NILU
OPPDRAGSRAPPORT NR: 42/81
REFERANSE: 20880, 20980
DATO: OKTOBER 1981

MÅLINGER AV OZON I NEDRE TELEMARK, OSLO OG OSLOFJORDEN SOMMEREN 1980

AV

JØRGEN SCHJOLDAGER OG ROLF DREIEM*

GRANT GUNDERSEN, LEIF STIGE OG BJØRN TVEITA**

*NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING
POSTBOKS 130, 2001 LILLESTRØM

**STATENS FORURENSNINGSTILSYN
KONTROLLSEKSJONEN FOR INDUSTRIFORURENSNING
I NEDRE TELEMARK, 3900 PORSGRUNN

ISBN-82-7247-269-4

SAMMENDRAG

Fotokjemiske oksydanter dannes ved kjemiske reaksjoner mellom nitrogenoksyder, organiske stoffer og oksygen under påvirkning av solstråling. Ozon er den viktigste av de fotokjemiske oksydantene og brukes ofte som et mål på den fotokjemiske aktiviteten i atmosfæren.

Sommeren 1980 ble det målt ozon på tre steder i nedre Telemark, Langesund, Haukenes og Gvarv, på Jeløya ved Oslofjorden og Maridalen i Oslo. Målingene i nedre Telemark ble utført av Statens forurensningstilsyn (SFT), Kontrollseksjonen for industriforurensning i nedre Telemark. Målingene på Jeløya og Maridalen ble utført av NILU på oppdrag fra SFT.

Måleresultatene er sammenliknet med vanlig brukte grenseverdier for ozon. Verdens helseorganisasjon (WHO) anbefaler 120 $\mu g/m^3$ som maksimal timesverdi, mens den amerikanske grenseverdien er på 240 $\mu g/m^3$. På fire av målestedene ble det målt konsentrasjoner høyere enn WHOs grenseverdi og på to av målestedene høyere enn den amerikanske grenseverdien.

De høyeste konsentrasjonene ble målt i Maridalen og på Jeløya. Maksimal timesverdi i Maridalen var 307 $\mu g/m^3$, som er den høyeste konsentrasjonen målt der siden målingene startet i 1977. Høyeste timesverdi på Jeløya var 257 $\mu g/m^3$, mens høyeste timesverdi i nedre Telemark var 148 $\mu g/m^3$. På Jeløya og i Maridalen var henholdsvis 35% og 27% av timesverdiene høyere enn 120 $\mu g/m^3$. I Maridalen var 56 timesverdier (2.0%) høyere enn 240 $\mu g/m^3$.

De viktigste episodene med høye ozonkonsentrasjoner forekom i mai og juni. Luftmassene på stor skala var til dels transportert fra sørøst og sørvest, men det var også en rekke tilfeller da luftmassene ikke kunne henføres til én bestemt retning. Som i tidligere år forekom mange av de høyeste konsentrasjonene når en hadde transport på stor skala fra sørlige deler av Skandinavia,

det europeiske kontinent eller Storbritannia sammen med solskinn, relativt høy temperatur og land/sjøbris i de sørøstlige delene av Norge. De aller høyeste konsentrasjonene i Maridalen må trolig skyldes bidrag av nitrogenoksyder og organiske stoffer fra Oslo-området.

INNHOLD

Side

SAMMENDRAG 3

1 INNLEDNING 7

2 GRENSEVERDIER FOR OZON 11

3 RESULTATER OG DISKUSJON 12

3.1 Datatilgjengelighet 12
3.2 Overskridelse av grenseverdier 12
3.3 Midlere døgnforløp 14
3.4 Representativitet av sommeren 1980 16
3.4.1 Oslo 16
3.4.2 Nedre Telemark 18
3.5 Ozonmålinger med fly 19
3.6 Ozonepisoder 21
3.6.1 Ozonepisode 14-18.5.80 21
3.6.2 Ozonepisode 9-14.6.80 22
3.7 Drøfting av ozondannelsen 24

4 KONKLUSJON 27

5 REFERANSELISTE 29

VEDLEGG A: Timesverdier for ozon ($\mu g/m^3$) 1.4-30.9.80 ... 31

STATLIG PROGRAM FOR FORURENSNINGSOVERVÅKING. MÅLINGER AV OZON I NEDRE TELEMARK, OSLO OG OSLOFJORDEN SOMMEREN 1980

1 INNLEDNING

Fotokjemiske oksydanter er et fellesnavn på sterkt oksyderende stoffer som dannes i atmosfæren fra nitrogenoksyder, organiske stoffer og oksygen med solstråling som drivende kraft. Ozon er den av oksydantene som gjerne fins i høyest konsentrasjoner, men det dannes også bl.a. hydrogenperoksyd og organiske peroksyforbindelser. Den best kjente organiske peroksyforbindelsen er peroksyacetylnitrat (PAN). Andre stoffer dannes også, f.eks. salpetersyrling, salpetersyre, formaldehyd og akrolein.

De værforholdene som særlig favoriserer dannelse av ozon og andre fotokjemiske oksydanter, er høy temperatur og stråling og svake vinder. Ved ca 60°N er det stort sett månedene april - august som har tilstrekkelig solstråling til at høye konsentrasjoner kan forekomme.

Sommeren 1980 ble det målt ozon på tre steder i nedre Telemark, ett sted ved Oslofjorden og ett sted i Oslo. Statens forurensningstilsyn (SFT), Kontrollseksjonen for industriforurensning i nedre Telemark har foretatt målinger i Langesund, Haukenes og Gvarv som et ledd i overvåkingen av luftforurensninger i distriktet (se kart, figur 1). Norsk institutt for luftforskning (NILU) har på oppdrag fra SFT foretatt målinger på Jeløya ved Oslofjorden og Maridalen i Oslo (se kart, figur 2 og 3). Målestedene Langesund, Haukenes, Jeløya og Maridalen er de samme som i 1979 (1). Ozonmålingene har pågått siden 1975 i nedre Telemark og siden 1977 i Oslo (2,3,4,5).

Rapporten fra målingene i 1980 er bygd opp på samme måte som for tidligere år, men diskusjonen er noe mindre detaljert. Dette er gjort fordi ozonmålingene nå er blitt en del av den rutinemessige overvåkingen av luftforurensninger i Norge. Denne rapporten inneholder måleresultater i 1980 og en kort drøfting av disse.

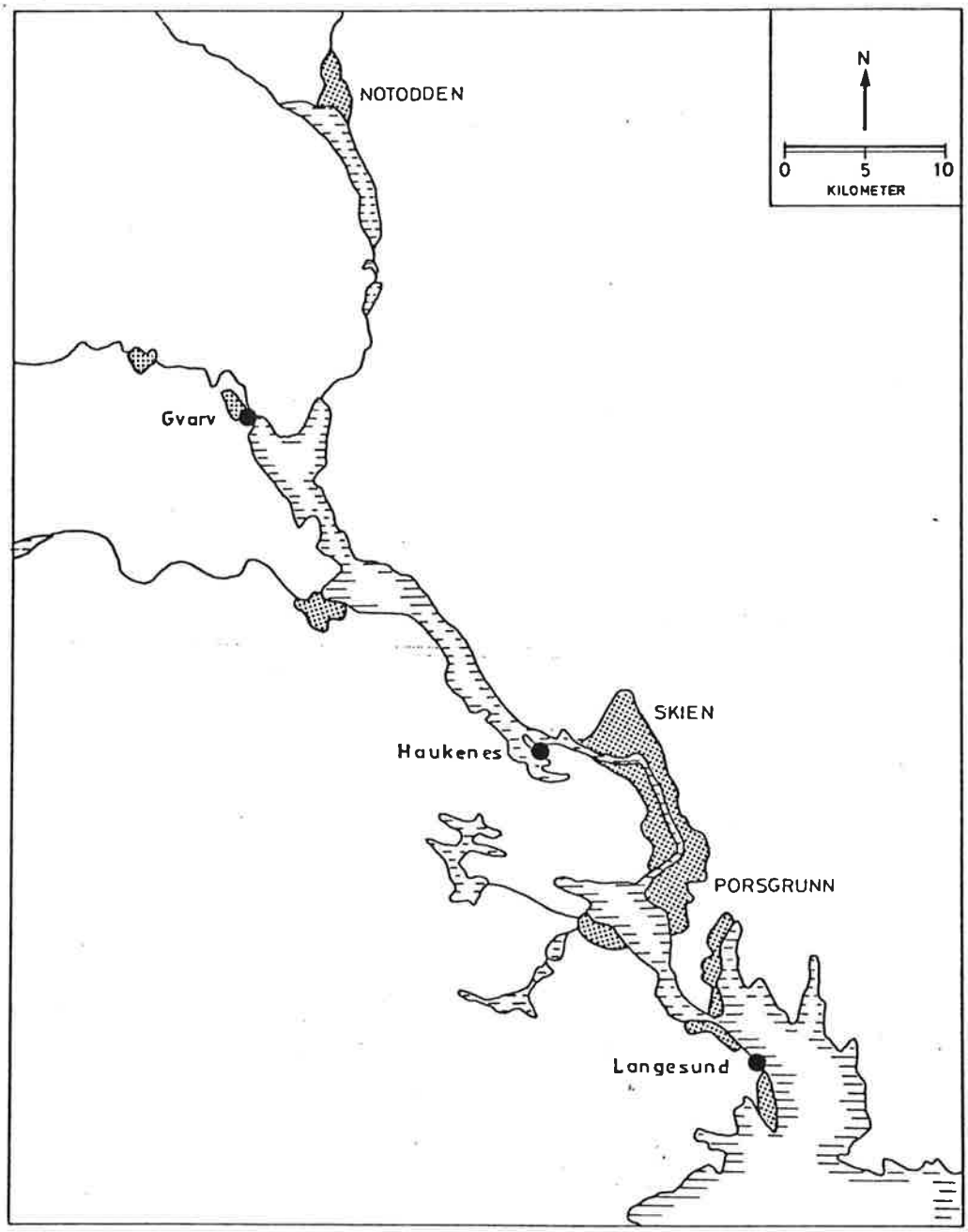
Følgende måleperioder vil bli diskutert:

Langesund	1.4 - 30.9.1980
Haukenes	11.4 - 31.7.1980
Gvarv	26.7 - 30.9.1980
Jeløya	16.4 - 25.9.1980
Maridalen	5.5 - 24.9.1980

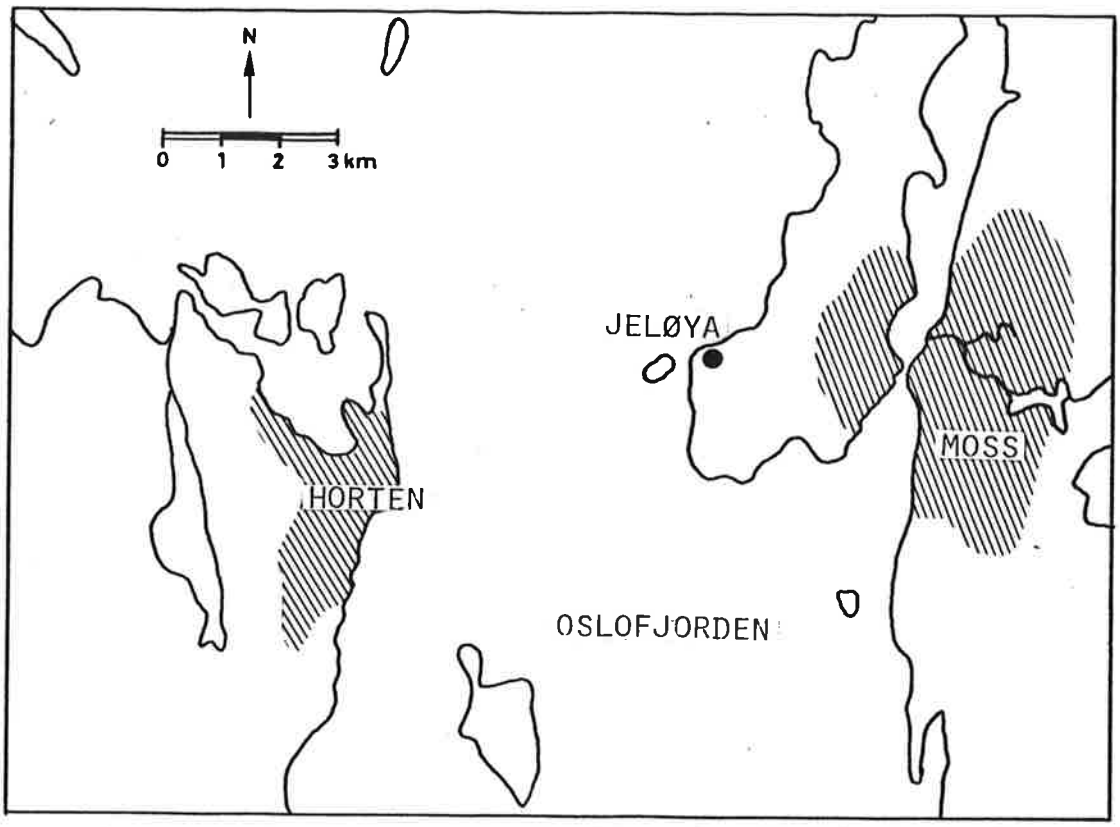
Målingene i nedre Telemark er også omtalt i årsrapporten for SFTs kontrollseksjon (6).

På SFTs målesteder, Langesund, Haukenes og Gvarv ble det brukt "Philips" ozonmålere, basert på kjemiluminescens mellom ozon og fargestoffet Rhodamin B. På NILUs målesteder, Jeløya og Maridalen ble det brukt "Bendix" ozonmålere basert på kjemiluminescens mellom ozon og etylen. NILUs målere er kalibrert ved hjelp av en ny våtkjemisk metode (7). Denne er en forbedring i forhold til den tidligere brukte våtkjemiske metode, nøytralt bufret kaliumiodid (8). SFTs målere er kalibrert ved hjelp av den tidligere brukte våtkjemiske metoden, men resultatene er regnet om til å samsvare med den metoden NILU har brukt. Dette er gjort ved å multiplisere de opprinnelige verdiene fra nedre Telemark med en faktor på 0.76, som er NILUs empiriske forholdstall mellom den nye og den gamle referansemetoden.

