



Optimalisatie van performance *door persoonlijke feedback*

LRCB Symposium “Oog voor Verbetering” 6-4-2017

Dr Eric Tetteroo,
Screeningsradioloog BE Breda

Introductie

- LRCB symposium 'Screening 2012, waar staan we nu?'
- Kwaliteitsvisitaties

Aanbeveling op onderdeel 8.2b Feedback screeningsresultaten naar screeningsradiologen

Het is de expertmening van het LRCB dat de feedback aan de screeningsradiologen minimaal 4 maal per jaar zou moeten plaatsvinden. De screeningsradiologen kunnen met deze informatie beter anticiperen op mogelijke fluctuaties in hun verwijsgedrag. Het LRCB adviseert de screeningsorganisatie de mogelijkheden te bekijken om de feedback frequenter aan de screeningsradiologen aan te bieden.



Introductie

2013

radioloog	radioloog nr	aantal first	aantal second	totaal onder zoeken	verwezen radioloog	TP	FP	GFU	verwijs percentage ≤ 2%	verwijs cijfer ≤ 20	detectie cijfer > 4,5	max detectie cijfer	% verschil detectie cijfer	PVW screening
norm														
A	16254	11.492	5.854	17.346	404	88	221	0	2,33	23,29	5,07	5,59	9,28	21,78
B	16256	5.171	6.829	12.000	248	54	168	0	2,07	20,67	4,50	4,92	8,47	21,77
C	16258	2.797	4.440	7.237	121	35	63	0	1,67	16,72	4,84	5,53	12,50	28,93
D	16299	5.051	6.413	11.464	264	51	154	0	2,30	23,03	4,45	4,71	5,56	19,32
E	16357	4.395	2.371	6.766	98	24	57	0	1,45	14,48	3,55	5,17	31,43	24,49
F	16358	2.597	5.827	8.424	219	51	117	1	2,60	26,00	6,05	6,17	1,92	23,29
G	18107	4.027	3.171	7.198	174	43	104	0	2,42	24,17	5,97	6,39	6,52	24,71
H	18108	5.936	6.561	12.497	299	57	171	1	2,39	23,93	4,56	5,68	19,72	19,06
radioloog	aantal werkelijk TP	aantal TP gemist	% TP gemist /onder zoeken	% TP gemist / TP	discre pantie	aantal gelijk	percen tage gelijk ≥ 50							
norm														
A	97	9	0,05	9,28	380	188	49,47							
B	59	5	0,04	8,47	245	132	53,88							
C	40	5	0,07	12,50	188	108	57,45							
D	54	3	0,03	5,56	226	101	44,69							
E	35	11	0,16	31,43	185	124	67,03							
F	52	1	0,01	1,92	285	125	43,86							
G	46	3	0,04	6,52	181	74	40,88							
H	71	14	0,11	19,72	340	157	46,18							




BEVOLKINGSONDERZOEK BORSTKANKER

Resultaten 1990 t/m 2014

Juni 2016

Monitor 2014

Landelijk Evaluatie Team voor bevolkingsonderzoek naar Borstkanker (LETB)
Erasmus MC – Radboudumc

Het bevolkingsonderzoek naar borstkanker beoogt de sterfte aan deze aandoening terug te dringen door borstkanker met behulp van een mammografie in een vroeg stadium op te sporen.

Het landelijke bevolkingsonderzoek naar borstkanker startte in 1989 voor vrouwen in de leeftijd van 50-69 jaar; in 1998 werd het uitgebreid tot vrouwen van 75 jaar. Vrouwen worden om de twee jaar persoonlijk uitgenodigd voor een mammografieonderzoek in een van de 65 gespecialiseerde onderzoekseenheden. Deelnahme is vrijwillig en gratis.

Belangrijke voorwaarden om een verlaging van de borstkankersterfte te bereiken met zo min mogelijk nadelige effecten, zijn een goede kwalitatieve uitvoering van het bevolkingsonderzoek en een reëel informatiebeleid erover. De goede kwaliteit betreft niet alleen het primaire screeningsproces – uitnodiging, screeningsonderzoek en uitslagbericht – dat direct onder de verantwoordelijkheid van het bevolkingsonderzoek valt maar ook het klinische vervolgtraject in het geval van doorverwijzing.

Door middel van regelmatige periodieke monitoring kan de kwaliteit van het lopende bevolkingsonderzoek worden bevaakt en zo nodig bijgestuurd. Monitoringgegevens zijn verder van belang om voorlichting en informatie over het bevolkingsonderzoek continu te kunnen actualiseren, en om de inzet van publieke middelen te kunnen verantwoorden.



