

Sentrale drifts- og
vannkvalitetsdata
fra VK Laks –
undersøkelsene
fra 1999 til 2006



Foto : Trond Rosten

Hovedkontor

Gaustadaléen 21
0349 Oslo
Telefon (47) 22 18 51 00
Telefax (47) 22 18 52 00
Internet: www.niva.no

Sørlandsavdelingen

Televeien 3
4879 Grimstad
Telefon (47) 37 29 50 55
Telefax (47) 37 04 45 13

Østlandsavdelingen

Sandvikaveien 41
2312 Ottestad
Telefon (47) 62 57 64 00
Telefax (47) 62 57 66 53

Vestlandsavdelingen

Nordnesboder 5
5005 Bergen
Telefon (47) 55 30 22 50
Telefax (47) 55 30 22 51

Midt-Norge

Postboks 1266
7462 Trondheim
Telefon (47) 73 54 63 85
Telefax (47) 73 54 63 87

Tittel Sentrale drifts- og vannkvalitetsdata fra VK Laks – undersøkelsene fra 1999 til 2006	Løpenr. (for bestilling) 5352-2007	Dato 01.03.07
	Prosjektnr. Undernr. 26183	Sider Pris 16 1.000,-
Forfatter(e) Rosten, Trond Urke, Henning Andre Åtland, Åse Kristensen, Torstein Rosseland, Bjørn Olav	Fagområde Fisk og Akvakultur	Distribusjon Åpen
	Geografisk område Norge	Trykket NIVA

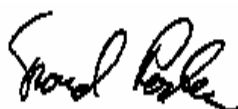
Oppdragsgiver(e) Norsk settefisknæring	Oppdragsreferanse 26183
---	----------------------------

Sammendrag
 Rapporten angir de viktigste nøkkeltall fra de operasjonelle data innsamlet i de norske VK-undersøkelsene for settefiskanlegg med produksjon av laksefisk i perioden 1999 til 2006. Tallene er angitt i tabellformat.

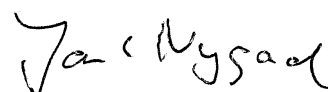
Fire norske emneord 1. Akvakultur 2. Drifts- og anleggsopplysninger 3. Vannkvalitet 4. Laksefisk	Fire engelske emneord 1. Hatcheries 2. Operational conditions 3. Waterquality 4. Salmon
--	---



Åse Åtland
Prosjektleder



Trond Rosten
Forskningsleder



Jarle Nygaard
Fag og markedsdirektør

VK 1999 - 2006

Sentrale
drifts- og vannkvalitetsdata
fra VK Laks – undersøkelsene
fra 1999 til 2006

Forord

Dette er en oppsummerende rapport fra vannkvalitetsundersøkelsen (VK - Laks) som er utført i perioden 1999 til 2006 i norske settefiskanlegg med produksjon av laksefisk. Prosjektet ble fra 1999-2003 ledet av KPMG Senter for havbruk og fiskeri ved manager Trond Rosten i samarbeid med NIVA og UMB. I 2004 avsluttet KPMG sitt engasjement og NIVA overtok prosjektledelsen, samtidig med at Akvaforsk kom inn som partner på vurdering av skjelettdeformiteter på yngel. Fra 2004 har Åse Åtland vært prosjektleder for VK-Laks.

Denne rapporten er laget for å tilby aktører aggregerte oversiktsdata på sentrale nøkkelparametre innenfor det man kan kalle den operasjonelle delen av VK-undersøkelsene, dvs data både på anlegg-, kar- og fiskenivå.

Totalt 160 settefiskanlegg har levert data til undersøkelsen. Hvert anlegg har sendt inn produksjonsdata fra 3 kar; to settefisk og ett yngelkar. Dette representerer med andre ord et stort og unikt materiale for næring, forskning og forvaltning. Denne rapporten viser snitt og medianverdier, max og min for en rekke sentrale operasjonelle nøkkelparametre. Det har ikke vært vår hensikt i denne rapporten å diskutere datene. Dette vil bli gjort i andre publikasjoner.

Vi håper imidlertid at denne kortrapporten kommer til nytte som et hurtig oppslagsverk for de som vil vite hvordan de ligger an i forhold de aktuelle parametrene.

