

NILU
Teknisk notat Nr 12/71
Referanse: EO 020769
Dato: Mai 1971

BEREGNING AV MIDLERE BELASTNING
GJENNOM LENGERE TID SOM RESULTAT
AV UTSLIPPENE FRA VARMEKRAFTVERK
PÅ SLAGENTANGEN

av

BJARNE SIVERTSEN

Norsk Institutt for Luftforskning
Postboks 15 2007 Kjeller
Norge

BEREGNING AV MIDLERE BELASTNING GJENNOM LENGERE TID SOM
RESULTAT AV UTSLIPPENE FRA VARMEKRAFTVERK PÅ SLAGENTANGEN

I tabell 7 "Undersøkelse i forbindelse med varmekraftverk på Slagentangen", er det gitt en relativ fordeling av midlere bakkekonsentrasjoner av SO_2 rundt varmekraftverket, for sommer og vinterhalvåret. Basert på disse relative tall har en gått videre og beregnet midlere konsentrasjoner gitt i $\mu\text{g SO}_2/\text{m}^3$.

Det gjentas og presiseres at disse beregningene er basert på data om stabilitetsforholdene, som sannsynligvis gir for høy frekvens av stabil luft. Dette gjelder spesielt om sommeren, og resulterer i at de beregnede maksimalbelastninger ligger lengere fra kilden enn de sannsynligvis vil gjøre. Videre er beregningene basert på midlere spredningsklasser definert av Pasquill (1).

Det påpekes også at de spredningsparametrene som benyttes i beregningene ikke anbefales brukt utover noen få mil fra kilden, noe avhengig av stabilitetsforholdene. Det er derfor ikke tilrådelig ved denne metoden å beregne belastningen utover 6 mil fra utslippene.

I tabell 1 har en presentert SO_2 -konsentrasjoner midlet over henholdsvis sommer- og vinterhalvåret. Konsentrasjonene er gitt i $\mu\text{g SO}_2/\text{m}^3$. Maksimalkonsentrasjonen ligger i 30-grader sektoren rett nord for utslippet, 1,5 km fra kilden, og er i middel for vinterhalvåret $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tallene avviker noe fra de som ble sendt Horntvedt den 10 d s (tabell 1a), fordi utmidlingsfaktorene er forskjellige. Faktorene benyttet i denne beregningen (tabell 1) er forhåpentligvis de mest realistiske. Sammenligning av de to tabellene viser den relativt store usikkerheten i tallene.

Tallene angir midlere konsentrasjoner i bakkenivå og kan benyttes til å beregne tørravsetning som angitt i kapittel 6.5 i NILU's rapport til Hafslund.

Over landområdene har en vesentlig skog, og en vurdering av skogareal i forhold til areal dyrket mark tilsier at avsetningshastigheten av SO_2 og H_2SO_4 må ligge noe nærmere verdiene som gis over skogområde enn verdiene over åpent lende.

Med utgangspunkt i kapittel 6.5 i NILU's rapport vil en derfor bruke følgende uttrykk for tørravsetningen:

	Fra SO_2	Fra H_2SO_4
over land	0.6 · a	0.4 · a
over vann	0.32 · a	0.22 · a

der a er midlere konsentrasjon i $\mu\text{g}/\text{m}^3$ og konstantene svarer til avsetningshastigheter på 1.2 cm/sek over land, 0.7 cm/sek over sjø. Avsetningen fra SO_2 i luften gis i tabell 2 i mg H_2SO_4 pr m^2 og halvår. Tørravsetningen på bakken fra H_2SO_4 -konsentrasjonene i luften (tabell 8, NILU's rapport Slagentangen) er presentert i tabell 3. Verdiene gis i mg H_2SO_4 pr m^2 og halvår.

For beregning av utvasking av forurensning ved nedbør har en benyttet en fremgangsmåte som skissert i kapittel 7.3 og tillegg T3 i NILU's rapport. En ser av dette at tilførselen av svovelsyre til bakken gjennom nedbøren faller raskt av med avstanden fra utslippet.