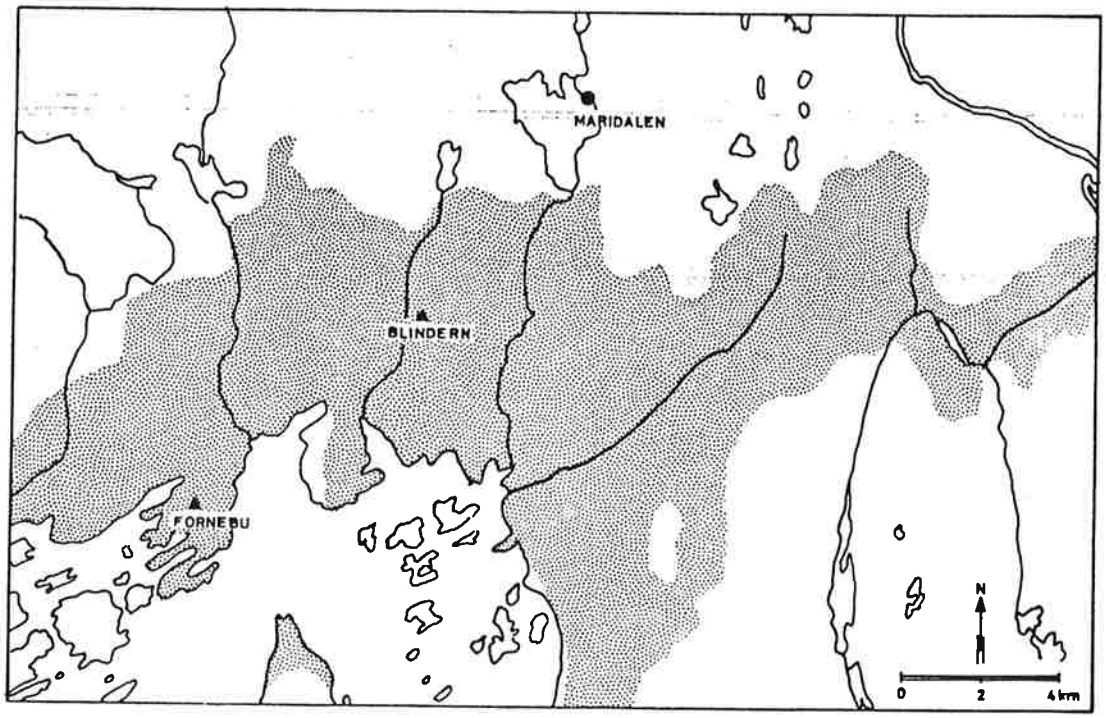
Empiriske faktorer mellom ulike referansemetoder er diskutert av U.S. Environmental Protection Agency (10). Fordi den gamle referansemetoden hadde dårlig reproduserbarhet, blir det ikke anbefalt å korrigere gamle ozonresultater slik at de skal samsvare med nyere referansemetoder. Slike korreksjoner har imidlertid vært gjort av andre tidligere, blant annet brukte Pitts et al. faktoren 0.8 for korreksjon av data fra Los Angeles (14).



Figur 1: Kart over nedre Telemark med målestedene Langesund, Haukenes og Gvarv. Skravering indikerer tettbygd strøk.



Figur 2: Kartskisse over målestedet Jeløya.
Skravering indikerer tettbygd strøk.



Figur 3: Kartskisse over målestedet Maridalen.
Skravering indikerer tettbygd strøk.

2 GRENSEVERDIER FOR OZON

Flere land har satt grenseverdier for ozon i uteluft. I tabell 1 er det gjengitt grenseverdier fra USA, Canada, Japan, Nederland (Rotterdam-området) og Verdens helseorganisasjon WHO (9). Den amerikanske grenseverdien ble i februar 1979 endret fra 160 $\mu g/m^3$ til 240 $\mu g/m^3$ (10). I Norge er det ennå ikke foreslått retningslinjer for ozon.

I tabellen er det gjengitt ulike typer av grenseverdier. Canadas "maximum desirable level" er noe lavere enn WHOs "recommended long term goal" og Japans grenseverdi. Disse representerer en ønsket situasjon, dvs den som planleggingen bør rettes inn mot. Disse grenseverdiene har en sikkerhetsfaktor på ca 2 med hensyn til helseeffekter, men mindre med hensyn til planteskader. En sikkerhetsfaktor på 2 betyr at effekter vil kunne forekomme ved konsentrasjoner høyere enn det dobbelte av grenseverdiene.

Tabell 1: Grenseverdier for ozon.

	Grenseverdi timesmiddel ($\mu g/m^3$)	Merknader
USA	240	Tillatt forventet overskridelse en gang pr. år.
Canada	100	"Maximum desirable level"
	160	"Maximum acceptable level"
	300	"Maximum tolerable level"
Japan	120	
Verdens helseorganisasjon	120	"Recommended long term goal"
Rotterdam-området, Nederland	200	Laveste "alarmnivå", myndighetene kan anmode om utslippsreduksjoner.

3 RESULTATER OG DISKUSJON

En fullstendig oversikt over måleresultatene er gitt i vedlegg A. Alle konsentrasjoner er gitt i $\mu g/m^3$. Usikkerheten i målingene kan anslås til 5-10%.

3.1 Datatilgjengelighet

Datatilgjengelighet defineres som tid med data i prosent av måleperiodens lengde. I tabell 2 er datatilgjengeligheten gitt for alle målestedene.

Tabell 2: Datatilgjengelighet, ozonmålinger, sommeren 1980.

Målested	Periode	Datatilgjengelighet (%)
Langesund	1.4-30.9	92.4
Haukenes	1.4-31.7	90.2
Gvarv	26.7-30.9	99.2
Jeløya	16.4-25.9	97.3
Maridalen	5.5-24.9	82.6

Datatilgjengeligheten var generelt høy. Den noe lavere datatilgjengeligheten i Maridalen skyldes at måleren der i en periode i juni ble brukt til flymålinger som et ledd i en sammenlikning med fjernmåleteknikk for ozon. Disse resultatene vil bli rapportert siden.

3.2 Overskridelse av grenseverdier

På alle målestedene unntatt Gvarv ble det målt verdier over WHOs grenseverdi, som er 120 $\mu g/m^3$. På Jeløya og i Maridalen ble det målt verdier over 240 $\mu g/m^3$, som er grenseverdien i USA.

I tabell 3 er det gitt antall dager med en eller flere timesverdier høyere enn 120,160,200 og 240 µg/m³, sammen med maksimalverdiene på de ulike målestedene.

Tabell 3: Antall døgn med timesverdier høyere enn 120,160,200 og 240 µg/m³, samt høyeste timesverdi på hvert målested.

Målested	Antall døgn med data	Antall døgn med en eller flere timesverdier høyere enn 120 µg/m³	160 µg/m³	200 µg/m³	240 µg/m³	Høyeste timesverdi Konsentrasjon µg/m³	Tidspunkt
Langesund	172	15	0	0	0	148	18.5 kl 15
Haukenes	101	17	0	0	0	146	18.5 kl. 19-20
Gvarv	66	0	0	0	0	116	3.8 kl 15-16
Jeløya	157	114	54	14	1	257	16.4 kl 21
Maridalen	119	76	42	22	12	307	14.6 kl 16

De høyeste konsentrasjonene ble målt på Jeløya og i Maridalen, og maksimalverdien, 307 µg/m³, er den høyeste som er registrert i Maridalen siden målingene startet der i 1977.

I tabell 4 er det gitt antall timer på hvert målested med konsentrasjon høyere enn de samme grensene som i tabell 3. Det er også gitt den andel av tiden (%) konsentrasjonen var høyere enn 120 µg/m³. I Maridalen var det 750 og 56 timer med konsentrasjon høyere enn henholdsvis WHOs grenseverdi på 120 µg/m³ og USAs grenseverdi på 240 µg/m³. Tilsvarende tall for Jeløya var 1326 og 4 timer.

Tabell 4: Timesverdier for ozon høyere enn 120,160,200 og 240 µg/m³.

Målested	Antall timer med data	Antall timer med konsentrasjon høyere enn 120 µg/m³	160 µg/m³	200 µg/m³	240 µg/m³
Langesund	4024	70 (1.7%)	0	0	0
Haukenes	2417	86 (3.6%)	0	0	0
Gvarv	1572	0	0	0	0
Jeløya	3775	1326 (35.1%)	325	56	4
Maridalen	2809	750 (26.7%)	387	157	56

I tabell 5 er timesverdiene over 120 µg/m³ fordelt på de enkelte måneder. Flest høye verdier forekom i april, mai, juni og juli.

Tabell 5: Timesverdier for ozon høyere enn 120 µg/m³ fordelt på de enkelte måneder.

Målested	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Sum
Langesund	0	25	44	1	0	0	70
Haukenes	17	46	23	0			86
Gvarv				0	0	0	0
Jeløya	230	345	307	242	141	61	1326
Maridalen		329	237	88	38	58	750

Maridalen er det av de nåværende målestedene som har vært lengst i drift. Konsentrasjonen i Maridalen var avtakende i perioden 1977-79, men i 1980 var konsentrasjonen klart høyere enn tidligere. Dette er illustrert i tabell 6, der det er gitt maksimalverdi og antall timer med konsentrasjon over 120 µg/m³ somrene 1977-79. Verdiene i tabell 6 er ikke korrigert for forskjell i referansemetode. Hvis en slik korreksjon ble gjort, ville økningen fra 1979 til 1980 vært enda større enn tabell 6 viser, jfr. kapittel 1.

Tabell 6: Maksimal timesverdi (µg/m³) og antall timer med ozonkonsentrasjon høyere enn 120 µg/m³, Maridalen, 1977, 1978, 1979 og 1980. (Det er ikke korrigert for endret referansemetode i 1980).

	1977	1978	1979	1980
Maksimal timesverdi (µg/m³)	218	184	142	307
Antall timer med konsentrasjon høyere enn 120 µg/m³	402	137	14	750

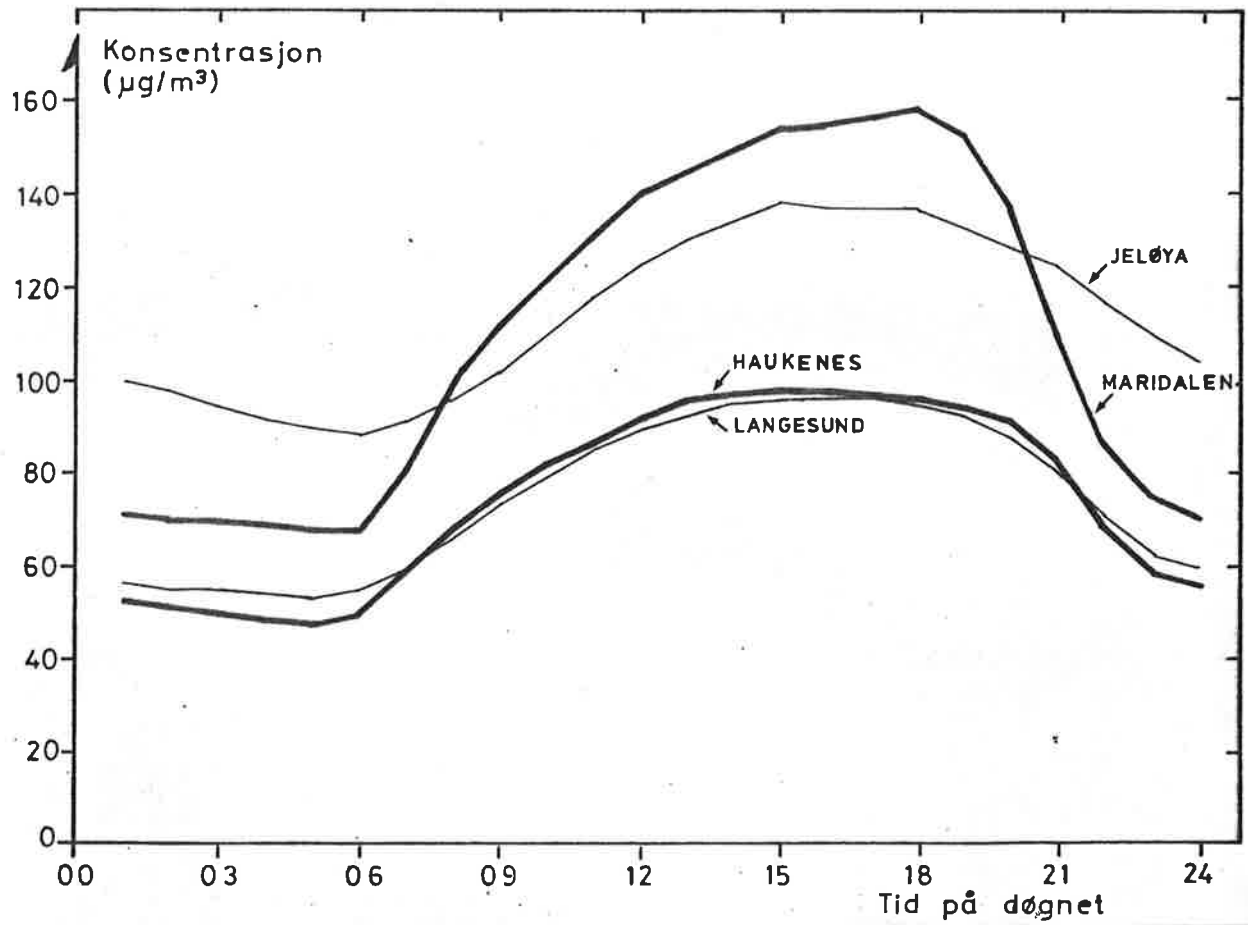
3.3 Midlere døgnforløp

I figur 4 er det gitt midlere konsentrasjonsvariasjon over døgnet for 3 måneders-perioden mai-juli da fire av målestedene var i drift og konsentrasjonsnivået gjennomgående var høyest.

Det framgår at verdiene i Oslofjord-området (Jeløya og Maridalen) var høyere enn i nedre Telemark (Langesund og Haukenes). Det omvendte var tilfellet i 1979. Da var konsentrasjonen i Langesund

og Haukenes høyere enn på Jeløya og i Maridalen (1). Også i 1978 var konsentrasjonen i nedre Telemark høyere enn i Oslo. I 1977 var det imidlertid liknende forhold som i 1980 ved at konsentrasjonen i Oslo var høyere enn i nedre Telemark (3,5).

Av figur 4 framgår at om natta var konsentrasjonen på "innlands-stasjonene", Haukenes og Maridalen noe lavere enn på "kyststasjonene", Langesund og Jeløya. Det motsatte var tilfellet om dagen. Disse forskjellene var de samme for tidligere år og henger sammen med at nedbrytningen av ozon nær bakken om natta er større over land enn over sjø, og at det skjer en viss grad av lokal ozondannelse om dagen når luftmassene tilføres nitrogenoksyder og hydrokarboner fra lokale kilder i Oslo og Grenland. I 1980 synes den lokale ozondannelsen å ha vært vesentlig sterkere i Oslo-området enn i nedre Telemark.



Figur 4: Døgnfordeling av gjennomsnittlige, timevise ozonkonsentrasjoner for 3 måneders-perioden mai-juli 1980.

3.4 Representativitet av sommeren 1980

3.4.1 Oslo

Globalstrålingen, som er totalt innfallende kortbølget stråling på en horisontal flate, måles rutinemessig ved hjelp av solarimeter på noen av værstasjonene til Meteorologisk institutt (MI). I tabell 7 er det gitt månedsmiddelverdier for sommerhalvårene 1977-80, samt gjennomsnitt for 10 års-perioden 1966-75 på Blindern. Med unntak av mai var det mindre stråling sommeren 1980 enn gjennomsnitt for 10 års-perioden 1966-75. Videre var det med unntak av juni mer stråling sommeren 1980 enn sommeren 1979. Det var imidlertid stort sett mindre stråling sommeren 1980 enn sommeren 1977.

Tabell 7: Globalstråling (W/m^2, på en horisontal flate). Middelverdier på Blindern for april-september 1977-80, samt gjennomsnitt for 1966-75. (Kilde: Meteorologisk institutt.)

	April	Mai	Juni	Juli	August	September
1977	149	221	227	229	179	125
1978	154	203	239	194	170	98
1979	111	153	227	182	135	93
1980	151	205	192	214	157	94
Middel 1966-75	159	197	251	223	185	107

"Relativ solskinnstid" er en annen måte å angi solstrålingen på. Relativ solskinnstid måles med solskinnsautograf på en del av MIs værstasjoner og gir tiden med direkte solskinn i prosent av maksimalt mulig tid med direkte solskinn. I tabell 8 er det gitt relativ solskinnstid for sommerhalvårene 1977-80 på Blindern, og for 10 års-perioden 1966-75.

Tabell 8: Relativ solskinnstid (%).
Middelverdier på Blindern for april-september 1977-80,
samt gjennomsnitt for 1966-75.
(Kilde: Meteorologisk institutt.)

