

NILU
OPPDRAGSRAPPORT NR 5/78
REFERANSE: 24177
DATO: JANUAR 1978

VIND, TEMPERATUR OG GASSMÅLINGER
I TILKNYTNING TIL LENSEFORSØK
MED EKOFISK RÅOLJE

AV

YNGVAR GOTTAAS

NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING
POSTBOKS 130, 2001 LILLESTRØM
NORGE

VIND, TEMPERATUR OG GASSMÅLINGER
I TILKNYTNING TIL LENSEFORSØK
MED EKOFISK RÅOLJE

1 INNLEDNING (BAKGRUNN OG SAMMENDRAG)

I henhold til bestilling fra Institutt for kontinentalundersøkelser (IKU) har NILU utført målinger av vindhastighet, lufttemperatur og sjøtemperatur i et havnebasseng på Østmarkneset ved Trondheim. Måleutstyret ble montert på en bro over bassenget, og over et oljeflak holdt på plass av lenser. Det ble tatt gassprøver. IKU leiet prøvetakerutstyret fra NILU og foretok selv analysene, mens NILU har foretatt noen enkeltanalyser for sammenlikning. Målingene foregikk over 1 måned, 27.10.77 - 29.11.77.

De meteorologiske data er gitt i vedlegg A. I tiden 21.11 - 24.11 inntraff uregelmessigheter ved automatstasjonen og endel meteorologiske data gikk tapt. Forøvrig gikk måleopplegget som planlagt.

2 METEOROLOGISKE MÅLEPROGRAM

En bom med retnings- og hastighetsføler samt temperaturføler ble montert 1.75 m over broen og rett over sentrum av olje-flaket. En bølge for måling av overflatetemperaturen av vannet ble plassert utenfor lensen og kunne følge fritt med i flo- og fjærevariasjonene (3m). Fra målebommen førte kabelen til målebua for automatisk registrering. Opplegget er vist i figur 1.

Utstyret ble montert 27.10 og målingene startet samme dag kl. 1000. Den 1.12 ble utstyret stoppet og demontert. Alt utstyret var inntil da i drift, bortsett fra at vindretningsfløyen var knekt en av de siste dagene. Magnetbåndet med data ble tatt med til NILU for avspilling. Det viste seg senere at uregelmessigheter hadde inntruffet i dagene 21.11 - 24.11.

3 GASSMÅLINGER

NILU stilte en pumpe samt reservepumpe og 35 plastbelagte aluminiumsposer til rådighet. Prøvetakingen av de første 6 prøver ble foretatt av en tekniker fra NILU, samtidig som han demonstrerte bruken av utstyret. Resten av gassprøvetakingen ble foretatt av IKU for senere analyse ved eget laboratorium. 5 poser ble sendt NILU for kontrollanalyse. Resultatet er gitt i tabell 1.

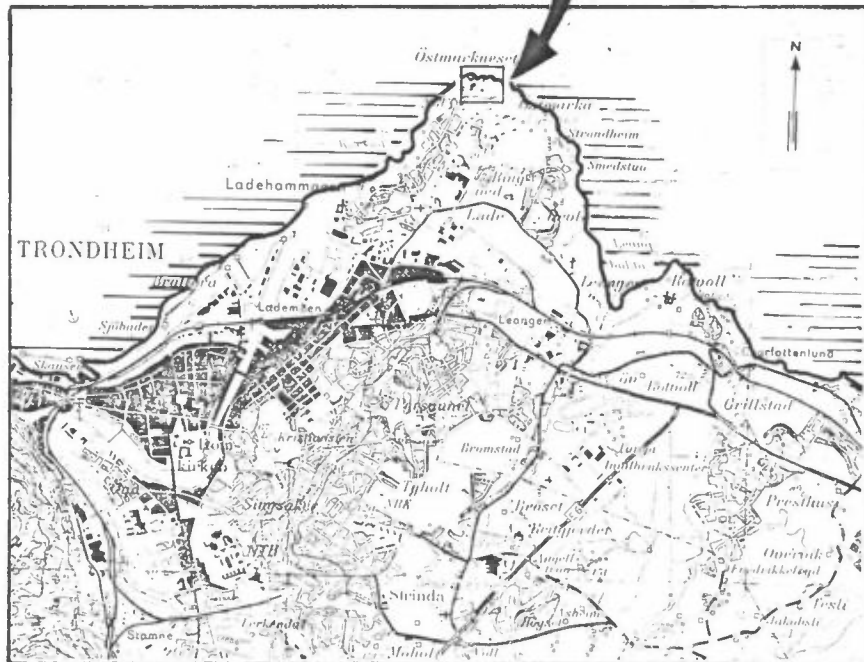
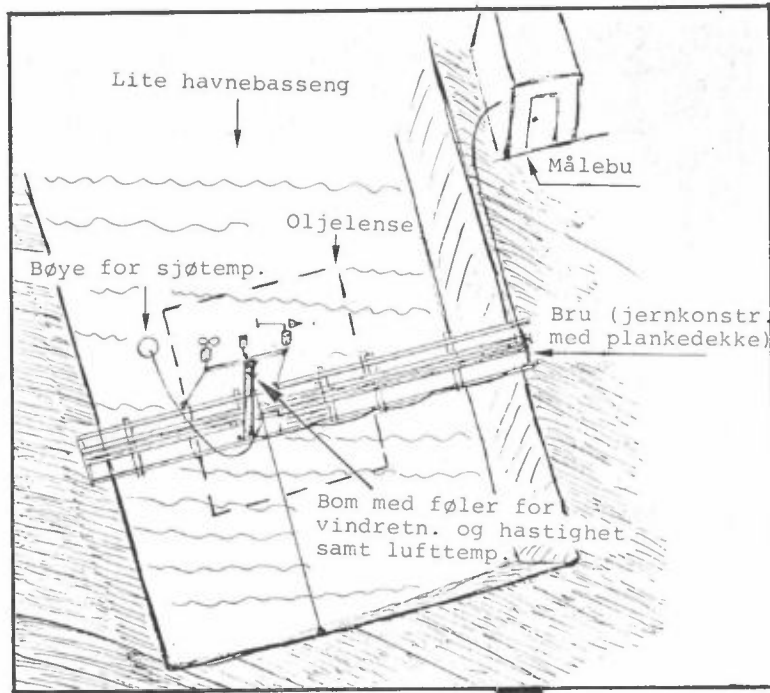
Tabell 1: Analyseprøver fra Østmarkneset.
250 l Ekofisk-olje sluppet 1430-1435