Beregningene er basert på at det i regnværperioder slippes ut 1080 g SO_2 /sek fra skorsteinen på Varmekraftverket, at midlere nedbørsintensitet er 2 mm/time, at halveringstiden for utvasking er 25 minutter, og at midlere vindstyrke er 4 m/sek. En har valgt en såvidt lang halveringstid som 25 minutter, for å kompensere noe for den relativt sterke nedbørsintensiteten på 2 mm/time som det foreligger utvaskingskoeffisienter for. De beregnede verdier gjelder etter at nedbørssituasjonen har vart ca 1 time, og er homogent fordelt over et relativt stort område rundt Slagentangen.

En skal være oppmerksom på at i tidsrommet fra nedbøren setter inn, til en stasjonær tilstand inntreer, vil svovelsyren falle ut på større avstander enn angitt her. Nedbør som ikke faller over utslippsstedet, men lokalt et eller annet sted i området hvor røykfanen befinner seg, vil også virke til å forskyve mengden av utvasket stoff bort fra utslippet.

Resultater av utvaskingsberegningene er presentert i tabell 4. Tallene angir gram H_2SO_4 ankommet til bakken pr m^2 og halvår, og representerer utvasking både over sjø og land. En ser av tabellen at den maksimale mengde svovelsyre som faller ut er $\approx 3600 \text{ g/m}^2$ i retning sør-sørvest ca 100 meter fra utslippet. Dette beregnede tall forutsetter imidlertid en nedbørsintensitet på 2 mm/time, som svarer til en samlet årsnedbør på 2600 mm. Dette tall er urimelig i forhold til den målte årsnedbør på 900 mm, men de eneste utvaskingskoeffisientene som foreligger gjelder for en intensitet på 2 mm/time.

For å summere opp har en i tabell 5 gitt totalmengde H_2SO_4 ankommet bakken i løpet av vinter - sommer innenfor radius 63 km når det gjelder tørravsetning, innenfor radius 10 km når det gjelder utvasking.

		Totalt (over land + sjø)	Over sjø
Tørr avsetning fra SO_2	vinter	2 050 tonn	719 tonn
	sommer	3 070 tonn	879 tonn
Tørr avsetning fra H_2SO_4	vinter	1 250 tonn	590 tonn
	sommer	2 500 tonn	600 tonn
Utvasking ($SO_2 + H_2SO_4$)	vinter	3 500 tonn	1 950 tonn
	sommer	5 230 tonn	2 290 tonn
Totalt		17 600 tonn	7 028 tonn

Tabell 5: Mengde H_2SO_4 avsatt og utvasket angitt i tonn

En ser at ved utvasking kommer totalt ca 8 800 tonn til bakken, innenfor 1 mil fra kilden. Dette svarer til alt som slippes ut i nedbørssituasjoner.

Totalt faller det ut i løpet av ett år ved tørravsetning og utvasking (kun den langvarige stasjonære del) ca 18 000 tonn svovelsyre innenfor de områder en her har betraktet. Av dette faller 7 000 tonn over sjø.

Disse tallene er basert på helkontinuerlig drift av et 250 MW-anlegg drevet med olje med 3% svovel, og representerer et utslipp på 1080 g SO₂/sek fra en 100 meter høy skorstein.

