



Testrapport nr. 56-2011

Kjersti Eilertsen & Kari Vereide

# Sammenlignende test av flytende tekstilvaskemidler til hvitt og farget tøy

**SIFO**

© SIFO 2011  
Testrapport nr. 56 – 2011

STATENS INSTITUTT FOR FORBRUKSFORSKNING  
Sandakerveien 24 C, Bygg B  
Postboks 4682 Nydalen  
0405 Oslo  
[www.sifo.no](http://www.sifo.no)

Det må ikke kopieres fra denne rapporten i strid med åndsverksloven. Rapporter lagt ut på Internett, er lagt ut kun for lesing på skjerm og utskrift til eget bruk. Enhver eksemplarframstilling og tilgjengeliggjøring utover dette må avtales med SIFO. Utnyttelse i strid med lov eller avtale, medfører erstatningsansvar.

Sammenlignende test av flytende tekstilvaskemidler til hvitt og farget tøy.

### SAMMENDRAG:

To flytende tekstilvaskemidler til hvitt tøy og to flytende tekstilvaskemidler til farget tøy er testet med hensyn til vaskeeffekt og sammenlignet. Midlene er testet med middels hardt vann og vasketemperatur på 40 °C. Følgende midler og doseringer er testet:

ARIEL med Actilift, 50 ml

ARIEL med Actilift Color, 50 ml

OMO Ultra Hvitt, 90 ml

OMO Color, 90 ml

### RESULTATER

**Total vaskeeffekt;** OMO Ultra Hvitt og OMO Color gir signifikant bedre resultater enn ARIEL med Actilift og ARIEL med Actilift Color når det gjelder total vaskeeffekt.

**Generell vaskeeffekt;** OMO Ultra Hvitt og OMO Color gir signifikant bedre resultat enn ARIEL med Actilift og ARIEL med Actilift Color når det gjelder generell vaskeeffekt.

**Blekeeffekt;** Det er ikke signifikante forskjeller på midlene når det gjelder blekeeffekt.

**Enzymaktivitet;** OMO Ultra Hvitt og OMO Color gir signifikant bedre resultat enn vask med ARIEL med Actilift og ARIEL med Actilift Color når det gjelder enzymaktivitet.

KUNDE: Lilleborg AS  
Postboks 4236 Nydalen  
0401 OSLO  
Telefon: +47 22 89 54 01  
E-post: anders.lillebo@lilleborg.no

Kundens referanse: Anders Lillebo

---

Utført av: Kjersti Eilertsen og Kari Vereide.

---

Godkjent: Oslo 09.12.2011

  
Ingun Grimstad Klepp  
Forskningsleder

Navn   
Underskriftsberettiget for metoden

---

Rapporten skal ikke kopieres i ufullstendig form uten skriftlig godkjenning av SIFO. Ved bruk av resultater i direkte markedsføring av produkter skal SIFO informeres i forkant. Kunden og SIFO skal alltid nevnes i slike tilfeller. Kunden står ansvarlig for at resultatene brukes på en korrekt måte.

**Produkt/Dosering:**

Ariel med Actilift	(produkt kode 1192030364 10:42)	50 ml $\approx$ 52,1g*
Ariel med Actilift Color	(produkt kode 1193030364 01:34)	50 ml $\approx$ 52,1g*
OMO Ultra Hvitt	(produkt kode 12522 LN 10:49)	90 ml $\approx$ 92,0 g*
OMO Color	(produkt kode 12152 LN 07:35)	90 ml $\approx$ 92,4g*

\*vekt innveid hos SIFO ut fra volum oppgitt av Lilleborg.

**Mottatt:** Tekstilvaskemidlene ble innkjøpt av SIFO, 24. og 27. oktober 2011.

**Arbeidsbeskrivelse:** To flytende tekstilvaskemidler til hvitt tøy og to flytende tekstilvaskemidler til farget tøy skal testes med hensyn på vaskeeffekt og sammenlignes. Alle smusslappene er med i vask, blir målt og er med i beregningene for alle midlene.

---

**FORSØKSBETINGELSER:**

En sammenlignende test av tekstilvaskemidler utført hos SIFO, baserer seg på en metode laget av Konsumentverket i Sverige og deler av NEK EN 60456:2011. NEK EN 60456 følges med hensyn på håndtering av ballast og smuss, temperatur på inntaksvann, måling av smusslapper og innstilling av spektrofotometer. Tekstilvaskemidlene testes med hensyn til vaskeeffekt og sammenlignes. (Testoppsett som avtalt i kontrakt 21-2008-12/11/120.)