	April	Mai	Juni	Juli	August	September
1977	38	56	50	56	52	56
1978	50	45	50	40	48	30
1979	23	29	49	37	36	42
1980	52	56	38	46	35	31
Middel 1966-75	49	43	57	50	55	41

Med unntak av mai og juni var det mindre solskinn sommeren 1980 enn gjennomsnitt for 1966-75. Det var imidlertid stort sett noe mer stråling sommeren 1980 enn 1979.

Av tabell 7 og 8 kan en konkludere at det sommeren 1980 var mindre solstråling enn normalt, men noe mer enn i 1979.

I tabell 9 er det gitt middeltemperaturen på Blindern for april-september 1977-80, sammenliknet med gjennomsnitt for 1931-60, som er MIs offisielle normalperiode. Middeltemperaturen for april, mai, juni og september var noe høyere enn normalt, mens middeltemperaturen i august var noe lavere.

Tabell 9: Middeltemperatur på Blindern for april-september 1977-80,
samt gjennomsnitt for normalperioden 1931-60.
(Kilde: Meteorologisk institutt.)

	April	Mai	Juni	Juli	August	September
1977	2.5	11.3	15.3	16.4	15.5	10.2
1978	3.9	11.5	16.0	15.2	14.8	9.1
1979	3.9	8.5	15.8	15.5	14.0	10.5
1980	5.4	11.9	15.9	17.2	15.1	11.8
Normal 1931-60	4.8	10.7	14.7	17.3	15.9	11.3

En oppsummering av representativiteten med hensyn til stråling og temperatur gir som resultat at værforholdene tilsier noe mindre grad av ozondannelse fra lokale kilder enn det en kan regne som typisk for Oslo-området i månedene juni-september. I månedene april-mai synes det å ha vært strålingsforhold og temperatur som kan indikere noe større grad av lokal ozondannelse enn det som er normalt.

3.4.2 Nedre Telemark

Globalstråling og relativ solskinnstid måles ikke på værstasjoner i nedre Telemark. Relativ solskinnstid måles på Lyngør fyr, og målingene har pågått siden høsten 1973. Lyngør fyr ligger lenger ute ved kysten enn industriområdene i nedre Telemark, slik at representativiteten med hensyn til solstråling blir noe begrenset.

I tabell 10 er det gitt relativ solskinnstid for Lyngør fyr for sommerhalvåret 1977-80 og gjennomsnitt for 7 års-perioden 1974-80. I mai og september var det mer enn gjennomsnittlig solstråling, mens det var mindre i juni, juli og august.

Tabell 10: Relativ solskinnstid på Lyngør fyr for april-september 1977-80, samt gjennomsnitt for 1974-80. (Kilde: Meteorologisk institutt.)

	April	Mai	Juni	Juli	August	September
1977	45	62	60	63	52	60
1978	63	53	59	44	55	31
1979	26	39	45	48	47	50
1980	49	59	39	50	32	58
Middel 1974-80	50	54	57	56	56	47

I tabell 11 er det gitt middeltemperaturer på Jomfruland for april-september 1977-80 og normalperioden 1931-60. I middel over sommerhalvåret 1980 var temperaturen nær det normale, men med et visst avvik fra måned til måned, i det særlig mai og juni var noe varmere enn normalt, mens august var kaldere enn normalt.

Tabell 11: Middeltemperatur på Jomfruland for april-september 1977-80, samt for normalperioden 1931-60. (Kilde: Meteorologisk institutt.)

	April	Mai	Juni	Juli	August	September
1977	3.2	10.4	14.9	16.4	15.7	11.3
1978	4.0	10.7	14.8	14.9	15.8	10.7
1979	3.8	7.6	14.5	15.5	14.5	12.0
1980	5.0	11.2	15.3	17.3	15.7	12.8
Normal 1931-60	5.1	10.6	14.6	17.3	16.5	12.6

For nedre Telemark kan en konkludere at de lokale temperatur- og strålingsforholdene kan indikere noe mindre lokal ozondannelse enn normalt i juni-august. April hadde forhold som var nær normale. For mai og september kan de lokale forholdene indikere mer enn normal ozondannelse.

3.5 Ozonmålinger med fly

NILU anskaffet i 1980 et nytt instrument for ozonmåling fra fly som viste seg langt mer pålitelig enn de som ble brukt tidligere år. Det ble gjort to flyginger med dette instrumentet, den 30.7 og 31.7.80. På begge dager var det høytrykk over Skandinavia (11). Trajektoriene (vindbanene) i 850 mb-nivå, dvs 1200-1400 m.o.h. indikerte transport fra østlig og sørøstlig kant, dvs fra Sovjetunionen, Polen, Østersjøen og Sverige (12). I de sørlige delene av Norge var det pent, klart vær og 20-25°C.

Den 30.7 ble det målt på strekningen Kjeller - Oslofjorden - Sørlandskysten - Lista - Skagerrak - Jomfruland - Gvarv - Kjeller. Det ble fløyet i 150-300 m høyde over alle de fem bakkestasjonene. I tabell 12 er konsentrasjonen målt fra flyet sammenliknet med tilsvarende timesverdi på bakkestasjonene.

Tabell 12: Ozonmåling fra fly 150-300 m o.h. sammenliknet med tilsvarende timesverdi på bakkestasjonene 30.7.80. (Enhet: µg/m³.)

Sted	Flymåling	Bakkemåling
Maridalen	135	129
Jeløya	145	124
Langesund	150	98
Haukenes	150	70
Gvarv	160	90

De to kolonnene i tabell 12 er ikke helt sammenliknbare, fordi flymålingene er øyeblikksverdier og bakkemålingene er timesverdier. Resultatene indikerer likevel at avviket var størst for målestedene i nedre Telemark. Flygingen fant sted kl 12-16 om ettermiddagen, og det er da relativt god vertikal blanding i atmosfæren. Fordi ozon er en reaktiv gass som avsettes og nedbrytes på bakken, er det rimelig å vente en viss konsentrasjonsøkning med høyden i sjiktene nærmest bakken.

Flygingen 30.7 indikerte ellers at ozonkonsentrasjonen viste relativt små horisontale variasjoner. Konsentrasjonen var imidlertid høyest lengst vest, dvs. områdene i nærheten av Lista, der konsentrasjonen var ca 180 µg/m³. Flymålingene den 30.7 er grovt sammenfattet i tabell 13.

Tabell 13: Sammendrag av ozonmålinger fra fly 30.7.80 kl 12-16, 150-300 m over bakken.

Strekning	Konsentrasjon (µg/m³)
Kjeller-Oslofjorden-Langesund	130 - 150
Langesund - Kjevik	140 - 160
Kjevik-Lista-Skagerrak	150 - 180
Jomfruland - Gvarv	150 - 160
Gvarv - Kjeller	140 - 160

Den 31.7 ble det målt på strekningen Kjeller - Jevnaker - Dokka - Lillehammer - Rena - Kongsvinger - Ørje - Kjeller. Også denne dagen var det relativt små horisontale variasjoner, men konsentrasjonen var høyest i nærheten av Kjeller. Konsentrasjonen over målestedet i Maridalen var ca 150 $\mu g/m^3$ kl 13, mens tilsvarende timesverdi i bakkenivå var 129 $\mu g/m^3$. Målingene er ellers grovt sammenfattet i tabell 14.

Tabell 14: Sammendrag av ozonmålinger fra fly 31.7.80, kl 13-16, ca 300 m over bakken.

Strekning	Konsentrasjon ($\mu g/m^3$)
Kjeller - Jevnaker - Dokka	140 - 150
Dokka - Lillehammer - Rena	120 - 140
Rena - Kongsvinger - Ørje	120 - 140
Ørje - Kjeller	140 - 150

3.6 Ozonepisoder

Det var flere perioder som hadde høye ozonkonsentrasjoner sommeren 1980. De fleste forekom i månedene april, mai og juni. To av dem vil kort bli omtalt her. Den ene forekom 14-18.5 og den andre 9-14.6.80.

3.6.1 Ozonepisode 14-18.5.80

Et høytrykksområde flyttet seg langsomt mellom Sør-Skandinavia, Nordsjøen og Storbritannia. Trajektoriene indikerte langsom transport omkring høytrykkssentret. Trajektorier er imidlertid svært usikre i slike høytrykkssituasjoner, og de indikerer bare at luftmassene stort sett har ligget i ro i høytrykksområdet.
I de sørøstlige delene av Norge var det klart eller lettskyet vær med maksimumstemperaturer rundt 25°C. Både i Oslofjorden og nedre Telemark var det land/sjøbris, med pålandsvind om dagen og fralandsvind om natta.

De maksimale ozonkonsentrasjonene for hver stasjon er gitt i tabell 15. Høyeste timesverdi i perioden var 293 $\mu g/m^3$, målt i Maridalen den 18.5. I Maridalen var konsentrasjonen høy også om natta i perioden 15-18.5 og den høyeste verdien ble målt kl 04 om morgenen. Også på Jeløya var konsentrasjonen høy, med verdier over 200 $\mu g/m^3$ den 17.5. og 18.5. Konsentrasjonen i nedre Telemark var vesentlig lavere enn i Oslofjord-området.

Tabell 15: Maksimale timesverdier av ozon ($\mu g/m^3$) for perioden 14-18.5.80.

Dato / Målested	14.5	15.5	16.5	17.5	18.5
Langesund	120	113	125	127	148
Haukenes	116	108	130	134	146
Jeløya	164	177	188	212	236
Maridalen	287	209	208	274	293

Den mest rimelige forklaringen på de høye ozonverdiene er mesoskala dannelse og transport over flere påfølgende dager. Med mesoskala menes en lengdeskala på 30-300 km. Det må antas at de viktigste utslippskildene for nitrogenoksyder og organiske stoffer har ligget i Skandinavia, men et visst bidrag fra Storbritannia og Tyskland kan ikke utelukkes. En har ingen sikker forklaring på konsentrasjonsforskjellen mellom nedre Telemark og Oslofjord-området.

3.6.2 Ozonepisode 9-14.6.80

Et lavtrykk over Tyskland og Frankrike i begynnelsen av perioden flyttet seg langsomt. Mot slutten av perioden var det oppbygning av høytrykk over Skandinavia. Trajektoriene indikerte transport i høyden fra sørøst, dvs. fra Tsjekkoslovakia, Polen, Tyskland, Danmark og Sverige. Den 14.6 kom et lavtrykk fra vest inn over Storbritannia og transporten i høyden dreide til sørvest, dvs. fra England, Nederland, Tyskland og Danmark.

I de sørøstlige delene av Norge var det lettskyet eller delvis skyet vær med maksimumstemperaturer på 20-25°C. Det var vekslende vindretning med land/sjøbris i den første delen av perioden og vind fra sørlig kant i den siste delen.

De maksimale ozonkonsentrasjonene for hver stasjon er gitt i tabell 16. Høyeste timesverdi var 307 µg/m³, målt i Maridalen den 14.6. Også på Jeløya var konsentrasjonen høy, med maksimalverdier over 200 µg/m³ den 9.6, 10.6 og 11.6. I Maridalen var konsentrasjonen høy om natta mellom 11.6 og 12.6. Som for episoden i mai var konsentrasjonene lavere i nedre Telemark enn i Oslofjord-området.

Tabell 16: Maksimale timesverdier av ozon (µg/m³) for perioden 9-14.6.80.

Dato / Målested	9.6	10.6	11.6	12.6	13.6	14.6
Langesund	132	141	144	99	87	132
Haukenes	130	141	130	97	101	132
Jeløya	205	201	225	171	130	187
Maridalen	281	273	237	220	239	307

Den mest rimelige forklaringen på ozonkonsentrasjonene i perioden er en kombinasjon av langtransport og mesoskala dannelse. Den store konsentrasjonsforskjellen mellom Maridalen og Jeløya indikerer også at det har vært lokal ozondannelse i lé av Oslo. Som for episoden i mai har en ingen sikker forklaring på den store konsentrasjonsforskjellen mellom nedre Telemark og Oslofjord-området.

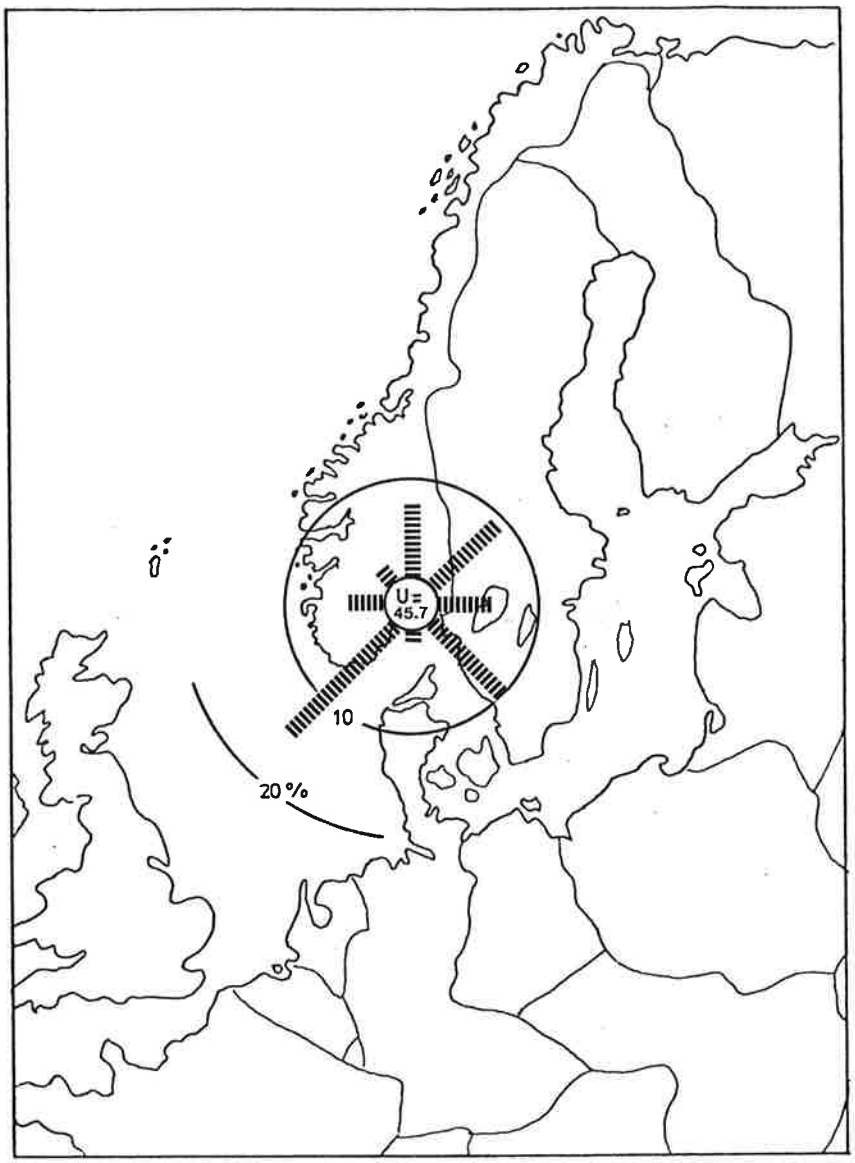
3.7 Drøfting av ozondannelsen

I figur 5 er det gjort et sammendrag av sektorvise trajektorieanalyser for alle tilfellene et eller flere målesteder har hatt timesverdier over 160 $\mu g/m^3$. Hvert døgn er tilordnet en 45° sektor med den betingelse at trajektoriene har vært i sektoren i minst 50% av tiden de siste 96 timer. Hvis denne betingelsen ikke er oppfylt for noen sektor i et aktuelt døgn, kalles døgnet "ubestemt".