Avst. (m)	N			E			S			W		
1000	0.95	0.47	0.47	0.00	0.00	0.00	0.95	0.47	0.47	0.47	0.00	0.00
1585	4.80	2.40	1.20	0.60	1.20	0.60	7.79	2.40	2.40	1.20	0.00	0.60
2512	10.89	2.27	1.36	1.36	2.72	1.36	7.72	2.72	2.27	0.91	0.45	0.91
SOM 3981	10.74	3.22	2.51	3.22	3.22	2.15	9.31	5.73	2.15	1.07	0.72	1.43
6310	13.55	3.01	2.71	4.52	4.52	3.01	8.73	6.02	1.51	1.51	1.51	3.31
10000	11.54	2.05	1.54	3.59	3.85	2.31	5.39	3.85	1.28	0.77	1.54	3.33
15849	6.82	0.78	0.78	1.95	2.14	1.95	2.73	1.95	0.58	0.39	0.97	2.73
25119	5.20	0.42	0.62	1.25	1.46	1.04	2.08	1.46	0.62	0.42	0.83	2.91
39812	3.04	0.18	0.36	0.72	0.72	0.54	1.25	1.07	0.36	0.18	0.54	2.15
63097	1.49	0.14	0.14	0.41	0.41	0.27	0.68	0.54	0.27	0.14	0.27	1.08

— Sommer —

Avst. (m)	N			E			S			W		
1000	4.75	1.42	0.95	0.00	0.47	1.42	3.80	1.90	0.95	0.47	0.00	0.47
1585	22.78	7.79	4.20	0.60	1.20	7.79	20.38	9.59	5.39	1.20	0.60	3.00
2512	18.15	5.90	3.63	1.82	3.63	6.81	17.25	8.62	4.54	2.72	1.82	3.18
VIN 3981	11.10	2.86	3.58	1.43	3.22	5.73	12.53	7.16	4.30	2.15	1.43	3.94
6310	6.02	1.51	3.01	3.61	4.82	4.22	9.33	5.72	3.61	2.11	1.81	3.61
10000	3.33	0.77	2.05	0.77	3.33	2.82	5.64	3.59	2.05	1.54	1.28	2.56
15849	1.56	0.39	0.78	0.58	1.75	1.56	2.92	1.95	0.97	0.78	0.78	1.36
25119	0.83	0.42	0.62	0.42	1.25	1.25	2.50	1.46	0.62	0.62	0.62	1.04
39812	0.54	0.18	0.36	0.36	0.54	0.72	1.61	0.89	0.36	0.36	0.54	0.72
63097	0.27	0.14	0.14	0.14	0.27	0.54	0.95	0.54	0.27	0.14	0.27	0.41

— VINTER —

Tabell 1: Halvårsmidlede SO₂ konsentrasjoner gitt i µg SO₂/m³ for sommer og vinterhalvåret, i forskjellige avstander og retninger fra utslippet. N-E-S-W betegner 30-grader-sektorer som ligger i retning nord, øst, sør og vest fra verket.

NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING

S	Av-	N		E		S		W					
	stand												
	(m)												
	1000	0,76	0,38	0,38	0,00	0,00	0,00	0,76	0,38	0,38	0,38	0,00	0,00
	1585	2,88	1,44	0,72	0,36	0,72	0,36	4,68	1,44	1,44	0,72	0,00	0,36
	2512	9,08	1,89	1,13	1,13	2,27	1,13	6,43	2,27	1,89	0,76	0,38	0,76
	3981	10,74	3,22	2,51	3,22	3,22	2,15	9,31	5,73	2,15	1,07	0,72	1,43
	6310	15,24	3,39	3,05	5,08	5,08	3,39	9,82	6,78	1,89	1,69	0,72	3,73
	10000	13,89	2,47	1,85	4,32	4,63	2,78	6,48	4,63	1,54	0,93	1,85	4,01
	15849	10,49	1,20	1,20	3,00	3,30	3,00	4,20	3,00	0,90	0,60	1,50	4,20
	25119	7,09	0,57	0,85	1,70	1,99	1,42	2,84	1,99	0,85	0,57	1,13	3,97
	39812	5,07	0,30	0,60	1,19	1,19	0,89	2,09	1,79	0,60	0,30	0,89	3,58
	63037	2,65	0,24	0,24	0,72	0,72	0,48	1,20	0,96	0,48	0,24	0,48	1,93