Dato	Tidspkt.	Prøve- nr.	metan ppm	etan ppb	propan ppb	iso- butan ppb	n-butan ppb	n-pentan ppb
1.11.77	1442-1445	2	5 ± 1	850	3500	1500	5900	4100
1.11.77	1815-1818	9	"	80	470	260	970	1220
2.11.77	2206-2208	26	"	-	60	50	170	230
3.11.77	1558-1605	32	"	-	11	12	28	49
4.11.77	1610-1618	37	"	-	6	3	13	26

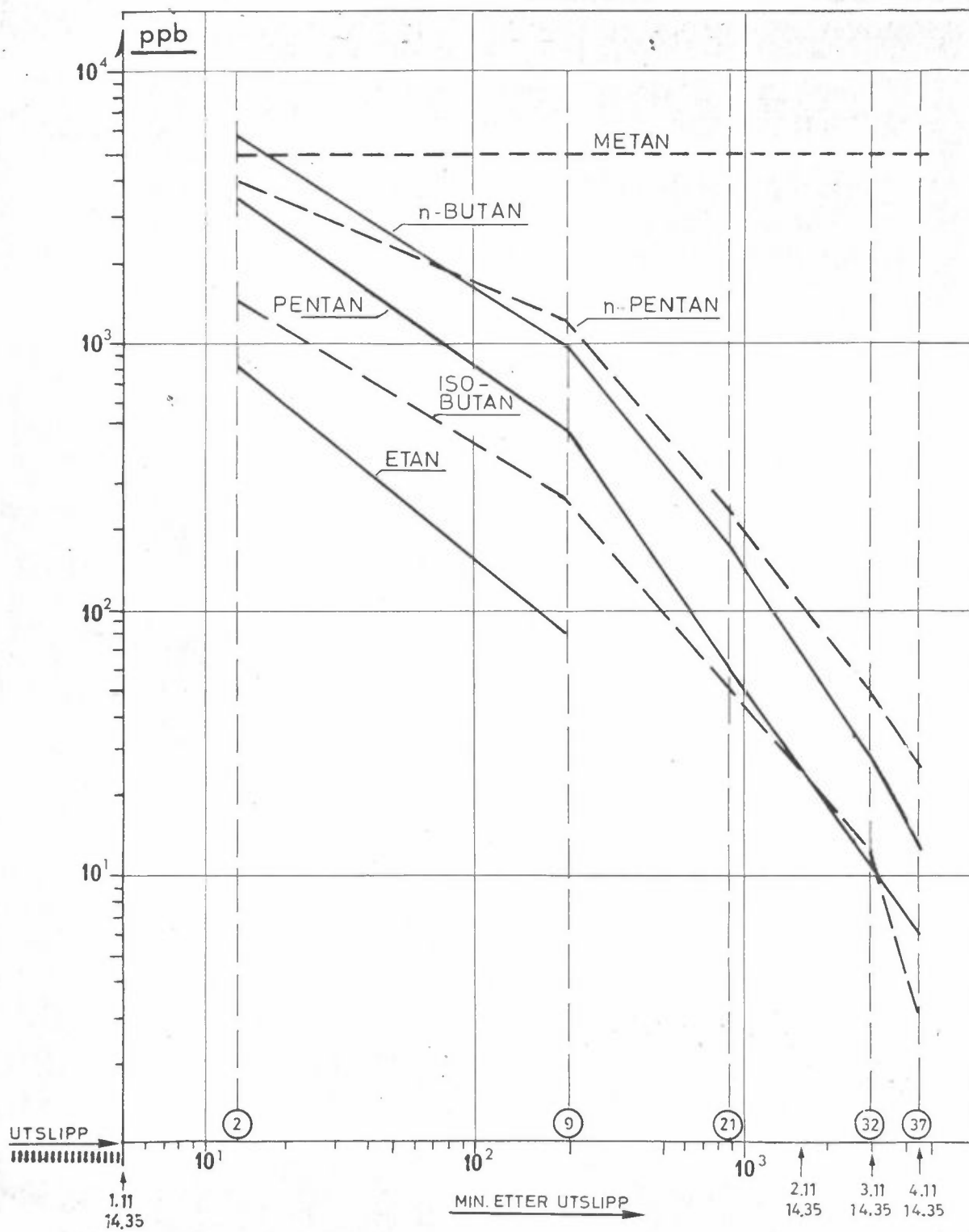
Merknader til tabellen:

På grunn av problemer med analysemetoden for metan (interferens med oksygen) er metan-verdiene usikre og kan bare anslås til ca 5 ppm. Det ble også funnet iso-pentan (i samme konsentrasjonsområde som n-pentan), men da en mengler standard kan nøyaktige verdier ikke angis.

(I et dobbelt-logaritmisk plott tyder konsentrasjonskurvene på en eksponensiell avtagning etter de første ca 4 timer for alle gasser unntatt metan, som for alle prøver holder seg på det en må anta er bakgrunnsverdi. Dette ufullstendige plott følger vedlagt som Figur 2.



Figur 1: Instrumentplassering, Østmarkneset.



Figur 2: Konsentrasjoner over 250 l olje sluppet 1.11.77, 1430-1435.

VEDLEGG A

METEOROLOGISKE DATA
ØSTMARKNESET, TRONDHEIM
27.10.77 - 29.11.77

De etterfølgende tabeller viser timesmidler basert på registrering og lagring av informasjoner hvert 5. minutt.

Tegnforklaring:

TEMP : lufttemperatur i grader C.

FF : vindstyrke i m/s

DD : vindretning i dekadgrader.
Tillegg av 1000: variabel vindretning -
middelerdi kan brukes i statistikk.
Tillegg av 2000: variabel vindretning -
middelerdi for usikker til at den bør
brukes i statistikk.

