

DNMI

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT

klima

**NEDBØR- OG VINDFORHOLD VED
HØYE VANNSTANDER I AURSJØEN**

EIRIK J. FØRLAND OG KNUT HARSTVEIT

RAPPORT NR. 23/93 KLIMA



DNMI - RAPPORT

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT
POSTBOKS 43 BLINDERN 0313 OSLO 3

TELEFON: 22 96 30 00

ISBN

RAPPORT NR.

22/93 KLIMA

DATO

04.06.1993

TITTEL

EPISODER MED BETINGET VINDHASTIGHET OG SKYDEKKE
VED VÆRSTASJON 8711 ANDØYA 1981-1991

UTARBEIDET AV

Petter Øgland

OPPDRAGSGIVER

Andøya Raketttskytefelt

SAMMENDRAG

Rapporten gir varighetsstatistikk for episoder med betinget vindhastighet, betinget samlet skydekke og betinget kombinasjon av vindhastighet og skydekke, basert på timevise observasjoner.

Resultatene er presentert i form av hyppighetstabeller, tabeller med relative hyppigheter og i form av visuelle tolkninger av tabellene.

Lange episoder med betinget vindhastighet er særlig fremtredende på sensommeren, mens episoder med skydekke ikke er spesielt sesongbetont. Lange episoder med betinget kombinasjon forekommer hyppigst om våren og tidlig høst.

Det er også utført varighetsstatistikk for periodene 1000-1400 UTC og 2000-0200 UTC.

UNDERSKRIFT

..... Eirik J. Førland
Eirik J. Førland

SAKSBEHANDLER

..... Bjørn Aune
Bjørn Aune

FAGSJEF

**EPISODER MED BETINGET VINDHASTIGHET OG SKYDEKKE VED
VÆRSTASJON 8711 ANDØYA 1981-1991**

1. INNLEDNING	2
2. STED OG TOPOGRAFI	3
3. DATAGRUNNLAG	4
3.1 Instrumentering	4
3.2 Datakvalitet	4
4. VARIGHET AV EPISODER MED BETINGET VINDHASTIGHET	5
4.1 Episoder med vind opptil 10 m/s	5
4.2 Episoder med vind opptil 5 m/s	9
4.3 Varighetsstatistikk for vind med tidsbetingelser	11
4.3.1 Episoder i perioden 1000-1400 UTC	11
4.3.2 Episoder i perioden 2000-0200 UTC	14
5. VARIGHET AV EPISODER MED BETINGET SAMLET SKYDEKKE	17
6. VARIGHET AV EPISODER MED TERSKELVERDIER FOR VINDHASTIGHET OG SKYDEKKE	19
6.1 Generell varighetsstatistikk	19
6.2 Varighetsstatistikk med tidsbetingelser	22
6.2.1 Episoder i perioden 1000-1400 UTC	22
6.2.2 Episoder i perioden 2000-0200 UTC	25
REFERANSER	28

1. INNLEDNING

DNMI (Det norske meteorologiske institutt) har utarbeidet klimastatistikk for værstasjon 8711 Andøya [1] etter oppdrag fra Andøya Rakettskytefelt (Norsk Romsenter). Rapporten baserte seg på timevise observasjoner fra tidsrommet 1981-1991.

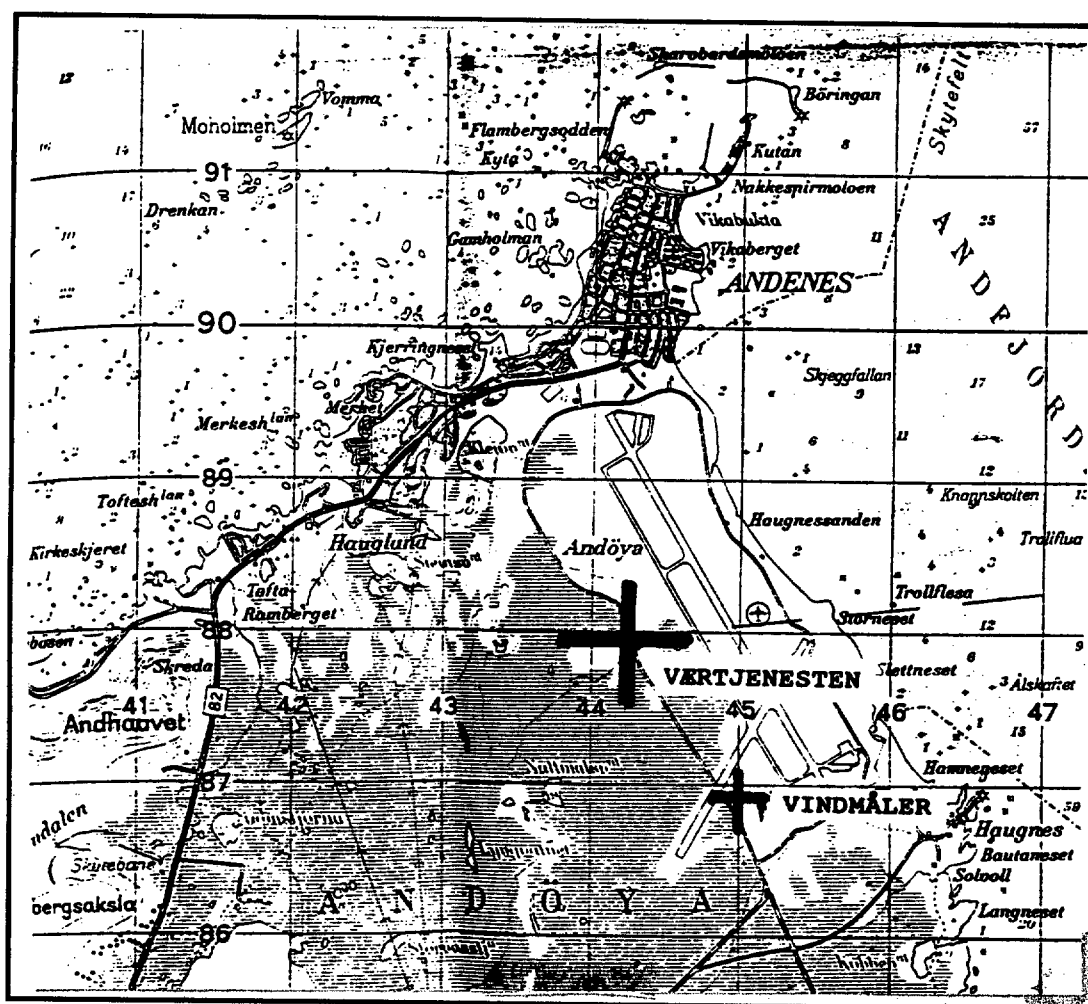
I skriftlig henvendelse fra Andøya Rakettskytefelt datert 06.05.1993 ble det påpekt at analysene av varighet av episoder med ulike kombinasjoner av skydekke og vindhastighet (pkt. 5.5.3 [1]) var spesielt interessante. Det var ønskelig for skytefeltet med en videreutvikling av disse analysene for vurdering av de ulike skyte/operasjonsforhold som gjelder for rakettoppskytninger, ballongslipp og Lidar-operasjoner. Klimastatistikken var viktig i forbindelse med markedsføring og planlegging av vitenskapelige kampanjer på skytefeltet. Se vedlegg 1.

En ytterligere presisering av beregninger og betingelser ble klarlagt under telefonsamtale med kvalitets- og sikkerhetssjef Kjell Bøen 19.05.93.

2. STED OG TOPOGRAFI

Værstasjonen på Andøya ligger ved Andøya Flystasjon (se kart i figur 2.1). Terrenget omkring stasjonen er flatt. Bortsett fra flyplassenlegget består området mest av lyngbevokste myrer. Flaten er avgrenset i vest av en fjellrygg som strekker seg sørover i sektor 200-260°. De høyeste deler av denne ryggen ligger ca. 500 m.o.h. Toppen Andhauget (288 m.o.h.) ligger ca. 3 km vest for værstasjonen. I alle andre sektorer er flaten avgrenset av sjøen.

Den geografiske posisjon til værstasjonen er 69°18'N og 16°09'E. Værstasjonens høyde over havet er 10 meter.



Figur 2.1 Andøya værstasjon

3. DATAGRUNNLAG

3.1 Instrumentering

Det er to vindmålere på stasjonen. I denne rapporten er det kun benyttet data fra vindmåleren i sydenden av flyplassområdet (figur 2.1). Vindfølerene er montert 10 meter over bakken. Frem til 1986 ble vinden registrert med Fuess 90z vindmålere. I 1986 ble det skiftet til Vaisala WAA 15 anemometer og WAV 15 Wind Vane.

Vindregistreringer er gjort i knop, og er en middelvei av vindhastighet i løpet av en 10 minutters periode. I analysen i denne rapporten er knop-verdier konvertert til m/s.

Skydekke bedømmes visuelt etter skala angitt i tabell 3.1.1.

Kode for skydekke (N)	Forklaring
0	Ingen skyer
1	høyst 1/8 dekket, ikke helt klart
2	2/8 dekket
3	3/8 dekket
4	4/8 dekket
5	5/8 dekket
6	6/8 dekket
7	7/8 dekket
8	minst 7/8 dekket, ikke helt overskyet
9	ubestemmelig p.g.a. tåke, snøfokk e.l.

Tabell 3.1.1 Kode for skydekke

3.2 Datakvalitet

Datasettet for perioden 1981-1991 inneholder totalt 96408 observasjonstidspunkter. Tabell 3.2.1 viser dekning med hensyn på vindhastighet og skydekke.

Værparameter	Antall registreringer	Dekning (%)
Vindhastighet (FF)	96016	99.6
Skydekke (N)	96020	99.6

Tabell 3.2.1 Datadekning

Oppdagede feil og mangler med hensyn på parametre FF og N er interpolert (sml. pkt. 3.3 [1]).

4. VARIGHET AV EPISODER MED BETINGET VINDHASTIGHET

Tabellene 4.1.1 til 4.3.2.2 viser statistikk for varighet av episoder hvor vindhastighet (FF) er gitt en øvre beskrankning.

Varighetene er beregnet på basis av glidende måneder i den forstand at varigheter som strekker seg over flere måneder registreres i den måneden hvor episoden blir avbrutt.

Opptelling av varigheter kan gjøres på flere månder. En episode på seks timer kunne for eksempel registreres som å bestå av seks tilfeller av varighet på minst en time, fem tilfeller av varighet på minst to timer, fire tilfeller av varighet på minst tre timer, ett tilfelle av varighet på minst fire timer, ett tilfelle av varighet på minst fem timer og ett tilfelle av varighet på minst seks timer.

I denne rapporten har man valgt å registrere en episode på seks timer som ett tilfelle av varighet på minst en time, ett tilfelle av varighet på minst to timer, ett tilfelle av varighet på minst tre timer, ett tilfelle av varighet på minst fire timer, ett tilfelle av varighet på minst fem timer og ett tilfelle av varighet på seks timer.

Analysene nedenfor omfatter perioden 1981-1991, og tar for seg episoder med vind opptil 10 m/s (frisk bris) og episoder med vind opptil 5 m/s (lett bris).

4.1 Episoder med vind opptil 10 m/s

Første rad i tabell 4.1.1.a viser hvor mange registreringer det er gjort totalt for hver måned, f. eks. har man registrert 353 episoder med $FF \leq 10$ m/s i januar av totalt $11 \times 31 \times 24 = 8184$ mulige. I tabell 4.1.1.c vises så de relative hyppigheter for varigheter innen gitt måned. Hundre episoder av varighet minst 13 timer i januar (tabell 4.1.1.a) utgjør med andre ord 28.3% av de totale 353 episodene (tabell 4.1.1.c).

Episoder med varighet lenger enn 7 døgn (minst 168 timer) er registrert for samtlige måneder; jan (1%), februar (3%), mars (6%), april (7%), mai (17%), juni (18%), juli (24%), august (35%), september (15%), oktober (7%), november (3%) og desember (2%). På årsbasis er andelen 6%.

Episoder med varighet lenger enn 14 døgn (minst 336 timer) er registrert i februar (0.3% av totale registreringer denne måneden), april (2%), mai (8%), juni (9%), juli (18%), august (26%), september (10%), oktober (3%), november (1%). På årsbasis er andelen 2%.

Episoder med varighet lengre enn 21 døgn (minst 504 timer) er registrert i månedene april til november, med en relativ hyppighet mellom 0.4% (november) og 15% (august). Den totale andel observasjoner på årsbasis er 1%.