Trondheim, 4.03.07

Trond Rosten
forskningsleder

Innhold

Sammendrag	5
Summary	6
1. Anleggsdata	7
2. Fiskehelseopplysninger	9
3. Lysbruk	10
4. Smoltstørrelse	11
5. Kartyper og vannmiljø	12
6. Bruk av CO₂ luftere og O₂ styring/overvåking	13
7. Transportbetingelser	14
8. Fisketetthet, spesifikt vannforbruk og vannkvalitet i smoltkar	15

Sammendrag

Rapporten angir de viktigste nøkkeltall fra de operasjonelle data innsamlet i vannkvalitetsundersøkelsene (VK Laks) i norske settefiskanlegg for laksefisk i perioden 1999 til 2006. Tallene er angitt i tabellformat.

Summary

Title: A summary of key operational data from Norwegian hatcheries for salmonides (1999 – 2006)

Year: 2007

Author: Trond Rosten, Henning Andre Urke, Åse Åtland, Torstein Kristensen, Bjørn Olav Rosseland

Source: Norwegian Institute for Water Research, ISBN No.: ISBN 978-82-577-5087-9

The report sums up some of the most important key operational data from Norwegian hatcheries reported directly from the fish farm, in specific sheet format. The data are shown in table format.

1. Anleggsdata

Tabellene 1 til 6 oppsummerer anleggsopplysninger fra deltagere i VK undersøkelsene på laksefisk i årene 1999 til 2006, der VK 99-06 beskriver hele perioden.

Tabell 1 Fordeling (%) av type ferskvannskilde i norske settefiskanlegg i perioden 1999 til 2006.

Kilde	Ferskvannskilde (%)			
	Grunnvann	Flompåvirket elv	Ikke flompåvirket elv	Innsjø
VK 1999	8	55	9	93
VK 2000	20	46	0	87
VK 2001	0	36	0	64
VK 2002	14	14	0	71
VK 2003	0	0	0	100
VK 2004	17	17	0	100
VK 2005	0	33	0	67
VK 2006	0	20	0	70
VK 99-06	7	30	1	79

Tabell 2. Fordeling (%) av type nedbørsfelt i norske settefiskanlegg i perioden 1999 til 2006.

Kilde	Nedbørsfelt			
	Fjell	Myr	Dyrket mark	Skog
VK 1999	95	82	68	89
VK 2000	100	60	38	71
VK 2001	93	64	29	64
VK 2002	93	50	14	64
VK 2003	100	75	25	100
VK 2004	50	83	33	83
VK 2005	100	67	33	50
VK 2006	100	60	0	80
VK 99-06	91	64	32	72

Tabell 3 Maksimalt tilgjengelige vannmengder (m^3/min) i norske settefiskanlegg i perioden 1999 til 2006.

Kilde	Maksimalt tilgjengelig vannmengder (m^3/min)			
	Gj.snitt	Median	SD	Range
1999	29,1	15,5	50,3	1,5-300
2000	25,9	25,0	16,5	6-55
2001	30,9	20,4	28,9	3,5-100
2002	25,0	23,9	15,0	8-65
2003	30,0	30	5,8	25-35
2004	25,6	25,0	12,4	11-45
2005	54,7	47,5	36,5	20-115
2006	28,5	18,2	25,3	5-85
1999-2006	28,8	22,3	34,6	1,5-300

Tabell 4. Utnyttelsesgrad (sum tilgang på vann (ferskvann+ sjøvann)(m3) /gjennomsnittlig stående biomasse (tonn) i norske settefiskanlegg i perioden 1999 til 2006.

Utnyttelsesgrad (m3 vann/min/gjennomsnittlig tonn stående biomasse)									
	VK 1999	VK 2000	VK 2001	VK 2002	VK 2003	VK 2004	VK 2005	VK 2006	VK 99-06
Gjennomsnitt	0,7	0,4	0,58	0,57	0,34	0,43	0,56	0,46	0,58
Median	0,52	0,38	0,52	0,58	0,34	0,49	0,44	0,28	0,43
SD	0,8	0,2	0,30	0,25	0,08	0,21	0,32	0,33	0,53
Min	0,02	0,22	0,28	0,19	0,19	0,19	0,17	0,17	0,02
Max	4,45	0,87	1,35	0,98	0,98	0,64	1,06	0,99	4,45

Tabell 5. Flaskehalsfaktor med tanke på vann (sum tilgang på vann (ferskvann+ sjøvann)(m3) / max stående biomasse (tonn) i norske settefiskanlegg i perioden 1999 til 2006.