GUST : maksimal vindstyrke (i 10 s)

SJØT : sjøtemperatur, målt 0.5 m under overflaten

99 : manglende verdi a. ikke registrert
b. ikke mulig å danne
middel, gjelder
vindretning

	TEMP.	FF	DD	GUST	SJØT.		TEMP.	FF	DD	GUST	SJØT.
27 10 77 1	99.0	99.0	99.	0.00	99.0	30 10 77 1	8.7	.6	14.	1.36	8.0
27 10 77 2	99.0	99.0	99.	0.00	99.0	30 10 77 2	8.8	.4	12.	2.91	8.2
27 10 77 3	99.0	99.0	99.	0.00	99.0	30 10 77 3	9.6	.5	9.	1.36	7.8
27 10 77 4	99.0	99.0	99.	0.00	99.0	30 10 77 4	7.7	.8	18.	2.91	7.7
27 10 77 5	99.0	99.0	99.	0.00	99.0	30 10 77 5	7.4	.8	13.	2.91	7.3
27 10 77 6	99.0	99.0	99.	0.00	99.0	30 10 77 6	7.6	1.1	11.	4.46	7.6
27 10 77 7	99.0	99.0	99.	0.00	99.0	30 10 77 7	7.7	.8	13.	4.46	7.8
27 10 77 8	99.0	99.0	99.	0.00	99.0	30 10 77 8	8.3	.7	12.	4.46	7.6
27 10 77 9	99.0	99.0	99.	0.00	99.0	30 10 77 9	8.7	.7	10.	3.30	7.8
27 10 77 10	7.1	1.9	9.	4.46	7.6	30 10 77 10	9.3	.2	15.	1.36	7.8
27 10 77 11	7.3	2.0	9.	4.46	7.7	30 10 77 11	10.0	.3	1016.	1.36	7.6
27 10 77 12	7.7	2.1	8.	4.46	7.7	30 10 77 12	11.3	.8	1011.	4.07	8.2
27 10 77 13	7.9	.9	10.	1.36	7.8	30 10 77 13	11.7	1.2	1020.	4.07	8.2
27 10 77 14	8.4	.7	9.	3.10	7.9	30 10 77 14	11.6	1.6	18.	4.46	8.5
27 10 77 15	8.0	.4	6.	1.36	7.9	30 10 77 15	12.0	1.1	16.	4.85	8.4
27 10 77 16	8.0	.1	1019.	.97	7.9	30 10 77 16	12.2	.9	1006.	6.01	8.3
27 10 77 17	7.2	.9	23.	4.46	7.9	30 10 77 17	12.7	1.7	22.	4.46	8.2
27 10 77 18	7.1	1.1	19.	1.36	7.8	30 10 77 18	12.7	.7	1008.	3.30	8.3
27 10 77 19	7.5	.5	15.	1.36	7.8	30 10 77 19	12.9	.9	1014.	6.01	8.3
27 10 77 20	7.2	.7	1027.	3.88	7.7	30 10 77 20	13.3	1.3	1020.	4.46	8.5
27 10 77 21	7.1	1.1	25.	3.69	7.6	30 10 77 21	13.1	1.3	1008.	4.46	8.6
27 10 77 22	7.7	.9	23.	3.10	7.6	30 10 77 22	13.5	2.0	1015.	7.95	8.6
27 10 77 23	8.5	.4	17.	1.36	7.7	30 10 77 23	13.6	1.4	1017.	5.82	8.5
27 10 77 24	9.2	.4	18.	1.36	7.9	30 10 77 24	13.8	1.6	17.	6.01	8.5
28 10 77 1	8.7	.5	22.	1.36	7.9	31 10 77 1	13.9	1.6	1012.	7.57	8.5
28 10 77 2	8.2	.5	19.	1.36	7.8	31 10 77 2	14.1	1.6	14.	6.79	8.6
28 10 77 3	7.8	.8	20.	1.36	7.6	31 10 77 3	13.7	1.6	8.	4.46	8.6
28 10 77 4	7.2	.7	18.	1.36	7.7	31 10 77 4	14.4	1.4	1022.	6.01	8.8
28 10 77 5	6.2	.6	14.	1.36	7.8	31 10 77 5	15.5	2.2	1023.	7.37	8.8
28 10 77 6	5.6	.6	16.	1.36	7.9	31 10 77 6	14.9	1.2	1019.	4.46	8.8
28 10 77 7	6.0	.8	13.	1.36	7.6	31 10 77 7	15.1	1.3	1011.	4.46	8.9
28 10 77 8	5.7	.5	17.	4.07	7.7	31 10 77 8	14.8	2.2	16.	7.37	8.8
28 10 77 9	6.9	.3	1015.	4.27	7.8	31 10 77 9	14.4	1.9	1019.	6.21	8.6
28 10 77 10	7.3	.4	1015.	4.27	7.7	31 10 77 10	14.7	1.8	1015.	6.21	8.6