I august har det forekommet fem episoder med varighet på over 720 timer (30 døgn). Dette utgjør en relativ andel på 11% av totale registreringer for august.

timer	jan	feb	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	okt	nov	des	aar
>= 1	353	323	226	165	89	80	38	46	73	184	241	324	2142
>= 13	100	92	76	58	44	37	25	25	36	73	88	116	770
>= 25	66	58	58	46	39	33	23	24	32	56	66	78	579
>= 37	55	38	48	33	35	29	22	22	28	44	53	60	467
>= 49	48	28	42	27	32	27	21	20	24	35	43	47	394
>= 61	34	21	35	21	28	22	19	20	24	31	34	38	327
>= 73	23	19	31	16	25	22	18	19	21	25	31	29	279
>= 85	17	17	29	16	25	20	15	19	18	21	28	24	249
>= 97	13	15	27	15	21	18	14	19	16	19	24	17	218
>= 109	9	15	25	15	21	17	13	18	15	19	21	16	204
>= 121	8	14	22	13	17	16	11	18	14	16	19	11	179
>= 133	7	10	20	11	17	15	11	18	14	15	17	10	165
>= 145	4	10	19	11	16	15	11	18	14	14	12	8	152
>= 157	3	9	17	11	16	15	10	16	13	14	9	7	140
>= 169	3	8	14	11	15	14	9	16	11	13	8	5	127
>= 181	2	8	11	10	15	14	9	15	11	13	7	5	120
>= 193	2	7	9	9	14	13	9	15	11	11	7	5	112
>= 205	2	6	5	8	14	13	9	15	11	10	7	4	104
>= 217	1	5	5	8	14	13	9	15	10	9	6	2	97
>= 229	1	4	4	7	14	13	8	15	9	9	5	1	90
>= 241	0	3	3	7	12	11	8	14	9	7	5	0	79
>= 253	0	3	3	6	12	10	8	14	9	7	5	0	77
>= 265	0	3	2	5	11	10	8	14	8	6	4	0	71
>= 277	0	3	1	5	11	10	8	14	8	6	4	0	70
>= 289	0	3	1	4	9	9	8	13	8	6	3	0	64
>= 301	0	2	1	4	9	8	8	13	7	6	2	0	60
>= 313	0	2	1	4	7	8	7	13	7	5	2	0	56
>= 325	0	1	1	4	7	8	7	12	7	5	2	0	54
>= 337	0	1	0	3	7	7	7	12	7	5	2	0	51
>= 349	0	1	0	3	7	7	7	12	6	5	2	0	50
>= 361	0	0	0	3	7	7	7	11	5	5	1	0	46
>= 373	0	0	0	3	7	7	7	10	5	5	1	0	45
>= 385	0	0	0	3	7	7	6	10	5	5	1	0	44
>= 397	0	0	0	3	7	6	5	10	5	5	1	0	42
>= 409	0	0	0	3	6	6	5	9	5	5	1	0	40
>= 421	0	0	0	3	5	5	4	9	5	4	1	0	36
>= 433	0	0	0	3	5	5	4	9	5	4	1	0	36
>= 445	0	0	0	3	4	5	4	9	5	3	1	0	34
>= 457	0	0	0	3	2	4	4	9	5	3	1	0	31
>= 469	0	0	0	3	2	4	4	9	5	3	1	0	31
>= 481	0	0	0	3	2	4	4	7	5	3	1	0	29
>= 493	0	0	0	2	2	3	4	7	5	3	1	0	27
>= 505	0	0	0	2	2	3	4	7	5	3	1	0	27
>= 517	0	0	0	2	2	3	4	7	5	3	1	0	27
>= 529	0	0	0	2	2	3	4	7	5	3	1	0	27
>= 541	0	0	0	2	2	3	4	7	5	3	1	0	27
>= 553	0	0	0	2	2	3	3	7	5	3	1	0	26
>= 565	0	0	0	2	2	3	2	7	5	3	1	0	25
>= 577	0	0	0	2	2	3	2	7	5	3	1	0	25
>= 589	0	0	0	2	2	3	2	7	5	3	1	0	25
>= 601	0	0	0	2	2	3	2	7	5	3	1	0	25
>= 613	0	0	0	2	2	3	1	7	4	3	1	0	23
>= 625	0	0	0	2	2	3	1	7	4	2	1	0	22
>= 637	0	0	0	1	2	3	1	6	4	2	1	0	20
>= 649	0	0	0	1	1	1	1	5	4	2	1	0	16
>= 661	0	0	0	1	1	1	1	5	4	2	1	0	16
>= 673	0	0	0	1	1	1	1	5	4	2	1	0	16
>= 685	0	0	0	1	1	1	1	5	4	2	1	0	16
>= 697	0	0	0	1	1	1	1	5	4	2	1	0	16
>= 709	0	0	0	1	0	1	1	5	4	2	1	0	15
>= 721	0	0	0	1	0	1	1	5	4	2	1	0	15
>= 733	0	0	0	0	0	1	1	5	4	2	1	0	14
>= 745	0	0	0	0	0	1	0	3	4	2	1	0	11

Tabell 4.1.1.a Hyppighet (antall tilfeller) av varigheter av episoder der FF <= 10 m/s

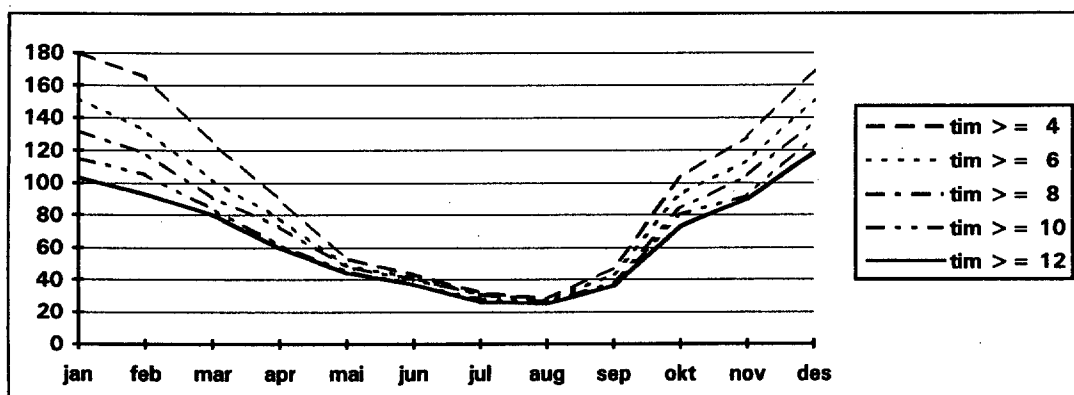
Lengste varighet av en episode var på 1581 timer (65 døgn), og ble registrert i september (12. juli - 15. september 1988) . Ca. 6% av episodene i august har vart over 838 timer (35 døgn), mens dette gjelder for kun 3% av tilfellene registrert for september.

Det fremgår av tabell 4.1.1 at det registreres mange korte episoder (i forhold til det totale antall registreringer; 2142) om vinteren med vindhastighet opptil 10 m/s (frisk bris) og få, men lange, episoder (i forhold til det totale antall) på sensommeren og høsten. Den hyppigste forekomsten av lange episoder med vind opptil 10 m/s inntreffer på sensommeren (juli, august).

I figur 4.1.1.b illustreres årsvariasjonen av episoder med varighet på opptil 12 timer. Kurven viser en fallende tendens på våren og en jevnt voksende tendens om høsten.

Ved tolkning av figur 4.1.1.b er det viktig å være oppmerksom på at den lave hyppigheten av episoder på sensommeren skyldes at de episoder som registreres er lange. Lange episoder opptrer med andre ord med størst hyppighet på sommeren (jun, jul, aug, sep) og med minst hyppighet om vinteren (des, jan, feb).

Tendensen kan henge sammen med at midlere vindhastighet er høyere vinterstid (7-8 m/s) enn om sommeren (4-5 m/s), og med et standardavvik på 3-4 m/s gjennom hele året vil det registreres flere episoder om vinteren enn om sommeren (sml. pkt. 5.1.4 [1]).



Figur 4.1.1.b Hyppighet for varighet av episoder hvor betingelsen $FF \leq 10$ m/s gjelder

Tabell 4.1.1.c viser relative hyppigheter med hensyn på den enkelte måned på basis av tabell 4.1.1.a. Relative hyppigheter kunne vært satt opp på flere måter, f.eks. kunne man betraktet prosentvise andeler av det totale antall registreringer (2142).

I denne rapporten har man konsekvent valgt å presentere relative andeler på månedlig basis for å antyde sannsynligheten for en episode av bestemt varighet gitt at en slik episode inntreffer.

Eksempel på beregning av relativ hyppighet: I tabell 4.1.1 er det registrert 353 tilfeller av varighet minst en time i januar, 100 tilfeller av varighet minst 13 timer og 66 tilfeller av varighet minst 25 timer. Omregnet i prosentvise andeler gir dette 100%, 28.3% og 18.7%.

timer	jan	feb	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	okt	nov	des	aar
>= 1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
>= 13	28.3	28.5	33.6	35.2	49.4	46.3	65.8	54.3	49.3	39.7	36.5	35.8	35.9
>= 25	18.7	18.0	25.7	27.9	43.8	41.3	60.5	52.2	43.8	30.4	27.4	24.1	27.0
>= 37	15.6	11.8	21.2	20.0	39.3	36.3	57.9	47.8	38.4	23.9	22.0	18.5	21.8
>= 49	13.6	8.7	18.6	16.4	36.0	33.8	55.3	43.5	32.9	19.0	17.8	14.5	18.4
>= 61	9.6	6.5	15.5	12.7	31.5	27.5	50.0	43.5	32.9	16.8	14.1	11.7	15.3
>= 73	6.5	5.9	13.7	9.7	28.1	27.5	47.4	41.3	28.8	13.6	12.9	9.0	13.0
>= 85	4.8	5.3	12.8	9.7	28.1	25.0	39.5	41.3	24.7	11.4	11.6	7.4	11.6
>= 97	3.7	4.6	11.9	9.1	23.6	22.5	36.8	41.3	21.9	10.3	10.0	5.2	10.2
>= 109	2.5	4.6	11.1	9.1	23.6	21.3	34.2	39.1	20.5	10.3	8.7	4.9	9.5
>= 121	2.3	4.3	9.7	7.9	19.1	20.0	28.9	39.1	19.2	8.7	7.9	3.4	8.4
>= 133	2.0	3.1	8.8	6.7	19.1	18.8	28.9	39.1	19.2	8.2	7.1	3.1	7.7
>= 145	1.1	3.1	8.4	6.7	18.0	18.8	28.9	39.1	19.2	7.6	5.0	2.5	7.1
>= 157	0.8	2.8	7.5	6.7	18.0	18.8	26.3	34.8	17.8	7.6	3.7	2.2	6.5
>= 169	0.8	2.5	6.2	6.7	16.9	17.5	23.7	34.8	15.1	7.1	3.3	1.5	5.9
>= 181	0.6	2.5	4.9	6.1	16.9	17.5	23.7	32.6	15.1	7.1	2.9	1.5	5.6
>= 193	0.6	2.2	4.0	5.5	15.7	16.3	23.7	32.6	15.1	6.0	2.9	1.5	5.2
>= 205	0.6	1.9	2.2	4.8	15.7	16.3	23.7	32.6	15.1	5.4	2.9	1.2	4.9
>= 217	0.3	1.5	2.2	4.8	15.7	16.3	23.7	32.6	13.7	4.9	2.5	0.6	4.5
>= 229	0.3	1.2	1.8	4.2	15.7	16.3	21.1	32.6	12.3	4.9	2.1	0.3	4.2
>= 241	0.0	0.9	1.3	4.2	13.5	13.8	21.1	30.4	12.3	3.8	2.1	0.0	3.7
>= 253	0.0	0.9	1.3	3.6	13.5	12.5	21.1	30.4	12.3	3.8	2.1	0.0	3.6
>= 265	0.0	0.9	0.9	3.0	12.4	12.5	21.1	30.4	11.0	3.3	1.7	0.0	3.3
>= 277	0.0	0.9	0.4	3.0	12.4	12.5	21.1	30.4	11.0	3.3	1.7	0.0	3.3
>= 289	0.0	0.9	0.4	2.4	10.1	11.3	21.1	28.3	11.0	3.3	1.2	0.0	3.0
>= 301	0.0	0.6	0.4	2.4	10.1	10.0	21.1	28.3	9.6	3.3	0.8	0.0	2.8
>= 313	0.0	0.6	0.4	2.4	7.9	10.0	18.4	28.3	9.6	2.7	0.8	0.0	2.6
>= 325	0.0	0.3	0.4	2.4	7.9	10.0	18.4	26.1	9.6	2.7	0.8	0.0	2.5
>= 337	0.0	0.3	0.0	1.8	7.9	8.8	18.4	26.1	9.6	2.7	0.8	0.0	2.4
>= 349	0.0	0.3	0.0	1.8	7.9	8.8	18.4	26.1	8.2	2.7	0.8	0.0	2.3
>= 361	0.0	0.0	0.0	1.8	7.9	8.8	18.4	23.9	6.8	2.7	0.4	0.0	2.1
>= 373	0.0	0.0	0.0	1.8	7.9	8.8	18.4	21.7	6.8	2.7	0.4	0.0	2.1
>= 385	0.0	0.0	0.0	1.8	7.9	8.8	15.8	21.7	6.8	2.7	0.4	0.0	2.1
>= 397	0.0	0.0	0.0	1.8	7.9	7.5	13.2	21.7	6.8	2.7	0.4	0.0	2.0
>= 409	0.0	0.0	0.0	1.8	6.7	7.5	13.2	19.6	6.8	2.7	0.4	0.0	1.9
>= 421	0.0	0.0	0.0	1.8	5.6	6.2	10.5	19.6	6.8	2.2	0.4	0.0	1.7
>= 433	0.0	0.0	0.0	1.8	5.6	6.2	10.5	19.6	6.8	2.2	0.4	0.0	1.7
>= 445	0.0	0.0	0.0	1.8	4.5	6.2	10.5	19.6	6.8	1.6	0.4	0.0	1.6
>= 457	0.0	0.0	0.0	1.8	2.2	5.0	10.5	19.6	6.8	1.6	0.4	0.0	1.4
>= 469	0.0	0.0	0.0	1.8	2.2	5.0	10.5	19.6	6.8	1.6	0.4	0.0	1.4
>= 481	0.0	0.0	0.0	1.8	2.2	5.0	10.5	15.2	6.8	1.6	0.4	0.0	1.4
>= 493	0.0	0.0	0.0	1.2	2.2	3.8	10.5	15.2	6.8	1.6	0.4	0.0	1.3
>= 505	0.0	0.0	0.0	1.2	2.2	3.8	10.5	15.2	6.8	1.6	0.4	0.0	1.3
>= 517	0.0	0.0	0.0	1.2	2.2	3.8	10.5	15.2	6.8	1.6	0.4	0.0	1.3
>= 529	0.0	0.0	0.0	1.2	2.2	3.8	10.5	15.2	6.8	1.6	0.4	0.0	1.3
>= 541	0.0	0.0	0.0	1.2	2.2	3.8	10.5	15.2	6.8	1.6	0.4	0.0	1.3