Erasmus MC
Afdeling Maatschappelijke Gezondheidszorg

Postbus 2040
3000 CA Rotterdam

Tel. +31-10-7038460
E-mail: a.debruijn@erasmusmc.nl

1



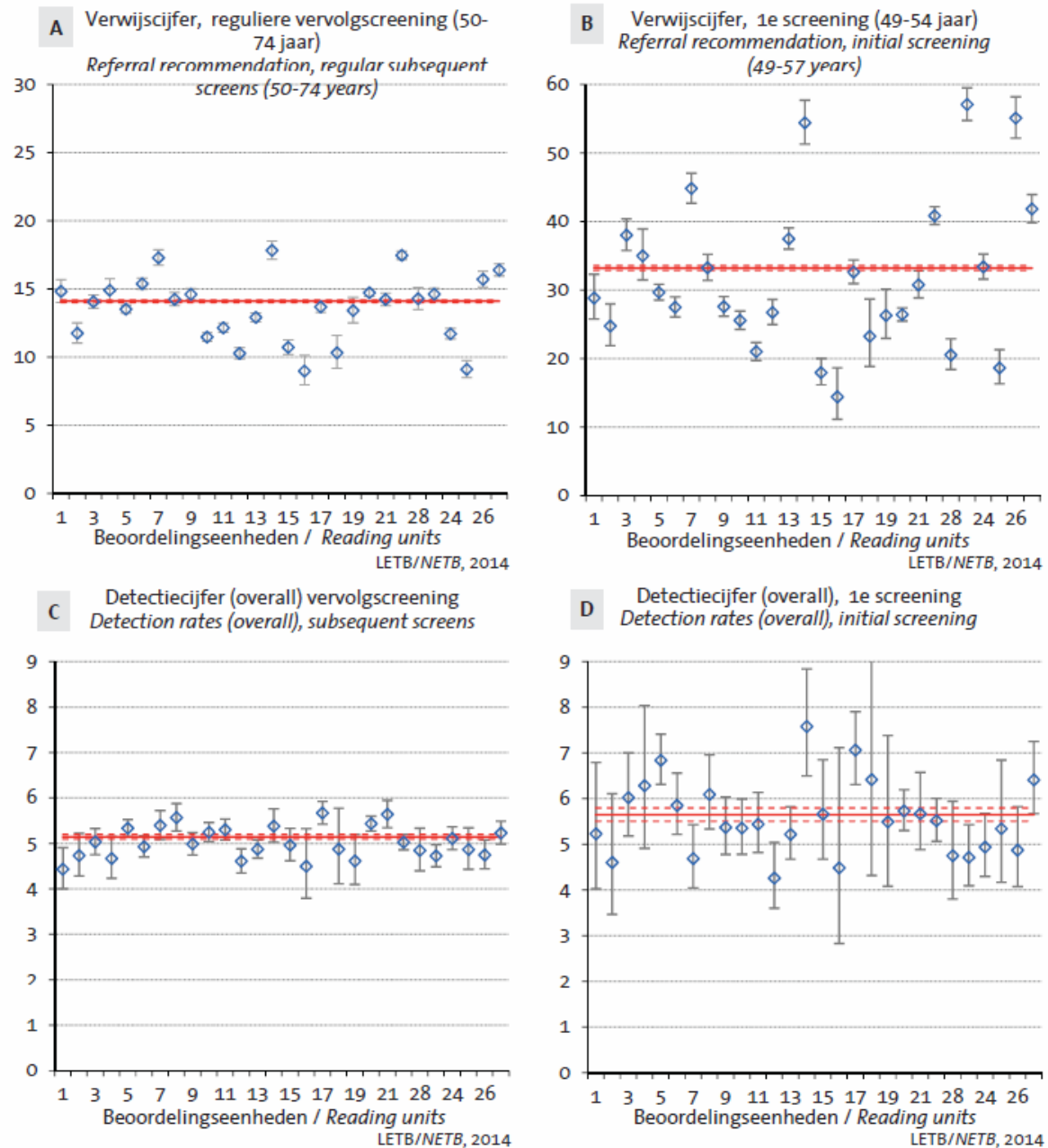
Landelijke evaluatie van bevolkingsonderzoek naar borstkanker in Nederland 1990 - 2011/2012

LETB XIII

Landelijk Evaluatie Team voor bevolkingsonderzoek naar Borstkanker
National Evaluation Team for Breast cancer screening

Afdeling Maatschappelijke Gezondheidszorg
Erasmus MC, Universitair Medisch Centrum Rotterdam

Afdeling Health Evidence
Radboud universitair medisch centrum, Nijmegen



Optimalisatie van performance door feedback

Figuur 3.19

Voor leeftijd gecorrigeerd verwijscijfer (A, B) en (invasief + in-situ) detectiecijfer (C, D) per 1000 2002-2011 met 95% betrouwbaarheidsinterval naar beoordelingseenheid (n=28) voor A, C: reguliere vervolgscreeningen bij vrouwen van 50-69 jaar, en B, D: eerste screeningsonderzoeken bij vrouwen van 49-54 jaar. Rode lijnen: landelijk gemiddelde 2002-2011 met 95% betrouwbaarheidsinterval.

Bron:

Landelijke evaluatie van bevolkingsonderzoek naar borstkanker in Nederland 1990 – 2011/2012. 2014 (XIII)
Het dertiende evaluatierapport, april 2014

Introductie

- Screening = variatie/fluctuatie
- Cijfers over langere periode cumuleren
- Wat is een goede screeningsradioloog?
- Geen afrekenmodel

Materiaal & Methoden

- Client ID
- SE, onderzoeksdatum en ronde
- BI-RADS links/rechts van radioloog 1/2/3 (en laborant)
- Verwijsadvies en de einddiagnose
- Maar wel van alle screeningsonderzoeken...

Materiaal & Methoden

- Data afkomstig uit **IBOB**
 - Excel tabellen met geaggregeerde data
 - Excel-bestanden met informatie over de individuele screeningsonderzoeken
 - Excel bestanden -> Microsoft Access

Material & Methoden

- Enige inconsistentie in de data:
 - Dubbele records
 - Verschillen
 - Tussen geaggregeerde data en volledige data-set
 - Verschillen met LRCB
 - Verschillen LETB vs IKNL monitor

Material & Methoden

- Periode 2010 – 2016
- 1.605.702 cliënten
- Verwezen: 39.485
- GFU: 178 -> 99,6 % compleet

Materiaal & Methoden

- Aanname: geen significante variatie in:
 - verdeling van type screeningsonderzoeken
 - leeftijdssamenstelling van de gescreende vrouwen
- BE's en radiologen geanonimiseerd
- Geen waarde oordeel

Materiaal & Methoden

- Detectie- en verwijscijfers
- Evaluatie
 - per BE -> t.o.v. landelijk
 - per radioloog -> t.o.v. eigen groep
- Per radioloog -> alleen resultaten als 1e en 2e lezer

VERWIJZING EN DETECTIE PER BE 2010 - 2016

2010 alle ronden								
	onderz	verw	TP	% FP	PYW	verw/1000	det	95% CI
BE Breda	50386	821	361	0,9	43,9	16,3	7,2	6,4 - 7,9
BE Eindh	50348	1508	349	2,3	23,0	30,0	6,9	6,2 - 7,7
BE Venlo	49744	903	235	1,3	25,9	18,2	4,7	4,1 - 5,3
BE Maast	60706	1137	334	1,3	29,3	18,7	5,5	4,9 - 6,1
Totaal	21184	4369	1279	1,5	29,2	20,7	6,1	5,7 - 6,4

2011 alle ronden								
	onderz	verw	TP	% FP	PYW	verw/1000	det	95% CI
BE Breda	51312	988	326	1,3	33%	19,3	6,4	5,7 - 7,0
BE Eindh	51843	1610	370	2,4	23%	31,1	7,1	6,4 - 7,9
BE Venlo	50702	1274	349	1,8	27%	25,1	6,9	6,2 - 7,6
BE Maast	58277	1083	395	1,2	36%	18,6	6,8	6,1 - 7,4
Totaal	212134	4955	1440	1,7	29%	23,4	6,8	6,4 - 7,1