Flaskehalsfaktor (m3 vann/min/max tonn stående biomasse)									
	VK 1999	VK 2000	VK 2001	VK 2002	VK 2003	VK 2004	VK 2005	VK 2006	VK 99-06
Snitt	0,5	0,3	0,36	0,37	0,23	0,29	0,32	0,28	0,38
Median	0,34	0,26	0,32	0,35	0,23	0,33	0,32	0,23	0,30
SD	0,7	0,1	0,22	0,18	0,02	0,14	0,15	0,18	0,5
Max	0,01	0,14	0,20	0,16	0,21	0,13	0,09	0,11	0,01
Min	4,35	0,59	1,00	0,83	0,25	0,45	0,56	0,59	4,36

Tabell 6. Fordeling (%) av ulike typer vannbehandling i norske settefiskanlegg i perioden 1999 til 2006.

Kilde	Vannbehandling				
	Kalkslurry	Annen kalking	Sjøvannstilsetting	Silikat	Annet
VK 1999	50	33,3	70,4	50	26,7
VK 2000	30	0	66,7	0	20
VK 2001	7,1	7,1	50	0	14,3
VK 2002	21,4	7,1	50	14,3	7,1
VK 2003	50	25	25	25	0
VK 2004	33,3	16,7	50	16,7	33,3
VK 2005	50	33,3	33,3	16,7	0
VK 2006	0	30	60	20	11,1
VK 99-06	24,5	15,1	53,9	16,1	14,8

2. Fiskehelseopplysninger

Tabellene 7 til 10 oppsummerer relevante fiskehelseopplysninger fra deltagere i VK undersøkelsene på laksefisk fra 1999 til 2006, der VK 99-06 beskriver hele perioden.

Tabell 7A Forekomst (%) av IPN i norske settefiskanlegg i perioden 1999 til 2006.

Kilde	Ferskvann			Sjø		
	Aldri IPN	Noe IPN	Mye IPN	Aldri IPN	Noe IPN	Mye IPN
VK 1999	53,3	82,1	25	38,5	83,9	18,2
VK 2000	50	50	35,7	33,3	62,5	14,3
VK 2001	28,6	57,1	14,3	14,3	71,4	14,3
VK 2002	0	71,4	28,6	7,1	78,6	7,1
VK 2003	0	50	33,3	0	50	0
VK 2004	33,3	66,7	0	0	100	0
VK 2005	20	66,7	16,7	16,7	83,3	16,7
VK 2006	22,2	66,7	22,2	0	100	0
VK 99-06	24,7	63,4	20,5	14,3	77,1	8,5

Tabell 7B Forekomst av IPN under startforing og vekstfasen i norske settefiskanlegg i perioden 2002 til 2006.

Kilde	Startforingsfase			Vekstfase		
	% utbrudd	Varighet uke	Snitt % døde	% utbrudd	Varighet uke	Snitt % døde
VK 2002	26,6	5,5	45,1	34,6	5,7	9,9
VK 2003	16,6	3,5	27,5	18,1	3,5	1,8
VK 2004	1,7	3	5	14	6,6	16,2
VK 2005	0	-	-	21,4	2	13
VK 2006	4,7	-	-	35	9	19,3
VK 99-06	8,9	4,9	38,3	22,7	6,1	13,0

Tabell 8. Dødelighet av fisk (%) i norske settefiskanlegg i perioden 1999 til 2006.

Kilde	Før klekking	I startforing	Produksjon av		Første 4 uker i sjø	
			0+	1+	0+	1+
VK 1999	3,7	6,4	5,0	6,7	2,8	2,9
VK 2000	2,8	4,0	3,3	5,2	4,1	1,4
VK 2001	3,2	5,4	3,8	3,4	3,3	3,4
VK 2002	3,6	10,2	5,4	8,3	2,1	3,8
VK 2003	5,2	3,5	7,5	11,3	2,3	6,0
VK 2004	4,9	2,8	6,7	6,2	1,7	1,2
VK 2005	5,3	4,8	4,0	4,8	1,1	1,3
VK 2006	3,4	3,8	4,1	7,8	1,9	3,1
VK 99-06	3,6	5,6	4,9	6,7	2,7	3,0

Tabell 9. Metodikk og dose under vaksining av smolt i norske settefiskanlegg i perioden 1999 til 2006.