Tabell 4.1.1.c Varighet av episoder der FF ≤ 10 m/s (relative hyppigheter)

4.2 Episoder med vind opptil 5 m/s

Tabellene 4.2.1.a og 4.2.1.b viser henholdsvis hyppigheter og relative hyppigheter for varighet av episoder der $FF \leq 5$ m/s, dvs. vindstyrke opptil lett bris.

Av tabell 4.2.1.a fremgår en tilsvarende tendens som av tabell 4.1.1.a. Størst antall av episoder $FF \leq 5$ m/s registreres for desember (575), færrest antall i juli (360). De lengste episodene er registrert for juli, august og september.

Totalt sett er det registrert 5798 episoder av typen $FF \leq 5$ m/s mot 2142 der $FF \leq 10$ m/s. Den relative forskjell på årsbasis er $(5798-2142)/5798=63\%$. Det totale antall episoder er dessuten mer uniformt fordelt over året enn det som var tilfelle for $FF \leq 10$ m/s (standardavvik for månedsverdiene i første rad i tabell 4.2.1.a er på 81.4 mot 114.8 i tilfellet med episoder der $FF \leq 10$ m/s).

timer	jan	feb	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	okt	nov	des	aar
>= 1	537	449	561	555	468	414	360	367	408	540	564	575	5798
>= 7	114	97	133	148	190	163	159	167	153	162	160	151	1797
>= 13	60	55	79	97	126	116	122	124	108	98	101	73	1159
>= 19	33	26	49	56	75	76	94	93	72	63	60	39	736
>= 25	19	10	38	42	55	48	77	76	58	48	40	23	534
>= 31	11	7	27	34	41	40	64	62	43	39	27	14	409
>= 37	6	6	15	25	29	35	51	56	36	26	16	6	307
>= 43	5	4	11	20	23	24	45	48	32	18	12	3	245
>= 49	4	3	10	18	21	21	37	42	27	15	8	2	208
>= 55	3	2	7	15	18	19	30	37	25	12	6	2	176
>= 61	3	1	5	15	14	17	23	33	20	10	6	2	149
>= 67	2	1	4	8	10	12	20	28	18	9	5	2	119
>= 73	2	1	2	7	8	11	20	19	18	6	4	2	100
>= 79	0	1	2	6	8	11	18	16	16	4	3	1	86
>= 85	0	1	2	4	6	11	17	14	14	4	3	0	76
>= 91	0	1	2	3	6	10	14	12	11	4	3	0	66
>= 97	0	1	2	3	2	7	10	10	11	3	3	0	52
>= 103	0	1	2	1	1	7	8	8	10	3	1	0	42
>= 109	0	1	2	1	0	7	7	8	9	2	0	0	37
>= 115	0	1	1	1	0	6	5	7	9	1	0	0	31
>= 121	0	0	1	1	0	4	4	6	8	1	0	0	25
>= 127	0	0	0	1	0	4	3	5	8	0	0	0	21
>= 133	0	0	0	1	0	3	2	4	8	0	0	0	18
>= 139	0	0	0	1	0	2	2	4	5	0	0	0	14
>= 145	0	0	0	0	0	1	2	4	4	0	0	0	11
>= 151	0	0	0	0	0	1	2	4	3	0	0	0	10
>= 157	0	0	0	0	0	1	2	4	3	0	0	0	10
>= 163	0	0	0	0	0	1	2	4	3	0	0	0	10
>= 169	0	0	0	0	0	1	2	4	2	0	0	0	9
>= 175	0	0	0	0	0	1	2	4	1	0	0	0	8
>= 181	0	0	0	0	0	0	1	4	1	0	0	0	6
>= 187	0	0	0	0	0	0	1	3	1	0	0	0	5
>= 193	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	4
>= 199	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	3

Tabell 4.2.1.a Varighet av episoder der $FF \leq 5$ m/s (hyppigheter)

I tabell 4.2.1.b presenteres de relative hyppigheter over varigheter for de enkelte måneder.

Til sammenlikning med varighet av episoder der $FF \leq 10$ m/s har man ingen varigheter over 9 døgn (216 timer). Varigheter over 7 døgn (168 timer) forekommer ytterst sjelden, og kun på sensommeren. Varigheter over 3 døgn (72 timer) forekommer hyppigst i månedene juli (6%), august (5%) og september (4%).

timer	jan	feb	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	okt	nov	des	aar
>= 1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
>= 7	21.2	21.6	23.7	26.7	40.6	39.4	44.2	45.5	37.5	30.0	28.4	26.3	31.0
>= 13	11.2	12.2	14.1	17.5	26.9	28.0	33.9	33.8	26.5	18.1	17.9	12.7	20.0
>= 19	6.1	5.8	8.7	10.1	16.0	18.4	26.1	25.3	17.6	11.7	10.6	6.8	12.7
>= 25	3.5	2.2	6.8	7.6	11.8	11.6	21.4	20.7	14.2	8.9	7.1	4.0	9.2
>= 31	2.0	1.6	4.8	6.1	8.8	9.7	17.8	16.9	10.5	7.2	4.8	2.4	7.1
>= 37	1.1	1.3	2.7	4.5	6.2	8.5	14.2	15.3	8.8	4.8	2.8	1.0	5.3
>= 43	0.9	0.9	2.0	3.6	4.9	5.8	12.5	13.1	7.8	3.3	2.1	0.5	4.2
>= 49	0.7	0.7	1.8	3.2	4.5	5.1	10.3	11.4	6.6	2.8	1.4	0.3	3.6
>= 55	0.6	0.4	1.2	2.7	3.8	4.6	8.3	10.1	6.1	2.2	1.1	0.3	3.0
>= 61	0.6	0.2	0.9	2.7	3.0	4.1	6.4	9.0	4.9	1.9	1.1	0.3	2.6
>= 67	0.4	0.2	0.7	1.4	2.1	2.9	5.6	7.6	4.4	1.7	0.9	0.3	2.1
>= 73	0.4	0.2	0.4	1.3	1.7	2.7	5.6	5.2	4.4	1.1	0.7	0.3	1.7
>= 79	0.0	0.2	0.4	1.1	1.7	2.7	5.0	4.4	3.9	0.7	0.5	0.2	1.5
>= 85	0.0	0.2	0.4	0.7	1.3	2.7	4.7	3.8	3.4	0.7	0.5	0.0	1.3
>= 91	0.0	0.2	0.4	0.5	1.3	2.4	3.9	3.3	2.7	0.7	0.5	0.0	1.1
>= 97	0.0	0.2	0.4	0.5	0.4	1.7	2.8	2.7	2.7	0.6	0.5	0.0	0.9
>= 103	0.0	0.2	0.4	0.2	0.2	1.7	2.2	2.2	2.5	0.6	0.2	0.0	0.7
>= 109	0.0	0.2	0.4	0.2	0.0	1.7	1.9	2.2	2.2	0.4	0.0	0.0	0.6
>= 115	0.0	0.2	0.2	0.2	0.0	1.4	1.4	1.9	2.2	0.2	0.0	0.0	0.5
>= 121	0.0	0.0	0.2	0.2	0.0	1.0	1.1	1.6	2.0	0.2	0.0	0.0	0.4
>= 127	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	1.0	0.8	1.4	2.0	0.0	0.0	0.0	0.4
>= 133	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.7	0.6	1.1	2.0	0.0	0.0	0.0	0.3
>= 139	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.5	0.6	1.1	1.2	0.0	0.0	0.0	0.2
>= 145	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.6	1.1	1.0	0.0	0.0	0.0	0.2
>= 151	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.6	1.1	0.7	0.0	0.0	0.0	0.2
>= 157	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.6	1.1	0.7	0.0	0.0	0.0	0.2
>= 163	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.6	1.1	0.7	0.0	0.0	0.0	0.2
>= 169	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.6	1.1	0.5	0.0	0.0	0.0	0.2
>= 175	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.6	1.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1
>= 181	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1
>= 187	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1
>= 193	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1
>= 199	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1

Tabell 4.2.1.b Varighet av episoder der $FF \leq 5$ m/s (relative hyppigheter)

4.3 Varighetsstatistikk for vind med tidsbetingelser

Tabellene i denne seksjonen viser varighetsstatistikk for episoder der $FF \leq 10$ m/s og $FF \leq 5$ m/s for perioden 1000-1400 Unit Time Center (UTC), dvs. 1100-1500 lokal tid (MET), og for perioden 2000-0200 UTC (2100-0300 MET).

4.3.1 Episoder i perioden 1000-1400 UTC

Det finnes flere muligheter for å beregne varighetsstatistikk innen gitt periode. En mulighet ville være å benytte tidspunktene 1000, 1100, ..., 1400 UTC for så å gjøre en parvis sammenlikning mellom tidpunktene (1000, 1100), (1100, 1200), ..., (1300, 1400) om terskelverdiene for episoden er tilfredstilt. På denne måte ville man fått varighetsstatistikk for varigheter mellom en og fire timer.

I analysene i denne rapporten har man imidlertid valgt å kun benytte seg av observasjonene kl. 1200, 1300, 1400 og 1500 lokal tid. Observasjonene er til en viss grad representative for periodene 1100-1200, 1200-1300, ..., 1400-1500 MET (sml. kap. 3). Det gir da også mening å sammenlikne tabellene for varigheter i perioder med de generelle varighetstabellene i rapporten som baserer seg på tilsvarende valg av observasjonstidspunkter.