Av figur 5 framgår at en del høye ozonkonsentrasjoner forekom ved trajektorier mellom sørøst og sørvest. Dette indikerer at transport fra andre land (Sør-Skandinavia, det europeiske kontinent og Storbritannia) har bidratt til ozondannelsen i mange tilfeller. Imidlertid var en svært stor del av døgnene "ubestemte" med hensyn til transportretning i høyden. Også utslipp i hele Oslofjord-området (inkludert Oslo og nedre Telemark) kan ha bidratt til ozondannelsen. I de viktigste episodene sommeren 1980, som er drøftet i pkt. 3.6, ble det videre observert så stor lokal økning i ozonkonsentrasjon at lokale utslipp av nitrogenoksyder og organiske stoffer må ha spilt en viktig rolle.

Ved de høyeste konsentrasjonsnivåene kan en ikke utelukke at utsatte befolkningsgrupper har kjent ubehag og at det har vært virkninger på visse planteslag, særlig grønnsaker og bartrær (13). Dette er av de ting som bør undersøkes nærmere.

Somrene 1978 og 1979 var ozonkonsentrasjonen i nedre Telemark gjennomgående høyere enn i Oslofjorden og Oslo. I 1977 var imidlertid konsentrasjonen høyest i Oslo. Denne variasjonen fra år til år henger sannsynligvis sammen med de meteorologiske forholdene, men en kjenner ennå ikke nærmere til hvilke meteorologiske faktorer som er av størst betydning. Det er også viktig å være klar over at et fast målested bare gir konsentrasjonen i ett punkt.



Figur 5: Sektorvis fordeling (%) av 850 mb-trajektorier for dager med ozonkonsentrasjon høyere enn 160 µg/m³, april - september 1980. U betyr ubestemt sektor.

I juni 1981 ble NILUs og SFTs kalibreringsprosedyrer for ozonmålere sammenliknet. Resultatene stemte svært godt overens, og forskjellene var på mindre enn 2%. En nyttet da samme referansemetode (7). For måleresultatene fra 1980 kan det være visse usikkerheter på grunn av at forskjellige referansemetoder opprinnelig ble brukt, jfr. kapittel 1.

For nærmere å bestemme den romlige fordeling av ozonkonsentrasjonen er målinger fra fly i utvalgte episoder av stor betydning. De tekniske problemene NILU har hatt med slike målinger anses nå å være løst. For at slike flyginger skal bli vellykte må en varsle høye ozonkonsentrasjoner med rimelig sikkerhet 1-2 dager i forveien.

En nærmere kvantifisering av lokale kilders bidrag til ozondannelsen sammenliknet med bidraget fra transport på mellomstor skala (Sør-Skandinavia) og stor skala (Storbritannia og det europeiske kontinent) lar seg vanskelig gjøre uten fotokjemiske spredningsmodeller. Det er imidlertid mange kompliserte sammenhenger som er dårlig kjent, slik at detaljerte fotokjemiske beregningsmodeller hittil har hatt begrenset anvendelse. På lengre sikt er imidlertid fotokjemiske modeller nødvendige for å kunne forklare målinger og forutsi hvilken virkning endringer i utslippene vil medføre.

4 KONKLUSJON

Målingene av ozon i nedre Telemark, Oslo og Oslofjorden sommeren 1980 har i likhet med tidligere somre vist at det foregår fotokjemisk aktivitet i lufta.

På fire av målestedene ble det registrert timesverdier over 120 $\mu g/m^3$, som er Verdens helseorganisasjons grenseverdi for ozon. På to av målestedene, Maridalen (i Oslo) og Jeløya (ved Oslofjorden), ble det målt timesverdier over den amerikanske grenseverdien på 240 $\mu g/m^3$.

Den høyeste timesveriden, 307 $\mu g/m^3$, ble målt i Maridalen den 14.6 kl 16. Dette er den høyeste konsentrasjonen som er registrert i Maridalen siden målingene startet i 1977. Høyeste timesverdi i nedre Telemark var 148 $\mu g/m^3$, som ble målt i Langesund den 18.5 kl 15. På Jeløya var høyeste timesverdi 257 $\mu g/m^3$ (16.4 kl 21). Usikkerheten i målingene er anslått til 5-10%.

På Jeløya og i Maridalen var henholdsvis 35.1% og 26.7% av timesverdiene høyere enn 120 $\mu g/m^3$. Tilsvarende tall for Langesund og Haukenes i nedre Telemark var 1.7% og 3.6%. I Maridalen var 56 timesverdier (2.0%) høyere enn 240 $\mu g/m^3$. Ved de høyeste konsentrasjonene kan utsatte befolkningsgrupper ha kjent ubehag, og det kan ha vært skader på visse planteslag (bla. bartrær og grønnsaker).

Sommeren 1980 er sammenliknet med tidligere år med hensyn til solstråling og temperatur. Forholdene varierete en del fra måned til måned. Alt i alt skulle ikke forholdene sommeren 1980 tilsi spesielt stor grad av lokal ozondannelse.

De to siste dagene i juli ble det målt ozon fra fly over Østlandet og Sørlandet. Konsentrasjonsnivået var 130-180 $\mu g/m^3$ og 120 - 150 $\mu g/m^3$ på de to dagene. Det var relativt små horisontale variasjoner, men de høyeste konsentrasjonene ble målt lengst vest.

I de viktigste episodene med høye ozonkonsentrasjoner i mai og juni kom luftmassene på stor skala til dels fra sørøst og sørvest, dvs. fra Storbritannia og det europeiske kontinent, men det var også en rekke tilfeller da luftmassene ikke kunne henføres til en bestemt retning. Som i tidligere år forekom mange av de høyeste konsentrasjonene når en hadde transport på stor skala fra Sør-Skandinavia, det europeiske kontinent eller Storbritannia sammen med solskinn, relativt høy temperatur og land/sjøbris i de sør-østlige delene av Norge. De aller høyeste konsentrasjonene i Maridalen må trolig skyldes bidrag av nitrogenoksyder og organiske stoffer fra Oslo-området.

Arbeidet bør videreføres ved at en fortsetter målingene på de stedene en tidligere har registrert høye konsentrasjoner. Det er også behov for flere faste målesteder. Over større områder bør ozonmålinger foretas med fly. Slike målinger er av avgjørende betydning for å bestemme den horisontale og vertikale utstrekning av høye ozonkonsentrasjoner.

Videre er målinger av luftkvalitet, kombinert med modellberegninger og meteorologiske målinger og vurderinger, nødvendige for bedre å forstå dannelsen og transporten av fotokjemiske oksydanter i Norge.

5 REFERANSELISTE

(1) Schjoldager, J.
Stige, L.
Målinger av ozon i nedre Telemark, Oslo og Oslofjorden sommeren 1979. Lillestrøm 1980. (NILU OR 5/80.)

(2) Hanssen, J.E.
Sivertsen, B.
Bamble-undersøkelsen. Måling av luftforurensning i Grenland 1975/1976. Lillestrøm 1977. (NILU OR 2/77.)

(3) Schjoldager, J.
Målinger av ozon i Oslo sommeren 1977. Lillestrøm 1978. (NILU OR 9/78.)

(4) Schjoldager, J.
Thorstad, O.
Målinger av ozon i nedre Telemark sommeren 1977. Lillestrøm 1978. (NILU OR 23/78.)

(5) Schjoldager, J.
Thorstad, O.
Målinger av ozon i Oslo og nedre Telemark sommeren 1978. Lillestrøm 1979. (NILU OR 10/79.)

(6) Statens forurensningstilsyn
Kontrollseksjonen for industriforurensning i nedre Telemark. Årsrapport 1980. Porsgrunn 1981.

(7) Bergshoeff, G.
Lanting, R.W.
Prop, J.M.G.
Reinders, H.F.R.
Improved neutral buffered potassium iodide method for ozone in air. *Anal. Chem.* 52, 541-546 (1980).

(8)
National primary and secondary ambient air quality standards, Washington D.C. 1971. *Federal Register* 36, no 84, part 410, s. 8187-8197.

(9)
Photochemical oxidants. Geneve, World Health Organization, 1978. (Environmental health criteria 7.)

(10)
National primary and secondary ambient air quality standards. Washington D.C. 1979. *Federal Register* 44, no. 28 part 50, s. 8202-8237.

(11) Europäischer Wetterbericht. Vol. 5. Offenbach am Main, Deutscher Wetterdienst, 1980.

(12) Saltbones, J. Data for trajektorier i 850 mb-nivå. Meteorologisk institutt, Oslo, 1980.

(13) Ozone and other photochemical oxidants. Washington D.C., National Academy of Sciences, 1977.

(14) Pitts, J.N.
Sprung, J.L.
Poe, M.
Corpelan, M.C.
Lloyd, A.C.
Corrected south coast air basin oxidant data: Some conclusions and implications. *Environ. Sci. & Technol.* 10, 794-801 (1976).

VEDLEGG A

TIMESVERDIER FOR OZON ($\mu G/M^3$)

1.4 - 30.9.1980

LANGESUND
HAUKENES
GVARV
JELØYA
MARIDALEN

LANGESUND ENHET: OZON µG/M3 APR. 1980

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TIME																
1	33.	66.	66.	76.	57.	26.	52.	71.	66.	64.	94.	71.	38.	42.	24.	35.
2	21.	54.	61.	82.	52.	28.	47.	61.	80.	59.	94.	66.	28.	47.	26.	28.
3	26.	68.	52.	80.	9.	99.	52.	52.	78.	57.	76.	57.	21.	40.	35.	19.
4	33.	57.	52.	78.	12.	28.	59.	57.	68.	52.	94.	47.	24.	35.	24.	12.
5	42.	76.	52.	71.	19.	14.	64.	61.	66.	61.	85.	54.	28.	33.	14.	9.
6	38.	80.	45.	80.	21.	5.	66.	61.	68.	54.	73.	42.	40.	28.	31.	21.
7	49.	76.	35.	85.	33.	9.	64.	61.	68.	49.	64.	40.	24.	19.	31.	14.
8	54.	78.	35.	85.	40.	16.	66.	68.	66.	59.	71.	52.	16.	47.	38.	38.
9	57.	80.	47.	87.	47.	28.	68.	71.	73.	59.	87.	57.	21.	52.	76.	40.
10	80.	73.	66.	87.	66.	54.	76.	87.	80.	71.	87.	98.	40.	76.	98.	66.
11	92.	76.	80.	87.	80.	68.	76.	90.	80.	78.	85.	104.	94.	76.	104.	73.
12	90.	78.	82.	90.	76.	90.	78.	97.	80.	78.	82.	94.	101.	92.	61.	73.
13	94.	80.	85.	92.	78.	90.	73.	94.	87.	82.	90.	90.	108.	98.	61.	78.
14	94.	82.	85.	97.	73.	80.	71.	97.	85.	82.	82.	92.	106.	113.	80.	97.
15	94.	85.	85.	98.	73.	71.	73.	87.	85.	80.	87.	94.	104.	104.	87.	113.
16	92.	85.	82.	97.	64.	71.	71.	90.	85.	80.	87.	92.	92.	111.	87.	104.
17	87.	85.	80.	94.	68.	68.	71.	85.	82.	78.	87.	94.	92.	106.	78.	98.
18	71.	85.	57.	90.	76.	68.	87.	85.	80.	78.	85.	94.	94.	87.	78.	101.
19	64.	80.	66.	87.	71.	66.	90.	78.	73.	85.	94.	92.	94.	82.	80.	92.
20	66.	82.	66.	82.	47.	61.	87.	66.	57.	80.	80.	71.	92.	82.	71.	94.
21	66.	73.	80.	71.	45.	52.	85.	61.	47.	87.	90.	76.	64.	47.	71.	66.
22	40.	66.	78.	57.	45.	52.	80.	66.	47.	76.	90.	73.	57.	42.	40.	73.
23	19.	64.	80.	47.	33.	57.	80.	64.	21.	66.	90.	57.	64.	28.	28.	57.
24	33.	66.	82.	54.	28.	52.	78.	71.	24.	52.	85.	52.	42.	35.	40.	59.

LANGESUND ENHET: OZON µG/M3 APR. 1980

DATO	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
TIME														
1	61.	78.	92.	76.	54.	35.	24.	19.	80.	82.	71.	52.		38.
2	45.	80.	97.	73.	52.	31.	28.	19.	80.	82.	68.	49.		40.
3	49.	73.	97.	71.	52.	26.	31.	7.	80.	82.	66.	47.		61.
4	33.	68.	94.	73.	47.	12.	19.	14.	82.	80.	76.	45.		54.
5	45.	66.	92.	94.	49.	7.	2.	19.	78.	82.	78.	47.		71.
6	47.	57.	85.	54.	47.	7.	9.	24.	85.	80.	78.	52.		71.
7	33.	33.	80.	73.	47.	24.	38.	42.	87.	80.	66.	61.		73.
8	24.	40.	82.	76.	47.	26.	42.	52.	92.	80.	66.	71.		78.
9	21.	76.	76.	73.	71.	42.	54.	66.	94.	80.	66.	78.		92.
10	47.	76.	80.	78.	82.	38.	73.	80.	97.	78.	85.	80.		
11	80.	76.	78.	85.	87.	78.	101.	90.	98.	78.	94.	94.		
12	106.	76.	76.	85.	85.	87.	106.	94.	101.	78.	94.	92.	104.	
13	101.	78.	78.	90.	85.	80.	94.	98.	104.	76.	92.	92.	104.	
14	94.	78.	78.	92.	87.	85.	82.	101.	101.	78.	90.	90.	108.	
15	90.	85.	78.	90.	90.	80.	73.	104.	97.	78.	85.	78.	108.	
16	92.	82.	76.	98.	87.	82.	71.	104.	92.	78.	78.	76.	111.	
17	94.	85.	78.	101.	85.	80.	73.	101.	87.	76.	71.	68.	104.	
18	94.	85.	78.	101.	85.	76.	76.	98.	87.	73.	68.	66.	104.	
19	94.	85.	78.	101.	80.	76.	73.	97.	90.	71.	64.	71.	94.	
20	92.	82.	76.	98.	78.	73.	61.	94.	87.	71.	61.	78.	92.	
21	85.	78.	73.	87.	68.	59.	31.	92.	87.	71.	59.	76.	54.	
22	76.	76.	78.	68.	47.	42.	57.	90.	85.	73.	57.		52.	
23	61.	76.	76.	54.	35.	45.	66.	90.	85.	73.	54.		19.	
24	71.	76.	73.	38.	38.	26.	54.	80.	85.	66.	54.		21.	