Kilde	Metode (%)		Dose bruk av 0,1 ml
	Håndstikk	Maskinstikk	
VK 2002	57	43	79
VK 2003	87	13	100
VK 2004	61	39	97
VK 2005	91	9	81
VK 2006	67	33	90
VK 99-06	64	34	91

3. Lysbruk

Tabellene 10 og 11 oppsummerer opplysninger om lysbruk (lysregime) for 0+ smolt og 1+ smolt samlet inn på skjema fra deltagere i VK undersøkelsene på laksefisk fra 1999 til 2006, der VK 99-06 beskriver hele perioden.

Tabell 10 Fordeling (%) av ulike typer lysbruk på 0+ smolt i norske settefiskanlegg i perioden 1999 til 2006.

Kilde	Lysbruk 0+			
	All fisk under tak	kun 24 t lys	Firkantrytme	Lamper på kar ute
VK 1999	55	16	65	13
VK 2000	33	17	83	17
VK 2001	40	0	100	0
VK 2002	42	42	42	0
VK 2003	50	0	50	50
VK 2004	67	0	100	0
VK 2005	60	0	60	20
VK 2006	43	0	71	43
VK 99-06	50	16	66	16

Tabell 11 Fordeling (%) av ulike typer lysbruk på 1+ smolt i norske settefiskanlegg i perioden 1999 til 2006.

Kilde	Lysbruk 1+			
	Naturlig lys ute fra første sommer	Naturlig lys ute fra okt / nov	Inne med firkant rytme	Tilleggsbelysning ute siste vinter/vår
VK 1999	44	28	25	17
VK 2000	50	17	50	50
VK 2001	54	31	31	46
VK 2002	69	15	15	8
VK 2003	50	75	25	25
VK 2004	17	33	50	50
VK 2005	67	33	0	33
VK 2006	38	38	25	29
VK 99-06	46	30	28	27

4. Smoltstørrelse

Tabellene 12 og 13 oppsummerer opplysninger om størrelse (vekt) og leveringstidspunkt for 0+ -og 1+ smolt fra deltagere i VK undersøkelsene på laksefisk i fra 1999 til 2006, der VK 99-06 beskriver hele perioden.

Tabell 12. Vekt (gram) ved levering og leveringstidspunkt (uke) av 0+ smolt fra norske settefiskanlegg i perioden 1999 til 2006.

0+ Kilde	Vekt		Leveringstidspunkt	
	Gj. snitt	Range	Gj. snitt	Range
VK 1999	73	45-100	38	35-47
VK 2000	68	40-93	40	35-45
VK 2001	64	40-90	37	33-40
VK 2002	79	55-100	41	33-46
VK 2003	85	70-110	41	38-44
VK 2004	80	74-90	38	36-39
VK 2005	79	70-93	38	37-40
VK 2006	79	60-120	39	34-45
VK 99-06	74	40-120	39	33-47

Tabell 13. Vekt (gram) ved levering og leveringstidspunkt (uke) av 1+ smolt fra norske settefiskanlegg i perioden 1999 til 2006.

1+ Kilde	Vekt		Leveringstidspunkt	
	Gj. snitt	Range	Gj. snitt	Range
VK 1999	96	55-150	19	10-22
VK 2000	105	87,5-130	17	13-20
VK 2001	89	47-120	20	15-27
VK 2002	94	50-130	20	18-22
VK 2003	103	90-120	19	18-20
VK 2004	111	90-165	18	17-20
VK 2005	86	68-120	20	17-22
VK 2006	91	55-120	18	11-23
VK 99-06	95	47-165	19	10-27

5. Kartyper og vannmiljø

Tabellene 14 til 17 oppsummerer opplysninger om karforhold for 0+ - og 1+ smolt fra deltagere i VK undersøkelsene på laksefisk fra 1999 til 2006, der VK 99-06 beskriver hele perioden.

Tabell 14 Størrelse på smoltkar (m³) i norske settefiskanlegg i perioden 2001 til 2006.

Kilde	Smoltkar (m ³)	
	Gj.snitt	Range (min-max)
VK 2001	79	3,5-300
VK 2002	90	30-450
VK 2003	83	55-110
VK 2004	123	7-500
VK 2005	320	7-795
VK 2006	212	45-475
VK 99-06	135	3,5-795

Tabell 15. Hydraulisk kapasitet (l vann/m³ karvolum/min) i norske settefiskanlegg i perioden 1999 til 2006.