28 10 77 11	7.5	.5	13.	3.69	7.6	31 10 77 11	14.7	2.6	1017.	7.57	8.7
28 10 77 12	8.2	.2	1014.	1.36	7.7	31 10 77 12	14.3	2.2	14.	7.37	8.8
28 10 77 13	8.3	.1	1014.	.78	7.7	31 10 77 13	14.1	2.2	16.	6.79	8.9
28 10 77 14	8.8	.5	12.	3.10	7.4	31 10 77 14	14.3	2.2	17.	8.34	8.8
28 10 77 15	11.2	.9	1015.	4.46	7.1	31 10 77 15	14.7	2.0	10.	9.12	8.9
28 10 77 16	10.9	1.3	18.	4.46	7.4	31 10 77 16	14.2	2.6	18.	9.89	9.0
28 10 77 17	11.3	1.6	16.	6.01	7.5	31 10 77 17	13.9	2.4	1022.	9.89	8.9
28 10 77 18	11.4	1.7	22.	8.73	7.7	31 10 77 18	13.7	2.4	18.	7.57	8.9
28 10 77 19	12.0	1.9	1023.	7.57	8.1	31 10 77 19	13.7	2.5	17.	7.57	9.0
28 10 77 20	9.5	6.6	25.	16.88	8.0	31 10 77 20	13.6	2.3	1017.	7.57	8.9
28 10 77 21	7.5	9.6	24.	21.53	8.0	31 10 77 21	13.4	2.5	1014.	7.57	8.9
28 10 77 22	6.8	10.9	25.	24.25	8.7	31 10 77 22	13.7	2.8	21.	13.77	8.8
28 10 77 23	6.6	12.1	26.	23.09	8.8	31 10 77 23	13.6	2.4	17.	8.34	8.8
28 10 77 24	7.1	8.1	26.	16.88	8.6	31 10 77 24	13.2	1.7	21.	6.60	8.9
29 10 77 1	7.0	8.8	26.	16.88	8.5	1 11 77 1	13.3	1.8	20.	6.98	8.8
29 10 77 2	6.9	8.2	28.	19.21	8.2	1 11 77 2	13.4	1.7	1023.	7.18	8.8
29 10 77 3	6.8	8.5	28.	19.21	8.1	1 11 77 3	13.1	1.5	17.	4.46	8.8
29 10 77 4	6.8	8.3	27.	13.77	8.1	1 11 77 4	12.1	1.9	24.	6.79	8.7
29 10 77 5	6.8	6.9	26.	10.67	7.9	1 11 77 5	9.9	1.7	25.	4.46	8.5
29 10 77 6	6.7	6.3	26.	12.61	7.7	1 11 77 6	9.5	2.1	24.	4.46	8.6
29 10 77 7	6.2	2.0	23.	9.89	7.8	1 11 77 7	9.7	1.7	23.	4.07	8.5
29 10 77 8	5.9	1.2	22.	4.07	8.0	1 11 77 8	9.6	.5	19.	1.36	8.6
29 10 77 9	5.7	1.0	19.	4.07	8.1	1 11 77 9	9.3	.8	21.	1.36	8.5
29 10 77 10	6.0	1.0	22.	1.36	8.1	1 11 77 10	9.8	.6	1022.	1.36	8.7
29 10 77 11	7.1	1.2	23.	4.46	8.4	1 11 77 11	10.1	1.0	24.	4.46	8.9
29 10 77 12	8.0	1.3	22.	1.36	8.4	1 11 77 12	9.5	4.3	25.	7.57	8.8
29 10 77 13	8.5	1.3	25.	4.46	8.2	1 11 77 13	9.3	2.7	26.	9.12	8.6
29 10 77 14	8.8	.8	1022.	2.91	8.3	1 11 77 14	9.5	1.4	25.	4.46	8.6
29 10 77 15	8.9	.6	1024.	2.91	8.3	1 11 77 15	9.7	1.1	25.	1.36	8.7
29 10 77 16	8.0	.4	17.	1.36	8.0	1 11 77 16	8.9	.5	21.	1.36	8.7
29 10 77 17	7.7	.3	1010.	1.36	8.0	1 11 77 17	8.4	.3	1021.	1.36	8.6
29 10 77 18	7.4	.2	18.	2.91	7.9	1 11 77 18	8.1	.5	20.	1.36	8.4
29 10 77 19	7.2	.5	24.	2.52	8.0	1 11 77 19	7.2	.4	13.	1.36	8.5
29 10 77 20	7.5	.2	1017.	2.13	7.9	1 11 77 20	6.7	.7	1019.	1.36	8.1
29 10 77 21	8.2	.4	12.	1.36	8.1	1 11 77 21	5.6	.8	20.	1.36	8.1
29 10 77 22	8.4	.6	11.	2.91	8.3	1 11 77 22	5.5	1.0	20.	1.36	8.2
29 10 77 23	8.2	.5	1009.	2.91	7.8	1 11 77 23	5.4	1.0	20.	1.36	8.3
29 10 77 24	8.1	.2	13.	2.91	7.9	1 11 77 24	5.6	.6	17.	1.36	8.2