LANGESUND ENHET: OZON µG/M3 MAI 1980

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TIME																
1			64.	59.	33.	52.	80.	64.	59.	64.	59.	24.	38.	64.	40.	59.
2			61.	45.	33.	52.	61.	61.	68.	61.	71.	31.	14.	52.	52.	66.
3			68.	31.	28.	49.	52.	59.	68.	59.	68.	24.	19.	35.	47.	78.
4			64.	21.	33.	38.	49.	59.	71.	47.	66.	16.	16.	24.	52.	87.
5			57.	21.	26.	35.	40.	45.	71.	40.	64.	5.	16.	28.	59.	87.
6			45.	47.	40.	47.	31.	42.	66.	38.	64.	14.	19.	45.	66.	97.
7			42.	47.	42.	59.	35.	42.	64.	33.	64.	26.	26.	59.	66.	104.
8			57.	66.	52.	68.	47.	45.	66.	33.	64.	28.	35.	42.	80.	111.
9			87.	71.	52.	61.	98.	45.	68.	57.	66.	54.	47.	59.	106.	113.
10			98.	71.	71.	73.	82.	57.	68.	68.	66.	57.	59.	76.	106.	113.
11			85.	71.	85.	85.	78.	61.	71.	76.	66.	64.	78.	82.	106.	111.
12			78.	71.	92.	92.	82.	59.	73.	85.	68.	71.	90.	90.	108.	113.
13			80.	73.	85.	111.	87.	85.	80.	80.	71.	73.	97.	98.	108.	115.
14		82.	85.	78.	92.	106.	87.	94.	85.	85.	71.	76.	97.	106.	108.	118.
15		82.	87.	85.	92.	94.	92.	94.	85.	90.	73.	80.	106.	111.	108.	118.
16		87.	87.	87.	94.	97.	111.	92.	85.	92.	73.	85.	106.	120.	113.	123.
17		92.	85.	87.	94.	97.	94.	92.	82.	87.	73.	85.	111.	113.	111.	125.
18		94.	87.	87.	97.	98.	98.	97.	78.	90.	68.	87.	113.	104.	113.	123.
19		80.	82.	82.	97.	101.	92.	92.	71.	90.	68.	87.	111.	98.	113.	120.
20		80.	68.	61.	87.	94.	87.	82.	73.	82.	66.	78.	106.	85.	98.	97.
21		71.	45.	57.	73.	71.	76.	45.	73.	73.	59.	49.	101.	66.	85.	82.
22		57.	57.	33.	59.	71.	59.	52.	68.	71.	42.	59.	92.	47.	61.	59.
23		57.	61.	19.	33.	61.	80.	76.	71.	54.	42.	52.	82.	45.	57.	40.
24		73.	57.	26.	38.	71.	64.	73.	71.	64.	38.	49.	85.	45.	57.	54.

LANGESUND ENHET: OZON µG/M3 MAI 1980

DATO	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
TIME															
1	35.	47.	108.	16.		73.	71.	57.	45.	80.	73.	73.	42.	92.	54.
2	45.	61.	108.	31.		71.	47.	40.	40.	80.	57.	73.	42.	87.	57.
3	64.	59.	106.	35.		64.	61.	33.	35.	78.	57.	78.	42.	87.	57.
4	66.	66.	104.	38.		47.	71.	38.	31.	66.	47.	80.	42.	92.	45.
5	68.	73.	104.	38.		49.	73.	31.	21.	64.	49.	78.	45.	97.	45.
6	66.	78.	98.	42.		35.	87.	33.	21.	61.	42.	78.	33.	98.	35.
7	85.	98.	97.	85.		35.	85.	42.	26.	49.	47.	78.	31.	97.	35.
8	101.	113.	94.	87.		42.	87.	47.	33.	49.	61.	80.	35.	94.	47.
9	113.	137.	97.	85.		38.	92.	71.	40.	49.	73.	78.	42.	87.	49.
10	113.	146.	101.	80.		64.	94.	85.	59.	54.	76.	80.	66.	87.	54.
11	115.	141.	104.	80.		82.	92.	82.	71.	54.	78.	80.	68.	85.	61.
12	111.	139.	106.	82.		85.	82.	85.	73.	57.	76.	78.	71.	85.	73.
13	118.	141.	108.	85.		87.	87.	82.	73.	61.	76.	71.	78.	78.	87.
14	118.	139.	111.	90.		85.	92.	85.	76.	64.	80.	73.	82.	68.	87.
15	125.	148.	113.	92.		82.	97.	80.	78.	64.	80.	78.	80.	73.	85.
16	127.	146.	106.	87.		80.	101.	80.	73.	68.	85.	73.	78.	71.	82.
17	127.	137.	104.	57.		82.	104.	76.	73.	68.	82.	66.	82.	61.	80.
18	125.	137.	101.	52.		87.	104.	76.	68.	68.	85.	52.	90.	66.	80.
19	120.	127.	101.	49.		90.	98.	73.	68.	71.	82.	45.	90.	61.	73.
20	111.	134.	97.	52.		90.	97.	73.	64.	68.	82.	42.	94.	57.	73.
21	94.	137.	76.	59.		82.	90.	68.	68.	68.	80.	45.	85.	52.	73.
22	66.	130.	57.	61.		42.	78.	68.	71.	68.	80.	61.	97.	38.	71.
23	49.	120.	45.	66.		49.	64.	64.	76	71.	76.	59.	104.	26.	68.
24	64.	98.	24.	73.		52.	68.	47.	78.	76.	76.	47.	104.	40.	57.

LANGESUND ENHET: OZON µG/M3 JUNI 1980

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TIME																
1	49.	26.	54.	38.	31.	9.	71.	85.	104.	59.	68.	94.	38.	90.	98.	80.
2	49.	31.	71.	31.	28.	12.	54.	108.	78.	38.	66.	98.	35.	104.	68.	85.
3	47.	40.	87.	19.	21.	9.	64.	106.	92.	57.	73.	94.	35.	111.	85.	82.
4	40.	31.	78.	21.	12.	7.	38.	101.	111.	49.	66.	94.	24.	106.	97.	76.
5	40.	45.	71.	24.	16.	9.	38.	98.	108.	40.	57.	94.	16.	101.	104.	73.
6	42.	61.	66.	28.	31.	19.	35.	97.	98.	40.	52.	94.	35.	82.	98.	78.
7	54.	64.	61.	40.	38.	38.	38.	98.	92.	47.	64.	92.	38.	98.	97.	82.
8	57.	64.	78.	73.	52.	101.	47.	98.	115.	76.	61.	87.	66.	125.	94.	85.
9	64.	66.	68.	71.	57.	132.	68.	101.	120.	90.	66.	82.	66.	123.	92.	80.
10	71.	92.	94.	85.	57.	87.	64.	104.	132.	101.	82.	80.	80.	106.	101.	85.
11	78.	108.	97.	120.	66.	92.	71.	111.	125.	115.	108.	80.	87.	118.	108.	92.
12	73.	108.	104.	132.	68.	101.	87.	113.	113.	127.	120.	78.	80.	132.	118.	97.
13	76.	111.	94.	90.	61.	104.	118.	113.	123.	137.	125.	80.	71.	115.	125.	104.
14	78.	104.	113.	87.	85.	104.	118.	118.	123.	130.	139.	82.	76.	125.	127.	104.
15	85.	97.	111.	98.	90.	98.	111.	118.	123.	132.	144.	87.	80.	118.	118.	104.
16	85.	98.	111.	104.	98.	108.	104.	120.	123.	134.	144.	90.	80.	111.	108.	97.
17	87.	104.	115.	113.	90.	106.	108.	120.	123.	139.	127.	94.	76.	118.	111.	92.
18	85.	98.	115.	115.	82.	115.	113.	118.	123.	141.	132.	92.	71.	125.	87.	90.
19	80.	101.	111.	111.	78.	111.	111.	120.	120.	132.	125.	92.	68.	118.	92.	87.
20	82.	98.	106.	94.	78.	111.	87.	115.	123.	130.	104.	76.	76.	120.	104.	90.
21	68.	92.	82.	97.	76.	108.	61.	111.	113.	108.	108.	49.	78.	94.	101.	87.
22	47.	90.	42.	85.	42.	111.	42.	101.	66.	66.	94.	54.	71.	90.	94.	80.
23	38.	68.	61.	40.	38.	87.	24.	97.	73.	45.	80.	54.	76.	90.	98.	57.
24	26.	49.	33.	42.	28.	66.	35.	104.	64.	66.	87.	40.	73.	85.	104.	57.

LANGESUND ENHET: OZON µG/M3 JUNI 1980

DATO	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
TIME														
1	47.	97.	45.	98.	71.	87.	40.	78.	101.	54.	61.	38.	61.	85.
2	45.	101.	35.	97.	61.	85.	47.	71.	98.	47.	54.	40.	52.	87.
3	42.	94.	47.	87.	61.	85.	52.	52.	98.	42.	54.	47.	52.	85.
4	47.	87.	49.	85.	64.	87.	47.	52.	98.	38.	61.	57.	52.	78.
5	45.	94.	61.	78.	76.	68.	64.	52.	90.	45.	47.	57.	52.	76.
6	38.	90.	64.	68.	85.	87.	66.	59.	87.	42.	49.	57.	52.	76.
7	47.	98.	71.	61.	82.	82.	64.	47.	87.	35.	49.	68.	54.	76.
8	64.	101.	78.	66.	80.	94.	80.	73.	87.	31.	68.	68.	61.	73.
9	94.	98.	80.	76.	78.	97.	71.	85.	87.	35.	92.	71.	68.	76.
10	106.	98.	104.	76.	76.	98.	68.	94.	97.	31.	101.	82.	87.	78.
11	111.	97.	108.	80.	78.	97.	87.	104.	94.	45.	104.	82.	78.	80.
12	108.	94.	111.	82.	82.	94.	104.	106.	108.	78.	98.	78.	80.	87.
13	104.	98.	97.	85.	85.	82.	98.	111.	106.	94.	101.	97.	87.	92.
14	101.	106.	106.	94.	90.	90.	101.	111.	108.	108.	90.	97.	82.	94.
15	106.	101.	106.	97.	90.	90.	101.	113.	111.	108.	80.	92.	80.	97.
16	118.	101.	104.	94.	90.	94.	97.	115.	113.	108.	80.	94.	85.	97.
17	118.	106.	108.	92.	90.	94.	92.	115.	113.	108.	80.	101.	85.	101.
18	118.	104.	115.	87.	85.	98.	104.	111.	113.	104.	80.	98.	82.	108.
19	118.	101.	123.	87.	82.	101.	106.	104.	115.	106.	80.	94.	85.	106.
20	118.	97.	118.	85.	90.	101.	108.	101.	115.	90.	80.	90.	80.	104.
21	120.	61.	104.	85.	90.	101.	98.	101.	115.	78.	66.	80.	78.	108.
22	113.	57.	90.	85.	90.	73.	57.	97.	98.	85.	66.	90.	85.	104.
23	104.	52.	94.	80.	87.	76.	73.	78.	76.	94.	59.	76.	90.	68.
24	113.	47.	108.	73.	82.	52.	85.	97.	71.	76.	47.	71.	87.	80.

LANGESUND ENHET: OZON µG/M3 JULI 1980

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TIME																
1	80.	35.	28.	49.	40.	42.	52.	42.	38.	61.	42.	47.	35.			
2	76.	31.	35.	47.	35.	33.	47.	38.	38.	57.	42.	61.	61.			
3	71.	31.	28.	45.	33.	40.	42.	33.	45.	47.	33.	61.	80.			
4	57.	31.	31.	45.	31.	38.	40.	31.	45.	45.	35.	68.	78.			
5	61.	28.	31.	52.	33.	38.	33.	31.	52.	45.	35.	78.	80.			
6	66.	26.	38.	52.	31.	42.	33.	45.	38.	42.	35.	73.	78.			
7	59.	24.	45.	54.	59.	47.	38.	54.	64.	49.	47.	68.	80.			
8	61.	47.	52.	54.	68.	57.	38.	59.	66.	54.	52.	78.	85.			
9	76.	57.	61.	57.	80.	68.	45.	61.	64.	64.	59.	85.	92.			
10		64.	61.	61.	94.	71.	49.	64.	68.	71.	61.	85.	87.	64.		
11		71.	78.	71.	104.	76.	61.	85.	80.	78.	71.	85.	87.	97.		
12		82.	80.	104.	101.	85.	85.	97.	87.	90.	101.	87.	94.	108.		
13		82.	90.	111.	98.	87.	108.	94.	90.	98.	108.	87.	94.	106.		
14	104.	85.	85.	113.	104.	97.	127.	98.	92.	101.	113.	90.	94.	111.		
15	104.	82.	87.	113.	104.	92.	118.	104.	68.	106.	111.	90.	97.	113.		
16	98.	101.	90.	108.	108.	90.	111.	98.	85.	101.	108.	85.	97.	113.		
17	108.	80.	92.	104.	108.	90.	106.	104.	87.	101.	106.	87.	97.	118.		
18	108.	87.	98.	94.	111.	90.	101.	94.	87.	97.	101.	85.	98.	118.		
19	98.	80.	113.	94.	111.	98.	101.	98.	85.	92.	94.	85.	97.	118.		
20	92.	57.	111.	94.	106.	98.	87.	94.	87.	80.	80.	71.	94.	113.		
21	76.	52.	104.	85.	87.	90.	94.	85.	87.	66.	80.	78.	87.	108.		
22	80.	59.	87.	82.	80.	80.	76.	57.	78.	52.	82.	57.	76.	90.		
23	76.	35.	71.	73.	71.	66.	49.	42.	64.	42.	92.	49.	52.	73.		
24	49.	33.	54.	59.	52.	54.	40.	45.	64.	33.	71.	40.	40.	64.		

LANGESUND ENHET: OZON µG/M3 JULI 1980

DATO	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
TIME															
1			36.	64.	48.	30.	14.			40.	72.	22.	16.	70.	82.
2			32.	66.	48.	20.	14.			40.	78.	24.	20.	72.	82.
3			28.	62.	46.	6.	8.			48.	76.	36.	22.	74.	78.
4			28.	58.	42.	16.	6.			44.	72.	42.	30.	74.	72.
5			20.	60.	44.	16.	16.			46.	70.	42.	36.	72.	62.
6			20.	66.	40.	28.	12.			54.	66.	56.	40.	70.	70.
7			32.	66.	40.	24.	18.			52.	66.	58.	50.	68.	70.
8			34.	64.	36.	28.	28.			66.	66.	60.	62.	74.	76.
9			42.	68.	38.	32.	44.			78.	68.	62.	68.	76.	74.
10			62.	66.	48.	36.	52.			80.	70.	64.	76.	86.	80.
11			62.	62.	58.	40.	62.			80.	72.	68.	84.	96.	88.
12			64.	62.	56.	48.	72.			76.	72.	70.	86.	92.	90.
13			68.	64.	60.	54.	78.		96.	84.	78.	80.	82.	94.	88.
14		72.	66.	62.	60.	46.	92.		106.	92.	80.	82.	84.	98.	90.
15		76.	72.	64.	62.	50.			106.	106.	82.	82.	82.	98.	94.
16		78.	72.	64.	66.	56.			110.	100.	80.	82.	80.	98.	94.
17		80.	76.	62.	60.	60.			110.	96.	78.	80.	84.	100.	96.
18		80.	78.	60.	58.	60.			108.	96.	76.	80.	86.	100.	92.
19		78.	80.	56.	56.	58.			106.	92.	74.	76.	86.	94.	94.
20		72.	78.	52.	52.	52.			96.	90.	60.	70.	78.	90.	92.
21		52.	76.	50.	36.	32.			74.	80.	52.	54.	74.	86.	86.
22		40.	78.	52.	28.	30.			86.	74.	34.	52.	70.	84.	90.
23		48.	82.	50.	26.	26.			60.	56.	16.	34.	58.	82.	74.
24		52.	82.	48.	28.	28.			40.	60.	20.	30.	72.	82.	72.

