde bestand worden de populaties gevormd (homogene verzamelingen). Het aantal te controleren populaties en de grootte van de steekproef werden vastgesteld door de coördinator, waarna de coördinator aselechte lijsten met te controleren meters opstelde. Dit rapport beschrijft de resultaten van deze controles.

Sedert 1 januari 2015 is Innoforte integraal verantwoordelijk voor het samenstellen van de populaties, het bepalen van de steekproefgrootte, het trekken van de steekproef, het toezicht op de organisatie van de deelnemers en voor het verwerken van de controleresultaten tot het onderhavige populatiebesluit warmtemeters. Na vaststelling van het populatiebesluit zal Innoforte toezien op de benodigde vervangingen van de warmtemeters op basis van het definitieve besluit.

Per 1 januari 2015 is de geregelde meettaak voor warmtemeters opgenomen in Meetinstrumentenbesluit I. Dit is per 20 april 2016 vervangen door Besluit meetinstrumenten en marktdeelnemers. Agentschap Telecom (voorheen Verispect) is belast met het toezicht op de naleving van de Metrologiewet.

De metingen over het controlejaar 2016 werden nog tot en met maart 2017 voortgezet. Dit als gevolg van de beschikbare capaciteit van de meetinrichtingen en administratieve problemen bij een deelnemer. Beide punten hebben bij de audits in 2017 de volle aandacht, mede als gevolg van de verwachte groei van het aantal deelnemers aan de Warmtemeterpool in de komende jaren.

Door de technische werkgroep warmte en de coördinator heeft in juni 2016 een audit plaatsgevonden bij CIJ Borculo, op dit moment het enige bedrijf in Nederland dat controles voor warmtemeters kan uitvoeren. De audits bij de deelnemers zijn in september en oktober 2016 uitgevoerd. Daarnaast is Innoforte in oktober 2016 geaudit door Agentschap Telecom. Tijdens alle audits is gekeken naar de huidige status van de uitvoering en beheersing van de processen en activiteiten van de deelnemers, het meetbedrijf en de coördinator en hoe deze waar nodig te verbeteren. Tijdens de audits van 2017 zal onder meer nagegaan worden in hoeverre deze verbeteringen zijn doorgevoerd.

De controlemetingen door CIJ Borculo leverden een grote hoeveelheid gegevens op, die aan een statistische analyse werd onderworpen conform het Reglement Meterparkbeheer Warmtemeting. Het resultaat is het voorliggende populatiebesluit warmtemeters over het controlejaar 2016.

### 3 WARMTEMETERPOOL 2016

Conform het reglement (zie tabel B3-1) zijn voor het controlejaar 2016 alle in gebruik zijnde warmtemeters opgenomen in populaties van de volgende bouwjaren:

- 2002 en 2003
- 2008 en 2009
- 2014 en 2015

Een warmtemeter bestaat altijd uit een volumedeel en een rekendeel met temperatuursensoren. Bij de compactmeter zijn deze delen onlosmakelijk met elkaar verbonden. De combimeter bestaat uit een volumedeel en een rekendeel, waarbij de delen wel te scheiden zijn, maar in de administratie bij elkaar horen. De losse volumedelen en rekendelen zijn samen te stellen tot een warmtemeter. Dit jaar zijn, evenals in voorgaande jaren (met betrekking tot kleinverbruik waarop de meterpool gebaseerd is) alleen vaste combinaties opgenomen in de administratie, dus geen losse volumedelen en rekendelen.

De controle opgave had betrekking op populaties van in totaal 59.959 compactmeters en 52.475 combimeters. In totaal had de opgave betrekking op 112.434 warmtemeters verdeeld, zie ook onderstaande tabellen.

Metersoort	Aantal 2016
Compactmeters	59.959
Combimeters	52.475
Totaal	112.434

Dit aantal te controleren meters is verdeeld over 56 populaties. Een populatie bestaat uit meters met dezelfde metercode van 2 opeenvolgende bouwjaren.