	TEMP.	FF	DD	GUST	SJØT.		TEMP.	FF	DD	GUST	SJØT.
2 11 77 1	4.6	.4	16.	2.91	8.2	5 11 77 1	5.5	.4	18.	1.36	8.3
2 11 77 2	4.6	.9	13.	1.36	7.9	5 11 77 2	5.3	.3	22.	1.36	8.4
2 11 77 3	4.5	.9	13.	2.91	8.0	5 11 77 3	5.0	.7	23.	4.46	8.6
2 11 77 4	4.1	.6	20.	2.91	7.5	5 11 77 4	4.5	.9	24.	3.10	8.5
2 11 77 5	5.0	.7	15.	1.36	7.0	5 11 77 5	4.6	1.3	24.	4.07	8.4
2 11 77 6	4.5	.5	17.	1.36	6.9	5 11 77 6	4.9	1.4	23.	3.10	8.4
2 11 77 7	4.5	.6	17.	2.91	6.9	5 11 77 7	5.7	1.6	23.	4.46	8.0
2 11 77 8	6.0	.5	1025.	1.36	7.1	5 11 77 8	6.0	1.2	22.	1.36	7.8
2 11 77 9	7.3	1.2	23.	6.01	7.2	5 11 77 9	5.5	1.7	1024.	4.46	8.1
2 11 77 10	7.8	1.7	20.	6.79	7.5	5 11 77 10	5.7	2.0	20.	9.31	8.2
2 11 77 11	8.2	1.7	16.	6.79	7.8	5 11 77 11	6.9	6.8	26.	13.58	8.3
2 11 77 12	8.1	.9	1012.	4.07	8.2	5 11 77 12	6.9	3.0	24.	9.89	8.2
2 11 77 13	9.2	.9	1015.	4.07	8.0	5 11 77 13	7.0	2.3	23.	4.46	8.2
2 11 77 14	9.5	1.1	1017.	4.46	8.0	5 11 77 14	6.9	4.0	25.	7.57	8.2
2 11 77 15	9.8	1.3	18.	7.18	8.1	5 11 77 15	6.9	3.1	25.	7.18	8.1
2 11 77 16	9.6	1.1	15.	4.46	8.1	5 11 77 16	6.4	1.5	23.	7.57	7.9
2 11 77 17	9.6	1.2	14.	4.46	8.0	5 11 77 17	6.0	.3	21.	1.36	8.1
2 11 77 18	9.8	.7	17.	3.69	8.1	5 11 77 18	5.9	.2	19.	1.36	8.3
2 11 77 19	10.1	1.5	1022.	4.46	8.0	5 11 77 19	5.4	.4	16.	1.36	8.0
2 11 77 20	10.1	1.3	1006.	4.46	8.0	5 11 77 20	4.9	.4	14.	1.36	7.9
2 11 77 21	10.2	1.2	11.	6.79	7.9	5 11 77 21	4.8	.3	12.	1.36	8.0
2 11 77 22	10.3	1.1	10.	4.46	8.0	5 11 77 22	4.7	1.0	14.	4.46	7.8
2 11 77 23	10.4	1.3	10.	7.57	7.9	5 11 77 23	4.5	.7	13.	3.69	7.2
2 11 77 24	10.0	1.0	11.	3.69	7.8	5 11 77 24	5.0	1.0	11.	4.07	7.2
3 11 77 1	9.7	1.1	9.	4.46	8.0	6 11 77 1	5.3	.6	11.	1.36	7.1
3 11 77 2	9.4	1.7	10.	4.46	7.9	6 11 77 2	5.5	.5	11.	3.30	7.6
3 11 77 3	9.0	1.4	1009.	4.46	7.9	6 11 77 3	6.4	.5	13.	1.36	7.9
3 11 77 4	8.1	1.5	11.	4.46	8.1	6 11 77 4	6.9	1.1	1016.	4.27	7.9
3 11 77 5	7.3	1.4	11.	5.63	8.1	6 11 77 5	6.6	1.5	21.	4.46	8.0
3 11 77 6	7.2	2.1	10.	6.79	7.9	6 11 77 6	7.5	1.3	17.	4.46	7.7
3 11 77 7	7.6	2.1	10.	6.40	7.7	6 11 77 7	8.2	.9	18.	4.07	7.7
3 11 77 8	7.7	2.1	10.	6.79	7.8	6 11 77 8	8.5	.9	10.	3.49	7.5
3 11 77 9	8.5	1.0	9.	4.46	8.1	6 11 77 9	9.0	1.8	17.	4.46	7.7
3 11 77 10	9.5	2.2	10.	7.57	7.9	6 11 77 10	9.0	1.9	1019.	7.37	7.6
3 11 77 11	9.6	2.2	10.	7.57	8.4	6 11 77 11	7.9	1.4	19.	4.27	7.6
3 11 77 12	9.8	2.4	11.	6.79	8.4	6 11 77 12	8.7	1.4	1023.	4.46	7.6
3 11 77 13	9.9	2.5	10.	6.79	8.4	6 11 77 13	9.4	.7	12.	3.88	7.7
3 11 77 14	9.8	3.3	10.	7.57	8.3	6 11 77 14	10.0	.9	19.	4.07	7.9
3 11 77 15	9.7	3.1	11.	7.57	8.4	6 11 77 15	10.1	.9	22.	3.30	7.7
3 11 77 16	9.4	3.4	10.	7.18	8.3	6 11 77 16	9.9	1.0	23.	3.69	7.6
3 11 77 17	9.4	3.4	10.	9.51	8.4	6 11 77 17	9.6	.4	22.	1.36	7.6
3 11 77 18	9.3	4.1	10.	7.57	8.4	6 11 77 18	9.4	.8	23.	1.36	7.5
3 11 77 19	9.1	3.0	11.	9.51	8.6	6 11 77 19	8.5	.4	23.	1.36	7.6
3 11 77 20	8.6	2.7	11.	7.18	8.5	6 11 77 20	8.1	.3	21.	.97	7.8
3 11 77 21	8.4	2.3	11.	7.18	8.5	6 11 77 21	8.0	.3	21.	1.36	7.8
3 11 77 22	8.2	2.1	12.	7.57	8.4	6 11 77 22	8.4	1.1	21.	3.10	7.9
3 11 77 23	8.1	2.2	12.	7.18	8.2	6 11 77 23	7.8	.7	23.	4.27	7.9
3 11 77 24	7.7	2.2	10.	6.40	8.2	6 11 77 24	7.6	.5	22.	1.36	7.9
4 11 77 1	7.7	2.0	11.	4.46	8.3	7 11 77 1	7.5	.4	22.	1.36	7.8
4 11 77 2	7.7	1.8	11.	4.46	8.2	7 11 77 2	7.1	.3	18.	.97	7.9
4 11 77 3	7.8	1.5	11.	4.27	8.0	7 11 77 3	7.7	.5	24.	1.36	7.9
4 11 77 4	7.7	1.2	9.	4.46	8.2	7 11 77 4	7.6	.7	19.	3.69	7.9
4 11 77 5	7.8	2.2	11.	6.79	8.1	7 11 77 5	7.9	.2	1019.	1.36	7.9
4 11 77 6	7.8	1.8	10.	4.46	8.2	7 11 77 6	7.9	.5	24.	1.36	7.9
4 11 77 7	7.4	1.8	10.	4.46	8.0	7 11 77 7	8.0	.3	1022.	1.36	8.0
4 11 77 8	7.2	.6	18.	1.36	7.8	7 11 77 8	7.6	.3	1017.	1.36	7.9
4 11 77 9	7.1	.6	12.	3.49	8.3	7 11 77 9	8.3	.4	11.	1.36	7.4
4 11 77 10	7.6	.7	16.	3.69	8.5	7 11 77 10	8.9	.4	1011.	3.30	7.0
4 11 77 11	7.6	.3	13.	1.36	8.5	7 11 77 11	9.7	.8	1020.	4.46	7.3
4 11 77 12	7.6	1.0	10.	3.10	8.4	7 11 77 12	8.5	1.0	1020.	4.27	7.4
4 11 77 13	7.5	1.3	8.	4.46	8.5	7 11 77 13	9.4	.8	14.	3.69	7.5
4 11 77 14	7.5	1.6	7.	4.46	8.2	7 11 77 14	10.0	.7	11.	3.30	7.5
4 11 77 15	7.3	1.4	4.	4.46	7.9	7 11 77 15	9.9	.8	10.	3.69	7.4
4 11 77 16	6.9	2.3	3.	4.46	7.7	7 11 77 16	10.5	1.0	9.	4.07	7.5
4 11 77 17	6.7	.5	16.	1.36	7.6	7 11 77 17	10.3	1.0	15.	4.46	7.4
4 11 77 18	6.1	.6	19.	2.91	8.0	7 11 77 18	9.3	1.2	26.	4.27	7.4
4 11 77 19	6.3	.9	19.	1.36	8.3	7 11 77 19	10.5	1.3	19.	4.46	7.5
4 11 77 20	6.2	.8	21.	1.36	8.4	7 11 77 20	11.4	1.5	23.	4.46	7.5
4 11 77 21	6.2	.5	19.	1.36	8.3	7 11 77 21	12.0	1.7	24.	4.46	7.5
4 11 77 22	5.7	.9	21.	1.36	8.3	7 11 77 22	11.9	1.6	23.	4.46	7.5
4 11 77 23	5.2	.4	19.	1.36	8.3	7 11 77 23	11.8	2.1	22.	7.18	7.6
4 11 77 24	5.0	.4	20.	1.36	8.3	7 11 77 24	8.1	8.7	26.	16.68	7.7