Kilde	Hydraulisk kapasitet		
	Gj. snitt	SD	Range (min-max)
VK 1999	15,7	11,9	1,88-55
VK 2000	12,93	8,7	2,94-42,4
VK 2001	12,97	2,8	8,75-18,3
VK 2002	12,29	10,7	3,99-55,5
VK 2003	13,20	4,1	7,5-18,5
VK 2004	13,57	7,7	3,33-45
VK 2005	13,78	6,7	3,33-30
VK 2006	12,48	5,8	5,71-29,3
VK 99-06	13,79	8,9	1,88-55,5

Tabell 16. Oksygennivå (mg/l) på innløp (inn) og utløp (ut) i kar i norske settefiskanlegg i perioden 1999 til 2006. Verdier oppført som gjennomsnitt og range (min – maks).

Kilde	Gjennomsnittlig O ₂			O ₂ Range (min-max)		
	inn	ut	dropp inn – ut	inn	ut	dropp inn – ut
VK 1999	15,3	10,7	4,7	9,8-25	6,8-14,8	0,3-14
VK 2000	18,9	10,9	8,2	9,4-32	6,5-16,5	0,4-22,9
VK 2001	15,6	9,8	5,7	8,4-23,6	6,9-13,2	0,5-14,2
VK 2002	16,8	10,2	6,2	9,8-24,3	6-15,8	1,2-13,8
VK 2003	18,2	8,9	9,6	12,8-27,7	6,2-10,5	4,1-18,1
VK 2004	16,7	9,5	7,2	10,1-28	5,8-13,1	1,1-17
VK 2005	15,6	9,4	7,4	10,1-28,9	5,8-10,7	1,1-21,2
VK 2006	19,7	9,7	9,5	13-41,2	6,2-11,4	3-31,6
VK 99-06	16,6	10,2	6,5	8,4-41,2	5,8-16,5	0,3-31,6

Tabell 17 Oppholdstid (minutt) på karvann i norske settefiskanlegg i perioden 1999 til 2006.

Oppholdstid karvann (minutt)			
Kilde	Gj.snitt	SD	Range (min-max)
VK 1999	102	78	18-531
VK 2000	106	70	23-340
VK 2001	79	16	54-114
VK 2002	115	59	18-250
VK 2003	84	30	54-133
VK 2004	97	55	22-300
VK 2005	90	42	22-175
VK 2006	96	41	34-175
VK 99-06	98,8	60	18-531

6. Bruk av CO₂ luftere og O₂ styring/overvåking

Tabell 18 oppsummerer opplysninger om bruk av luftesystemer for karbondioksyd (CO₂) og bruk av oksygen (O₂) overvåking/styringssystem i norske settefiskanlegg i perioden 1999 til 2006, der VK 99-06 beskriver hele perioden

Tabell 18 Fordeling (%) av norske settefiskanlegg i perioden 1999 til 2006 som benytter CO₂ luftere og O₂ overvåking/styringssystem.

Kilde	CO ₂ luftere	O ₂ overvåking/styring
VK 2002	10	46,7
VK 2003	50	83,3
VK 2004	37,9	44,8
VK 2005	28,6	42,8
VK 2006	54,1	75
VK 99-06	34,7	53,6

7. Transportbetingelser

Tabellene 19A-D oppsummerer opplysninger om transportbetingelser for smolt i norske settefiskanlegg fra 1999 til 2006, der VK 99-06 beskriver hele perioden.

Tabell 19A Operasjonelle tall på transportbetingelser for smolt fra norske settefiskanlegg i perioden 2002 til 2006.

Kilde	Tetthet (kg/m ³)		Temp	Lastetid (t)	Transporttid (t)		Dødelighet (%)
	Gj.snitt	Range	(°C)	Gj.snitt	Gj.snitt	Range	under transport
VK 2002	27,9	5-57	7,25	2	5	0,1-96	0,09
VK 2003	29,2	25-33	11,7	2,8	3,7	1-10	-
VK 2004	24,3	7-42	9,6	4,1	8,6	1-27	0,06
VK 2005	32,5	7-50	10,6	4	5,8	1-15	0,01
VK 2006	38,6	5-150	9,16	2,7	7,8	0,3-31	0,19
VK 99-06	29,7	5-150	9,6	3,5	9,3	0,1-96	0,07

Tabell 19B Fordeling (%) av ulike transporttyper og gjennomsnittlig lengste periode (timer) i lukket transport for smolt fra norske settefiskanlegg i perioden 2002 til 2006.