----- sommer -----

V	Av-	N		E		S		W					
	stand												
	(m)												
	1000	3,80	1,14	0,76	0,00	0,38	1,14	3,04	1,52	0,76	0,38	0,00	0,38
	1585	13,67	4,68	2,52	0,36	0,72	4,68	12,23	5,75	3,24	0,72	0,36	1,80
	2512	15,13	4,92	3,03	1,51	3,03	5,67	14,37	7,19	3,78	2,27	0,36	2,88
	3981	11,10	2,86	3,58	1,43	3,22	5,73	12,53	7,16	4,30	2,15	1,43	3,94
	6310	6,78	1,69	3,39	4,07	5,42	4,74	10,50	6,44	4,07	2,37	2,03	4,07
	10000	4,01	0,93	2,47	0,93	4,01	3,40	6,79	4,32	2,47	1,85	1,54	3,09
	15849	2,40	0,60	1,20	0,90	2,70	2,40	4,50	3,00	1,50	1,20	1,20	2,10
	25119	1,13	0,57	0,85	0,57	1,70	1,70	3,40	1,99	0,85	0,57	0,85	1,42
	39812	0,89	0,30	0,60	0,60	0,89	1,19	2,68	1,49	0,60	0,30	0,89	1,19
	63037	0,48	0,24	0,24	0,24	0,48	0,96	1,69	0,96	0,48	0,24	0,48	0,72

----- vinter -----

Tabell 1a Halvårsmidlete konsentrasjoner av SO₂ for sommer og vinterhalvåret, fordelt over forskjellige avstander i 30-graders sektorer. Konsentrasjonene gis i $\mu\text{g SO}_2/\text{m}^3$. N, E, S og W betegner sektorer som ligger i retning nord, øst, sør og vest fra verket.

Tabell 1a

TØRRAVSETN. FRA SO ₂ OVER LAND													VINTER				
AVST (m)	N	E	S	W	SW	WS	SS	SS	SW	WS	SS	SS	W	SW	SS	SW	
1000	837.89	41.89	41.89	0.00	27.93	125.68	893.75	558.59	279.30	139.65	0.00	111.72					
1585	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2396.64	2819.58	1586.01	352.45	105.73	0.00					
2512	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1267.56	2028.10	1334.27	800.56	533.71	93.40					
3981	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	368.32	2104.67	1262.80	631.40	420.93	347.27					
6310	354.12	0.00	44.27	53.12	0.00	0.00	274.44	1177.46	1062.37	619.71	531.18	637.42					
10000	147.05	45.25	482.62	67.87	98.03	41.48	331.80	844.59	542.95	452.46	377.05	754.10					
15849	0.00	103.09	206.18	171.82	360.82	0.00	171.82	400.91	286.36	229.09	229.09	280.63					
25119	146.77	110.08	165.12	122.31	183.46	36.69	146.77	256.85	183.46	183.46	183.46	214.04					
39812	110.49	52.62	105.23	105.23	63.14	10.52	0.00	78.92	94.71	105.23	157.85	189.42					
63097	63.74	35.85	37.85	39.84	75.69	15.94	0.00	0.00	63.74	39.84	79.68	119.52					

TØRRAVSETN. FRA SO ₂ OVER SJØ													VINTER				
AVST (m)	N	E	S	W	SW	WS	SS	SS	SW	WS	SS	SS	W	SW	SS	SW	
1000	297.92	201.09	126.61	0.00	59.58	156.41	119.17	0.00	0.00	0.00	0.00	14.90					
1585	3571.47	1221.82	657.90	93.99	187.97	1221.82	1917.31	0.00	0.00	0.00	37.59	469.93					
2512	2846.45	925.10	569.24	284.65	569.29	1067.42	2028.10	270.41	0.00	0.00	0.00	448.32					
3981	1739.86	449.00	561.25	224.50	505.12	897.99	1767.02	0.00	0.00	0.00	0.00	432.16					
6310	755.46	236.08	448.55	538.27	755.46	661.03	1317.33	269.13	0.00	0.00	0.00	226.64					
10000	444.41	96.52	64.35	84.46	470.56	420.28	707.84	112.61	32.17	0.00	0.00	0.00					
15849	244.36	6.11	12.22	0.00	82.47	244.36	366.54	91.64	0.00	0.00	0.00	64.15					
25119	52.18	6.52	9.78	0.00	97.85	176.12	313.11	91.32	0.00	0.00	0.00	48.92					
39812	25.26	0.00	0.00	0.00	50.51	106.64	252.56	98.22	5.61	0.00	0.00	11.22					
63097	8.50	2.12	1.06	0.00	2.12	76.49	148.73	84.99	8.50	0.00	0.00	0.00					