	TEMP.	FF	DD	GUST	SJØT.		TEMP.	FF	DD	GUST	SJØT.
8 11 77 1	8.2	2.1	23.	7.18	7.8	14 11 77 1	4.7	.4	22.	1.36	7.6
8 11 77 2	7.9	1.2	21.	4.27	7.8	14 11 77 2	4.5	.6	2023.	1.36	7.5
8 11 77 3	7.7	.8	21.	1.36	7.9	14 11 77 3	4.1	.5	23.	1.36	7.5
8 11 77 4	7.8	.6	17.	3.69	8.2	14 11 77 4	3.7	.6	2021.	1.36	7.4
8 11 77 5	7.2	.4	16.	1.36	8.0	14 11 77 5	3.1	.7	16.	1.36	7.5
8 11 77 6	6.7	.6	25.	1.36	8.1	14 11 77 6	3.2	.6	2014.	1.55	7.5
8 11 77 7	6.5	.9	22.	1.36	7.8	14 11 77 7	3.7	1.2	2012.	3.30	7.2
8 11 77 8	6.4	1.0	19.	4.07	7.9	14 11 77 8	3.5	.9	2015.	3.10	6.9
8 11 77 9	6.4	.3	16.	1.36	7.9	14 11 77 9	3.4	.8	11.	1.36	6.7
8 11 77 10	6.4	.5	24.	3.49	8.0	14 11 77 10	3.8	1.7	2012.	4.07	6.7
8 11 77 11	7.0	.3	1022.	1.36	8.1	14 11 77 11	4.6	1.6	10.	4.46	7.3
8 11 77 12	7.0	.1	7.	1.36	7.8	14 11 77 12	4.9	1.1	2010.	3.69	7.5
8 11 77 13	7.2	.3	9.	1.36	7.7	14 11 77 13	5.0	1.4	11.	3.88	7.6
8 11 77 14	6.9	.3	11.	1.36	7.8	14 11 77 14	5.0	2.1	2010.	4.46	7.5
8 11 77 15	5.8	.8	25.	1.36	7.9	14 11 77 15	5.1	2.4	2009.	6.79	7.3
8 11 77 16	4.9	.8	23.	1.36	8.1	14 11 77 16	5.0	2.6	8.	6.60	7.2
8 11 77 17	5.2	.9	23.	1.36	8.0	14 11 77 17	5.0	2.3	11.	4.46	6.9
8 11 77 18	4.9	.9	19.	1.36	7.9	14 11 77 18	4.8	2.4	10.	4.46	6.6
8 11 77 19	5.5	.9	20.	1.36	7.7	14 11 77 19	5.0	2.4	9.	4.46	6.9
8 11 77 20	4.7	.9	19.	4.46	7.9	14 11 77 20	4.7	2.8	10.	4.46	7.0
8 11 77 21	4.5	1.3	23.	4.46	7.9	14 11 77 21	4.5	3.4	10.	7.18	7.0
8 11 77 22	4.2	1.1	23.	3.30	7.5	14 11 77 22	4.2	3.4	2010.	6.79	7.1
8 11 77 23	4.1	1.2	23.	1.36	7.6	14 11 77 23	4.1	2.8	2010.	90.40	6.8
8 11 77 24	4.3	.9	22.	1.36	7.4	14 11 77 24	4.5	2.6	8.	4.27	7.3
9 11 77 1	4.1	.6	21.	1.36	7.2	15 11 77 1	4.6	2.9	9.	7.37	7.6
9 11 77 2	4.4	1.1	23.	4.07	7.3	15 11 77 2	4.8	4.1	2007.	7.37	7.7
9 11 77 3	3.7	1.3	23.	4.46	7.4	15 11 77 3	4.6	3.3	2006.	6.79	7.8
9 11 77 4	3.2	1.1	21.	4.07	7.1	15 11 77 4	4.4	2.6	2006.	6.01	7.9
9 11 77 5	3.1	1.1	20.	3.69	7.0	15 11 77 5	4.5	2.7	2004.	3.88	7.8
9 11 77 6	3.0	.6	22.	3.69	7.1	15 11 77 6	4.0	2.9	2007.	7.18	7.9
9 11 77 7	3.5	.4	24.	1.36	7.3	15 11 77 7	4.2	2.3	2007.	4.46	7.9
9 11 77 8	4.2	.6	23.	1.36	7.4	15 11 77 8	4.4	2.6	2010.	6.60	8.1
9 11 77 9	4.3	1.0	1012.	1.36	7.2	15 11 77 9	4.2	2.2	2006.	4.27	7.8
9 11 77 10	5.0	.8	19.	1.36	7.4	15 11 77 10	4.5	1.9	8.	6.79	7.7
9 11 77 11	4.8	.5	19.	1.36	7.5	15 11 77 11	4.8	1.8	2008.	5.24	7.6
9 11 77 12	5.4	.2	19.	1.36	7.4	15 11 77 12	4.5	10.5	2007.	11.83	10.6
9 11 77 13	6.9	.3	18.	1.36	7.2	15 11 77 13	4.7	2.2	2005.	4.46	7.5
9 11 77 14	6.9	.2	18.	1.36	7.2	15 11 77 14	4.7	2.5	2004.	4.46	7.5
9 11 77 15	7.0	.2	18.	1.36	7.3	15 11 77 15	4.3	1.9	2007.	4.27	7.8
9 11 77 16	7.1	.7	19.	1.36	7.3	15 11 77 16	4.4	1.6	2006.	4.46	7.8
9 11 77 17	7.1	.8	21.	3.10	7.1	15 11 77 17	1.7	1.0	2019.	1.36	7.5
9 11 77 18	7.1	1.4	23.	4.27	7.1	15 11 77 18	1.4	1.1	2019.	1.36	7.5
9 11 77 19	6.4	1.7	23.	4.27	7.1	15 11 77 19	1.2	1.3	2019.	1.16	7.5
9 11 77 20	6.6	2.8	23.	6.79	7.2	15 11 77 20	1.8	1.2	20.	1.36	7.4
9 11 77 21	6.4	2.4	23.	7.57	7.3	15 11 77 21	1.8	.8	2022.	1.36	7.1
9 11 77 22	6.2	1.9	23.	6.60	7.4	15 11 77 22	1.9	1.1	2018.	1.16	7.6
9 11 77 23	5.9	3.3	23.	7.57	7.5	15 11 77 23	2.1	.8	2019.	1.36	7.8
9 11 77 24	5.2	2.5	24.	4.46	7.6	15 11 77 24	1.8	.8	2019.	1.36	7.9
10 11 77 1	5.5	2.1	21.	9.51	7.6	16 11 77 1	2.2	.8	2020.	1.36	7.8
10 11 77 2	5.9	2.9	22.	6.40	7.6	16 11 77 2	2.1	.8	2020.	1.36	7.8
10 11 77 3	5.6	2.7	22.	10.67	7.6	16 11 77 3	1.7	.9	2019.	1.36	7.9
10 11 77 4	6.3	5.7	26.	13.39	7.4	16 11 77 4	1.6	.7	2020.	1.16	7.8
10 11 77 5	6.2	8.5	2026.	15.71	7.3	16 11 77 5	.9	1.4	2020.	4.07	7.1
10 11 77 6	6.6	7.6	2027.	10.48	7.3	16 11 77 6	2.2	1.2	2024.	1.36	7.1
10 11 77 7	6.5	7.9	2025.	12.61	7.2	16 11 77 7	1.8	1.7	2022.	4.46	7.1
10 11 77 8	6.4	7.9	2026.	13.39	7.2	16 11 77 8	1.4	1.1	2020.	1.36	7.1
10 11 77 9	6.0	5.0	2026.	10.67	7.3	16 11 77 9	1.6	1.0	2019.	1.16	7.0
10 11 77 10	5.4	1.4	20.	4.07	7.6	16 11 77 10	1.9	2.3	2020.	10.67	7.0
10 11 77 11	5.5	1.5	22.	3.88	7.5	16 11 77 11	1.8	1.1	2019.	3.49	7.0
10 11 77 12	5.3	1.3	23.	4.46	7.6	16 11 77 12	3.0	1.4	2030.	3.49	7.1
10 11 77 13	5.1	.9	21.	1.36	7.3	16 11 77 13	3.4	1.2	2021.	4.46	7.0
10 11 77 14	5.2	1.0	2018.	1.36	7.3	16 11 77 14	2.9	2.7	2001.	4.46	7.0
10 11 77 15	5.0	.7	24.	1.36	7.5	16 11 77 15	2.8	2.8	2001.	4.46	6.7
10 11 77 16	4.5	.9	2011.	3.30	7.6	16 11 77 16	2.4	2.9	2036.	4.46	7.0
10 11 77 17	4.8	2.6	10.	4.46	7.2	16 11 77 17	2.1	.9	2002.	3.69	7.0
10 11 77 18	5.1	2.8	2009.	4.46	6.9	16 11 77 18	.6	.6	2018.	1.36	6.7
10 11 77 19	6.0	1.1	10.	4.27	6.9	16 11 77 19	-.2	.9	2020.	1.36	6.0
10 11 77 20	6.6	.7	2009.	1.36	7.1	16 11 77 20	-.4	1.2	2020.	1.36	6.9
10 11 77 21	7.2	.5	2014.	1.36	7.3	16 11 77 21	.0	1.3	2018.	1.36	6.5
10 11 77 22	7.2	.4	2009.	1.36	7.4	16 11 77 22	.2	.8	2020.	1.36	6.9
10 11 77 23	7.6	.4	17.	1.36	7.2	16 11 77 23	-.4	1.1	99.	1.36	6.9
10 11 77 24	7.9	.7	24.	1.36	7.1	16 11 77 24	99.0	99.0	99.	0.00	99.0