Kilde	Åpen transport hele veien	Lukket transport hele veien	Kombinert åpen og lukket	Lengste periode i lukket (t)
VK 2002	37,5	12,5	50	3,2
VK 2003	28,5	28,6	42,9	4,7
VK 2004	46,1	0	55,6	3,7
VK 2005	100	0	0	0
VK 2006	42,8	6,6	57,1	2
VK 99-06	48,6	7	47,8	3,1

Tabell 19C Fordeling (%) av norske settefiskanlegg som benytter vannadskiller eller som blander ferskvann og sjøvann ved lasting av smolt i perioden 2002 til 2006.

Kilde	Vannadskiller ved lasting	Blander ferskvann og sjøvann ved lasting
VK 2002	36,8	61,9
VK 2003	75	25
VK 2004	45,1	46,8
VK 2005	55,6	55,6
VK 2006	30,7	60
VK 99-06	45	51,7

Tabell 19D Fordeling (%) av vanntype under transport av smolt fra norske settefiskanlegg i perioden 2002 til 2006.

Kilde	Transportvatn			
	Brakkvann	Ferskvann	Ren sjø	Alle varianter
VK 2002	15,8	21	68,4	5,2
VK 2003	0	0	100	0
VK 2004	12,1	0	90,9	3
VK 2005	0	0	100	0
VK 2006	0	6,6	100	0
VK 99-06	8,3	6	89,2	2,4

8. Fisketetthet, spesifikt vannforbruk og vannkvalitet i smoltkar

Tabellene 20 til 22 oppsummerer opplysninger om fisketetthet, spesifikt vannforbruk og vannkvalitet i fiskekar i norske settefiskanlegge i perioden 1999 til 2006, der VK 99-06 beskriver hele perioden.

Tabell 20 Fisketetthet (kg/m³) og spesifikt vannforbruk (l/kg fisk/min) i kar i norske settefiskanlegg i perioden 1999 til 2006.

Kilde	Tetthet		Spesifikt vannforbruk	
	Gj. snitt	Range	Gj. snitt	Range (min- max)
VK 1999	41,3	5,5-100	0,50	0,04-3,65
VK 2000	53,75	4-157	0,28	0,019-1,03
VK 2001	50,29	19-97	0,30	0,16-0,87
VK 2002	48,63	7,4-197,4	0,24	0,08-0,67
VK 2003	44,41	7,5-71,4	0,27	0,2-0,51
VK 2004	41,6	3,3-82,5	0,51	0,06-3
VK 2005	41,0	3,3-76,8	0,56	0,06-3,87
VK 2006	33,6	4,2-68,4	0,38	0,14-0,76
VK 99-06	44,4	2,7-197	0,42	0,019-3,87

Tabell 21 CO₂ (mg/l) og total ammonium TAN (ug/l) i smoltkar i norske settefiskanlegg i perioden 1999 til 2006.

Kilde	CO ₂		TAN	
	Gj. snitt	Range (min-max)	Gj. snitt	Range (min-max)
VK 1999	-	-	349,4	5,0-1550
VK 2000	11,42	1,83-27,5	402,7	5-2110
VK 2001	11,39	2,97-19,45	449,8	111-1940
VK 2002	11,9	3,45-23,4	475,7	5-1496
VK 2003	17,3	7,7-28,6	702,7	33-1800
VK 2004	11,5	3,1-31,5	671,7	2-3150
VK 2005	10,5	2,2-23,8	777,1	106-2450
VK 2006	9,52	1,6-21,2	437,5	30-1600
VK 99-06	11,2	2,3-28,6	453	2-3150

Tabell 22 Partikkelnivå (FNU) og totalt organisk karbon (TOC) (mg/l) i smoltkar i norske settefiskanlegg i perioden 1999 til 2006.

Kilde	FNU		TOC	
	Gj. snitt	Range	Gj. snitt	Range
VK 1999	-	-	3,02	0,6 -5,2
VK 2000	0,96	0,69-4,8	2,33	0,7-4,8
VK 2001	0,96	0,13-4,95	4,81	0,5-20,7
VK 2002	1,05	0,21-13,0	2,81	0,4-5,8
VK 2003	0,94	0,23-1,80	3,76	2,2-5,1
VK 2004	1,03	0,16-6,6	4,73	0,9-10,9
VK 2005	0,92	0,19-5,6	2,83	1,1-4,4
VK 2006	0,86	0,2-2,57	2,93	1,4-4,7
VK 99-06	0,98	0,13-13,0	3,37	0,4-20,8

Sluttkommentar

Ønsker du delta i VK undersøkelserne kontakt NIVA tlf 22 18 51 00, eller send epost til mail niva@niva.no. Oppstart hvert år i april – mai.