**Vaskemaskin:** 5 like husholdningsmaskiner (Miele W307)

**Vaskeprogram:** Koke/kulørtvask 40 °C, uten forvask.

**Vannkvalitet:** Middels hardt vann  $5,5 \pm 0,5$  °dH  
Vanntemperatur på inntaksvann  $15 \pm 2$  °C  
pH 7-9

**Fyllmateriale:** Bomullstøy: Laken, putevar og håndklær (med smusslapper) à 3,5 kg  $\pm$  60 g.

**Testmateriale:** Følgende smusslapper ble benyttet, 4 stk. av hver:

<u>Smusslapp/smusstype</u>	<u>Til påvisning av</u>
EMPA 108 strips*:	
EMPA 118, hudfett på bomull	Generell vaskeeffekt
EMPA 106, sot/mineralolje	Generell vaskeeffekt
EMPA 111, blod	Protease enzymaktivitet
EMPA 112, kakao	Generell vaskeeffekt, amylase og protease enzymaktivitet
EMPA 122, rødvin	Blekeeffekt
Wfk 20 D, hudfett	Generell vaskeeffekt på bomull/polyester
Wfk 10 J, te	Blekeeffekt
Wfk 10N, egg	Generell vaskeeffekt, protease enzymaktivitet

EMPA 164, gress  
EMPA 161 Risstivelse

Protease enzymaktivitet  
Amylase enzymaktivitet

Lapper merket \* er i størrelse 12x12 cm<sup>2</sup>  
Resten av lappene er i størrelse 15 x15cm<sup>2</sup>

**Vaskeomganger:** For hvert vaskemiddel ble det gjennomført 5 vaskeomganger med nye smusslapper, hvor refleksjonsverdiene ble målt etter vask og sammenlignet. Alle vaskeomgangene rullerte mellom 5 like maskiner ved 40 °C.

**Målinger:** Refleksjonsverdier  $Y_{xy}$  måles ved bruk av Minolta CM-3610d spektrofotometer, med en måleåpning på 25,4 mm. Hver lapp måles i 4 målepunkter på smusslappene, og gjennomsnitt for hver smusstype i hver vask beregnes.

**Testperiode:** Testene ble utført i perioden 31.10.11 – 21.11.11

## RESULTATER:

Refleksjonsverdiene som et uttrykk for vaskeeffektene er gitt i Tabellene 1- 4. Sammenstillinger i Tabell 5 og 6, og Figur 1.

Tabell 1. Refleksjonsverdier etter vask (5 paralleller) med ARIEL med Actilift, 50 ml

Smusskode	Smusstype	VASKEOMGANG					Gj.snitt	St.avvik	Konf*
		I	II	III	IV	V			
EMPA 118	Hudfett/pigment	67,10	67,99	68,87	67,75	67,45	67,83	0,67	0,83
EMPA 106	Sot/mineralolje	40,58	41,17	40,61	41,15	40,00	40,70	0,48	0,60
EMPA 111	Blod	48,39	50,03	51,09	50,49	51,36	50,27	1,17	1,45
EMPA 112	Kakao	51,44	52,57	53,90	53,59	52,90	52,88	0,97	1,20
EMPA 122	Rødvin	68,24	69,83	70,62	69,26	69,35	69,46	0,87	1,08
Wfk 20 D	Hudfett/pigment	68,74	66,36	68,69	69,78	69,00	68,51	1,28	1,59
Wfk 10 J	Te	65,47	67,08	67,52	66,94	66,59	66,72	0,77	0,96
EMPA 164	Gress	53,58	53,39	53,92	53,34	53,34	53,52	0,25	0,31
Wfk 10 N	Egg/pigment	57,52	58,22	59,27	59,54	59,95	58,90	1,00	1,24
EMPA 161	Stivelse	69,72	69,58	69,65	69,79	69,78	69,70	0,09	0,11
Gjennomsnitt	Total vaskeeffekt/alle smusslapper	59,08	59,62	60,42	60,16	59,97	59,85	0,52	0,65
Gjennomsnitt	Generell vaskeeffekt	57,07	57,26	58,27	58,36	57,86	57,77	0,58	0,72
Gjennomsnitt	Blekeeffekt	66,85	68,45	69,07	68,10	67,97	68,09	0,81	1,01
Gjennomsnitt	Enzymaktivitet	56,13	56,76	57,57	57,35	57,47	57,05	0,60	0,75