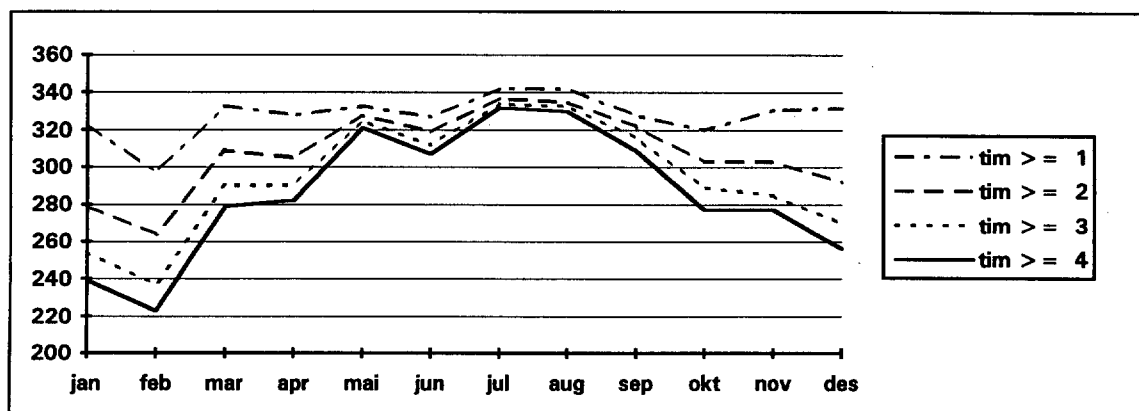
Tabellene 4.3.1.1.a-c viser statistikk for varighet av episoder der $FF \leq 10$ m/s presentert i form av hyppigheter og hyppigheter relative til den enkelte måned (år).

timer	jan	feb	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	okt	nov	des	aar
>= 1	323	297	333	328	333	327	342	342	328	320	331	332	3936
>= 2	279	264	309	305	328	319	337	335	322	303	303	292	3696
>= 3	254	237	290	290	325	312	334	333	316	289	285	270	3535
>= 4	239	223	279	282	321	307	332	330	309	277	277	256	3432

Tabell 4.3.1.1.a Hyppighet (antall tilfeller) av varighet av episoder der $FF \leq 10$ m/s i perioden 1000-1400 UTC

Figur 4.3.1.1.b er en visuell tolkning av tallmaterialet fra tabell 4.3.1.1.a. Figuren antyder en gradvis overgang fra tilfellet med episoder av varighet i minst en time, hvor kurven er relativt flat, til tilfellet med episoder av varighet fire timer, hvor det er en langsom vekst med hensyn på registrerte episoder på våren og forsommeren, maksimum i juli og august, og så en fallende tendens utover høsten og vinteren.

Man kan forøvrig legge merke til at kurvene i figur 4.3.1.1.b danner en Cauchy-følge i den forstand at forskjellen mellom to kurver som følger etter hverandre er stadig mindre.



Figur 4.3.1.1.b Hyppighet (antall tilfeller) av varighet av episoder der $FF \leq 10$ m/s i perioden 1000-1400 UTC

I tabell 4.3.1.1.c presenteres sannsynlighetsestimater for at betingelsen $FF \leq 10$ m/s skal strekke seg over flere timer, gitt at en slik episode er observert kl. 1000 UTC (1100 MET).

Eksempel: Dersom betingelsen $FF \leq 10$ m/s gjelder for tidspunktene 1000, 1100, 1200 og 1300 UTC registreres episoden ettersom betingelsen holder kl. 1000. Videre registreres ett tilfelle av varighet minst en time (1100), ett tilfelle av varighet minst to timer (1200) og ett tilfelle av varighet minst tre timer (1300). Når hele datamaterialet er gjennomgått, divideres antall tilfeller varigheter i gruppene "minst en time" til "minst 4 timer" innen en måned med antall registreringer kl. 1000 for denne måneden. Året behandles på tilsvarende måte.

Denne analysen er forskjellig fra tabellene med relative hyppigheter omtalt i seksjon 4.1 hvor sannsynlighetene for episodelengdene tok utgangspunkt i observert episode av varighet minst en time, og ikke om terskelverdiene for en episode ble registrert ved et gitt tidspunkt.

Av tabell 4.3.1.1.c går det frem at sannsynligheten for at betingelsen overholdes gjennom hele perioden (fire timer) er størst i juli og august, og minst i januar. Totalt ble det registrert 3634 tilfeller av $FF \leq 10$ m/s kl. 1000 UTC.

timer	jan	feb	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	okt	nov	des	aar
>= 1	92.1	97.2	96.7	98.3	99.1	99.1	100.0	99.7	98.7	96.0	98.3	95.4	97.7
>= 2	88.5	92.3	94.3	96.3	98.8	98.4	99.1	98.8	98.4	93.3	97.6	93.3	96.0
>= 3	85.6	88.7	91.6	94.0	98.2	97.2	98.5	98.5	97.5	92.3	94.9	90.9	94.3
>= 4	84.5	86.2	90.6	93.0	97.5	96.2	97.9	98.2	96.2	90.7	93.2	88.8	93.1

Tabell 4.3.1.1.c Varighet av episoder der $FF \leq 10$ m/s i perioden 1000-1400 UTC (relative hyppigheter)

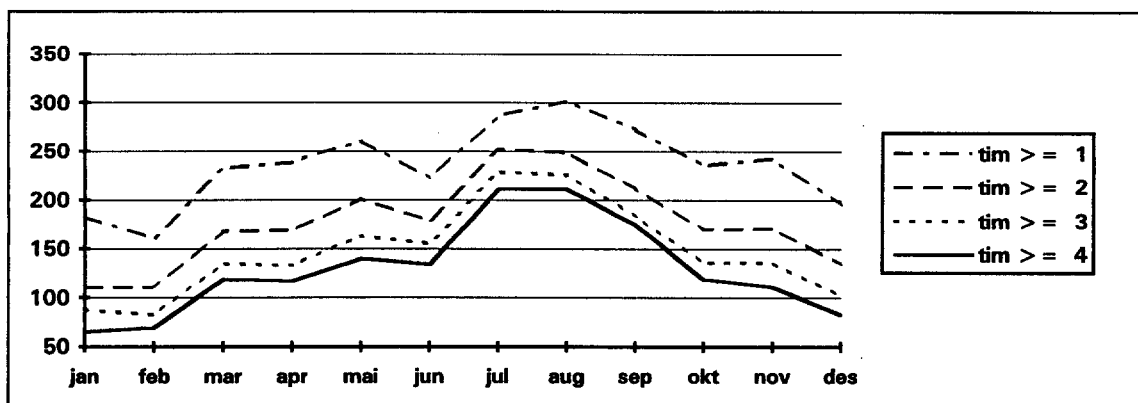
Tabellene 4.3.1.2.a-c viser varighet av episoder hvor $FF \leq 5$ m/s i perioden 1000-1400 UTC.

Det totale antall registrerte episoder i tabell 4.3.1.2.a er 2837, noe som svarer til 72% av totalt antall observasjoner i tilfellet $FF \leq 10$ m/s. Den prosentvise forskjellen er på $100(3936-2837)/3936=30$ (%).

tim	jan	feb	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	okt	nov	des	aar
>= 1	183	161	233	239	261	223	287	302	273	236	243	196	2837
>= 2	110	110	168	169	201	179	252	249	212	170	171	135	2126
>= 3	88	83	135	133	163	155	229	226	184	136	136	102	1770
>= 4	65	70	119	117	140	134	211	211	175	119	111	83	1555

Tabell 4.3.1.2.a Hyppighet (antall tilfeller) av varighet av episoder der $FF \leq 5$ m/s i perioden 1000-1400 UTC

Kurvene (figur 4.3.1.2.b) fremviser en tendens som minner om figur 4.3.1.1.b, men med en mer uniform variasjon for de voksende varigheter i den forstand at differansen mellom antall registrerte episoder for to varigheter er noenlunde den samme for samtlige måneder.



Figur 4.3.1.2.b Hyppighet (antall tilfeller) av varighet av episoder der $FF \leq 5$ m/s i perioden 1000-1400 UTC

Tabell 4.3.1.2.c viser at den største sannsynligheten for at episoden varer ut hele perioden finnes for månedene juli og august. Disse sannsynlighetene er imidlertid mindre for episodene med $FF \leq 5$ m/s enn med $FF \leq 10$ m/s. Totalt er det registrert 2125 tilfeller med $FF \leq 5$ m/s kl. 1000 UTC.

timer	jan	feb	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	okt	nov	des	aar
>= 1	79.1	86.4	87.0	83.5	88.2	85.5	94.4	94.8	90.5	82.4	85.4	78.6	87.3
>= 2	68.7	71.8	79.2	74.1	76.4	77.2	88.3	89.6	83.9	73.3	75.0	70.0	78.8
>= 3	64.3	64.1	74.0	65.9	67.9	72.0	85.9	86.0	81.0	66.1	67.1	62.9	73.2
>= 4	53.0	59.2	71.4	63.5	62.3	66.8	82.7	82.4	80.1	64.2	61.0	56.4	69.0

Tabell 4.3.1.2.c Varighet av episoder der $FF \leq 5$ m/s i perioden 1000-1400 UTC (relative hyppigheter)

4.3.2 Episoder i perioden 2000-0200 UTC

Statistikk for perioden 2000-0200 UTC tar utgangspunkt i observasjoner 2200, 2300, 2400, 0100, 0200 og 0300 lokal tid, sammenlikn forøvrig pkt. 4.3.1.

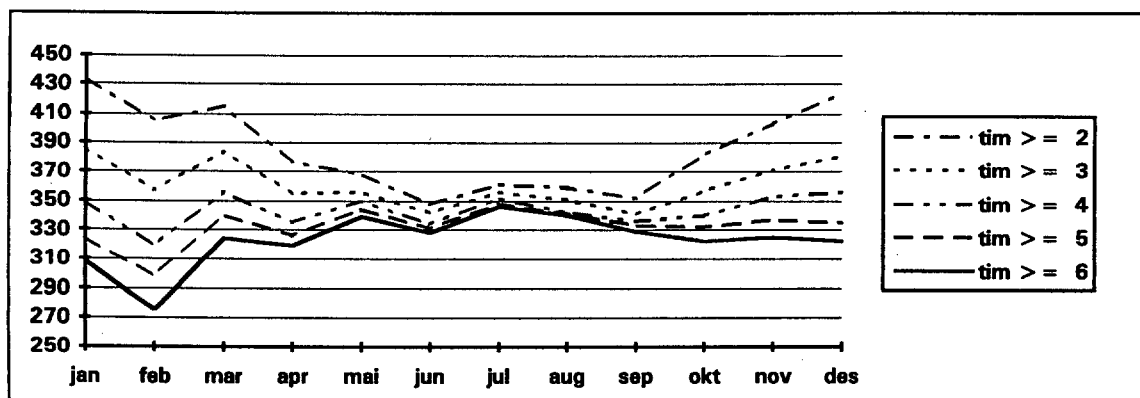
Totalt antall observasjoner er 5185 med situasjonen $FF \leq 10$ m/s i perioden 2000-0200 UTC, mot 3936 observasjoner i den kortere perioden 1000-1400 UTC, dvs. prosentvis forskjell på 32%.

timer	jan	feb	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	okt	nov	des	aar
>= 1	529	484	469	419	393	368	366	368	368	425	471	525	5185
>= 2	433	405	415	377	368	348	361	359	352	382	403	424	4627
>= 3	386	357	384	355	356	342	356	351	341	357	371	381	4337
>= 4	349	319	356	335	350	334	352	342	336	340	353	356	4122
>= 5	324	298	340	326	344	331	348	341	333	332	337	335	3989
>= 6	308	275	324	319	339	328	346	340	329	322	325	322	3877

Tabell 4.3.2.1.a Hyppighet (antall tilfeller) av varighet av episoder der $FF \leq 10$ m/s i perioden 2000-0200 UTC

Variasjonen i figur 4.3.2.1.b har karakteristiske likhetstrekk med den tilsvarende variasjon for dag-observasjoner: Tendensen for lange episoder (seks timer) er voksende første halvår og avtakende det neste. For episoder med varighet minst to timer innen perioden, er tendensen den motsatte.

Man kan også registrere at sprangvis forskjell mellom to kurver er i likhet med figur 4.3.1.1.b mindre om sommeren enn resten av året.



Figur 4.3.2.1.b Hyppighet (antall tilfeller) av varighet av episoder der $FF \leq 10$ m/s i perioden 2000-0200 UTC

Sannsynlighetsestimater på at en periode skal strekke seg over flere timer innenfor perioden 2000-0200 UTC gitt at den er registrert kl. 2000 (tabell 4.3.2.1.c) er beregnet etter mønster beskrevet i seksjon 4.3.1.