LANGESUND ENHET: OZON µG/M3 AUG. 1980

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TIME																
1	67.	32.	63.	87.	65.	34.	43.	49.	40.	26.	20.	28.	22.	34.	34.	63.
2	67.	24.	59.	87.	59.	28.	47.	51.	36.	28.	24.	36.	34.	30.	26.	63.
3	59.	20.	45.	71.	57.	30.	53.	53.	28.	24.	12.	43.	32.	24.	18.	57.
4	53.	18.	45.	61.	55.	34.	49.	51.	28.	20.	14.	47.	38.	16.	12.	53.
5	55.	18.	34.	55.	53.	32.	47.	53.	26.	8.	8.	51.	40.	16.	18.	51.
6	51.	10.	26.	47.	47.	36.	51.	55.	24.	14.	10.	45.	38.	14.	16.	53.
7	40.	12.	24.	43.	43.	28.	47.	53.	24.	18.	14.	41.	41.	14.	30.	51.
8	28.	26.	24.	57.	47.	40.	49.	53.	34.	24.	22.	41.	49.	28.	43.	49.
9	22.	36.	36.	69.	59.	38.	45.	51.	38.	34.	36.	40.	53.	43.	34.	51.
10	47.	45.	55.	81.	61.	43.	45.	49.	41.	43.	40.	38.	57.	59.	49.	55.
11	61.	41.	85.	85.	55.	53.	47.	49.	43.	47.	45.	34.	61.	67.	57.	59.
12	79.	57.	93.	93.	55.	63.	53.	49.	43.	47.	51.	36.	65.	71.	59.	71.
13	87.	59.	93.	97.	59.	63.	57.	47.	45.	49.	53.	53.	65.	69.	65.	79.
14	89.	63.	93.	98.	65.	63.	63.	40.	49.	55.	59.	59.	69.	69.	63.	83.
15	93.	69.	93.	103.	69.	65.	73.	38.	41.	57.	65.	63.	71.	69.	67.	77.
16	93.	81.	87.	107.	73.	57.	69.	43.	45.	59.	65.	65.	71.	69.	83.	75.
17	85.	91.	87.	107.	71.	59.	63.	47.	51.	61.	63.	65.	73.	71.	93.	73.
18	77.	95.	89.	103.	65.	59.	61.	47.	53.	59.	57.	63.	73.	67.	87.	71.
19	71.	105.	85.	105.	71.	47.	59.	34.	47.	59.	53.	59.	69.	69.	81.	73.
20	61.	101.	91.	117.	69.	77.	59.	30.	40.	59.	59.	61.	63.	61.	75.	55.
21	45.	95.	87.	115.	53.	47.	55.	22.	32.	55.	57.	45.	49.	41.	59.	57.
22	49.	87.	83.	109.	38.	55.	45.	22.	28.	36.	49.	20.	41.	43.	51.	41.
23	47.	71.	87.	101.	41.	49.	55.	40.	26.	32.	51.	14.	51.	49.	47.	38.
24	36.	63.	87.	81.	43.	45.	51.	41.	26.	24.	32.	24.	43.	28.	49.	38.

LANGESUND ENHET: OZON µG/M3 AUG. 1980

DATO	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
TIME															
1	45.	43.	67.	47.	49.	61.	38.	47.	6.	6.	2.	41.	36.	10.	53.
2	36.	40.	63.	47.	49.	61.	43.	45.	12.	2.	6.	47.	38.	6.	53.
3	34.	43.	61.	49.	47.	61.	51.	32.	16.	2.	4.	47.	36.	4.	51.
4	41.	43.	75.	53.	49.	61.	51.	20.	28.	2.	2.	47.	20.	12.	51.
5	40.	47.	79.	53.	51.	61.	43.	36.	30.	2.	2.	36.	51.	30.	49.
6	41.	63.	61.	51.	51.	57.	43.	49.	32.	4.	2.	40.	47.	30.	45.
7	43.	61.	47.	51.	49.	55.	41.	51.	32.	6.	4.	24.	57.	30.	49.
8	57.	59.	41.	38.	47.	55.	43.	47.	34.	8.	4.	28.	40.	40.	49.
9	59.	59.	41.	36.	45.	55.	45.	43.	28.	14.	8.	40.	43.	38.	53.
10	61.	59.	45.	59.	47.	59.	47.	43.	28.	30.	12.	45.	51.	38.	57.
11	65.	63.	51.	55.	53.	51.	45.	43.	32.	40.	24.	43.	57.	40.	59.
12	69.	63.	61.	49.	57.	53.	43.	43.	32.	43.	47.	49.	59.	43.	63.
13	67.	65.	61.	51.	59.	53.	43.	41.	36.	43.	53.	53.	61.	47.	63.
14	61.	71.	65.	55.	59.	61.	41.	45.	41.	47.	57.	49.	59.	49.	61.
15	67.	69.	67.	57.	59.	57.	40.	47.	45.	51.	57.	53.	59.	51.	63.
16	67.	67.	61.	57.	63.	67.	41.	26.	49.	51.	59.	55.	63.	49.	65.
17	53.	61.	59.	55.	47.	61.	40.	45.	43.	53.	61.	53.	67.	49.	63.
18	57.	55.	61.	55.	38.	59.	41.	49.	41.	51.	55.	49.	67.	51.	63.
19	63.	55.	65.	55.	49.	45.	45.	22.	40.	34.	47.	49.	67.	49.	43.
20	59.	59.	63.	57.	51.	38.	49.	51.	43.	18.	36.	57.	43.	47.	34.
21	53.	69.	55.	53.	59.	40.	51.	22.	38.	32.	40.	71.	45.	47.	32.
22	59.	69.	49.	51.	61.	28.	51.	6.	24.	28.	40.	67.	43.	45.	34.
23	65.	67.	49.	49.	57.	20.	51.	18.	20.	12.	36.	59.	14.	47.	20.
24	63.	65.	47.	49.	57.	36.	47.	14.	10.	4.	36.	49.	14.	47.	10.

LANGESUND ENHET: OZON UG/M3 SEPT 1980

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TIME																
1	15.	99.	99.	99.		44.	48.	65.	96.	48.	54.	15.	56.	21.	46.	29.
2	4.	99.	99.	99.		35.	50.	60.	98.	46.	60.	8.	56.	19.	44.	35.
3	8.	99.	99.	99.		33.	50.	60.	102.	37.	60.	6.	56.	15.	42.	31.
4	10.	99.	99.	99.		33.	48.	69.	94.	44.	56.	4.	54.	8.	40.	23.
5	19.	99.	99.	99.		27.	50.	83.	81.	42.	56.	6.	52.	6.	33.	21.
6	19.	99.	99.	99.		25.	54.	83.	67.	44.	60.	4.	46.	19.	46.	12.
7	17.	99.	99.	99.		31.	50.	83.	58.	33.	62.	4.	48.	21.	42.	19.
8	17.	99.	99.	99.		42.	46.	75.	50.	33.	60.	4.	46.	31.	42.	17.
9	23.	99.	99.	99.		50.	48.	65.	48.	40.	58.	6.	50.	37.	46.	15.
10		99.	99.	99.	46.	44.	52.	58.	46.	52.	52.	17.	52.	46.	42.	19.
11		99.	99.	99.	46.	33.	60.	56.	46.	54.	50.	27.	54.	48.	48.	27.
12		99.	99.	99.	44.	52.	65.	56.	46.	56.	50.	37.	56.	46.	50.	37.
13		99.	99.	99.	48.	62.	69.	60.	48.	54.	56.	37.	54.	52.	54.	42.
14		99.	99.	99.	54.	67.	71.		52.	54.	58.	46.	54.	46.	52.	44.
15		99.	99.	99.	56.	62.	73.	71.	58.	56.	60.	54.	54.	52.	52.	46.
16		99.	99.	99.	58.	65.	77.	79.	58.	60.	60.	52.	56.	50.	48.	46.
17		99.	99.	99.	62.	65.	81.	73.	56.	60.	60.	48.	54.	54.	50.	35.
18		99.	99.	99.	62.	58.	81.	77.	56.	60.	60.	54.	54.	56.	48.	40.
19		99.	99.	99.	65.	52.	83.	87.	54.	60.	56.	56.	52.	56.	40.	44.
20		99.	99.	99.	67.	48.	81.	87.	52.	60.	37.	56.	54.	54.	25.	42.
21		99.	99.	99.	69.	50.	81.	89.	50.	62.	25.	58.	33.	54.	12.	50.
22		99.	99.	99.	65.	52.	79.	96.	52.	58.	23.	58.	27.	50.	8.	54.
23		99.	99.	99.	58.	50.	75.	100.	54.	56.	17.	58.	17.	50.	17.	50.
24		99.	99.	99.	54.	48.	71.	98.	50.	52.	19.	58.	15.	48.	29.	48.

LANGESUND ENHET: OZON UG/M3 SEPT 1980

DATO	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
TIME														
1	44.	21.	4.	42.	17.	42.	8.	19.	35.	19.	2.	17.	42.	48.
2	40.	25.	4.	60.	12.	46.	8.	25.	33.	27.	2.	17.	40.	48.
3	25.	31.	4.	54.	12.	46.	4.	21.	29.	27.	6.	19.	40.	46.
4	27.	29.	2.	54.	25.	42.	10.	19.	25.	27.	6.	15.	37.	44.
5	21.	27.	2.	50.	21.	37.	8.	21.	23.	25.	4.	12.	31.	40.
6	19.	31.	4.	46.	17.	33.	6.	23.	19.	21.	4.	10.	27.	37.
7	23.	23.	6.	44.	12.	29.	6.	21.	17.	15.	4.	10.	21.	29.
8	35.	29.	6.	46.	12.	29.	6.	17.	6.	10.	10.	8.	15.	31.
9	52.	21.	6.	44.	15.	27.	17.	12.	8.	12.	8.	8.	15.	40.
10	54.	21.	10.	44.	19.	27.	12.	6.	19.	21.	8.	15.	12.	
11	54.	29.	15.	44.	21.	27.	8.	12.	25.	21.	15.	25.	15.	
12	54.	33.	21.	44.	23.	27.	12.	15.	40.	27.	27.	46.	12.	
13	56.	44.	33.	44.	25.	27.	19.	19.	46.	35.	27.	54.	31.	
14	58.	50.	48.	37.	25.	29.	21.	23.	48.	42.	31.	54.	44.	
15	56.	42.	54.	37.	27.	31.	21.	25.	48.	42.	35.	54.	46.	
16	52.	44.	50.	35.	31.	33.	25.	27.	48.	42.	40.	48.	44.	
17	52.	48.	48.	37.	29.	33.	33.	31.	48.	42.	50.	46.	46.	
18	48.	48.	50.	31.	25.	27.	40.	40.	44.	35.	40.	52.	44.	
19	46.	44.	44.	27.	12.	15.	37.	40.	40.	19.	35.	52.	44.	
20	37.	29.	40.	21.	8.	10.	33.	35.	40.	25.	35.	46.	42.	
21	29.	27.	29.	19.	15.	6.	29.	37.	35.	12.	33.	44.	42.	
22	19.	23.	33.	21.	29.	2.	17.	44.	21.	4.	27.	46.	42.	
23	19.	6.	40.	8.	35.	6.	15.	46.	8.	4.	23.	42.	46.	
24	21.	6.	42.	15.	42.	6.	17.	40.	10.	2.	19.	40.	46.	

HAUKENES ENHET: OZON µG/M3 APR. 1980

DATO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
TIME																
1		64.	24.	49.	38.	19.	40.	54.	106.	97.	45.	31.	35.	19.	108.	94.
2		59.	16.	47.	35.	19.	38.	49.	108.	101.	47.	31.	35.	21.	108.	101.
3		52.	16.	45.	57.	24.	31.	54.	111.	101.	47.	26.	33.	33.	106.	101.
4		47.	14.	45.	45.	24.	35.	52.	113.	98.	47.	28.	24.	61.	104.	101.
5		45.	21.	47.	68.	26.	33.	52.	115.	97.	45.	24.	21.	61.	101.	98.
6		45.	14.	57.	80.	26.	31.	47.	118.	97.	42.	24.	21.	57.	98.	97.
7		40.	16.	54.	78.	33.	28.	40.	120.	97.	40.	28.	38.	66.	97.	94.
8		40.	19.	64.	97.	47.	28.	42.	115.	98.	64.	45.	64.	64.	101.	94.
9		64.	31.	68.	106.	82.	47.	49.	115.	94.	73.	61.	80.	80.	104.	97.
10	94.	78.	42.	78.	115.	94.	90.	57.	113.	97.	85.	71.	94.	94.	106.	94.
11	92.	82.	57.	90.	125.	111.	113.	76.	108.	98.	92.	80.	106.	106.	111.	94.
12	92.	87.	80.	101.	134.	118.	113.	82.	108.	98.	94.	101.	101.	101.	108.	90.
13	90.	87.	111.	101.	139.	118.	98.	85.	106.	101.	92.	101.	104.	108.	111.	92.
14	90.	85.	115.	101.	134.	127.	98.	87.	101.	106.	92.	98.	120.	115.	113.	92.
15	87.	87.	115.	115.	132.	123.	98.	90.	98.	108.	92.	98.	113.	115.	115.	92.
16	87.	82.	113.	113.	108.	125.	101.	87.	97.	111.	92.	101.	106.	115.	113.	94.
17	87.	78.	111.	113.	115.	125.	101.	87.	97.	106.	85.	104.	104.	113.	113.	92.
18	87.	78.	104.	111.	118.	120.	101.	87.	97.	108.	82.	104.	101.	113.	113.	94.
19	92.	82.	101.	111.	94.	113.	101.	85.	97.	106.	80.	108.	94.	111.	111.	97.
20	94.	73.	104.	94.	71.	94.	101.	82.	97.	104.	76.	108.	85.	108.	108.	94.
21	94.	54.	98.	76.	61.	73.	98.	80.	97.	97.	61.	85.	71.	108.	106.	94.
22	94.	45.	80.	59.	42.	59.	94.	78.	97.	71.	42.	59.	31.	108.	101.	94.
23	87.	35.	59.	45.	19.	45.	73.	82.	98.	57.	35.	54.	33.	108.	92.	92.
24	78.	31.	61.	38.	16.	40.	57.	85.	97.	47.	33.	38.	38.	108.	97.	82.

HAUKENES ENHET: OZON µG/M3 APR. 1980

DATO	27	28	29	30
TIME				
1	78.	54.	73.	14.
2	78.	54.	61.	19.
3	90.	52.	49.	35.
4	80.	54.	52.	40.
5	73.	52.	47.	31.
6	87.	49.	33.	57.
7	104.	47.	26.	85.
8	106.	38.	26.	101.
9	104.	40.	73.	111.
10	78.	40.	85.	115.
11	80.	57.	94.	113.
12	80.	78.	108.	113.
13	94.	92.	123.	115.
14	106.	94.	127.	115.
15	108.	104.	134.	113.
16	108.	106.	139.	115.
17	115.	111.	134.	113.
18	106.	108.	118.	115.
19	101.	106.	108.	113.
20	94.	98.	98.	111.
21	82.	94.	78.	101.
22	78.	94.	47.	90.
23	73.	101.	42.	71.
24	61.	101.	19.	80.