\*Konfidensintervallet er beregnet med 95 % sannsynlighet

Tabell 2. Refleksjonsverdier etter vask (5 paralleller) med ARIEL med Actilift Color, 50 ml

Smusskode	Smusstype	VASKEOMGANG					Gj.snitt	St.avvik	Konf*
		I	II	III	IV	V			
EMPA 118	Hudfett/pigment	68,25	67,99	66,16	67,38	67,66	67,49	0,81	1,01
EMPA 106	Sot/mineralolje	40,13	40,67	38,55	40,21	40,20	39,95	0,81	1,01
EMPA 111	Blod	49,05	47,90	53,60	50,98	51,71	50,65	2,24	2,78
EMPA 112	Kakao	53,67	53,68	54,30	53,28	53,07	53,60	0,47	0,59
EMPA 122	Rødvin	69,43	70,33	68,61	69,61	69,60	69,52	0,61	0,76
Wfk 20 D	Hudfett/pigment	66,97	69,45	66,05	68,70	67,06	67,65	1,39	1,73
Wfk 10 J	Te	66,07	66,84	67,24	67,06	66,88	66,82	0,45	0,55
EMPA 164	Gress	53,91	53,61	53,64	53,56	53,34	53,61	0,20	0,25
Wfk 10 N	Egg/pigment	57,98	58,54	60,13	58,81	59,17	58,92	0,80	0,99
EMPA 161	Stivelse	70,03	69,70	69,02	70,02	70,45	69,84	0,53	0,66
Gjennomsnitt	Total vaskeeffekt/alle smusslapper	59,55	59,87	59,73	59,96	59,91	59,80	0,17	0,21
Gjennomsnitt	Generell vaskeeffekt	57,40	58,07	57,04	57,67	57,43	57,52	0,38	0,47
Gjennomsnitt	Blekeeffekt	67,75	68,58	67,92	68,34	68,24	68,17	0,33	0,41
Gjennomsnitt	Enzymaktivitet	56,93	56,69	58,14	57,33	57,55	57,33	0,57	0,70

\*Konfidensintervallet er beregnet med 95 % sannsynlighet

Tabell 3. Refleksjonsverdier etter vask (5 paralleller) med OMO Ultra Hvitt, 90 ml.

Smusskode	Smusstype	VASKEOMGANG					Gj.snitt	St.avvik	Konf*
		I	II	III	IV	V			
EMPA 118	Hudfett/pigment	68,96	68,85	69,98	69,61	69,51	69,38	0,47	0,58
EMPA 106	Sot/mineralolje	44,34	42,89	43,76	44,37	44,23	43,92	0,63	0,78
EMPA 111	Blod	66,91	68,44	68,43	67,26	67,86	67,78	0,69	0,86
EMPA 112	Kakao	65,47	67,53	66,35	67,15	67,47	66,79	0,88	1,09
EMPA 122	Rødvin	68,29	69,61	69,52	69,75	70,19	69,47	0,71	0,88
Wfk 20 D	Hudfett/pigment	77,22	75,75	77,06	76,38	77,47	76,77	0,70	0,87
Wfk 10 J	Te	66,40	66,31	66,94	66,73	66,89	66,65	0,28	0,35
EMPA 164	Gress	58,91	59,38	58,22	58,69	58,66	58,77	0,42	0,52
Wfk 10 N	Egg/pigment	74,76	74,16	74,40	73,95	75,07	74,47	0,45	0,56
EMPA 161	Stivelse	65,29	64,27	63,85	64,45	63,92	64,36	0,58	0,72
Gjennomsnitt	Total vaskeeffekt/alle smusslapper	65,65	65,72	65,85	65,83	66,13	65,84	0,18	0,22
Gjennomsnitt	Generell vaskeeffekt	66,15	65,84	66,31	66,29	66,75	66,27	0,33	0,41
Gjennomsnitt	Blekeeffekt	67,35	67,96	68,23	68,24	68,54	68,06	0,45	0,56
Gjennomsnitt	Enzymaktivitet	66,27	66,75	66,25	66,30	66,60	66,43	0,23	0,28