Relative hyppigheter for varigheter på minst fire timer er lavere enn tilsvarende situasjon 1000-1400 UTC. Den prosentvise forskjellen på varighet på minst fire timer til minst 6 timer er på 2.5% årsbasis og fra 0.3% (august) til 6.5% (februar) ellers. Total antall tilfeller med $FF \leq 10$ m/s kl. 2000 UTC: 3673.

timer	jan	feb	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	okt	nov	des	aar
>= 1	95.2	93.9	95.8	98.3	99.1	99.7	99.7	99.4	99.7	97.7	97.3	95.2	97.7
>= 2	90.7	90.8	92.9	96.0	98.2	99.1	99.4	99.4	98.1	96.4	94.3	91.8	95.8
>= 3	88.5	87.8	90.6	95.7	97.0	97.5	98.5	98.8	97.2	94.4	92.0	89.0	94.2
>= 4	85.5	85.5	87.7	94.3	95.4	97.2	97.9	98.8	96.9	93.8	89.7	86.3	92.7
>= 5	82.5	84.0	86.7	91.3	94.5	96.6	97.6	98.5	96.9	93.5	87.0	83.8	91.5
>= 6	80.3	79.0	86.1	90.3	94.2	96.3	96.7	98.5	96.0	91.8	85.7	82.1	90.2

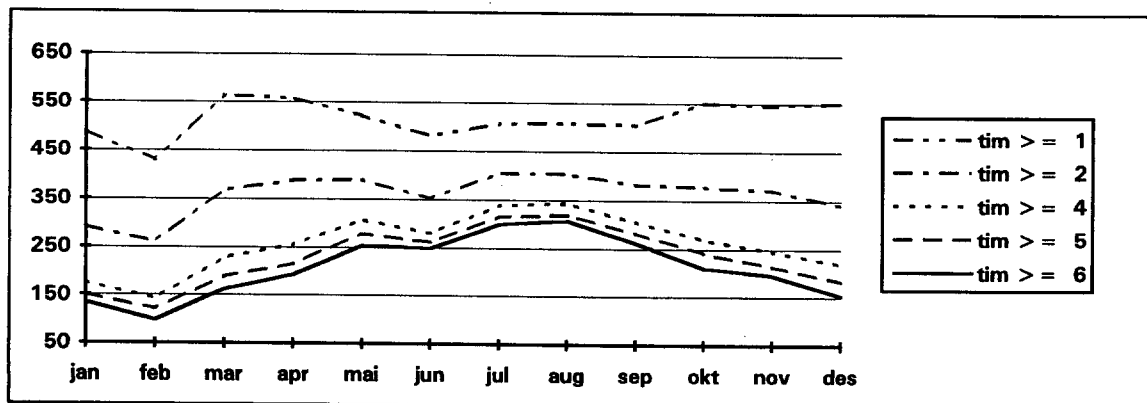
Tabell 4.3.2.1.c Varighet av episoder der $FF \leq 10$ m/s i perioden 2000-0200 UTC (relative hyppigheter)

Antall observasjoner av episoder der $FF \leq 5$ m/s i perioden 2000-0200 UTC er 6215, mot 2837 i den kortere perioden 1000-1400 UTC, prosentvis forskjell 119%. En stor andel av disse episodene er imidlertid korte, som det fremgår indirekte av tabell 4.3.2.2.c. Den prosentvise forskjell i antall episoder av varighet opptil fire timer er på 50%, (3111 registreringer 2000-0200 UTC mot 1555 1000-1400 UTC).

timer	jan	feb	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	okt	nov	des	aar
>= 1	488	429	565	558	521	483	507	509	506	551	546	552	6215
>= 2	292	261	369	389	391	353	406	405	384	380	372	341	4343
>= 3	214	189	281	312	334	308	363	363	338	313	286	258	3559
>= 4	177	142	228	255	307	281	338	343	306	269	246	219	3111
>= 5	150	121	189	215	279	261	316	320	282	241	214	183	2771
>= 6	134	99	162	193	253	248	300	308	262	210	195	153	2517

Tabell 4.3.2.2.a Hyppighet (antall tilfeller) av varighet av episoder der $FF \leq 5$ m/s i perioden 2000-0200 UTC

I likhet med perioden 1000-1400 UTC er variasjonsforskjellen mellom de forskjellige kurver (figur 4.3.2.2.b) tilnærmet uniform. Det er registrert flere lange varigheter om sommeren og færre om vinteren.



Figur 4.3.2.2.b Hyppighet (antall tilfeller) av varighet av episoder der $FF \leq 5$ m/s i perioden 2000-0200 UTC

Nesten 70% av de episoder registreres kl. 2000 UTC strekker seg over hele perioden. I februar dreier det seg om 41%, mens for august 83%. Total er det registrert 2276 tilfeller hvor $FF \leq 5$ m/s kl. 2000 UTC.

timer	jan	feb	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	okt	nov	des	aar
>= 1	84.2	78.4	84.0	89.1	91.6	94.1	95.1	96.0	94.7	84.3	85.6	79.7	89.7
>= 2	72.8	68.6	76.0	82.6	86.3	90.0	92.1	90.9	91.0	76.6	78.4	73.4	83.8
>= 3	63.2	60.8	68.0	77.2	82.4	86.9	91.0	88.0	86.9	71.6	70.7	68.0	79.1
>= 4	56.1	52.0	62.7	70.7	78.0	84.6	86.8	86.5	84.1	69.0	62.3	60.9	74.6
>= 5	50.0	45.1	58.7	63.6	76.2	82.8	84.6	85.1	80.0	62.4	61.1	53.9	70.9
>= 6	44.7	41.2	54.0	59.8	74.0	78.3	83.1	82.9	77.6	59.4	55.1	44.5	67.2

Tabell 4.3.2.2.c Varighet av episoder der $FF \leq 5$ m/s i perioden 2000-0200 UTC (relative hyppigheter)

5. VARIGHET AV EPISODER MED BETINGET SAMLET SKYDEKKE

Tabell 5.1.1 viser varigheter for episoder med $N \leq 4$, dvs. samlet skydekke mindre enn 50%. Statistikken baserer seg på metoder beskrevet i kapittel 4, analogt med varighetsstatistikk for betinget vindhastighet.

Episoder med varighet minst 1 døgn (24 timer) er i perioden 1981-1991 registrert for samtlige måneder; januar (5%), februar (6%), mars (8%), april (5%), mai (9%), juni (7%), juli (7%), august (10%), september (6%), oktober (3%), november (6%), desember (5%).

Episoder med varighet lenger enn 2 døgn (48 timer) er også registrert for samtlige måneder; januar (2%), februar (2%), mars (2%), april (2%), mai (3%), juni (2%), juli (3%), august (3%), september (0.3%), oktober (2%), november (2%), desember (1%).

Episoder med varighet lenger enn 4 døgn (96 timer) er registrert for januar (1 tilfelle), februar (2 tilfeller), mai (1 tilfelle), juli (1 tilfelle), august (1 tilfelle), desember (1 tilfelle).

De lengste episodene er notert for desember (154 timer) og februar (148 timer).

timer	jan	feb	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	okt	nov	des	aar
>= 1	428	353	370	332	281	237	208	264	347	322	383	421	3946
>= 4	143	132	158	124	132	116	99	133	133	99	118	123	1510
>= 7	88	91	107	78	87	73	67	91	82	56	83	71	974
>= 10	66	61	85	59	64	54	45	70	58	37	60	52	711
>= 13	45	52	73	41	53	41	34	52	43	27	49	42	552
>= 16	34	40	63	32	42	34	27	43	35	16	37	31	434
>= 19	26	28	48	27	35	27	24	35	25	12	32	25	344
>= 22	22	25	38	20	26	18	18	28	23	10	29	20	277
>= 25	20	21	29	17	24	16	14	26	19	8	24	19	237
>= 28	17	20	25	15	20	15	9	21	18	8	20	15	203
>= 31	15	16	22	11	18	15	7	18	15	8	16	12	173
>= 34	14	15	16	11	14	11	6	15	11	8	16	11	148
>= 37	13	13	11	9	13	10	6	13	8	8	15	11	130
>= 40	11	10	8	8	12	9	6	12	5	8	13	9	111
>= 43	10	8	8	7	11	8	6	11	4	8	11	8	100
>= 46	9	8	8	5	11	6	6	11	2	6	10	8	90
>= 49	9	7	6	5	9	4	6	9	1	5	8	6	75
>= 52	8	7	5	4	9	3	3	9	1	5	7	5	66
>= 55	6	6	5	3	7	3	3	8	1	5	6	3	56
>= 58	6	5	5	3	6	3	3	7	1	5	6	3	53
>= 61	6	5	5	2	6	3	3	6	1	5	5	3	50
>= 64	5	5	4	2	6	3	3	6	0	5	5	3	47
>= 67	5	4	3	1	5	2	3	6	0	5	4	3	41
>= 70	5	2	2	1	5	2	3	5	0	4	3	2	34
>= 73	4	2	2	1	5	2	3	3	0	3	2	2	29
>= 76	4	2	2	0	5	1	3	3	0	3	1	1	25
>= 79	4	2	2	0	5	1	3	2	0	2	1	1	23
>= 82	4	2	2	0	5	1	2	2	0	2	1	1	22
>= 85	3	2	2	0	4	0	2	2	0	1	1	1	18
>= 88	2	2	0	0	3	0	2	2	0	1	1	1	14
>= 91	2	2	0	0	3	0	2	2	0	1	0	1	13
>= 94	1	2	0	0	3	0	2	1	0	1	0	1	11
>= 97	1	2	0	0	2	0	2	1	0	0	0	1	9

Tabell 5.1.1.a Hyppighet (antall tilfeller) av varighet av episoder med $N \leq 4$

Variasjonsmønsteret er lange episoder med skydekke opptil 50% vinter og sommer, og korte episoder vår og høst. Juni er imidlertid et unntak fra denne regelen med en maksimal episode på 83 timer, mens mai og juli har maksimale episoder på henholdsvis 119 og 121 timer.

Tabell 5.1.4 viser de relative hyppigheter med hensyn på de enkelte måneder. De relative hyppighetene er beregnet analogt med relative hyppigheter for episoder med vindhastighet opptil 10 m/s, sml. seksjon 4.1.

timer	jan	feb	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	okt	nov	des	aar
>= 1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
>= 4	33.4	37.4	42.7	37.3	47.0	48.9	47.6	50.4	38.3	30.7	30.8	29.2	38.3
>= 7	20.6	25.8	28.9	23.5	31.0	30.8	32.2	34.5	23.6	17.4	21.7	16.9	24.7
>= 10	15.4	17.3	23.0	17.8	22.8	22.8	21.6	26.5	16.7	11.5	15.7	12.4	18.0
>= 13	10.5	14.7	19.7	12.3	18.9	17.3	16.3	19.7	12.4	8.4	12.8	10.0	14.0
>= 16	7.9	11.3	17.0	9.6	14.9	14.3	13.0	16.3	10.1	5.0	9.7	7.4	11.0
>= 19	6.1	7.9	13.0	8.1	12.5	11.4	11.5	13.3	7.2	3.7	8.4	5.9	8.7
>= 22	5.1	7.1	10.3	6.0	9.3	7.6	8.7	10.6	6.6	3.1	7.6	4.8	7.0
>= 25	4.7	5.9	7.8	5.1	8.5	6.8	6.7	9.8	5.5	2.5	6.3	4.5	6.0
>= 28	4.0	5.7	6.8	4.5	7.1	6.3	4.3	8.0	5.2	2.5	5.2	3.6	5.1
>= 31	3.5	4.5	5.9	3.3	6.4	6.3	3.4	6.8	4.3	2.5	4.2	2.9	4.4
>= 34	3.3	4.2	4.3	3.3	5.0	4.6	2.9	5.7	3.2	2.5	4.2	2.6	3.8
>= 37	3.0	3.7	3.0	2.7	4.6	4.2	2.9	4.9	2.3	2.5	3.9	2.6	3.3
>= 40	2.6	2.8	2.2	2.4	4.3	3.8	2.9	4.5	1.4	2.5	3.4	2.1	2.8
>= 43	2.3	2.3	2.2	2.1	3.9	3.4	2.9	4.2	1.2	2.5	2.9	1.9	2.5
>= 46	2.1	2.3	2.2	1.5	3.9	2.5	2.9	4.2	0.6	1.9	2.6	1.9	2.3
>= 49	2.1	2.0	1.6	1.5	3.2	1.7	2.9	3.4	0.3	1.6	2.1	1.4	1.9
>= 52	1.9	2.0	1.4	1.2	3.2	1.3	1.4	3.4	0.3	1.6	1.8	1.2	1.7
>= 55	1.4	1.7	1.4	0.9	2.5	1.3	1.4	3.0	0.3	1.6	1.6	0.7	1.4
>= 58	1.4	1.4	1.4	0.9	2.1	1.3	1.4	2.7	0.3	1.6	1.6	0.7	1.3
>= 61	1.4	1.4	1.4	0.6	2.1	1.3	1.4	2.3	0.3	1.6	1.3	0.7	1.3
>= 64	1.2	1.4	1.1	0.6	2.1	1.3	1.4	2.3	0.0	1.6	1.3	0.7	1.2
>= 67	1.2	1.1	0.8	0.3	1.8	0.8	1.4	2.3	0.0	1.6	1.0	0.7	1.0
>= 70	1.2	0.6	0.5	0.3	1.8	0.8	1.4	1.9	0.0	1.2	0.8	0.5	0.9
>= 73	0.9	0.6	0.5	0.3	1.8	0.8	1.4	1.1	0.0	0.9	0.5	0.5	0.7
>= 76	0.9	0.6	0.5	0.0	1.8	0.4	1.4	1.1	0.0	0.9	0.3	0.2	0.6
>= 79	0.9	0.6	0.5	0.0	1.8	0.4	1.4	0.8	0.0	0.6	0.3	0.2	0.6
>= 82	0.9	0.6	0.5	0.0	1.8	0.4	1.0	0.8	0.0	0.6	0.3	0.2	0.6
>= 85	0.7	0.6	0.5	0.0	1.4	0.0	1.0	0.8	0.0	0.3	0.3	0.2	0.5
>= 88	0.5	0.6	0.0	0.0	1.1	0.0	1.0	0.8	0.0	0.3	0.3	0.2	0.4