TØRRAVSETN. FRA SO ₂ OVER LAND													SOMMER				
AVST (m)	N	E	S	W	SW	WS	SS	SS	SW	WS	SS	SS	W	SW	SS	SW	
1000	165.87	13.82	20.73	0.00	0.00	0.00	221.16	138.22	138.22	138.22	0.00	0.00					
1585	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	907.01	697.70	697.70	348.85	0.00	0.00					
2512	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	561.28	633.92	660.33	264.13	132.07	26.41					
3981	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	270.82	1666.56	624.96	312.48	208.32	124.99					
6310	738.64	0.00	39.43	65.72	0.00	0.00	254.12	1226.78	438.14	438.14	438.14	578.34					
10000	503.82	119.42	358.27	313.49	111.96	33.59	313.49	895.68	335.88	223.92	447.84	970.32					
15849	0.00	204.08	204.08	566.88	436.50	0.00	158.73	396.82	170.06	113.38	283.44	555.54					
25119	907.95	108.95	163.43	363.18	211.85	30.26	121.06	254.23	181.59	121.06	242.12	593.19					
39812	619.75	52.08	104.16	208.32	83.33	7.81	0.00	93.74	93.74	52.08	156.24	562.46					
63097	347.00	35.49	37.46	118.30	112.38	7.89	0.00	0.00	63.09	39.43	78.86	315.46					

TØRRAVSETN. FRA SO ₂ OVER SJØ													SOMMER				
AVST (m)	N	E	S	W	SW	WS	SS	SS	SW	WS	SS	SS	W	SW	SS	SW	
1000	58.98	66.35	62.66	0.00	0.00	0.00	29.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00					
1585	744.22	372.11	186.05	93.03	186.05	93.03	725.61	0.00	0.00	0.00	0.00	93.03					
2512	1690.44	352.18	211.31	211.31	422.61	211.31	898.05	84.52	0.00	0.00	0.00	126.78					
3981	1666.56	499.97	388.86	499.97	499.97	333.31	1299.91	0.00	0.00	0.00	0.00	155.55					
6310	1682.44	467.34	399.58	665.97	701.02	467.34	1219.77	280.41	0.00	0.00	0.00	205.63					
10000	1522.66	254.77	47.77	390.12	537.41	340.36	668.77	119.42	19.90	0.00	0.00	0.00					
15849	1058.18	12.09	12.09	0.00	99.77	302.34	338.62	90.70	0.00	0.00	0.00	126.98					
25119	322.83	6.46	9.68	0.00	112.99	145.27	258.26	90.39	0.00	0.00	0.00	135.59					
39812	141.66	0.00	0.00	0.00	66.66	79.16	194.43	116.66	5.56	0.00	0.00	33.33					
63097	46.27	2.10	1.05	0.00	3.15	37.85	105.15	84.12	8.41	0.00	0.00	0.00					

Tabell 2: Tørravsetning av SO₂ i luften gitt i mg H₂SO₄ pr m² og halvår, for vinter og sommer for avsetning over land og over sjø, for forskjellige avstander og retninger fra utslippet.

N betegner 30-grader sektor som ligger nord for utslippet.