\*Konfidensintervallet er beregnet med 95 % sannsynlighet

Tabell 4. Refleksjonsverdier etter vask (5 paralleller) med OMO Color, 90 ml

Smusskode	Smusstype	VASKEOMGANG					Gj.snitt	St.avvik	Konf*
		I	II	III	IV	V			
EMPA 118	Hudfett/pigment	68,01	66,98	68,98	69,24	68,10	68,26	0,90	1,11
EMPA 106	Sot/mineralolje	40,03	39,87	43,16	43,60	43,30	41,99	1,87	2,33
EMPA 111	Blod	65,48	63,20	66,98	68,04	66,16	65,97	1,82	2,26
EMPA 112	Kakao	64,46	64,03	65,77	66,36	65,17	65,16	0,95	1,17
EMPA 122	Rødvin	68,46	69,21	69,11	69,15	69,19	69,02	0,31	0,39
Wfk 20 D	Hudfett/pigment	76,46	75,76	77,35	76,52	77,41	76,70	0,69	0,86
Wfk 10 J	Te	65,27	65,35	66,42	66,52	66,40	65,99	0,63	0,78
EMPA 164	Gress	59,37	58,50	58,52	58,12	58,21	58,54	0,49	0,61
Wfk 10 N	Egg/pigment	73,72	73,09	73,36	72,86	72,77	73,16	0,39	0,48
EMPA 161	Stivelse	67,85	65,24	67,41	65,68	66,42	66,52	1,11	1,38
Gjennomsnitt	Total vaskeeffekt/alle smusslapper	64,91	64,12	65,71	65,61	65,31	65,13	0,64	0,80
Gjennomsnitt	Generell vaskeeffekt	64,53	63,94	65,72	65,72	65,35	65,05	0,79	0,98
Gjennomsnitt	Blekeeffekt	66,87	67,28	67,76	67,83	67,79	67,51	0,42	0,53
Gjennomsnitt	Enzymaktivitet	66,18	64,81	66,41	66,21	65,74	65,87	0,64	0,79

\*Konfidensintervallet er beregnet med 95 % sannsynlighet

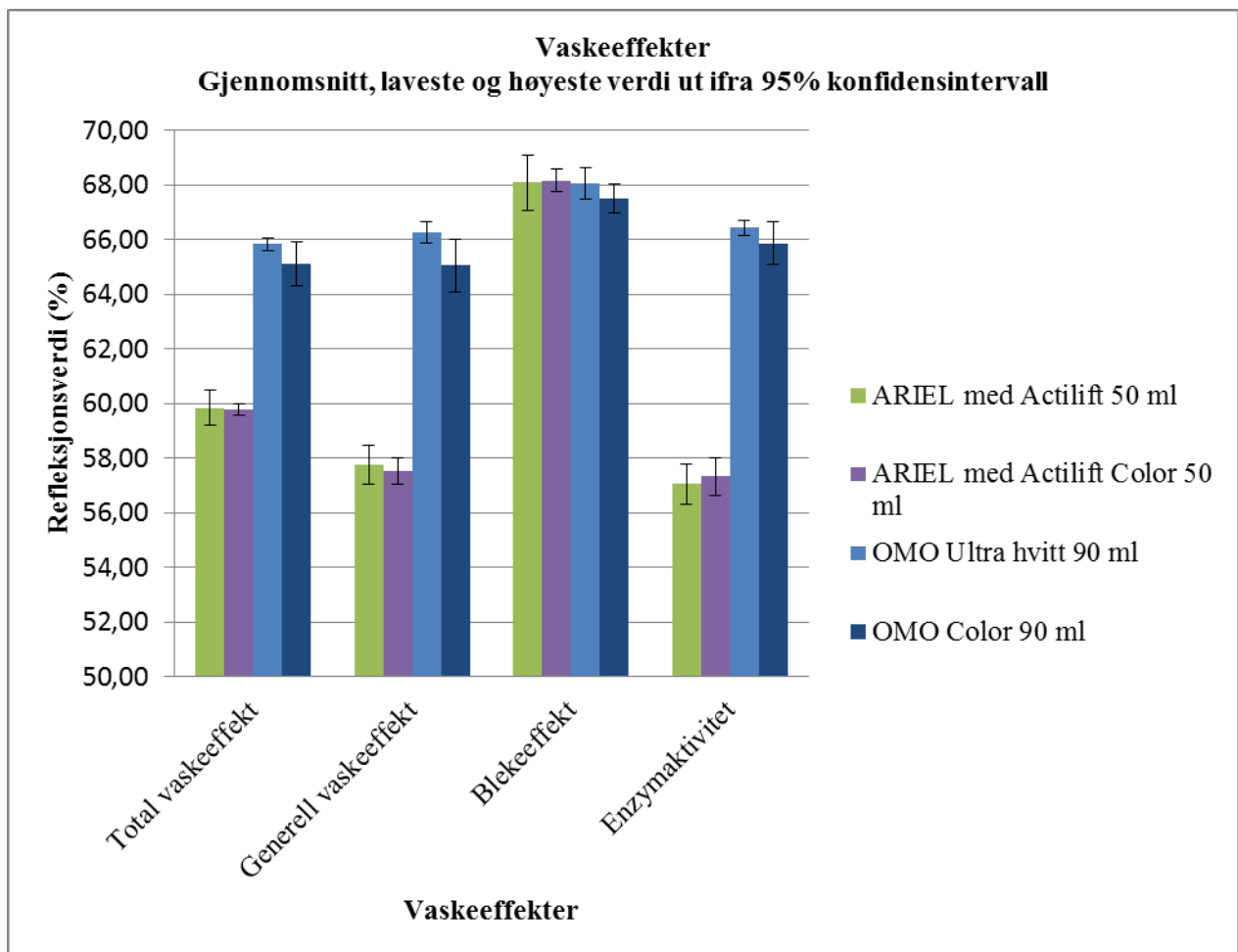
Tabell 5. Tabellene viser refleksjonsverdier for ulike vaskeeffekter som et gjennomsnitt, og høyeste og laveste verdi ut ifra et konfidensintervall på 95 % sannsynlighet.