HAUKENES ENHET: OZON µG/M3 MAI 1980

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TIME																
1	97.	71.	42.	24.	28.	42.	52.	78.	80.	47.	68.	19.	28.	38.	35.	40.
2	97.	73.	40.	26.	33.	40.	52.	61.	87.	42.	59.	21.	24.	33.	66.	38.
3	97.	71.	33.	21.	64.	40.	47.	57.	87.	42.	57.	16.	21.	31.	68.	42.
4	94.	40.	31.	28.	68.	35.	42.	52.	90.	38.	57.	16.	26.	26.	87.	57.
5	101.	35.	31.	33.	71.	47.	40.	49.	87.	40.	45.	12.	26.	28.	90.	59.
6	104.	26.	33.	40.	73.	45.	38.	45.	82.	38.	42.	14.	24.	38.	94.	61.
7	101.	28.	52.	42.	78.	76.	54.	49.	82.	35.	49.	21.	31.	47.	97.	73.
8	101.	52.	68.	45.	82.	82.	76.	54.	85.	52.	71.	42.	54.	87.	101.	104.
9	98.	76.	80.	52.	87.	87.	85.	78.	85.	61.	73.	47.	73.	92.	104.	130.
10	98.	92.	94.	61.	92.	98.	92.	82.	85.	66.	76.	59.	82.	101.	106.	123.
11	101.	97.	98.	85.	98.	94.	94.	87.	90.	61.	80.	71.	92.	101.	106.	120.
12	101.	94.	101.	98.	104.	108.	94.	94.	94.	108.	82.	101.	101.	101.	106.	123.
13	101.	97.	101.	101.	101.	106.	111.	123.	101.	113.	78.	104.	106.	106.	106.	123.
14	104.	98.	98.	104.	101.	98.	118.	118.	104.	113.	78.	98.	104.	104.	108.	125.
15	104.	97.	101.	104.	101.	108.	125.	123.	106.	111.	78.	92.	108.	101.	104.	123.
16	104.	97.	97.	101.	97.	108.	125.	111.	104.	111.	80.	87.	111.	106.	108.	120.
17	106.	94.	92.	101.	98.	108.	123.	98.	104.	111.	78.	87.	111.	115.	101.	123.
18	104.	98.	104.	101.	94.	111.	123.	94.	104.	113.	78.	87.	108.	115.	101.	123.
19	101.	94.	104.	101.	92.	108.	113.	111.	101.	111.	78.	87.	106.	108.	101.	127.
20	101.	87.	98.	97.	98.	108.	115.	104.	98.	108.	73.	71.	108.	106.	97.	125.
21	94.	66.	92.	68.	80.	106.	113.	104.	97.	108.	52.	68.	92.	94.	71.	104.
22	71.	49.	49.	45.	64.	61.	92.	101.	92.	98.	19.	45.	68.	61.	52.	73.
23	61.	42.	40.	21.	52.	54.	78.	92.	64.	87.	14.	33.	49.	49.	47.	64.
24	66.	47.	35.	38.	45.	54.	94.	80.	57.	87.	16.	28.	40.	38.	52.	59.

HAUKENES ENHET: OZON µG/M3 MAI 1980

DATO	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
TIME															
1	61.	61.	64.	49.	82.	52.	101.	45.	45.	57.	66.	54.	73.	78.	59.
2	61.	61.	85.	54.	87.	52.	108.	40.	33.	49.	54.	40.	73.	87.	54.
3	28.	71.	125.	49.	82.	45.	108.	31.	31.	47.	45.	31.	73.	85.	52.
4	64.	82.	123.	54.	85.	31.	106.	24.	19.	47.	54.	28.	78.	78.	57.
5	61.	94.	123.	54.	78.	26.	98.	19.	19.	35.	57.	28.	78.	101.	52.
6	66.	98.	120.	40.	80.	26.	87.	16.	14.	33.	54.	24.	73.	113.	45.
7	97.	101.	115.	52.	82.	40.	90.	21.	21.	54.	59.	42.	68.	111.	47.
8	113.	106.	111.	76.	85.	42.	97.	54.	38.	54.	66.	71.	71.	115.	49.
9	118.	118.	98.	82.	87.	59.	111.	73.	47.	54.	80.	82.	73.	106.	47.
10	123.	125.	101.	85.	87.	66.	104.	92.	59.	52.	87.	85.	66.	101.	54.
11	123.	139.	108.	98.	92.	80.	106.	94.	73.	54.	94.	76.	64.	101.	59.
12	123.	141.	106.	106.	87.	80.	106.	98.	87.	57.	87.	80.	61.	90.	73.
13	123.	137.	113.	104.	90.	97.	104.	98.	85.	57.	87.	76.	59.	85.	78.
14	125.	141.	115.	101.	94.	97.	98.	97.	97.	59.	90.	71.	66.	94.	85.
15	125.	139.	113.	98.	94.	92.	101.	97.	90.	61.	94.	66.	68.	85.	87.
16	125.	134.	118.	82.	101.	94.	106.	92.	90.	66.	92.	80.	73.	76.	92.
17	125.	134.	123.	66.	104.	97.	111.	94.	90.	71.	98.	80.	97.	71.	94.
18	130.	141.	118.	61.	98.	98.	108.	92.	104.	78.	98.	76.	90.	59.	97.
19	130.	146.	118.	59.	98.	94.	111.	92.	104.	78.	98.	68.	80.	47.	94.
20	134.	146.	115.	71.	90.	94.	111.	85.	71.	76.	104.	71.	80.	66.	82.
21	118.	130.	115.	71.	82.	82.	106.	78.	76.	64.	94.	76.	87.	54.	78.
22	115.	94.	98.	71.	82.	59.	76.	71.	78.	54.	92.	76.	87.	49.	73.
23	73.	71.	64.	73.	85.	42.	52.	64.	66.	71.	85.	76.	87.	49.	66.
24	61.	104.	57.	85.	80.	40.	54.	52.	68.	80.	71.	68.	85.	49.	52.

HAUKENES ENHET: OZON µG/M3 JUNI 1980

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TIME																
1	33.		82.	35.	26.	14.	19.	31.	40.	31.	90.	92.	38.	19.	40.	106.
2	24.		71.	38.	24.	12.	16.	24.	33.	21.	90.	94.	40.	21.	33.	108.
3	19.		59.	28.	19.	9.	21.	21.	40.	16.	85.	94.	42.	35.	35.	98.
4	16.		61.	31.	16.	9.	19.	16.	35.	19.	80.	97.	35.	28.	57.	73.
5	14.		54.	19.	19.	9.	19.	19.	38.	14.	78.	92.	35.	24.	71.	76.
6	14.		59.	26.	35.	12.	19.	26.	42.	21.	73.	92.	33.	31.	73.	76.
7	21.		54.	45.	52.	19.	42.	90.	87.	45.	68.	80.	35.	57.	73.	68.
8	28.		61.	54.	47.	49.	68.	94.	87.	54.	71.	87.	40.	78.	76.	78.
9	52.		61.	76.	40.	61.	78.	97.	98.	66.	76.	85.	45.	82.	76.	82.
10	78.		71.	82.	49.	73.	57.	111.	115.	80.	80.	85.	59.	87.	78.	80.
11	87.		82.	87.	49.	92.	45.	113.	113.	82.	94.	82.	82.	98.	80.	85.
12	94.		87.	90.	57.	108.	68.	111.	106.	97.	92.	85.	101.	101.	104.	82.
13	94.	101.	85.	113.	52.	94.	85.	115.	108.	118.	104.	85.	101.	125.	115.	80.
14	94.	108.	90.	118.	61.	111.	87.	115.	118.	123.	113.	80.	92.	123.	118.	94.
15		94.	98.	98.	92.	115.	108.	118.	123.	113.	123.	80.	87.	118.	120.	97.
16		87.	101.	101.	90.	106.	111.	115.	115.	123.	130.	82.	90.	120.	111.	98.
17		92.	98.	101.	82.	98.	113.	118.	115.	130.	108.	80.	85.	120.	85.	106.
18		94.	101.	101.	76.	92.	111.	118.	125.	130.	98.	64.	82.	120.	92.	104.
19		98.	101.	98.	68.	80.	108.	115.	130.	141.	87.	78.	82.	132.	68.	97.
20		90.	101.	101.	64.	71.	97.	115.	115.	127.	104.	59.	85.	127.	71.	92.
21		92.	98.	82.	66.	61.	73.	104.	101.	115.	104.	52.	82.	127.	87.	78.
22		97.	71.	68.	40.	52.	47.	97.	64.	108.	80.	33.	64.	98.	76.	64.
23		92.	54.	42.	24.	35.	40.	80.	35.	101.	61.	38.	54.	92.	68.	45.
24		92.	45.	33.	19.	26.	38.	57.	38.	87.	61.	40.	31.	59.	82.	35.

HAUKENES ENHET: OZON µG/M3 JUNI 1980

DATO	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
TIME														
1	26.	94.	26.	85.	40.	66.	38.	42.	45.	42.	42.	76.	71.	71.
2	26.	80.	21.	90.	38.	57.	24.	31.	45.	35.	45.	80.	66.	82.
3	26.	90.	21.	85.	33.	57.	19.	28.	40.	33.	57.	82.	54.	85.
4	21.	85.	19.	80.	33.	47.	28.	24.	35.	42.	52.	82.	52.	80.
5	24.	71.	12.	80.	33.	42.	47.	24.	38.	47.	45.	76.	49.	76.
6	24.	68.	19.	76.	26.	47.	49.	21.	45.	52.	47.	76.	47.	73.
7	33.	71.	26.	68.	38.	71.	52.	28.	61.	52.	59.	78.	52.	73.
8	71.	71.	45.	68.	40.	82.	57.	35.	80.	49.	66.	76.	59.	68.
9	85.	82.	82.	66.	52.	94.	59.	42.	90.	49.	73.	73.	64.	66.
10	97.	82.	97.	66.	73.	94.	64.	90.	94.	52.	82.	71.	59.	66.
11	106.	82.	113.	73.	78.	97.	73.	98.	101.	57.	87.	73.	64.	71.
12	106.	82.	108.	80.	78.	92.	80.	101.	98.	78.	94.	87.	61.	80.
13	108.	98.	111.	87.	80.	87.	94.	111.	98.	94.	90.	92.	64.	90.
14	98.	101.	111.	94.	85.	85.	85.	115.	94.	98.	90.	87.	71.	90.
15	104.	101.	106.	92.	76.	87.	90.	113.	94.	94.	94.	98.	68.	94.
16	111.	101.	113.	94.	85.	87.	94.	113.	94.	90.	97.	97.	68.	97.
17	115.	101.	113.	92.	87.	90.	87.	111.	78.	80.	98.	97.	76.	97.
18	125.	104.	108.	87.	85.	94.	71.	111.	90.	73.	101.	94.	71.	94.
19	120.	94.	111.	87.	87.	97.	92.	111.	80.	59.	80.	94.	71.	90.
20	118.	94.	113.	87.	82.	94.	101.	111.	61.	66.	61.	101.	64.	85.
21	115.	82.	94.	82.	78.	98.	85.	106.	61.	66.	52.	97.	57.	68.
22	120.	52.	85.	76.	80.	71.	71.	94.	47.	80.	38.	90.	52.	82.
23	113.	38.	92.	52.	76.	42.	52.	80.	45.	68.	26.	82.	54.	82.
24	106.	33.	85.	47.	57.	40.	45.	61.	40.	57.	47.	76.	54.	87.

HAUKENES ENHET: OZON µG/M3 JULI 1980

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TIME																
1	82.	71.	57.	61.	80.	52.	94.	52.	33.	49.	49.	78.	78.	52.	80.	
2	78.	61.	57.	57.	71.	47.	85.	38.	35.	64.	40.	76.	78.	45.	71.	
3	71.	64.	45.	57.	59.	40.	61.	33.	61.	71.	33.	76.	78.	38.	64.	
4	71.	73.	35.	47.	42.	28.	45.	12.	71.	73.	28.	73.	76.	24.	57.	
5	73.	73.	24.	38.	38.	33.	19.	35.	68.	68.	38.	71.	76.	12.	54.	
6	73.	80.	28.	31.	47.	40.	28.	59.	76.	66.	35.	68.	85.	24.	73.	
7	73.	76.	47.	47.	52.	57.	40.	76.	71.	71.	52.	76.	87.	33.	94.	
8	78.	73.	59.	57.	66.	68.	33.	82.	78.	78.	49.	85.	87.	47.	98.	
9	82.	73.	78.	61.	90.	68.	59.	80.	82.	82.	64.	90.	87.	49.	94.	
10	104.	76.	85.	68.	94.	73.	66.	82.	87.	92.	71.	94.	87.	76.	101.	
11	111.	80.	94.	85.	94.	73.	97.	90.	90.	98.	87.	94.	90.	92.		
12	111.	78.	97.	94.	97.	82.	97.	92.	98.	106.	101.	92.	90.	92.		
13	113.	80.	101.	101.	97.	90.	113.	94.	98.	111.	101.	92.	92.	94.		
14	115.	92.	92.	101.	97.	90.	108.	97.	97.	115.	106.	94.	94.	106.		
15	113.	92.	94.	106.	97.	92.	98.	97.	87.	115.	98.	94.	94.	111.		
16	104.	98.	92.	101.	101.	94.	97.	97.	90.	113.	90.	92.	92.	113.		
17	98.	98.	92.	97.	101.	104.	97.	97.	87.	108.	90.	92.	92.	113.		
18	115.	85.	87.	94.	101.	108.	97.	97.	90.	104.	90.	90.	92.	113.		
19	108.	90.	87.	90.	104.	113.	98.	97.	87.	101.	87.	87.	92.	115.		
20	97.	80.	97.	94.	101.	113.	97.	85.	80.	98.	82.	90.	90.	113.		
21	82.	61.	97.	94.	92.	111.	76.	66.	104.	90.	80.	85.	76.	108.		
22	71.	57.	80.	87.	73.	94.	71.	61.	92.	85.	78.	82.	66.	85.		
23	54.	47.	71.	92.	68.	82.	71.	38.	76.	92.	80.	80.	59.	71.		
24	73.	47.	64.	64.	68.	85.	54.	42.	73.	71.	80.	76.	73.	64.		

HAUKENES ENHET: OZON µG/M3 JULI 1980

DATO	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
TIMF															
1										31.	21.	15.	15.	18.	21.
2										28.	18.	21.	15.	18.	18.
3										37.	18.	25.	12.	15.	18.
4										34.	18.	21.	9.	15.	18.
5										40.	15.	18.	9.	15.	15.
6										46.	15.	21.	6.	25.	21.
7										46.	21.	28.	21.	52.	31.
8										52.	43.	28.	31.	58.	43.
9										52.	52.	31.	43.	61.	61.
10										52.	52.	40.	58.	67.	64.
11									34.	55.	49.	49.	61.	74.	70.
12									67.	61.	55.	55.	64.	70.	67.
13									83.	74.	58.	55.	64.	74.	67.
14									86.	80.	58.	58.	61.	74.	70.
15									89.	80.	64.	61.	58.	77.	70.
16									89.	80.	64.	61.	52.	77.	74.
17									95.	77.	61.	58.	55.	77.	74.
18									101.	74.	58.	61.	61.	77.	74.
19									104.	74.	52.	58.	55.	67.	70.
20									92.	61.	37.	43.	46.	37.	61.
21									86.	43.	15.	21.	31.	25.	55.
22									55.	31.	12.	15.	21.	25.	37.
23									43.	28.	9.	15.	18.	21.	31.
24									43.	28.	9.	12.	18.	21.	58.

ÖVARV ENHET: OZON µG/M3 JULI 1980

DATO	26	27	28	29	30	31
TIME						
1		12.	3.	3.	9.	14.
2		6.	3.	3.	6.	12.
3		6.	3.	3.	6.	9.
4		3.	3.	3.	6.	9.
5		3.	3.	3.	3.	6.
6		3.	6.	3.	12.	9.
7		17.	14.	9.	38.	17.
8		23.	26.	26.	40.	32.
9		49.	26.	35.	72.	43.
10		64.	29.	49.	78.	52.
11		69.	52.	66.	81.	69.
12		69.	64.	72.	84.	72.
13	78.	72.	64.	75.	84.	75.
14	87.	72.	66.	75.	90.	75.
15	90.	69.	64.	72.	87.	75.
16	90.	75.	66.	72.	84.	87.
17	90.	75.	64.	69.	84.	84.
18	87.	61.	58.	58.	78.	81.
19	78.	35.	29.	38.	75.	46.
20	58.	14.	26.	32.	40.	29.
21	20.	6.	9.	14.	20.	29.
22	12.	9.	6.	14.	14.	29.
23	6.	9.	9.	14.	17.	20.
24	6.	9.	3.	9.	17.	9.