— VINTER —

AVST (m)	N			E			S			W		
1000	55.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1585	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	187.97	234.96	117.48	0.00	0.00	0.00
2512	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	133.43	213.48	177.90	177.90	88.95	8.90
3981	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	49.11	200.62	140.31	140.31	70.16	42.09
6310	70.32	0.00	8.85	5.90	0.00	0.00	47.22	206.57	177.06	177.06	177.06	106.24
10000	37.70	10.05	120.66	30.16	45.25	12.57	90.49	241.31	135.74	201.09	150.82	201.09
15849	0.00	34.36	68.73	76.36	213.82	0.00	61.09	133.64	114.54	114.54	152.73	106.91
25119	48.92	36.69	73.38	122.31	122.31	20.38	73.38	146.77	122.31	122.31	163.08	142.69
39812	49.11	35.08	70.16	70.16	70.16	8.77	0.00	52.62	94.71	105.23	140.31	157.85
63097	21.25	23.90	25.23	53.12	100.92	10.62	0.00	0.00	42.49	79.68	79.68	106.24

AVST (m)	N			E			S			W		
1000	20.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1585	258.46	64.62	64.62	0.00	0.00	64.62	155.08	0.00	0.00	0.00	0.00	64.62
2512	293.54	97.85	48.92	48.92	97.85	97.85	220.16	29.35	0.00	0.00	0.00	44.03
3981	231.51	77.17	77.17	38.59	115.76	115.76	243.09	0.00	0.00	0.00	0.00	54.02
6310	155.81	32.46	92.51	61.68	227.23	129.84	233.72	48.69	0.00	0.00	0.00	38.95
10000	117.51	22.12	16.59	38.71	223.97	131.34	199.08	33.18	8.30	0.00	0.00	0.00
15849	63.00	2.10	4.20	0.00	50.40	84.00	134.40	31.50	0.00	0.00	0.00	25.20
25119	17.94	2.24	4.48	0.00	67.27	100.90	161.45	53.82	0.00	0.00	0.00	33.63
39812	11.58	0.00	0.00	0.00	57.88	91.64	173.63	67.52	5.79	0.00	0.00	9.65
63097	2.92	1.46	0.73	0.00	2.92	52.59	131.47	73.04	5.84	0.00	0.00	0.00

— SOMMER —

AVST (m)	N			E			S			W		
1000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1585	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	46.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2512	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	66.03	70.44	88.04	0.00	0.00	0.00
3981	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	34.72	208.32	69.44	69.44	69.44	41.66
6310	257.04	0.00	5.84	14.60	0.00	0.00	46.73	204.46	116.84	58.42	116.84	175.25
10000	223.92	29.86	79.62	119.42	49.76	12.44	89.57	238.85	89.57	99.52	199.04	447.84
15849	0.00	68.03	68.03	302.34	264.54	0.00	60.47	158.73	75.58	37.79	188.96	343.91
25119	726.36	72.64	72.64	282.47	161.41	20.18	64.57	145.27	80.71	80.71	242.12	508.45
39812	656.20	34.72	69.44	173.60	97.22	8.68	0.00	62.50	62.50	69.44	208.32	543.71
63097	462.67	23.66	49.92	78.86	149.84	10.52	0.00	0.00	42.06	52.58	131.44	420.61

AVST	N			E			S			W		
1000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1585	63.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	38.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2512	290.54	48.42	48.42	48.42	48.42	48.42	108.95	9.68	0.00	0.00	0.00	0.00
3981	381.92	38.19	38.19	76.33	114.58	76.33	171.86	0.00	0.00	0.00	0.00	53.47
6310	565.49	64.26	61.05	152.62	224.91	128.52	231.34	48.19	0.00	0.00	0.00	64.26
10000	697.88	65.68	10.95	153.26	246.31	130.00	197.05	32.84	5.47	0.00	0.00	0.00
15849	644.35	4.16	4.16	0.00	62.36	103.93	133.03	37.41	0.00	0.00	0.00	31.06
25119	266.33	4.44	4.44	0.00	88.78	99.87	142.04	53.27	0.00	0.00	0.00	119.85
39812	154.68	0.00	0.00	0.00	80.20	90.71	152.77	80.20	3.82	0.00	0.00	36.28
63097	63.62	1.45	1.45	0.00	4.34	52.05	101.21	72.29	5.78	0.00	0.00	0.00