Middel	Total vaskeeffekt/alle smusslappene			Generell vaskeeffekt		
	Gj.snitt	Lavest	Høyest	Gj.snitt	Lavest	Høyest
ARIEL med ACTILIFT 50 ml	59,85	59,20	60,49	57,77	57,05	58,49
ARIEL med ACTILIFT Color 50 ml	59,80	59,60	60,01	57,52	57,05	57,99
OMO Ultra Hvitt 90 ml	65,84	65,61	66,06	66,27	65,86	66,68
OMO Color 90 ml	65,13	64,33	65,93	65,05	64,08	66,03

Tabell 6. Tabellene viser refleksjonsverdier for ulike vaskeeffekter som et gjennomsnitt, og høyeste og laveste verdi ut ifra et konfidensintervall på 95 % sannsynlighet.

Middel	Blekeeffekt			Enzymaktivitet		
	Gj.snitt	Lavest	Høyest	Gj.snitt	Lavest	Høyest
ARIEL med Actilift 50 ml	68,09	67,08	69,10	57,05	56,30	57,80
ARIEL med Actilift Color 50 ml	68,17	67,76	68,58	57,33	56,62	58,03
OMO Ultra Hvitt 90 ml	68,06	67,50	68,62	66,43	66,15	66,72
OMO Color 90 ml	67,51	66,98	68,03	65,87	65,08	66,66

Figur 1. Sammenstilling av refleksjonsverdier for ulike vaskeeffekter.





**KONKLUSJON:****Total vaskeeffekt**

Alle smusstyper er tatt med i vask, målt og er med i beregningene for alle midler. OMO Ultra Hvitt og OMO Color gir signifikant bedre resultater enn ARIEL med Actilift og ARIEL med Actilift Color med hensyn på total vaskeeffekt. Det er ikke signifikant forskjell på produktene av samme merke.

**Generell vaskeeffekt**

Smusstypene Hudfett/pigment (EMPA 118), Sot/Mineralolje (EMPA 106), Kakao (EMPA 112) Hudfett/pigment (20D) og Egg/pigment (wfk 10N) er tatt med i beregning av generell vaskeeffekt. OMO Ultra Hvitt og OMO Color gir signifikant bedre resultat enn ARIEL med Actilift og ARIEL med Actilift Color når det gjelder generell vaskeeffekt. Det er ikke signifikant forskjell på produktene av samme merke.

**Blekeeffekt**

Smusstypene Rødvinn (EMPA 122) og Te (wfk 10J) er med i beregningen av blekeeffekt. Det er ikke signifikante forskjeller på midlene når det gjelder blekeeffekt.

**Enzymaktivitet**

Smusstypene Blod (EMPA 111), Kakao (EMPA 112), Gress (EMPA 164), Egg/pigment (wfk 10N) og Stivelse (EMPA 161) er tatt med i beregningen av enzymaktivitet. OMO Ultra Hvitt og OMO Color gir signifikant bedre resultat enn ARIEL med Actilift og ARIEL med Actilift Color med hensyn på enzymaktivitet. Det er ikke signifikant forskjell på produktene av samme merke.