In de bestanden van de deelnemers zijn ook koudemeters opgenomen. Deze zijn op dit moment niet opgenomen in het reglement en vallen daarom buiten de te controleren meters. Dit geldt ook voor alle warmtemeters met een  $Q_p$  vanaf  $\geq 3,5$   $m^3/h$ ). Bij een  $\Delta t$  van 20K (aanvoertemperatuur – retourtemperatuur) komt deze flow overeen met een vermogen van 116 kW. De wettelijke grens ligt op 100 kW. Het controleren van warmtemeters tot een  $Q_p \geq 3,5$  is veiliger dan de voorheen gehanteerde grens van  $Q_p \geq 2,5$  in relatie tot de wettelijke grens van 100 kW. Het meten van warmtemeters van  $Q_p \geq 3,5$  is mogelijk gemaakt door de beschikbaarheid van een nieuwe controle installatie met verhoogde meetcapaciteit bij CIJ Borculo.

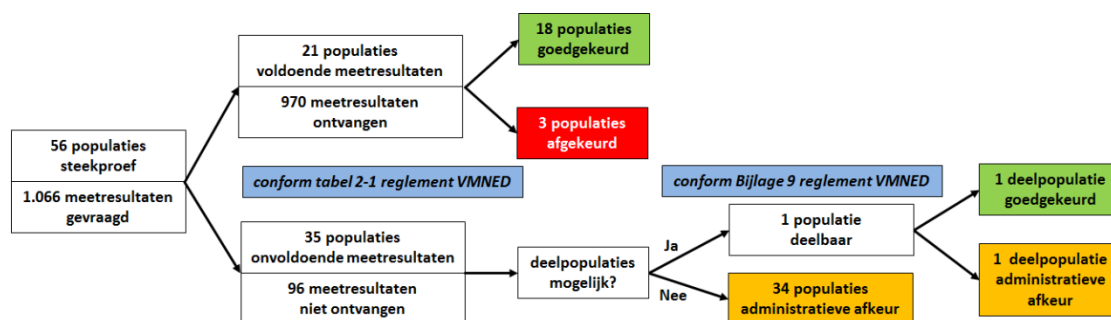
## 4 GECONTROLEERDE AANTALLEN EN RESULTATEN 2016

In totaal ontving Innoforte de resultaten van 970 controlemetingen, uitgevoerd door, of in opdracht van de meetbedrijven. Dit zijn er 96 minder dan het gevraagd aantal van 1.066 uit de aselechte steekproef. 91,0% van alle gevraagde metingen voor het controlejaar 2016 zijn uitgevoerd. Dat is een verbetering ten opzichte van het controlejaar 2015 waarin 79,4% van de gevraagde metingen werden uitgevoerd.

Controles	Aantal 2016
Opgave	1.066
Uitgevoerd	970
Niet uitgevoerd	96

De meters zijn conform het "Reglement voor het beheer van in gebruik zijnde warmtehoeveelheidsmeters" (Reglement Meterparkbeheer Warmtemeting) onderzocht. Van alle ontvangen controlemetingen zijn 29 individuele meters technisch afgekeurd. Dit is 3,0% van de gecontroleerde meters.

Voor de populaties uit de steekproef zijn de onderstaande resultaten verkregen:



Populaties	Aantal 2016
Goedgekeurd	18
Technisch afgekeurd	3
Administratief afgekeurd	34
Deelbare populatie	1
<i>Deels goedgekeurd</i>	1
<i>Deels administratieve afkeur</i>	1
Totaal	56

Over 21 van de 56 populaties zijn voldoende controleresultaten ontvangen om een uitspraak te doen. Metrologisch worden er van deze 21 populaties 18 goedgekeurd en 3 populaties afgekeurd. Over 35 van de 56 populaties zijn onvoldoende meetresultaten ontvangen. Over deze 35 populaties ontbreken in totaal 96 meetresultaten.



Voor deze 35 populaties is gekeken of op basis van het reglement (zie Bijlage 9) populaties zijn op te splitsen in deelpopulaties. Dit is voor 34 van de 35 populaties niet mogelijk, omdat er onvoldoende of geen gegevens over de controlemetingen zijn ontvangen. Voor slechts één populatie is dit wel mogelijk. In deze populatie beschikken we voor één deelnemer over voldoende meetresultaten. Deze deelpopulatie is beoordeeld en goedgekeurd. Over de tweede deelpopulatie zijn geen meetresultaten ontvangen, zodat deze deelpopulatie administratief afgekeurd wordt.