Tabell 3: Tørravsetning av H_2SO_4 i luften gitt i mg H_2SO_4 pr m^2 og halvår, for vinter og sommer for avsetning over land og over sjø, for forskjellige avstander og retninger fra utslippet. N betegner 30-grader sektor som ligger nord for utslippet.

AVST. (m)	N			E			S'			W		
100	2403,31	1513,19	534,07	534,07	178,02	712,09	712,09	1246,16	801,10	979,12	356,05	445,06
158	1376,26	866,53	305,84	305,84	101,95	407,78	407,78	713,62	458,75	560,70	203,89	254,86
251	885,45	557,51	196,77	196,77	65,59	262,36	262,36	459,12	295,15	360,74	131,18	163,97
398	559,10	352,03	124,24	124,24	41,41	165,66	165,66	289,90	186,37	227,78	82,83	103,54
631	357,34	224,99	79,41	79,41	26,47	105,88	105,88	185,29	119,11	145,58	52,94	66,17
1000	222,92	140,35	49,54	49,54	16,51	66,05	66,05	115,59	74,31	90,82	33,02	41,28
1585	132,45	83,39	29,43	29,43	9,81	39,24	39,24	68,68	44,15	53,96	19,62	24,53
2512	78,35	49,33	17,41	17,41	5,80	23,21	23,21	40,62	26,12	31,92	11,61	14,51
3981	40,98	25,00	9,11	9,11	3,04	12,14	12,14	21,25	13,66	16,70	6,07	7,59
6310	18,71	11,78	4,16	4,16	1,39	5,54	5,54	9,70	6,24	7,62	2,77	3,47
10000	7,82	4,93	1,74	1,74	0,58	2,32	2,32	4,06	2,61	3,19	1,16	1,45

— VINTER (Nov-Apr.) —

AVST (m)	N			E			S'			W		
100	2136,27	1369,24	534,07	267,03	178,02	1335,17	1424,18	3560,45	1513,19	1602,20	623,08	534,07
158	1223,34	1070,42	305,84	152,92	101,95	764,59	815,56	2038,90	866,53	917,51	356,81	305,84
251	727,07	688,69	196,77	98,38	65,59	491,92	524,71	1311,78	557,51	590,30	229,56	196,77
398	496,98	434,86	124,24	62,12	41,41	310,61	331,32	828,30	352,03	372,73	144,95	124,24
631	317,64	277,93	79,41	39,70	26,47	198,52	211,76	529,40	224,99	238,23	92,64	79,41
1000	198,15	173,38	49,54	24,77	16,51	123,84	132,10	330,25	140,35	148,61	57,79	49,54
1585	117,73	103,01	29,43	14,72	9,81	73,58	78,49	196,22	83,39	88,30	34,34	29,43
2512	69,64	60,94	17,41	8,71	5,80	43,53	46,43	116,07	49,33	52,23	20,31	17,41
3981	36,43	31,88	9,11	4,55	3,04	22,77	24,29	60,72	25,80	27,32	10,63	9,11
6310	16,63	14,56	4,16	2,08	1,39	10,40	11,09	27,72	11,78	12,48	4,85	4,16
10000	6,95	6,09	1,74	0,87	0,58	4,35	4,64	11,59	4,93	5,22	2,03	1,74

— SOMMER (Maj-Okt.) —

Tabell 4: Utvasking ved nedbør gitt for forskjellige avstander og retninger fra utslippet. Tallene angir gram H₂SO₄ ankommet til bakken pr m² og halvår over sjø og land. N betegner 30-grader sektor som ligger nord for utslippet.