2012 alle ronden								
	onderz	verw	TP	% FP	PYW	verw/1000	det	95% CI
BE A	58963	1128	382	1,3	34%	19,1	6,5	5,8 - 7,1
BE B	61451	1899	413	2,4	22%	30,9	6,7	6,1 - 7,4
BE C	46637	1410	271	2,4	19%	30,2	5,8	5,1 - 6,5
BE D	61209	1198	383	1,3	32%	19,6	6,3	5,6 - 6,9
Totaal	228260	5635	1449	1,8	26%	24,7	6,3	6,0 - 6,7

2013 alle ronden								
	onderz	verw	TP	% FP	PYW	verw/1000	det	95% CI
BE A	62303	1195	425	1,2	36%	19,2	6,8	6,2 - 7,5
BE B	65599	2402	480	2,9	20%	36,6	7,3	6,7 - 8,0
BE C	46283	1701	316	3,0	19%	36,8	6,8	6,1 - 7,6
BE D	62160	1478	389	1,8	26%	23,8	6,3	5,6 - 6,9
Totaal	236345	6776	1610	2,2	24%	28,7	6,8	6,5 - 7,1

2014 alle ronden								
	onderz	verw	TP	% FP	PYW	verw/1000	det	95% CI
BE A	63551	918	373	0,9	41%	14,4	5,9	5,3 - 6,5
BE B	65780	2255	447	2,7	20%	34,3	6,8	6,2 - 7,4
BE C	47204	1916	283	3,5	15%	40,6	6,0	5,3 - 6,7
BE D	61964	1599	379	2,0	24%	25,8	6,1	5,5 - 6,7
Totaal	238499	6688	1482	2,2	22%	28,0	6,2	5,9 - 6,5

2015 alle ronden								
	onderz	verw	TP	% FP	PYW	verw/1000	det	95% CI
BE A	63503	842	385	0,7	46%	13,3	6,1	5,5 - 6,7
BE B	64521	1744	457	2,0	26%	27,0	7,1	6,4 - 7,7
BE C	48011	1250	274	2,0	22%	26,0	5,7	5,0 - 6,4
BE D	62387	1672	435	2,0	26%	26,8	7,0	6,3 - 7,6
Totaal	238422	5508	1551	1,7	28%	23,1	6,5	6,2 - 6,8

2016 alle ronden								
	onderz	verw	TP	% FP	PYW	verw/1000	det	95% CI
BE A	64341	826	362	0,7	0,4	12,8	5,63	5,0 - 6,2
BE B	67218	1881	433	2,2	0,2	28,0	6,44	5,8 - 7,0
BE C	47649	962	265	1,5	0,3	20,2	5,56	4,9 - 6,2
BE D	61650	1885	443	2,3	0,2	30,6	7,19	6,5 - 7,9
Totaal	240858	5554	1503	1,7	0,3	23,1	6,24	5,9 - 6,6

2010-2016 totaal alle ronden								
	onderz	verw	TP	% FP	PYW	verw/1000	det	95% CI
BE A	414359	6718	2614	1,0	38,9	16,2	6,3	6,1 - 6,5
BE B	426760	13299	2949	2,4	22,2	31,2	6,9	6,7 - 7,2
BE C	336230	9416	1993	2,2	21,1	28,0	5,9	5,7 - 6,2
BE D	428353	10052	2758	1,7	27,4	23,5	6,4	6,2 - 6,7
Totaal	1605702	39485	10314	1,8	26,1	24,6	6,4	6,3 - 6,5

Landelijk								
	onderz	verw	TP	% FP	PYW	verw/1000	det	95% CI
2010	961765	19406	5667	1,4	29,2	20,2	5,9	5,7 - 6,0
2011	985506	21044	6299	1,5	29,9	21,4	6,4	6,2 - 6,5
2012	1E+06	23719	6748	1,7	28,4	23,5	6,7	6,5 - 6,9
2013	1E+06	25603	7007	1,8	27,4	25,6	6,9	6,7 - 7,0
2014	995705	24355	6750	1,8	27,7	24,5	6,8	6,6 - 6,9
2015	1E+06	23726	7021	1,6	29,6	23,2	6,9	6,7 - 7,0
totaal	6E+06	1E+05	####	1,64	28,6	23,0	6,6	6,5 - 6,7

2010 ronde 1								
	onderz	verw	TP	% FFPYW	verw/1000	det		
BE Breda	5820	239	54	3,2	22,6	41,1	9,28	6,8 - 11,7
BE Eindh	5688	371	54	5,6	14,6	65,2	9,49	7,0 - 12,0
BE Venlo	5422	299	35	4,9	11,7	55,1	6,46	4,3 - 8,6
BE Maast	6306	263	40	3,5	15,2	41,7	6,34	4,4 - 8,3
Totaal	23236	1172	183	4,3	15,6	50,4	7,88	6,7 - 9,0

2011 ronde 1								
	onderz	verw	TP	% FFPYW	verw/1000	det		
BE Breda	5260	240	32	4,0	13,3	45,6	6,08	4,0 - 8,2
BE Eindh	5716	382	46	5,9	12,0	66,8	8,05	5,7 - 10,4
BE Venlo	5555	404	32	6,7	7,9	72,7	5,76	3,8 - 7,8
BE Maast	6237	231	48	2,9	20,8	37,0	7,70	5,5 - 9,9
Totaal	22768	1257	158	4,8	12,6	55,2	6,94	5,9 - 8,0

2012 ronde 1								
	onderz	verw	TP	% FFPYW	verw/1000	det		
BE A	6509	308	61	3,8	19,8	47,3	9,37	7,0 - 11,7
BE B	7251	484	46	6,0	9,5	66,7	6,34	4,5 - 8,2
BE C	5179	481	38	8,6	7,9	92,9	7,34	5,0 - 9,7
BE D	6401	274	52	3,5	19,0	42,8	8,12	5,9 - 10,3
Totaal	25340	1547	197	5,3	12,7	61,0	7,77	6,7 - 8,9

2013 ronde 1								
	onderz	verw	TP	% FFPYW	verw/1000	det		
BE A	6964	330	53	4,0	16,1	47,4	7,61	5,6 - 9,7
BE B	7171	601	65	7,5	10,8	83,8	9,06	6,9 - 11,3
BE C	5346	593	43	10,3	7,3	110,9	8,04	5,6 - 10,4
BE D	6343	351	39	4,9	11,1	55,3	6,15	4,2 - 8,1
Totaal	25824	1875	200	6,5	10,7	72,6	7,74	6,7 - 8,8