In bijlage A1 en A2 is weergegeven welke populaties (combinaties van metercodes en bouwjaar) tot welke categorie behoren (goedkeur, administratieve afkeur (saneren) of technische afkeur).

In bijlagen B1 en B2 is per populatie na te gaan hoe de beoordeling tot stand is gekomen. Per populatie is in de tabel opgegeven: de populatiegrootte, de steekproefgrootte volgens het reglement, de door Innoforte gevraagde steekproefgrootte, het daadwerkelijk aantal opgeleverde controles en de controleresultaten.

### **Opmerkelijk**

Bij de afgekeurde meters valt ons iets op. Meters met metercode 002H1 met bouwjaar 2009 vertonen in de meetresultaten een afwijkend gedrag in deze steekproef. Het betreft een compactmeter met een volumedebiet van  $>1$  en  $\leq 2$  m<sup>3</sup>/h van de firma Itron en met typeaanduiding CF Echo II.

Voor deze meters hebben we de volgende gegevens uit de steekproef en controlemetingen voor het controlejaar 2016:

- De populatie bestaat uit 54 warmtemeters;
- In de steekproef zijn 9 meters aangewezen voor controle en 18 meters als reserve;
- Door CIJ Borculo zijn 10 meters gecontroleerd;
- Tijdens de controlemetingen en door de coördinator zijn 10 meters afgekeurd;
- Alle 54 meters zijn in het beheer van één deelnemer;
- Alle 54 meters zijn aanwezig in de regio Utrecht.

De coördinator doet een aanbeveling aan de deelnemer om een nader onderzoek in te stellen naar dit type warmtemeters, ook al is/wordt dit type op basis van het reglement van VMNED technisch afgekeurd in het populatiebesluit 2016.

## 5 AANVULLEND POPULATIEBESLUIT 2015

In dit hoofdstuk stellen wij een aanvulling voor op het populatiebesluit 2015. Het gaat om warmtemeters met een volumedebiet van  $> 3 \text{ m}^3/\text{h}$  en  $\leq 4 \text{ m}^3/\text{h}$ .

### Achtergrond

De grens tussen grootverbruik en kleinverbruik is (warmtewet): 100 kW. Omdat een warmtemeter geen thermische capaciteit kent, maar een meetbereik dat is begrensd door de flow, rekenen we de 100 kW om naar een flow. Afhankelijk van het temperatuurverschil tussen de aanvoer- en retourleiding (de delta T) ligt de 100 kW grens bij een volumedebiet  $Q_p$  van 2,5 of 3,5  $\text{m}^3/\text{h}$ . Zie onderstaande tabel:

delta T [K]	flow [m <sup>3</sup> /h]	P [kW]
20	2,5	58,19
30	2,5	87,29
40	2,5	116,39
20	3,5	81,47
30	3,5	122,21
40	3,5	162,94

Binnen het reglement van VMNED is vastgelegd dat alle ingebouwde warmtemeters aan de coördinator worden opgegeven: kleinverbruik, grootverbruik en koudemeters. Meters die binnen de warmtemeterpools vallen zijn op dit moment alleen kleinverbruikmeters. Mogelijk zullen in de toekomst ook grootverbruik- en koudemeters gecontroleerd worden.

Tot en met het controlejaar 2015 gold een  $Q_p$  van 2,5  $\text{m}^3/\text{h}$  als de maximale flow die de leden van VMNED konden laten controleren in Nederland. Wij hanteerden deze grens ook om te bepalen of een warmtemeter moet worden opgenomen in de pool. Vanaf controlejaar 2016 kunnen, op ons verzoek, ook meters worden gecontroleerd met een  $Q_p$  van 3,5  $\text{m}^3/\text{h}$ . Vanaf dit controlejaar is de grens daarom opgerekt naar dit niveau. Deze grens ligt ook vast in het vigerend reglement van VMNED.