Tabell 5.1.4 Varighet av episoder med $N \leq 4$ (relative hyppigheter)

6. VARIGHET AV EPISODER MED TERSKELVERDIER FOR VINDHASTIGHET OG SKYDEKKE

En enkel analyse av varigheter av episoder med terskelverdier for vindhastighet og samlet skydekke ved Andøya i perioden 1981-1991 er dokumentert i [1], og blir utdypet i dette kapittel.

Det viser seg at det har sneket seg inn en trykkfeil i disse analysene. I stedet for varighetsangivelsene $t \geq 4$, $t \geq 7$, $t \geq 10, \dots$ skulle det stått $t \geq 3$, $t \geq 6$, $t \geq 9, \dots$ Analysen som sådan er imidlertid bekreftet gjennom de undersøkelser som ligger til grunn for denne rapporten.

For å unngå misforståelser inneholder seksjon 6.1 nedenfor de hyppigheter som faktisk svarer til varigheter av typen $t \geq 4$, $t \geq 7$, $t \geq 10, \dots$ for $FF \leq 10$, $N \leq 4$ og $FF \leq 10$, $N \leq 4$.

6.1 Generell varighetsstatistikk

Tabell 6.1.1.a-b viser statistikk for varighet av episoder hvor betingelsene $FF \leq 10$ m/s og $N \leq 4$ er oppfylt.

timer	jan	feb	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	okt	nov	des	aar
>= 1	422	355	367	325	284	246	211	265	345	305	376	425	3926
>= 4	145	131	155	124	134	117	102	133	130	97	122	124	1514
>= 7	86	84	106	76	87	75	69	91	82	56	85	73	970
>= 10	66	55	82	59	64	57	44	70	58	37	57	53	702
>= 13	46	48	69	41	51	44	33	52	43	27	46	40	540
>= 16	34	37	57	32	40	36	25	43	35	16	34	28	417
>= 19	25	28	45	27	33	28	22	35	25	12	30	22	332
>= 22	18	22	34	20	24	19	15	28	23	10	26	17	256
>= 25	16	20	27	17	23	17	11	25	19	8	22	16	221
>= 28	14	19	24	15	21	14	7	20	18	8	19	13	192
>= 31	13	13	20	11	19	14	6	17	15	8	15	11	162
>= 34	12	12	15	11	15	10	5	15	11	8	15	9	138
>= 37	10	10	10	9	14	9	5	13	8	8	13	8	117
>= 40	8	8	7	8	13	8	5	12	5	8	11	5	98
>= 43	7	6	7	7	12	7	5	10	4	8	10	4	87
>= 46	6	6	7	5	11	6	5	10	2	6	9	4	77
>= 49	6	5	5	5	9	4	5	8	1	5	6	4	63
>= 52	6	4	4	4	9	3	1	8	1	5	6	3	54
>= 55	4	3	4	3	7	3	1	8	1	5	4	1	44
>= 58	4	3	4	3	5	3	1	7	1	5	4	1	41
>= 61	4	3	4	2	5	3	1	6	1	5	3	1	38
>= 64	3	3	4	2	5	3	1	6	0	5	3	1	36
>= 67	3	3	3	1	4	2	1	6	0	5	3	1	32
>= 70	2	2	2	1	4	2	1	5	0	4	3	1	27
>= 73	1	2	2	1	4	2	1	3	0	3	2	1	22
>= 76	1	2	2	0	4	1	1	3	0	3	1	1	19
>= 79	1	2	2	0	4	1	1	2	0	2	1	1	17
>= 82	1	2	2	0	4	1	1	2	0	2	0	1	16
>= 85	1	2	2	0	3	0	1	2	0	1	0	1	13
>= 88	0	2	0	0	2	0	1	2	0	1	0	1	9
>= 91	0	2	0	0	2	0	1	2	0	1	0	1	9
>= 94	0	2	0	0	2	0	1	1	0	1	0	0	7
>= 97	0	2	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	5
>= 100	0	2	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	5

Tabell 6.1.1.a Hyppighet (antall tilfeller) av varigheter for episoder med $FF \leq 10$ m/s og $N \leq 4$ (hyppigheter)

Beregningsmetodikken for tabeller med hyppigheter og tabeller med relative hyppigheter følger samme prinsipper som beskrevet i seksjon 4.1 med eksempel varighet av episoder der vindhastigheten er opptil 10 m/s.

timer	jan	feb	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	okt	nov	des	aar
>= 1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
>= 4	34.4	36.9	42.2	38.2	47.2	47.6	48.3	50.2	37.7	31.8	32.4	29.2	38.6
>= 7	20.4	23.7	28.9	23.4	30.6	30.5	32.7	34.3	23.8	18.4	22.6	17.2	24.7
>= 10	15.6	15.5	22.3	18.2	22.5	23.2	20.9	26.4	16.8	12.1	15.2	12.5	17.9
>= 13	10.9	13.5	18.8	12.6	18.0	17.9	15.6	19.6	12.5	8.9	12.2	9.4	13.8
>= 16	8.1	10.4	15.5	9.8	14.1	14.6	11.8	16.2	10.1	5.2	9.0	6.6	10.6
>= 19	5.9	7.9	12.3	8.3	11.6	11.4	10.4	13.2	7.2	3.9	8.0	5.2	8.5
>= 22	4.3	6.2	9.3	6.2	8.5	7.7	7.1	10.6	6.7	3.3	6.9	4.0	6.5
>= 25	3.8	5.6	7.4	5.2	8.1	6.9	5.2	9.4	5.5	2.6	5.9	3.8	5.6
>= 28	3.3	5.4	6.5	4.6	7.4	5.7	3.3	7.5	5.2	2.6	5.1	3.1	4.9
>= 31	3.1	3.7	5.4	3.4	6.7	5.7	2.8	6.4	4.3	2.6	4.0	2.6	4.1
>= 34	2.8	3.4	4.1	3.4	5.3	4.1	2.4	5.7	3.2	2.6	4.0	2.1	3.5
>= 37	2.4	2.8	2.7	2.8	4.9	3.7	2.4	4.9	2.3	2.6	3.5	1.9	3.0
>= 40	1.9	2.3	1.9	2.5	4.6	3.3	2.4	4.5	1.4	2.6	2.9	1.2	2.5
>= 43	1.7	1.7	1.9	2.2	4.2	2.8	2.4	3.8	1.2	2.6	2.7	0.9	2.2
>= 46	1.4	1.7	1.9	1.5	3.9	2.4	2.4	3.8	0.6	2.0	2.4	0.9	2.0
>= 49	1.4	1.4	1.4	1.5	3.2	1.6	2.4	3.0	0.3	1.6	1.6	0.9	1.6
>= 52	1.4	1.1	1.1	1.2	3.2	1.2	0.5	3.0	0.3	1.6	1.6	0.7	1.4
>= 55	0.9	0.8	1.1	0.9	2.5	1.2	0.5	3.0	0.3	1.6	1.1	0.2	1.1
>= 58	0.9	0.8	1.1	0.9	1.8	1.2	0.5	2.6	0.3	1.6	1.1	0.2	1.0
>= 61	0.9	0.8	1.1	0.6	1.8	1.2	0.5	2.3	0.3	1.6	0.8	0.2	1.0
>= 64	0.7	0.8	1.1	0.6	1.8	1.2	0.5	2.3	0.0	1.6	0.8	0.2	0.9
>= 67	0.7	0.8	0.8	0.3	1.4	0.8	0.5	2.3	0.0	1.6	0.8	0.2	0.8
>= 70	0.5	0.6	0.5	0.3	1.4	0.8	0.5	1.9	0.0	1.3	0.8	0.2	0.7
>= 73	0.2	0.6	0.5	0.3	1.4	0.8	0.5	1.1	0.0	1.0	0.5	0.2	0.6
>= 76	0.2	0.6	0.5	0.0	1.4	0.4	0.5	1.1	0.0	1.0	0.3	0.2	0.5
>= 79	0.2	0.6	0.5	0.0	1.4	0.4	0.5	0.8	0.0	0.7	0.3	0.2	0.4
>= 82	0.2	0.6	0.5	0.0	1.4	0.4	0.5	0.8	0.0	0.7	0.0	0.2	0.4
>= 85	0.2	0.6	0.5	0.0	1.1	0.0	0.5	0.8	0.0	0.3	0.0	0.2	0.3
>= 88	0.0	0.6	0.0	0.0	0.7	0.0	0.5	0.8	0.0	0.3	0.0	0.2	0.2
>= 91	0.0	0.6	0.0	0.0	0.7	0.0	0.5	0.8	0.0	0.3	0.0	0.2	0.2
>= 94	0.0	0.6	0.0	0.0	0.7	0.0	0.5	0.4	0.0	0.3	0.0	0.0	0.2
>= 97	0.0	0.6	0.0	0.0	0.4	0.0	0.5	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
>= 100	0.0	0.6	0.0	0.0	0.4	0.0	0.5	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1

Tabell 6.1.1.b Varigheter for episoder der $FF \leq 10$ m/s og $N \leq 4$ (relative hyppigheter)

I tabellene 6.1.2.a-b presenteres statistikk for varigheter av episoder med $FF \leq 5$ m/s og $N \leq 4$.