	TEMP.	FF	DD	GUST	SJØT.		TEMP.	FF	DD	GUST	SJØT.
20 11 77 1	-4.4	1.4	2021.	.58	5.4	23 11 77 1	99.0	99.0	99.	0.00	99.0
20 11 77 2	99.0	99.0	99.	0.00	99.0	23 11 77 2	99.0	99.0	99.	0.00	99.0
20 11 77 3	-4.4	1.9	2021.	3.69	5.8	23 11 77 3	99.0	99.0	99.	0.00	99.0
20 11 77 4	-4.7	1.7	2024.	3.30	5.8	23 11 77 4	99.0	99.0	99.	0.00	99.0
20 11 77 5	-4.9	1.4	2021.	3.69	5.8	23 11 77 5	99.0	99.0	99.	0.00	99.0
20 11 77 6	-5.1	1.2	2022.	.58	5.1	23 11 77 6	99.0	99.0	99.	0.00	99.0
20 11 77 7	-5.1	1.7	2022.	3.69	5.7	23 11 77 7	99.0	99.0	99.	0.00	99.0
20 11 77 8	-4.7	1.4	2012.	.58	4.9	23 11 77 8	99.0	99.0	99.	0.00	99.0
20 11 77 9	-4.2	1.1	2024.	1.36	5.1	23 11 77 9	99.0	99.0	99.	0.00	99.0
20 11 77 10	99.0	99.0	99.	0.00	99.0	23 11 77 10	99.0	99.0	99.	0.00	99.0
20 11 77 11	-4.9	.8	2018.	1.36	4.7	23 11 77 11	99.0	99.0	99.	0.00	99.0
20 11 77 12	-4.7	1.5	2018.	1.75	4.7	23 11 77 12	99.0	99.0	99.	0.00	99.0
20 11 77 13	-5.5	1.6	2024.	3.69	4.7	23 11 77 13	99.0	99.0	99.	0.00	99.0
20 11 77 14	-5.7	1.5	2023.	5.24	7.5	23 11 77 14	99.0	99.0	99.	0.00	99.0
20 11 77 15	99.0	99.0	99.	0.00	99.0	23 11 77 15	99.0	99.0	99.	0.00	99.0
20 11 77 16	-6.8	1.5	2023.	3.69	6.0	23 11 77 16	99.0	99.0	99.	0.00	99.0
20 11 77 17	-6.7	1.5	2023.	3.69	6.3	23 11 77 17	99.0	99.0	99.	0.00	99.0
20 11 77 18	-7.3	.9	2021.	2.91	6.5	23 11 77 18	99.0	99.0	99.	0.00	99.0
20 11 77 19	-7.0	2.1	2023.	6.01	7.2	23 11 77 19	99.0	99.0	99.	0.00	99.0
20 11 77 20	-6.9	2.0	2024.	4.46	6.2	23 11 77 20	99.0	99.0	99.	0.00	99.0
20 11 77 21	-6.8	2.6	24.	7.18	5.3	23 11 77 21	99.0	99.0	99.	0.00	99.0
20 11 77 22	-6.2	2.9	22.	6.79	5.1	23 11 77 22	99.0	99.0	99.	0.00	99.0
20 11 77 23	-6.4	1.5	21.	4.27	5.3	23 11 77 23	99.0	99.0	99.	0.00	99.0
20 11 77 24	-6.8	1.3	21.	4.46	5.7	23 11 77 24	99.0	99.0	99.	0.00	99.0
21 11 77 1	-5.8	1.8	2023.	4.46	5.1	24 11 77 1	99.0	99.0	99.	0.00	99.0
21 11 77 2	-5.8	1.5	2024.	.58	5.1	24 11 77 2	99.0	99.0	99.	0.00	99.0
21 11 77 3	-4.7	1.6	2024.	1.36	5.4	24 11 77 3	99.0	99.0	99.	0.00	99.0
21 11 77 4	-4.2	1.5	2026.	4.07	6.0	24 11 77 4	99.0	99.0	99.	0.00	99.0
21 11 77 5	-3.7	1.6	2021.	3.69	6.0	24 11 77 5	99.0	99.0	99.	0.00	99.0
21 11 77 6	-3.4	1.1	2022.	1.36	6.6	24 11 77 6	99.0	99.0	99.	0.00	99.0
21 11 77 7	99.0	99.0	99.	0.00	99.0	24 11 77 7	99.0	99.0	99.	0.00	99.0
21 11 77 8	-2.6	1.3	2023.	1.36	6.9	24 11 77 8	99.0	99.0	99.	0.00	99.0
21 11 77 9	99.0	99.0	99.	0.00	99.0	24 11 77 9	99.0	99.0	99.	0.00	99.0
21 11 77 10	99.0	99.0	99.	0.00	99.0	24 11 77 10	99.0	99.0	99.	0.00	99.0
21 11 77 11	99.0	99.0	99.	0.00	99.0	24 11 77 11	99.0	99.0	99.	0.00	99.0