### Controlejaar 2015

In het controlejaar 2015 werden de deelnemers verzocht om alle warmtemeters tot en met een  $Q_p$  van 2,5  $\text{m}^3/\text{h}$  in de pool op te nemen. Enkele deelnemers hebben meters met een volumedebiet  $Q_p$  van  $>3$  en  $\leq 4 \text{ m}^3/\text{h}$  aangemeld als kleinverbruik bij de inventarisatie. Ze zijn opgenomen in de aselechte steekproef en aangewezen voor controle. Omdat geen meetresultaten zijn ontvangen, werden deze meters administratief afgekeurd. Het betreft de volgende meters:

Metercode	Bouwjaar	Deelnemer Aantal	Steekproef	Reserve	Uitgevoerd	Afkeur	Resultaat
5448A	2010	2	2	0	0	0	saneren
5448B	2010	15	5	2	0	0	saneren
5A48A	2010	44	9	18	0	0	saneren

Onlangs is een nieuw lid toegetreden tot VMNED die één van deze meters in gebruik heeft.

### **Aanpassing**

De administratief afgekeurde meters hadden niet als zodanig in het populatiebesluit moeten komen. Wij stellen daarom voor om de betreffende metercodes en bouwjaargroepen, net als alle andere warmtemeters met een capaciteit van  $Q_p$  3,5 m<sup>3</sup>/h, voor het controlejaar 2015 niet langer op te voeren als administratieve afkeur. Gezien de huidige controlemogelijkheden zullen deze meters in het controlejaar 2018 worden gecontroleerd.

## BIJLAGE A1: MEETRESULTATEN 2016

Goedgekeurd		
Metercode	Bouwjaar	Populatie
00286	2008	3
00286	2009	3
00287	2014	4
00287	2015	4
002A8	2008	6
002A8	2009	6
002AG	2008	8
002AG	2009	8
002C4	2008	12
002C6	2008	13
002C6	2009	13
002C6	2014	14
002C6	2015	14
00387	2014	16
003C4	2008	19
003C6	2009	20
003C6	2014	21
003C6	2015	21
004C4	2008	26
004C4	2009	26
004C6	2014	29a
004C6	2015	29a
5308A	2008	32
53288	2002	33
53288	2003	33
5328A	2008	37
5328A	2009	37
5A28A	2008	44
5A28A	2009	44
5A28A	2015	45
5A28G	2014	46
5A28G	2015	46

Afgekeurd		
Metercode	Bouwjaar	Populatie
002C4	2002	11
002C4	2003	11
002H1	2009	15
004C0	2008	24
004C0	2009	24

## BIJLAGE A2: MEETRESULTATEN 2016 (VERVOLG)

Administratieve afkeur		
Metercode	Bouwjaar	Populatie
00087	2014	1
000AH	2015	2
0028C	2008	5
002A8	2014	7
002A8	2015	7
002AH	2008	9
002AH	2009	9
002AL	2008	10
003A8	2009	17
003C4	2002	18
003C4	2003	18
003C8	2008	22
003C8	2009	22
003C8	2015	23
004C4	2003	25
004C5	2003	27
004C6	2009	28
004C6	2014	29b
004C6	2015	29b
004H1	2015	30
53088	2002	31
53088	2003	31
53288	2008	34
53288	2009	34
53288	2014	35
53288	2015	35
5328A	2002	36
5338A	2008	38
53488	2002	39
53488	2003	39
5348A	2008	40
54288	2009	41

Administratieve afkeur		
Metercode	Bouwjaar	Populatie
5428J	2015	42
5A08A	2009	43
5A38A	2008	47
5A38A	2009	47
5A38G	2014	48
5A38G	2015	48
5A48A	2009	49
5A48D	2015	50
5A48G	2014	51
5A48G	2015	51
5C38H	2014	52
5D28J	2014	53
5D28J	2015	53
883EF	2002	54
883EF	2003	54
883EI	2009	55
884EF	2002	56
884EF	2003	56