2014 ronde 1								
	onderz	verw	TP	% FFPYW	verw/1000	det		
BE A	7632	272	65	2,7	23,9	35,6	8,52	6,5 - 10,6
BE B	6833	534	51	7,1	9,6	78,2	7,46	5,4 - 9,5
BE C	5529	688	32	11,9	4,7	124,4	5,79	3,8 - 7,8
BE D	6424	388	44	5,4	11,3	60,4	6,85	4,8 - 8,9
Totaal	26418	1882	192	6,4	10,2	71,2	7,27	6,2 - 8,3

2015 ronde 1								
	onderz	verw	TP	% FFPYW	verw/1000	det		
BE A	6713	207	47	2,4	22,7	30,8	7,00	5,0 - 9,0
BE B	6924	503	67	6,3	13,3	72,6	9,68	7,4 - 12,0
BE C	4867	440	28	8,5	6,4	90,4	5,75	3,6 - 7,9
BE D	6225	410	52	5,8	12,7	65,9	8,35	6,1 - 10,6
Totaal	24729	1560	194	5,5	12,4	63,1	7,85	6,7 - 8,9

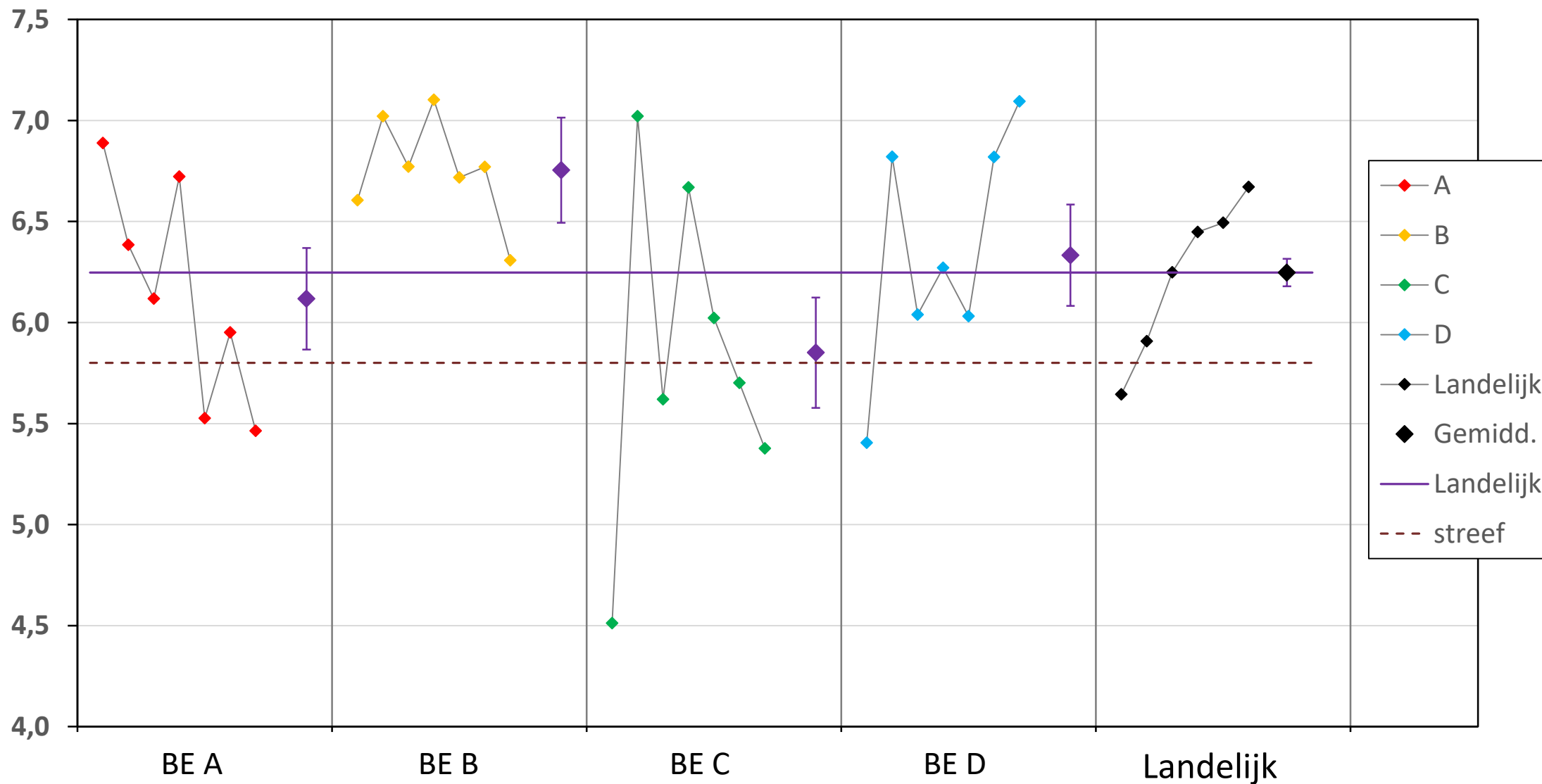
2016 ronde 1								
	onderz	verw	TP	% FFPYW	verw/1000	det		
BE A	7050	228	49	2,5	21	32,3	6,95	5,0 - 8,9
BE B	7295	514	55	6,3	11	70,5	7,54	5,6 - 9,5
BE C	5062	321	36	5,6	11	63,4	7,11	4,8 - 9,4
BE D	5975	470	48	7,1	10	78,7	8,03	5,8 - 10,3
Totaal	25382	1533	188	5,3	12	60,4	7,41	6,4 - 8,5

2010-2016 ronde 1								
	onderz	verw	TP	% FFPYW	verw/1000	det		
BE A	45948	1824	361	3,2	19,8	39,7	7,86	7,0 - 8,7
BE B	46878	3389	384	6,4	11,3	72,3	8,19	7,4 - 9,0
BE C	36960	3226	244	8,1	7,6	87,3	6,60	5,8 - 7,4
BE D	43911	2387	323	4,7	13,5	54,4	7,36	6,6 - 8,2
Totaal	173697	10826	1312	5,5	12,1	62,3	7,55	7,1 - 8,0