timer	jan	feb	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	okt	nov	des	aar
>= 1	309	242	378	300	279	213	221	296	317	285	353	339	3532
>= 4	78	64	120	117	123	100	97	136	118	88	107	83	1231
>= 7	41	36	58	64	75	58	56	90	73	46	64	45	706
>= 10	27	29	37	47	53	45	34	62	47	25	41	31	478
>= 13	18	20	27	30	37	25	20	48	35	17	30	20	327
>= 16	14	13	21	20	26	17	17	35	25	14	16	14	232
>= 19	12	8	12	16	20	13	12	27	16	11	15	10	172
>= 22	9	6	10	12	12	9	9	19	14	8	10	6	124
>= 25	3	3	7	9	10	8	8	19	12	5	6	4	94
>= 28	3	3	7	8	9	7	7	12	11	5	5	2	79
>= 31	3	3	3	4	7	6	7	7	10	4	5	0	59
>= 34	2	3	2	4	6	5	5	5	6	4	5	0	47
>= 37	2	3	2	4	4	5	3	5	4	3	4	0	39
>= 40	2	3	2	3	4	5	3	4	1	2	4	0	33
>= 43	2	2	1	2	3	4	3	3	0	1	4	0	25
>= 46	2	2	1	2	2	3	2	3	0	1	1	0	19
>= 49	2	2	1	2	1	2	2	1	0	0	0	0	13
>= 52	2	1	1	1	1	2	1	1	0	0	0	0	10
>= 55	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	9
>= 58	2	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	7
>= 61	2	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	7
>= 64	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	5
>= 67	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	4
>= 70	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	4
>= 73	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
>= 76	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
>= 79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabell 6.1.2.a Varigheter for episoder der $FF \leq 5$ m/s og $N \leq 4$ (hyppigheter)

timer	jan	feb	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	okt	nov	des	aar
>= 1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
>= 4	25.2	26.4	31.7	39.0	44.1	46.9	43.9	45.9	37.2	30.9	30.3	24.5	34.9
>= 7	13.3	14.9	15.3	21.3	26.9	27.2	25.3	30.4	23.0	16.1	18.1	13.3	20.0
>= 10	8.7	12.0	9.8	15.7	19.0	21.1	15.4	20.9	14.8	8.8	11.6	9.1	13.5
>= 13	5.8	8.3	7.1	10.0	13.3	11.7	9.0	16.2	11.0	6.0	8.5	5.9	9.3
>= 16	4.5	5.4	5.6	6.7	9.3	8.0	7.7	11.8	7.9	4.9	4.5	4.1	6.6
>= 19	3.9	3.3	3.2	5.3	7.2	6.1	5.4	9.1	5.0	3.9	4.2	2.9	4.9
>= 22	2.9	2.5	2.6	4.0	4.3	4.2	4.1	6.4	4.4	2.8	2.8	1.8	3.5
>= 25	1.0	1.2	1.9	3.0	3.6	3.8	3.6	6.4	3.8	1.8	1.7	1.2	2.7
>= 28	1.0	1.2	1.9	2.7	3.2	3.3	3.2	4.1	3.5	1.8	1.4	0.6	2.2
>= 31	1.0	1.2	0.8	1.3	2.5	2.8	3.2	2.4	3.2	1.4	1.4	0.0	1.7
>= 34	0.6	1.2	0.5	1.3	2.2	2.3	2.3	1.7	1.9	1.4	1.4	0.0	1.3
>= 37	0.6	1.2	0.5	1.3	1.4	2.3	1.4	1.7	1.3	1.1	1.1	0.0	1.1
>= 40	0.6	1.2	0.5	1.0	1.4	2.3	1.4	1.4	0.3	0.7	1.1	0.0	0.9
>= 43	0.6	0.8	0.3	0.7	1.1	1.9	1.4	1.0	0.0	0.4	1.1	0.0	0.7
>= 46	0.6	0.8	0.3	0.7	0.7	1.4	0.9	1.0	0.0	0.4	0.3	0.0	0.5
>= 49	0.6	0.8	0.3	0.7	0.4	0.9	0.9	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
>= 52	0.6	0.4	0.3	0.3	0.4	0.9	0.5	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
>= 55	0.6	0.4	0.3	0.3	0.4	0.5	0.5	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
>= 58	0.6	0.0	0.3	0.3	0.0	0.5	0.5	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
>= 61	0.6	0.0	0.3	0.3	0.0	0.5	0.5	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
>= 64	0.3	0.0	0.3	0.0	0.0	0.5	0.5	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
>= 67	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
>= 70	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
>= 73	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
>= 76	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
>= 79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Tabell 6.1.2.b Varigheter for episoder der $FF \leq 5$ m/s og $N \leq 4$ (relative hyppigheter)

6.2 Varighetsstatistikk med tidsbetingelser

Tabellene i denne seksjonen viser varighetsstatistikk for episodene $FF \leq 10$ m/s, $N \leq 4$ og $FF \leq 5$ m/s, $N \leq 4$ for periodene 1000-1400 UTC og 2000-0200 UTC.

Observasjoner ved tidspunktene 1100, 1200, 1300, 1400 UTC og 2100, 2200, 2300, 2400, 0100, 0200 er benyttet for generell varighetsstatistikk. I utarbeidelsen av sannsynlighetsestimater (relative hyppigheter) er det i tillegg gjort bruk av observasjonsverdiene for tidspunktene 1000 og 2100 UTC, se seksjon 4.3.1 for nærmere redegjørelse.

6.2.1 Episoder i perioden 1000-1400 UTC

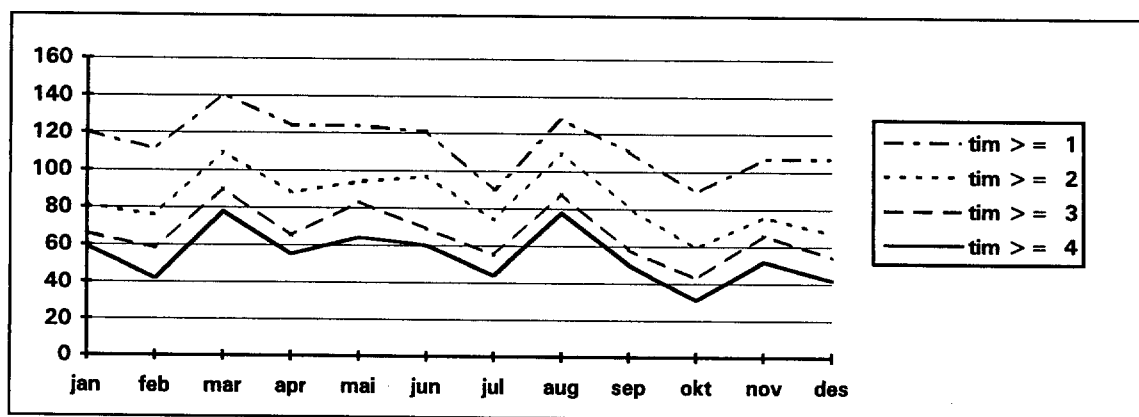
Tabell 6.2.1.1.a viser en årsvariasjon som topper seg i mars og august. Sammenliknet med tabell 4.3.1.1, hvor sensommeren utpekte seg med særlig stor hyppighet av lange perioder, kompenserer skydekningsfaktoren på en slik måte at det blir mindre variasjon fra måned til måned.

Sammenliknet med tabell 4.3.1.1 er det totalt sett observert få episoder, 1373 mot 3936 gir prosentvis forskjell er på 65%. Den prosentvise forskjellen med hensyn på episoder som dekker hele perioden er 81%, (655 mot 3432).

timer	jan	feb	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	okt	nov	des	aar
≥ 1	120	111	141	124	124	121	90	128	111	89	107	107	1373
≥ 2	81	76	110	88	94	97	74	110	81	59	76	67	1013
≥ 3	66	58	90	65	83	69	55	88	58	43	66	54	795
≥ 4	59	42	78	55	64	60	44	78	50	31	52	42	655

Tabell 6.2.1.1.a Hyppighet (antall tilfeller) av varigheter for episoder der $FF \leq 10$ m/s og $N \leq 4$ i perioden 1000-1400 UTC

Variasjonen fra varighet til varighet (figur 6.2.1.1) er tilnærmet uniform i motsetning til figur 4.3.1.1.b. Dette er interessant da det er påvist meget lav korrelasjon mellom vindhastighet og skydekke opptil 50% på Andøya (pkt. 5.5.1 [1]). Det induseres fra tabell 5.1.1 og figur 4.3.1.1 i kombinasjon med figur 6.2.1.1 at episoder med samlet skydekke opptil 50% samvirker med episoder med vindhastighet opptil 10 m/s.



Figur 6.2.1.1.b Hyppighet (antall tilfeller) av varigheter av episoder der $FF \leq 10$ m/s og $N \leq 4$ i perioden 1000-1400 UTC

Tabell 6.2.1.1.c er beregnet etter metode beskrevet i seksjon 4.3.1. Det er registrert 977 tilfeller med $FF \leq 10$ m/s og $N \leq 4$ kl. 1000 UTC.

Sammenlikner man tabellen med den tilsvarende tabell 4.3.1.1.c ser man at den prosentvise andel for episoder med varighet på fire timer innen firetimersintervallet 1000-1400 UTC er betraktelig redusert. Relativ hyppighet på årsbasis er i dette tilfellet 60.0 mot 93.1 i tabell 4.3.1.1.

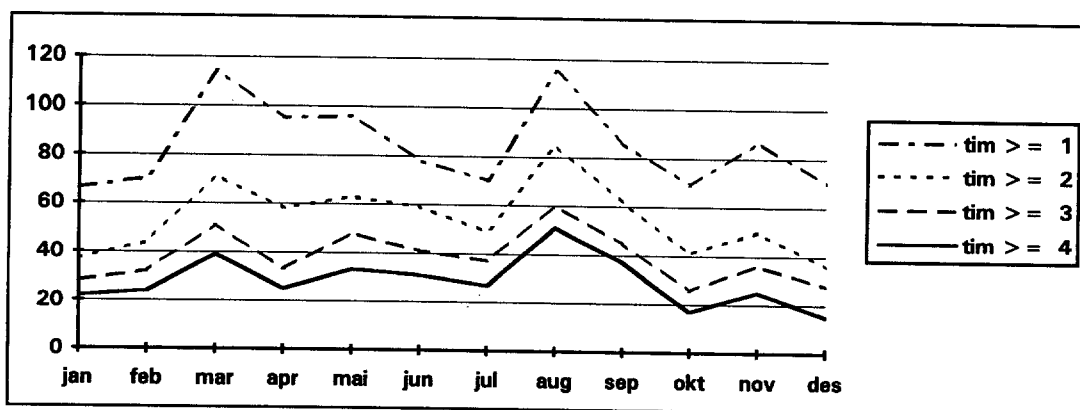
timer	jan	feb	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	okt	nov	des	aar
≥ 1	82.4	82.9	87.6	86.1	92.5	86.7	83.3	93.1	86.1	87.5	82.4	77.5	86.0
≥ 2	70.3	69.7	80.0	77.8	81.7	78.9	72.7	84.3	81.9	69.6	77.0	61.3	75.9
≥ 3	65.9	60.5	64.8	70.8	75.3	68.9	65.2	72.5	69.4	60.7	70.3	57.5	67.1
≥ 4	62.6	48.7	61.0	65.3	64.5	62.2	53.0	69.6	63.9	50.0	60.8	50.0	60.0

Tabell 6.2.1.1.c Varigheter for episoder der $FF \leq 10$ m/s og $N \leq 4$ i perioden 1000-1400 UTC (relative hyppigheter)

I tabellserien 6.2.1.2 vises statistikk for terskelverdiene $FF \leq 5$ m/s og $N \leq 4$. Resultatet har mange likhetstrekk med tilfellet $FF \leq 10$ m/s og $N \leq 4$. En visuell sammenlikning av figurene 6.2.1.2.b og 6.2.1.1.b viser en mindre variasjon i tilfellet 5 m/s, mens selve variasjonsmønsteret er det samme. Det er en redusert andel lange varigheter for januar (33% for $tim \geq 4$ mot 49% i tabell 6.2.1.1).

timer	jan	feb	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	okt	nov	des	aar
≥ 1	66	70	114	95	96	78	70	115	86	69	87	70	1016
≥ 2	37	44	71	58	63	59	49	85	62	41	50	36	655
≥ 3	28	32	51	33	48	41	37	60	45	26	36	28	465
≥ 4	22	24	39	25	33	31	27	51	37	17	25	15	346

Tabell 6.2.1.2.a Varigheter for episode $FF \leq 5$ m/s og $N \leq 4$ i perioden 1000-1400 UTC (hyppigheter)



Figur 6.2.1.2.b Varigheter for episoder der $FF \leq 5$ m/s og $N \leq 4$ i perioden 1000-1400 UTC (hyppigheter)

Totalt sett er det registrert 644 tilfeller med $FF \leq 5$ m/s og $N \leq 4$ kl. 1000 UTC.

Kun august og september har hyppighet på over 50% av varigheter på fire timer. I august og september er også er minst 60% av episodene av en varighet på minst tre timer innen gitt periode, mens samtlige måneder har 50% episoder med varigheter på minst to timer.

timer	jan	feb	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	okt	nov	des	aar
≥ 1	77.3	69.8	79.7	67.4	84.1	81.0	78.4	90.9	85.5	77.1	80.0	71.7	79.8
≥ 2	54.5	58.1	65.6	58.7	62.3	67.2	64.7	76.1	74.5	60.0	64.4	52.2	64.4
≥ 3	52.3	46.5	50.0	50.0	52.2	53.4	56.9	61.4	67.3	48.6	57.8	45.7	54.2
≥ 4	43.2	39.5	46.9	43.5	42.0	46.6	41.2	55.7	63.6	42.9	46.7	30.4	46.1

Tabell 6.2.1.2.c Varigheter for episoder der $FF \leq 5$ m/s og $N \leq 4$ i perioden 1000-1400 UTC (relative hyppigheter)

6.2.2 Episoder i perioden 2000-0200 UTC

Statistikk for perioden 2000-0200 UTC tar utgangspunkt i observasjoner kl 2200, 2300, 2400, 0100, 0200 og 0300 lokal tid, (sml. seksjon 4.3.2).