21 11 77 12	99.0	99.0	99.	0.00	99.0	24 11 77 12	99.0	99.0	99.	0.00	99.0
21 11 77 13	-.4	.6	2006.	1.36	6.1	24 11 77 13	99.0	99.0	99.	0.00	99.0
21 11 77 14	99.0	99.0	99.	0.00	99.0	24 11 77 14	99.0	99.0	99.	0.00	99.0
21 11 77 15	99.0	99.0	99.	0.00	99.0	24 11 77 15	99.0	99.0	99.	0.00	99.0
21 11 77 16	99.0	99.0	99.	0.00	99.0	24 11 77 16	99.0	99.0	99.	0.00	99.0
21 11 77 17	-1.6	2.0	2011.	4.46	5.0	24 11 77 17	-5.7	1.3	2017.	1.16	5.3
21 11 77 18	99.0	99.0	99.	0.00	99.0	24 11 77 18	-5.0	1.2	18.	1.36	5.5
21 11 77 19	-2.3	.7	16.	1.36	6.0	24 11 77 19	-5.3	1.2	18.	1.36	5.7
21 11 77 20	-3.1	.8	2015.	1.36	5.9	24 11 77 20	-4.9	1.2	18.	1.36	6.0
21 11 77 21	-2.5	.8	2016.	1.36	5.3	24 11 77 21	-4.0	1.0	18.	3.10	6.1
21 11 77 22	-3.9	1.1	2017.	1.36	5.3	24 11 77 22	-4.1	1.1	19.	1.36	6.2
21 11 77 23	-5.4	1.0	2016.	1.36	5.1	24 11 77 23	-4.1	1.0	18.	1.36	6.3
21 11 77 24	-5.1	.9	2016.	6.01	5.4	24 11 77 24	-5.0	1.3	19.	3.30	5.9
22 11 77 1	-6.0	.9	2016.	4.07	5.6	25 11 77 1	-5.2	1.4	18.	3.10	6.1
22 11 77 2	-5.6	1.6	2016.	2.52	6.1	25 11 77 2	-4.5	1.5	18.	4.07	4.6
22 11 77 3	-5.9	.9	2017.	2.91	5.5	25 11 77 3	-4.1	1.3	18.	3.10	2.9
22 11 77 4	-6.1	1.4	2016.	6.01	4.6	25 11 77 4	-4.0	1.4	19.	3.30	4.1
22 11 77 5	-7.0	.9	11.	2.91	5.1	25 11 77 5	-3.7	1.1	19.	5.43	4.7
22 11 77 6	-7.5	1.1	17.	2.91	5.6	25 11 77 6	-3.6	1.2	21.	3.30	4.7
22 11 77 7	-7.6	1.9	2021.	0.00	6.1	25 11 77 7	-2.8	1.2	18.	1.36	4.7
22 11 77 8	-6.4	.8	2020.	2.91	6.1	25 11 77 8	-2.8	1.0	20.	3.69	4.7
22 11 77 9	99.0	99.0	99.	0.00	99.0	25 11 77 9	-2.4	1.0	21.	3.10	5.4
22 11 77 10	99.0	99.0	99.	0.00	99.0	25 11 77 10	-1.3	.9	22.	3.69	5.5
22 11 77 11	-6.5	1.0	18.	2.91	5.9	25 11 77 11	-.9	1.2	23.	4.46	5.3
22 11 77 12	-5.1	.7	21.	2.91	5.5	25 11 77 12	-1.8	1.4	22.	4.07	4.9
22 11 77 13	-4.5	.6	1010.	1.36	5.4	25 11 77 13	-.2	1.9	2022.	4.46	5.2
22 11 77 14	-4.8	.6	18.	1.36	5.2	25 11 77 14	.7	2.8	2025.	9.51	4.3
22 11 77 15	-4.8	.5	18.	1.36	4.7	25 11 77 15	1.4	1.6	27.	6.79	3.9
22 11 77 16	99.0	99.0	99.	0.00	99.0	25 11 77 16	1.4	1.9	34.	4.85	4.6
22 11 77 17	-3.8	.6	11.	6.01	5.4	25 11 77 17	1.1	1.2	32.	5.24	4.9
22 11 77 18	-3.5	.6	2012.	2.91	4.5	25 11 77 18	.7	.9	26.	3.30	4.7
22 11 77 19	-3.5	1.1	12.	2.91	4.1	25 11 77 19	-.5	.9	23.	1.36	4.6
22 11 77 20	-2.5	.6	15.	6.01	4.4	25 11 77 20	-.6	.8	22.	1.36	4.5
22 11 77 21	-1.8	.9	21.	2.91	4.5	25 11 77 21	-.7	.8	22.	1.36	4.8
22 11 77 22	-1.0	1.5	22.	9.12	5.0	25 11 77 22	-.5	.5	22.	1.36	5.0
22 11 77 23	-.6	2.0	23.	6.79	5.3	25 11 77 23	-.9	.5	22.	1.36	4.7
22 11 77 24	-.8	2.1	2024.	5.24	5.4	25 11 77 24	-1.3	.9	22.	1.36	4.7