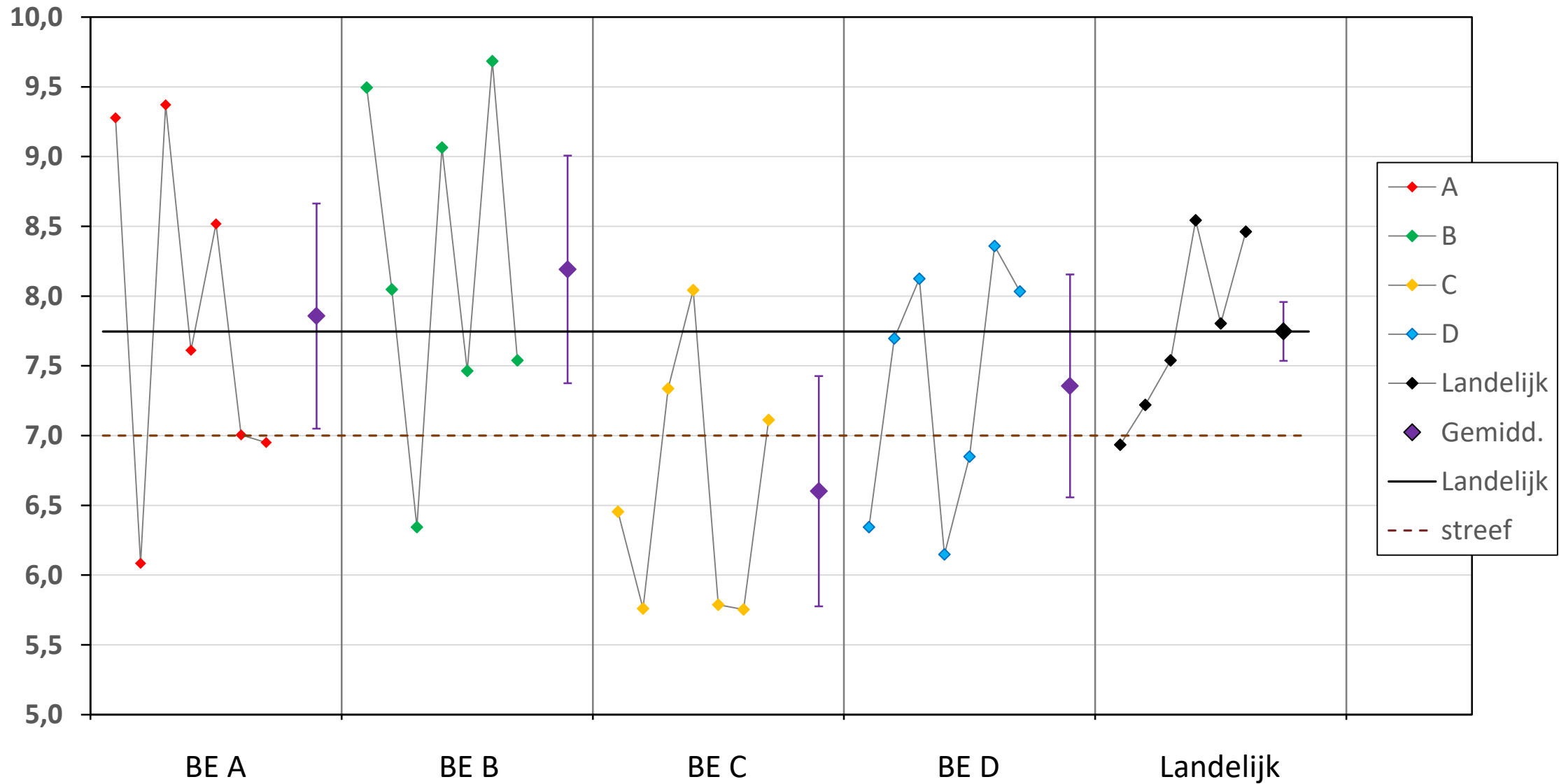
Landelijk 2010-2016 ronde 1								
	onderz	verw	TP	% FFPYW	verw/1000	det		
2010	11617	5180	774	3,9	14,9	46,4	6,9	6,4 - 7,4
2011	110519	5398	798	4,2	14,8	48,8	7,2	6,7 - 7,7
2012	114218	6388	861	4,8	13,5	55,9	7,5	7,0 - 8,0
2013	108734	6876	929	5,5	13,5	63,2	8,5	8,0 - 9,1
2014	111235	6565	968	5,1	13	59,0	7,8	7,3 - 8,3
2015	111331	6570	942	5,1	14	59,0	8,5	7,9 - 9,0
Totaal	667654	36977	5172	4,8	14,0	55,4	7,7	7,5 - 8,0

2010 vervolgronde								
	onderz	verw	TP	% FF	PYW	verw/1000	det	
BE Breda	44566	582	307	0,6	52,7	13,1	6,89	6,1 - 7,7
BE Eindh	44660	1137	295	1,9	25,9	25,6	6,61	5,9 - 7,4
BE Venlo	44322	604	200	0,9	33,1	13,6	4,51	3,9 - 5,1
BE Maast	54400	874	294	1,1	33,6	16,1	5,40	4,8 - 6,0
Totaal	187948	3197	1096	1,1	34,3	17,0	5,83	5,5 - 6,2