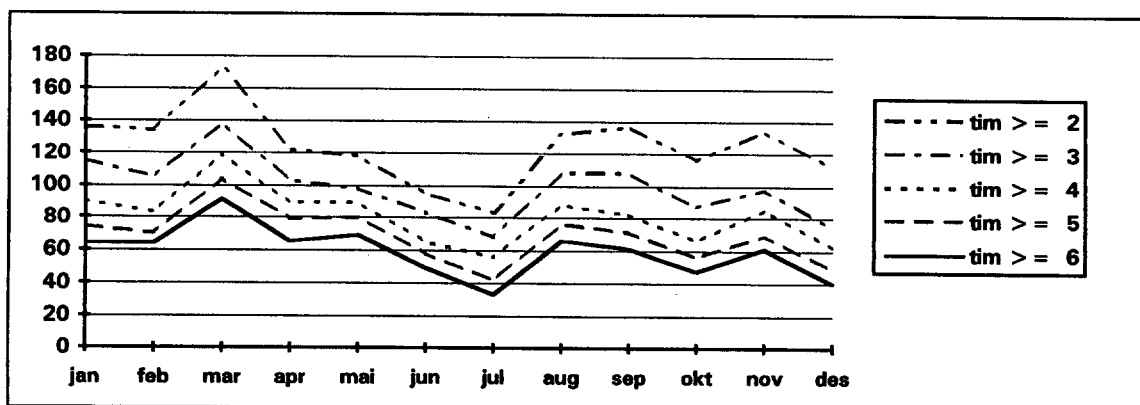
Totalt antall registreringer av episoder $FF \leq 10$ m/s og $N \leq 4$ i perioden 2000-0200 UTC er 2073. Dette utgjør en prosentvis forskjell på 60% fra situasjonen hvor kun FF er beskranket (tabell 4.3.2.1.a).

Juli måned skiller seg ut med en lav hyppighet av lange episoder innenfor perioden (31% mot årsandel på 34%). Høstmånedene har lavere hyppigheter enn det som var tilfelle i dag-statistikken (tabell 6.2.2.1).

timer	jan	feb	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	okt	nov	des	aar
>= 1	196	181	220	162	163	126	104	168	199	163	207	184	2073
>= 2	136	134	173	122	118	95	83	132	137	116	134	112	1492
>= 3	115	105	138	103	98	83	68	108	108	87	98	74	1185
>= 4	90	83	119	89	89	65	56	88	82	66	85	62	974
>= 5	74	70	104	79	80	58	42	76	71	56	69	49	828
>= 6	64	64	91	65	69	49	33	66	61	47	61	40	710

Tabell 6.2.2.1.a Hyppigheter (antall tilfeller) av varigheter for episoder der $FF \leq 10$ m/s og $N \leq 4$ i perioden 2000-0200 UTC

Kurvene i figur 6.2.2.1.b har likhetstrekk med perioden 1000-1400 UTC (figur 6.2.1.1.b), men med minimum for juli og maksimum for mars. August og september skiller seg ikke ut fra resterende måneder på samme måte som i perioden 1000-1400 UTC.



Figur 6.2.2.1.b Hyppigheter (antall tilfeller) av varigheter for episoder der $FF \leq 10$ m/s og $N \leq 4$ i perioden 2000-0200 UTC

Det er registrert 1159 tilfeller hvor $FF \leq 10$ m/s og $N \leq 4$ kl 2000 UTC. I april, mai og august registreres det over 70% episoder på minst fire timer. I mars, april og mai har over 40% av episodene full varighet (seks timer).

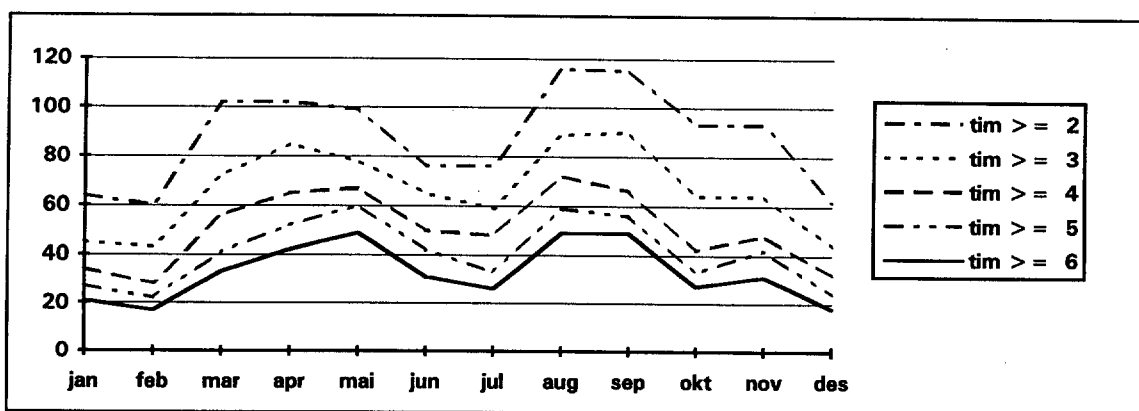
timer	jan	feb	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	okt	nov	des	aar
>= 1	78.2	83.0	85.2	86.6	88.5	91.4	87.3	92.5	91.8	81.3	88.0	69.7	85.2
>= 2	68.2	73.0	77.5	78.4	77.9	82.9	76.2	87.9	81.4	77.5	77.0	55.1	76.1
>= 3	63.6	68.0	69.7	74.2	74.0	78.6	66.7	78.5	73.2	67.5	70.0	49.4	69.5
>= 4	57.3	60.0	66.2	70.1	70.2	65.7	60.3	70.1	66.0	58.8	64.0	47.2	63.3
>= 5	52.7	56.0	61.3	67.0	66.3	62.9	54.0	63.6	59.8	55.0	60.0	46.1	59.0
>= 6	49.1	54.0	55.6	60.8	62.5	60.0	49.2	58.9	54.6	51.3	57.0	42.7	54.9

Tabell 6.2.2.1.c Varigheter for episoder der $FF \leq 10$ m/s og $N \leq 4$ i perioden 2000-0200 UTC (relative hyppigheter)

For statistikk med vindhastighet under 5 m/s markerer igjen våren og høsten seg som den tid på året med størst sannsynlighet for lange episoder. Variasjonskurvene 6.2.2.2.b har likheter med dagtidsvariasjonen (figur 6.2.1.2.b), men med sannsynlighetsmaksima som strekker seg over flere måneder. Høstsesongen er også mer preget av lange episoder i forhold til vårsesongen sammenliknet med tilfellet FF ≤ 10 m/s (figur 6.2.2.1.b).

timer	jan	feb	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	okt	nov	des	aar
>= 1	112	97	163	140	136	104	99	159	173	134	154	124	1595
>= 2	64	60	102	102	99	76	76	116	115	93	93	62	1058
>= 3	45	43	72	85	78	65	59	89	90	64	64	44	798
>= 4	34	28	56	65	67	50	48	72	66	42	48	32	608
>= 5	27	22	41	52	60	42	33	59	56	33	42	24	491
>= 6	21	17	33	42	49	31	26	49	49	27	31	18	393

Tabell 6.2.2.2.a Varigheter for episoder der FF ≤ 5 m/s og N ≤ 4 i perioden 2000-0200 UTC (hyppigheter)



Figur 6.2.2.2.b Varigheter for episoder der FF ≤ 5 m/s og N ≤ 4 i perioden 2000-0200 UTC (hyppigheter)

Prosentvis andel av lange episoder er liten. For april, mai, juni, august og september fyller 50% av episodene hele perioden. Over 60% av episodene for april, mai, juni, juli, august og september strekker seg over minst tre timer. Totalt antall registrerte tilfeller av FF ≤ 5 m/s og N ≤ 4 kl 2000 UTC er 758.

timer	jan	feb	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	okt	nov	des	aar
>= 1	70.2	78.6	78.8	83.8	80.8	90.7	82.4	90.6	91.5	73.6	80.3	54.0	80.7
>= 2	59.6	64.3	66.7	75.7	74.4	83.3	72.5	83.5	79.3	62.3	72.7	38.0	70.8
>= 3	50.9	54.8	56.1	70.3	67.9	75.9	62.7	72.9	73.2	52.8	63.6	38.0	63.1
>= 4	43.9	47.6	51.5	59.5	62.8	61.1	56.9	67.1	63.4	43.4	51.5	38.0	55.3
>= 5	38.6	38.1	39.4	54.1	61.5	55.6	49.0	57.6	54.9	39.6	50.0	34.0	49.1
>= 6	33.3	35.7	34.8	50.0	56.4	51.9	47.1	52.9	51.2	39.6	43.9	32.0	45.3

Tabell 6.2.2.2.c Varigheter for episoder der FF ≤ 5 m/s og N ≤ 4 i perioden 2000-0200 UTC (relative hyppigheter)

REFERANSER

- [1] Øgland, P. og Førland, E. J. [1993]
DNMI-rapport nr. 05/93 KLIMA "Klimastatistikk for værstasjon 8711 Andøya 1981-1991".

Det Norske Meteorologiske Institutt
Postboks 43, Blindern
0313 Oslo

Attn. Eirik J. Førland, Klimaavdelingen

METEOROLOGISK INSTITUTT

Saksnr.: 1527 Dok.nr.:
Saksb.: Kf. A323
Innk.: 1015-93 Eksp.:

Deres ref./Your ref.:

Vår ref./Our ref.:
442/KjB/-/317.3

Dato/Date
Andenes, 6. mai 1993

KLIMASTATISTIKK FOR ANDØYA RAKETTSKYTEFELT

Viser til motatt rapport datert 9.2.1993 samt telefonsamtale med Eirik Førland vedrørende tilleggsberegninger til statistikken.

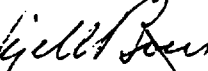
Den motatte statistikken gir på mange måter en god statistikk for skytefeltet. Spesielt interessant er analysene på ulike kombinasjoner av skydekke og vindhastighet, ref. pkt. 5.5.3 i rapporten. Det er viktig for skytefeltet for å vise statistikk for de ulike skyte/operasjonsforhold som gjelder for rakettoppskytinger, ballongslipp og Lidar-operasjoner, en videreutvikling av disse analysene er derfor nødvendig.

ARS ber derfor om at det gjøres tilleggsberegninger for varighet av episoder for følgende forhold (betingelser):

- Vind (FF) \leq 10 m/s og skydekke (N) \leq 4 i perioden 1000-1400 UTC
- Vind (FF) \leq 5 m/s og skydekke (N) \leq 4 i perioden 1000-1400 UTC
- Vind (FF) \leq 10 m/s og skydekke (N) \leq 4 i perioden 2000-0200 UTC
- Vind (FF) \leq 5 m/s og skydekke (N) \leq 4 i perioden 2000-0200 UTC
- Vind (FF) \leq 10 m/s
- Vind (FF) \leq 5 m/s
- Vind (FF) \leq 10 m/s i perioden 1000-1400 UTC
- Vind (FF) \leq 5 m/s i perioden 1000-1400 UTC
- Vind (FF) \leq 10 m/s i perioden 2000-0200 UTC
- Vind (FF) \leq 5 m/s i perioden 2000-0200 UTC
- Skydekke (N) \leq 4

Klimastatistikken er viktig i forbindelse med markedsføring og planlegging av vitenskapelige kampanjer på skytefeltet. Det er derfor ønskelig at beregningene kan gjøres så snart som mulig.

Med hilsen
Andøya Rakettskytefelt



Kjell Bøen
Kvalitets- og sikkerhetssjef

ANDØYA ROCKET RANGE

P.O. Box 54
8480 Andenes, Norway
Telephone: +47 88 41644
Telefax: +47 88 41857
Telex: 0056 65 139 range

From 28. October 1993
Telephone: +47 76 14 16 44
Telefax: +47 76 14 18 57

Bank: Nordlandsbanken
Acc. No: 8982 09 00716

Norwegian Space Centre
Head Office
P.O.Box 85, Smestad
N-0309 Oslo, Norway
Telephone: +22 52 38 00
Telefax: +22 52 23 97