## BIJLAGE B1: OVERZICHT WARMTEMETERPOOLS 2016

Metercode	Bouwjaar	Populatie	Steekproef	Reserve	Gemeten	Afkeur	Resultaat	Populatie2
00087	2014	1	1	0	0	0	Adm afkeur	1
000AH	2015	1	1	0	0	0	Adm afkeur	2
00286	2008-2009	12851	89	179	93	0	Goedkeuren	3
00287	2014-2015	8381	89	179	91	0	Goedkeuren	4
0028C	2008	1	1	0	0	0	Adm afkeur	5
002A8	2008-2009	315	22	45	22	0	Goedkeuren	6
002A8	2014-2015	4	4	0	2	0	Adm afkeur	7
002AG	2008-2009	214	14	29	16	1	Goedkeuren	8
002AH	2008-2009	47	9	19	2	0	Adm afkeur	9
002AL	2008	9	5	1	0	0	Adm afkeur	10
002C4	2002-2003	2974	55	111	55	11	Techn afkeur	11
002C4	2008	14502	88	176	88	0	Goedkeuren	12
002C6	2008-2009	15666	89	179	89	0	Goedkeuren	13
002C6	2014-2015	4214	89	178	88	0	Goedkeuren	14
002H1	2008-2009	54	9	18	10	10	Techn afkeur	15
00387	2014	3	3	0	3	0	Goedkeuren	16
003A8	2009	7	5	1	0	0	Adm afkeur	17
003C4	2002-2003	112	14	29	4	1	Adm afkeur	18
003C4	2008	277	22	44	22	0	Goedkeuren	19
003C6	2009	57	9	18	9	0	Goedkeuren	20
003C6	2014-2015	70	9	19	9	0	Goedkeuren	21
003C8	2008-2009	17	5	1	3	0	Adm afkeur	22
003C8	2015	1	1	0	0	0	Adm afkeur	23
004C0	2008-2009	2	2	0	1	1	Techn afkeur	24
004C4	2003	1	1	0	0	0	Adm afkeur	25
004C4	2008-2009	85	13	28	18	0	Goedkeuren	26
004C5	2003	1	1	0	0	0	Adm afkeur	27
004C6	2008-2009	68	9	19	2	0	Adm afkeur	28
004C6	2014	9	2	1	2	0	Goedkeuren	29a
004C6	2014	7	2	1	0	0	Adm afkeur	29b
004C6	2015	2	1	1	2	0	Goedkeuren	29a
004C6	2015	2	1	1	0	0	Adm afkeur	29b
004C6	2014-2015	20	6	4	4	0	Adm afkeur	29
004H1	2015	4	4	0	0	0	Adm afkeur	30
53088	2002-2003	5	5	0	3	0	Adm afkeur	31
5308A	2008	39	5	1	5	0	Goedkeuren	32
53288	2002-2003	36221	89	180	90	1	Goedkeuren	33
53288	2008-2009	23	5	2	0	0	Adm afkeur	34
53288	2014-2015	15	5	2	0	0	Adm afkeur	35
5328A	2002	1	1	0	0	0	Adm afkeur	36
5328A	2008-2009	7265	88	176	89	2	Goedkeuren	37
5338A	2008-2009	2	2	0	0	0	Adm afkeur	38

## BIJLAGE B2: OVERZICHT WARMTEMETERPOOLS 2016 (VERVOLG)

Metercode	Bouwjaar	Populatie	Steekproef	Reserve	Gemeten	Afkeur	Resultaat	Populatie2
53488	2002-2003	13	4	2	0	0	Adm afkeur	39
5348A	2008	2	2	0	0	0	Adm afkeur	40
54288	2009	1	1	0	0	0	Adm afkeur	41
5428J	2015	25	5	1	0	0	Adm afkeur	42
5A08A	2009	1	1	0	0	0	Adm afkeur	43
5A28A	2008-2009	6969	88	178	89	2	Goedkeuren	44
5A28A	2015	1	1	0	1	0	Goedkeuren	45
5A28G	2014-2015	1821	54	111	54	0	Goedkeuren	46
5A38A	2008-2009	6	6	0	2	0	Adm afkeur	47
5A38G	2014-2015	10	7	3	2	0	Adm afkeur	48
5A48A	2009	4	4	0	2	0	Adm afkeur	49
5A48D	2014-2015	1	1	0	0	0	Adm afkeur	50
5A48G	2014-2015	9	6	2	2	0	Adm afkeur	51
5C38H	2014	1	1	0	0	0	Adm afkeur	52
5D28J	2014-2015	26	5	2	0	0	Adm afkeur	53
883EF	2002-2003	7	5	2	0	0	Adm afkeur	54
883EI	2009	1	1	0	0	0	Adm afkeur	55
884EF	2002-2003	6	5	1	0	0	Adm afkeur	56