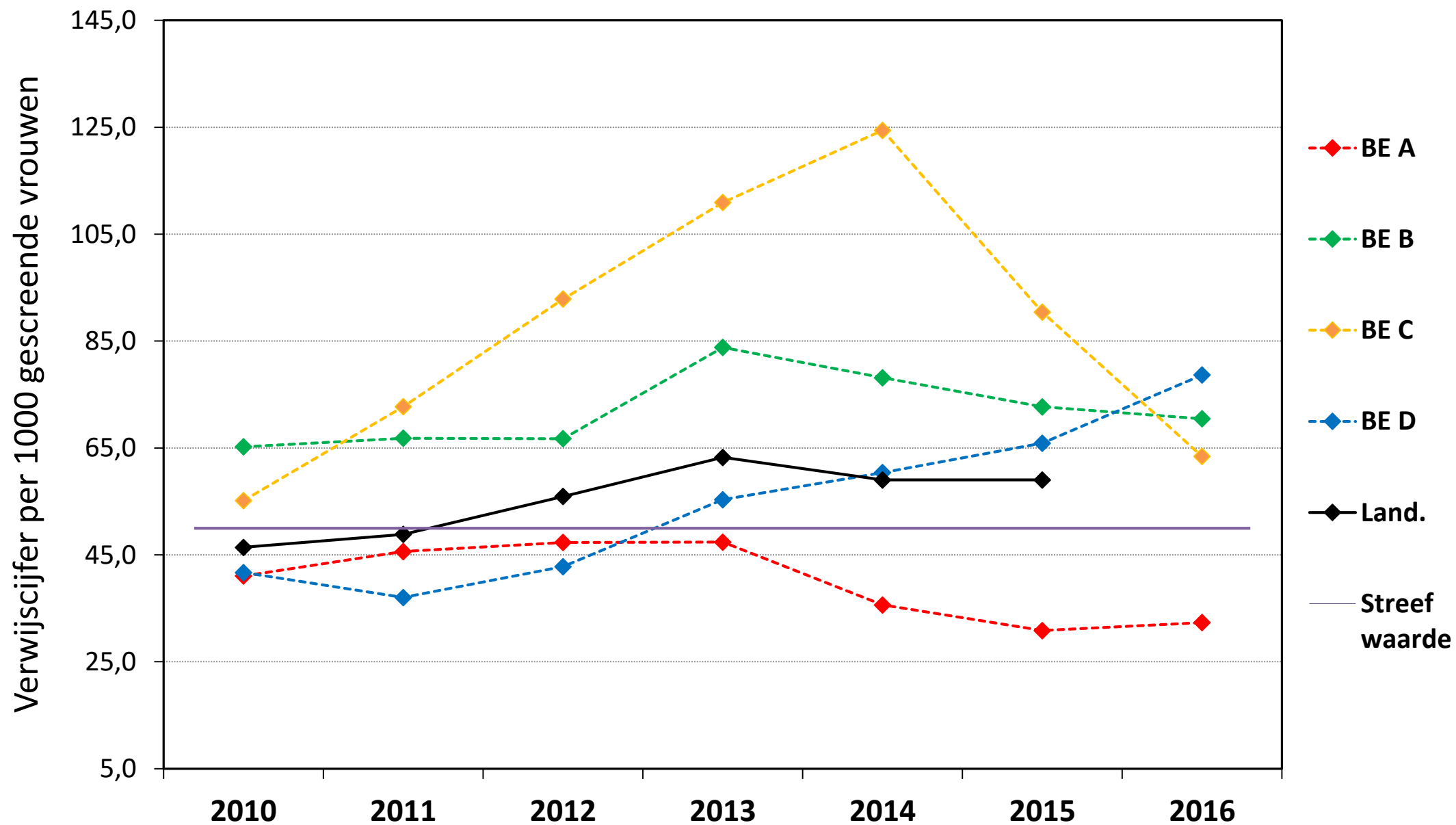
Detectie BOZ vervolgronden 2010 - 2016



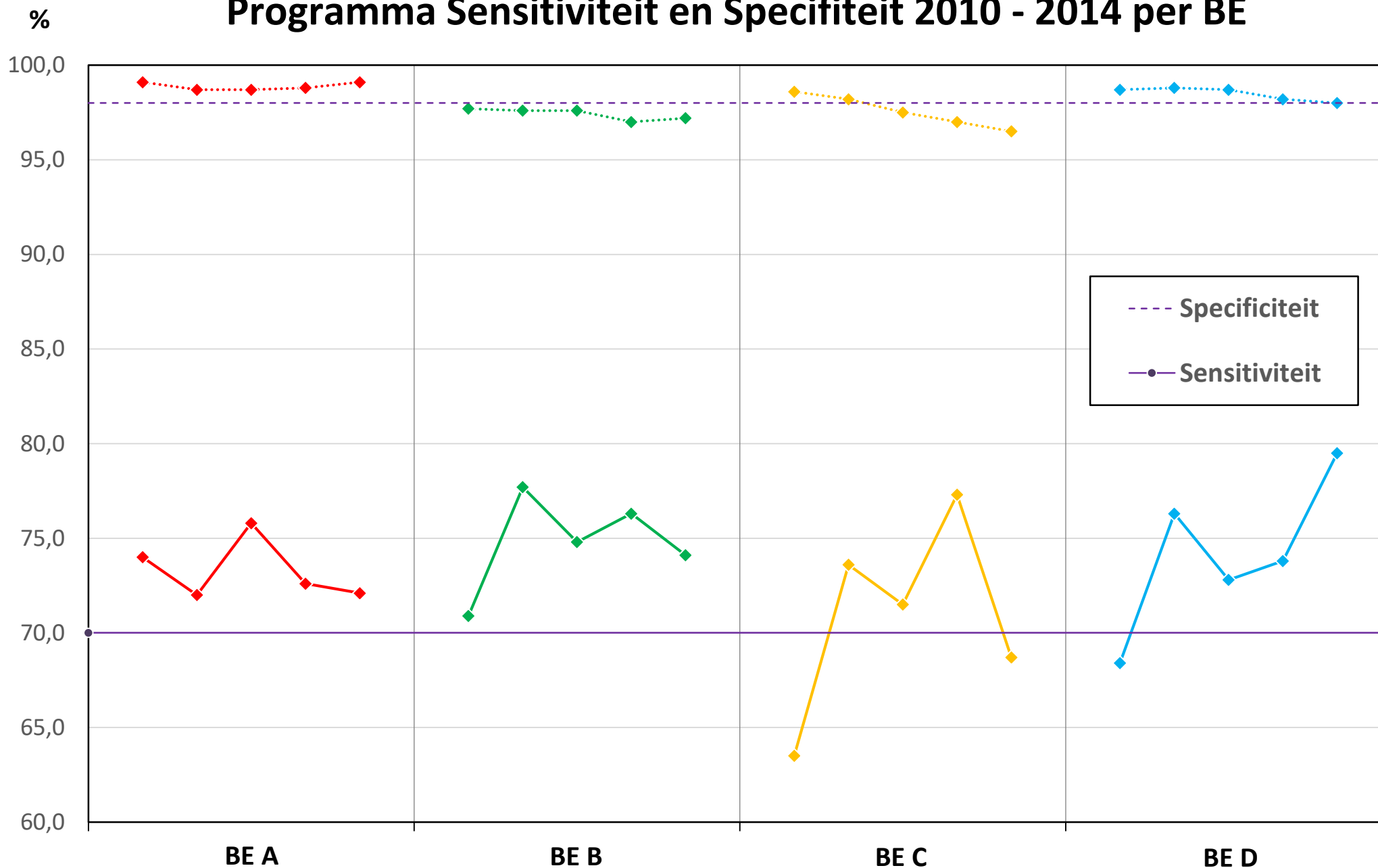
Detectie BOZ 1e ronde 2010 - 2016



Verwijscijfers (per 1000) 1e ronde screening 2010 - 2016

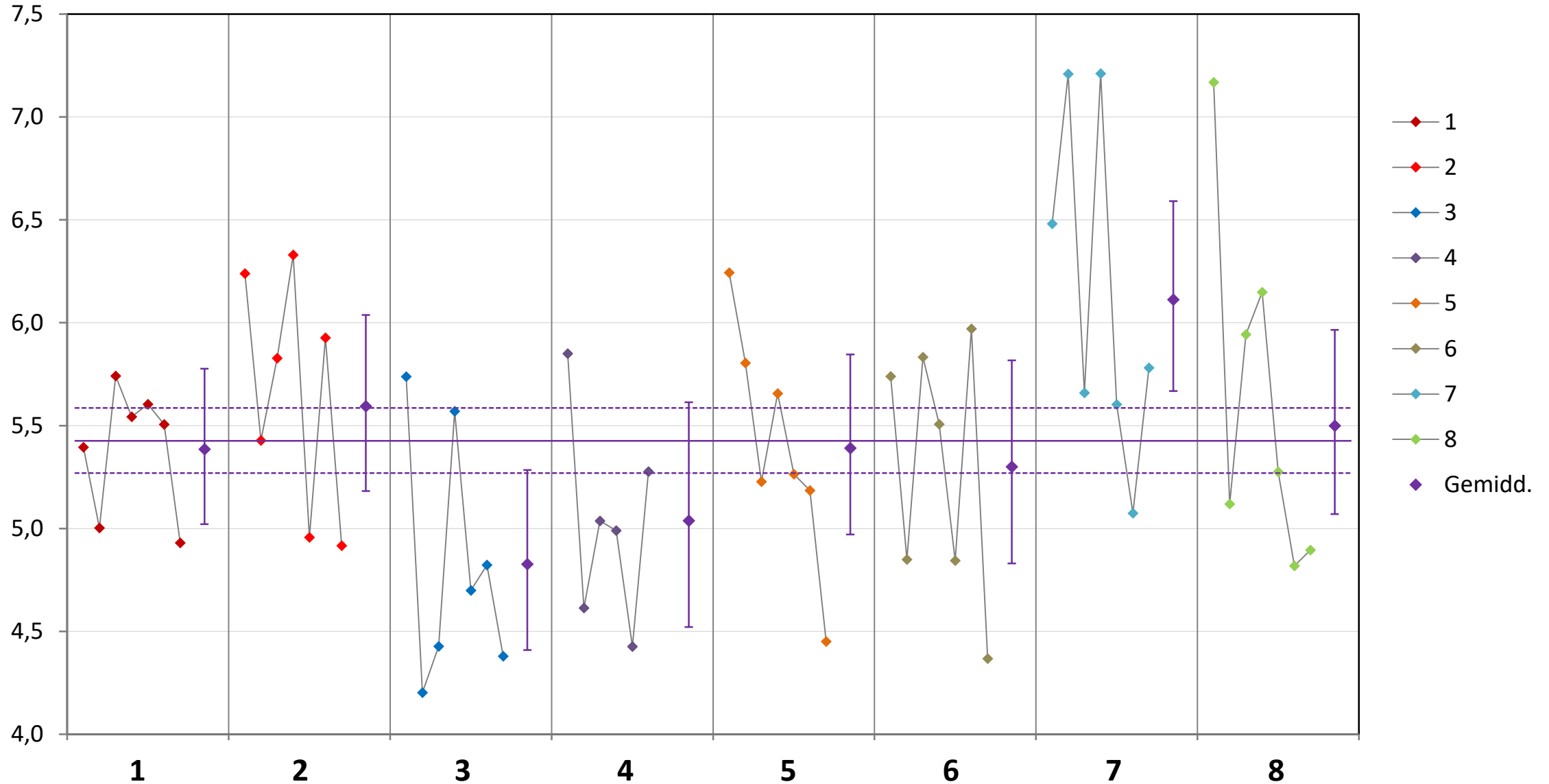


Programma Sensitiviteit en Specifiteit 2010 - 2014 per BE



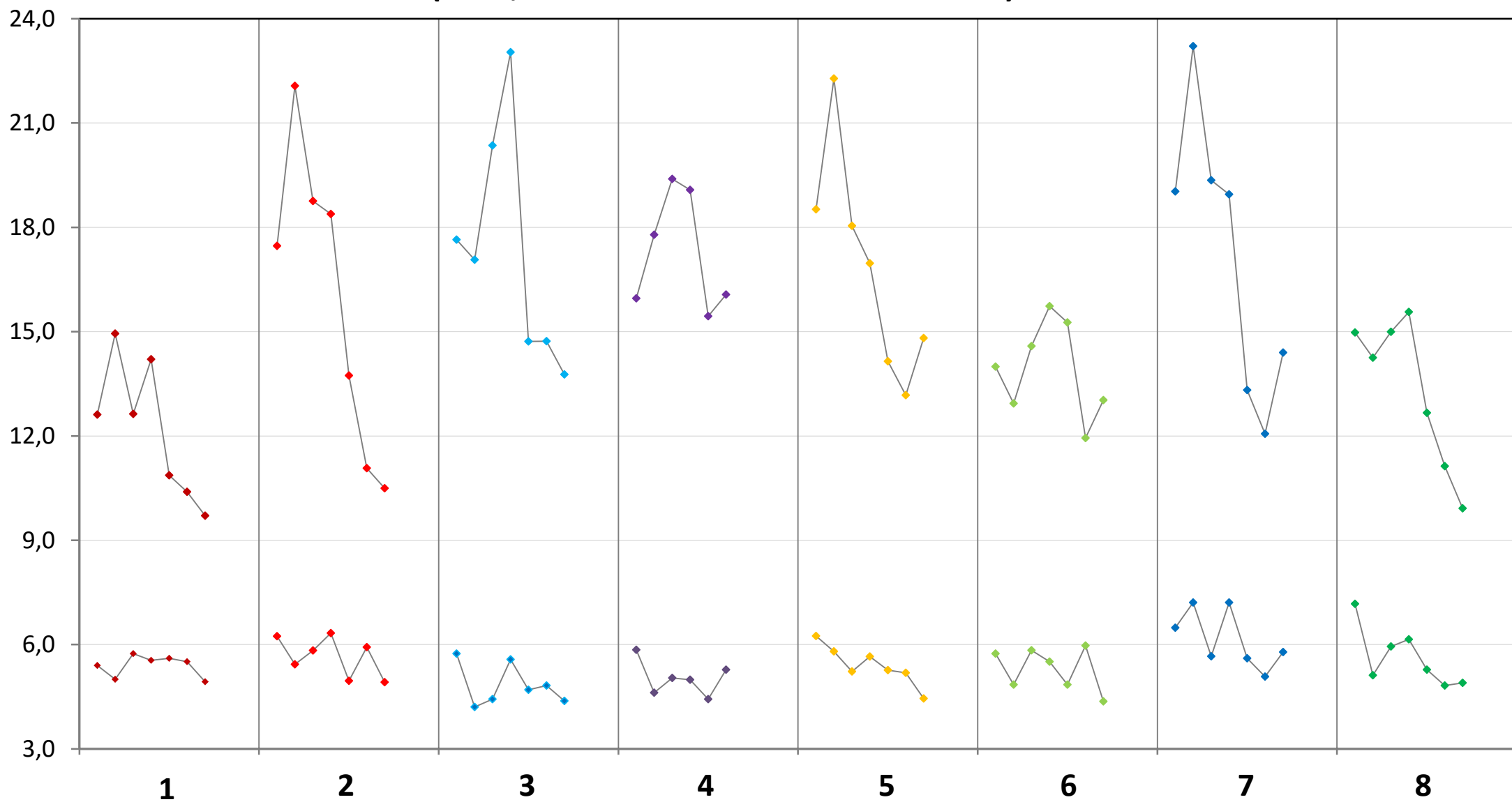
Detectie per radioloog periode 2010-2016 (BE A, alle ronden als 1e en 2e reader)

Detectie/1000



Detectie- en verwijscijfers per radioloog periode 2010-2016 (BE A, alle ronden als 1e en 2e reader)

/1000



Discussie - beperkingen data-analyse

- Variatie in de tijd
 - in verdeling SE's per BE gering (m.n. 2010/2011)
 - in samenstelling radiologengroep:

BOZ radiologen 2010-2016					
	totaal	2010-2016	laatste 5 jaar		
BE A	8	7	7		
BE B	15	9	10		
BE C	11	7	7		
BE D	24	16	17		
Totaal	58	39	67%	41	71%

Discussie - beperkingen data-analyse

- Individuele cijfers gebaseerd op beoordelingen als 1e en 2e reader
- Wat is de bijdrage van de derde reader?

Discrepantie: 1,9 % (0,6% - 3,8%)

Verwijzing: 55 % (37% - 99%)

Detectie: 82 (63,6 - 157,5)

consensus B4/B5: 39% - 53%

consensus B0: 7% - 12%

arbitrage: 24% - 31%

Discussie - beperkingen data-analyse

- Inconsistentie IBOB data?
- Effect radiologenkoppels niet onderzocht
- Geen directe relatie te leggen met grenswaarden gehanteerd bij kwaliteitsvisitaties
- Sensitiviteit en specificiteit niet individueel

Beperkt leereffect

Discussie

- Opsporen van 'eigen blinde vlek' d.m.v. zelfstudie-lijsten:
 - TP gemist
 - T2 tumoren (review vorige ronde)
 - B5 verwijzingen (review vorige ronde)
 - B0 met TP (B0-traject)
 - Intervalcarcinomen
 - Doorverwezen n.a.v. fotobespreking

Discussie

- Voorscreenen door laboranten volgens SLS
 - arbeidssatisfactie en motivatie -> kwaliteitsverhoging?
 - Daadwerkelijke bijdrage aan verhoging detectie?
 - SLS onvoldoende overeenstemming met BI-RADS
 - Individuele feedback aan de laboranten -> beoogde effect bekrachtigen

Discussie

Additional Double Reading of Screening Mammograms by Radiologic Technologists: Impact on Screening Performance Parameters

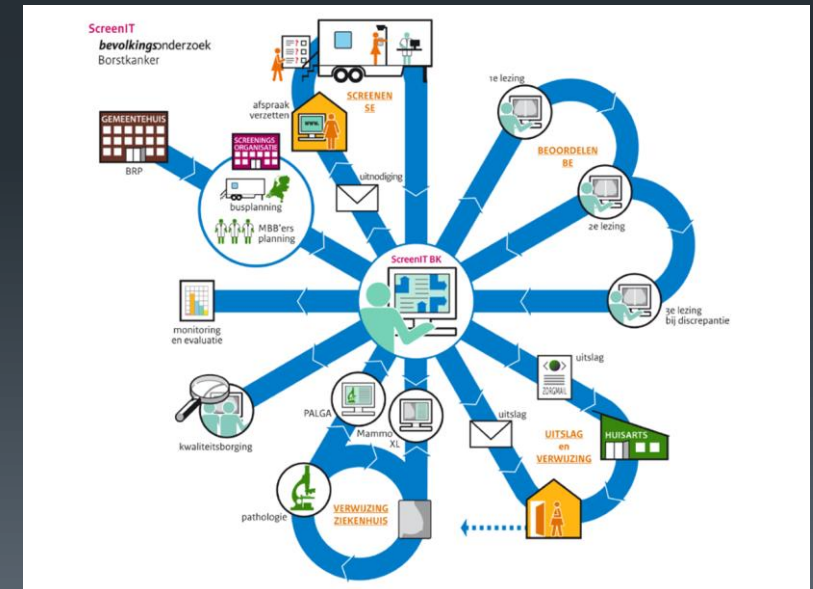
Lucien E. M. Duijm, Johanna H. Groenewoud, Jacques Fracheboud, Harry J. de Koning

J Natl Cancer Inst 2007;99:1162–70

- In 2017 in BE Eindhoven en BE Breda nieuw onderzoek gestart naar de waarde van het voorscreenen door laboranten

Conclusies

- *Work in progress*
 - Nog geen eenvoudige IBOB export
 - BK2020: ScreenIT krijgt een monitoring & evaluatie module
 - Intervalcarcinomen
 - Nadere analyse discrepante readings
- Fluctuatie inherent aan screening
- Geen afrekenmodel



Conclusies

- Individuele screeningsparameters:
 - Grafische presentatie
 - Vooral individuele verwijs-percentages waarop gestuurd kan worden
 - Evaluatie van trends door meerdere jaren te vergelijken
- Zelfstudie-lijsten: leereffect

Read more

- **Best Ways to Provide Feedback to Radiologists on Mammography Performance.**
Erin J. Aiello Bowles and Berta M. Geller
<https://www.ajronline.org/doi/abs/10.2214/AJR.08.2051>
- **Data feedback efforts in quality improvement: lessons learned from US hospitals.**
Bradley EH, Holmboe ES et al.
[Qual Saf Health Care. 2004 Feb;13\(1\):26-31](#)
- **Performance benchmarks for screening mammography.**
Rosenberg RD, Yankaskas BC et al.
<https://doi.org/10.1148/radiol.2411051504>