GVARV ENHET: OZON µG/M3 AUG. 1980

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TIME																
1	12.	3.	6.	17.	95.	20.	40.	35.	12.	9.	3.	6.	9.	6.	3.	3.
2	12.	3.	3.	14.	81.	14.	32.	46.	9.	6.	0.	6.	6.	6.	0.	0.
3	14.	0.	3.	17.	69.	9.	20.	43.	12.	3.	0.	3.	3.	3.	0.	3.
4	9.	3.	3.	14.	61.	9.	17.	52.	6.	0.	0.	3.	0.	3.	0.	0.
5	9.	3.	3.	12.	78.	9.	20.	49.	6.	0.	0.	0.	3.	3.	0.	3.
6	6.	6.	3.	9.	46.	9.	14.	46.	6.	0.	0.	3.	0.	3.	0.	3.
7	12.	6.	3.	12.	46.	9.	14.	52.	14.	3.	0.	3.	6.	6.	0.	3.
8	14.	9.	12.	23.	40.	26.	14.	52.	20.	9.	6.	12.	12.	12.	3.	9.
9	14.	14.	23.	40.	40.	32.	29.	49.	29.	17.	26.	17.	14.	20.	17.	12.
10	14.	29.	35.	52.	52.	38.	35.	43.	43.	26.	29.	23.	29.	40.	26.	32.
11	12.	40.	40.	69.	52.	38.	40.	43.	40.	32.	52.	35.	49.	58.	35.	46.
12	20.	49.	58.	75.	58.	40.	46.	43.	43.	46.	58.	40.	55.	69.	49.	61.
13	38.	58.	66.	78.	58.	49.	52.	46.	46.	46.	64.	46.	66.	72.	38.	72.
14	26.	61.	98.	87.	52.	49.	52.	43.	55.	49.	81.	46.	69.	75.	46.	78.
15	78.	61.	116.	98.	55.	58.	52.	38.	58.	52.	72.	43.	64.	75.	87.	84.
16	92.	58.	116.	98.	66.	61.	52.	38.	58.	49.	66.	46.	69.	78.	81.	84.
17	98.	58.	104.	101.	72.	69.	49.	32.	58.	52.	64.	35.	75.	75.	84.	84.
18	101.	61.	75.	107.	75.	72.	46.	29.	52.	55.	64.	40.	75.	75.	78.	81.
19	84.	69.	46.	110.	69.	72.	29.	29.	40.	49.	64.	35.	58.	66.	75.	72.
20	69.	75.	29.	104.	55.	69.	12.	23.	49.	40.	52.	12.	58.	55.	49.	64.
21	52.	58.	23.	66.	46.	58.	17.	20.	40.	29.	46.	3.	46.	32.	6.	17.
22	23.	20.	14.	66.	32.	40.	35.	17.	20.	12.	20.	3.	17.	17.	3.	9.
23	9.	12.	17.	113.	20.	23.	29.	14.	12.	6.	9.	9.	6.	12.	3.	9.
24	3.	9.	14.	104.	23.	20.	40.	14.	9.	3.	6.	6.	9.	3.	3.	3.

GVARV ENHET: OZON µG/M3 AUG. 1980

DATO	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
TIME															
1	3.	3.	12.	38.	6.	35.	52.	32.	0.	6.	3.	40.	3.	0.	43.
2	3.	0.	12.	35.	6.	32.	52.	29.	0.	9.	0.	43.	3.	0.	26.
3	3.	3.	14.	32.	3.	49.	43.	29.	0.	3.	0.	46.	12.	0.	20.
4	3.	0.	23.	35.	3.	58.	29.	40.	3.	3.	0.	23.	9.	0.	20.
5	3.	0.	55.	43.	0.	58.	23.	49.	6.	0.	0.	17.	14.	0.	12.
6	3.	0.	58.	43.	0.	58.	14.	43.	3.	0.	0.	20.	17.	6.	9.
7	3.	6.	38.	32.	3.	40.	17.	40.	3.	3.	0.	38.	14.	6.	6.
8	6.	23.	40.	43.	6.	43.	23.	40.	6.	9.	0.	23.	12.	6.	12.
9	6.	52.	40.	40.	23.	55.	38.	43.	17.	12.	6.	17.	17.	6.	35.
10	9.	55.	46.	43.	40.	52.	32.	43.	23.	17.	14.	26.	35.	23.	55.
11	12.	64.	58.	38.	49.	55.	32.	43.	26.	29.	26.	26.	40.	40.	58.
12	12.	66.	58.	40.	55.	55.	32.	43.	32.	35.	43.	35.	52.	43.	61.
13	14.	72.	49.	40.	46.	52.	35.	49.	38.	49.	52.	38.	58.	49.	61.
14	26.	69.	43.	46.	55.	58.	40.	46.	43.	52.	52.	35.	61.	52.	61.
15	32.	72.	43	52.	58.	61.	38.	49.	43.	52.	52.	29.	69.	55.	64.
16	58.	64.	40.	52.	58.	58.	40.	49.	43.	55.	52.	20.	72.	52.	61.
17	46.	43.	43.	55.	58.	58.	38.	43.	46.	55.	40.	14.	69.	52.	61.
18	43.	38.	40.	52.	61.	55.	35.	35.	40.	55.	43.	12.	69.	49.	61.
19	49.	29.	52.	55.	55.	49.	23.	20.	32.	49.	40.	6.	61.	40.	20.
20	38.	17.	46.	55.	58.	49.	14.	26.	14.	40.	46.	3.	52.	43.	3.
21	17.	17.	38.	35.	64.	40.	20.	17.	3.	20.	55.	3.	35.	55.	0.
22	3.	14.	38.	20.	61.	38.	26.	3.	0.	9.	43.	6.	14.	43.	0.
23	3.	12.	40.	14.	58.	43.	26.	0.	0.	3.	40.	3.	6.	40.	3.
24	3.	14.	26.	12.	43.	55.	32.	0.	0.	3.	35.	0.	3.	46.	3.

GVARV ENHET: OZON µG/M3 SEPT 1980

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TIME																
1	2.	7.	12.	2.	7.	17.	7.	47.	84.	17.	15.	2.	25.	0.	10.	2.
2	0.	5.	7.	2.	5.	15.	7.	12.	81.	15.	35.	2.	47.	0.	12.	2.
3	0.	2.	5.	2.	5.	10.	7.	57.	77.	17.	47.	2.	49.	0.	10.	2.
4		2.	5.	5.	5.	12.	22.	57.	59.	20.	47.	2.	49.	0.	7.	2.
5		2.	5.	5.	5.	12.	40.	54.	67.	15.	44.	2.	47.	0.	5.	0.
6		2.	5.	2.	5.	15.	32.	52.	17.	10.	42.	2.	42.	0.	5.	0.
7		2.	5.	2.	7.	12.	20.	49.	15.	7.	42.	2.	42.	0.	5.	0.
8		2.	7.	5.	10.	12.	32.	62.	12.	15.	42.	5.	40.	0.	5.	2.
9		12.	10.	15.	17.	17.	42.	72.	12.	30.	42.	5.	37.	2.	12.	7.
10		25.	7.	40.	25.	32.	47.	79.	35.	44.		7.	37.	12.	32.	12.
11		35.	10.	59.	35.	40.	49.	74.	44.	47.		7.	40.	32.	40.	15.
12		35.	17.	62.	40.	44.	54.	74.	47.	49.		5.	37.	37.	42.	17.
13		40.	22.	67.	44.	54.	54.	69.	49.	49.	49.	7.	44.	37.	47.	22.
14	42.	30.	22.	72.	35.	57.	54.	59.	49.	52.	52.	10.	44.	44.	47.	22.
15	47.	25.	17.	72.	32.	57.	54.	69.	49.	52.	52.	10.	44.	44.	47.	20.
16	49.	35.	17.	59.	32.	57.	57.	74.	49.	52.	52.	32.	47.	44.	47.	22.
17	52.	40.	10.	49.	37.	54.	57.	69.	52.	47.	52.	20.	47.	49.	52.	17.
18	44.	44.	10.	57.	35.	52.	62.	69.	49.	32.	52.	25.	44.	49.	42.	10.
19	22.	49.	7.	74.	32.	47.	62.	64.	44.	35.	27.	20.	44.	47.	27.	5.
20	10.	49.	2.	79.	32.	42.	59.	64.	47.	49.	5.	12.	25.	44.	12.	2.
21	2.	59.	2.	47.	20.	25.	59.	67.	42.	49.	7.	7.	10.	47.	5.	5.
22	5.	32.	2.	30.	15.	25.	57.	62.	22.	30.	5.	2.	2.	40.	5.	0.
23	2.	15.	2.	15.	42.	17.	59.	64.	17.	17.	2.	2.	0.	30.	2.	2.
24	7.	20.	2.	20.	32.	12.	59.	74.	12.	17.	2.	22.	0.	15.	5.	2.

GVARV ENHET: OZON µG/M3 SEPT 1980

DATO	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
TIME														
1	5.	2.	0.	0.	0.	0.	5.	0.	22.	0.	0.	0.	12.	44.
2	5.	2.	0.	0.	0.	0.	7.	0.	10.	0.	0.	0.	20.	30.
3	0.	7.	0.	2.	0.	2.	12.	0.	7.	0.	0.	0.	20.	17.
4	2.	10.	0.	2.	0.	2.	7.	0.	10.	0.	0.	0.	15.	12.
5	2.	10.	0.	2.	0.	2.	5.	0.	10.	0.	0.	0.	12.	12.
6	2.	7.	0.	2.	0.	2.	2.	0.	17.	0.	0.	0.	10.	7.
7	2.	5.	0.	2.	0.	2.	2.	0.	20.	0.	2.	2.	5.	2.
8	2.	2.	0.	2.	0.	2.	2.	0.	17.	0.	2.	2.	12.	5.
9	2.	10.	0.	2.	2.	5.	0.	0.	17.	2.	5.	10.	17.	15.
10	37.	20.	2.	2.	7.	5.	15.	5.	15.	20.	7.	17.	20.	37.
11	47.	30.	10.	7.	10.	10.	22.	12.	25.	25.	12.	30.	25.	52.
12	49.	30.	12.	10.	10.	15.	27.	25.	37.	32.	12.	40.	30.	52.
13	49.	37.	17.	10.	15.	15.	25.	22.	42.	37.	17.	47.	32.	52.
14	47.	40.	15.	7.	15.	20.	25.	20.	47.	42.	20.	40.	40.	
15	47.	49.	12.	10.	20.	20.	22.	15.	47.	42.	22.	40.	37.	
16	47.	47.	10.	17.	20.	20.	20.	5.	44.	30.	20.	44.	37.	
17	42.	44.	10.	10.	12.	20.	17.	12.	44.	2.	10.	22.	27.	
18	40.	30.	12.	7.	10.	20.	10.	25.	25.	0.	7.	27.	35.	
19	27.	7.	2.	5.	0.	20.	2.	44.	17.	0.	0.	30.	37.	
20	17.	0.	0.	2.	0.	12.	0.	49.	20.	0.	0.	30.	42.	
21	15.	0.	0.	0.	0.	17.	0.	42.	15.	0.	0.	22.	40.	
22	10.	0.	0.	0.	0.	12.	0.	37.	2.	0.	0.	15.	40.	
23	7.	0.	0.	0.	0.	15.	0.	35.	2.	0.	2.	17.	42.	
24	5.	0.	0.	0.	0.	10.	0.	35.	0.	0.	0.	17.	42.	

JELØY ENHET: OZON µG/M3 APR. 1980

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TIME																
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																255.
20																255.
21																257.
22																248.
23																233.
24																226.

JELØY ENHET: OZON µG/M3 APR. 1980

DATO	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
TIME														
1	219.	173.	176.	121.	150.	90.	146.	96.	129.	130.	90.	73.	100.	128.
2	207.	149.	178.	124.	146.	94.	142.	89.	131.	122.	96.	72.	94.	114.
3	202.	153.	180.	121.	134.	90.	137.	89.	131.	123.	108.	70.	94.	97.
4	197.	142.	176.	116.	136.	83.	123.	101.	132.	130.	104.	68.	75.	93.
5	187.	144.	171.	121.	143.	69.	77.	82.	129.	128.	112.	69.	73.	105.
6	190.	127.	161.	119.	136.	74.	59.	89.	126.	119.	120.	72.	68.	126.
7	192.	113.	154.	116.	132.	90.	84.	79.	122.	116.	122.	78.	71.	121.
8	183.	118.	148.	121.	139.	105.	109.	72.	115.	116.	128.	75.	63.	114.
9	152.	129.	145.	133.	141.	129.	119.	74.	118.	113.	120.	72.	61.	125.
10	152.	141.	145.	142.	146.	131.	125.	120.	122.	117.	127.	78.	75.	135.
11	182.	148.	138.	158.	155.	144.	139.	102.	132.	116.	130.	106.	90.	145.
12	213.	141.	135.	170.	161.	176.	150.	146.	137.	111.	141.	108.	101.	149.
13	183.	136.	133.	181.	169.	170.	153.	131.	143.	109.	149.	116.	117.	157.
14	215.	136.	128.	184.	168.	153.		155.	145.	105.	142.	107.	138.	166.
15	192.	136.	129.	188.	164.	149.	126.	151.	145.	109.	139.	121.	175.	165.
16	187.	139.	128.	186.	159.	160.	130.	154.	133.	110.	143.	110.	189.	160.
17	189.	143.	122.	186.	170.	169.	118.	149.	140.	108.	134.	130.	204.	156.
18	199.	141.	122.	178.	154.	176.	129.	147.	136.	103.	126.	138.	203.	153.
19	184.	138.	121.	176.	159.	162.	128.	140.	128.	62.	109.	133.	193.	154.
20	177.	131.	123.	172.	129.	165.	123.	138.	126.	87.	105.	126.	154.	149.
21	187.	138.	121.	158.	129.	167.	117.	133.	134.	96.	97.	121.	134.	108.
22	165.	155.	123.	157.	108.	169.	105.	130.	130.	97.	91.	114.	103.	115.
23	151.	143.	126.	162.	92.	162.	92.	128.	138.	96.	88.	112.	135.	98.
24	109.	173.	130.	180.	83.	148.	91.	127.	135.	92.	81.	106.	141.	98.

JELØY ENHET: OZON µG/M3 MAI 1980

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TIME																
1	105.	76.	123.	124.	74.	82.	124.	138.	109.	119.				132.	77.	129.
2	115.	84.	129.	113.	65.	56.	107.	126.	109.	119.				114.	82.	150.
3	121.	97.	103.	111.	53.	70.	95.	131.	107.	119.				102.	75.	151.
4	124.		98.	108.	40.	65.	87.	98.	106.	118.				100.	63.	156.
5	129.		94.	107.	47.	49.	68.	112.	103.	116.				90.	70.	164.
6	130.		98.	106.	56.	65.	65.	127.	103.	113.				82.	78.	167.
7	128.		77.	101.	75.	62.	72.	121.	101.	116.				96.	107.	162.
8	124.		89.	105.	95.	63.	88.	105.	100.	114.				111.	124.	157.
9	127.		95.	115.	100.	73.	116.	119.	101.	115.				119.	135.	162.
10	126.		95.	115.	102.	82.	116.	120.	102.	116.				108.	149.	165.
11	129.		117.	121.	116.	126.	119.	123.	105.	119.				127.	155.	170.
12	134.		121.	127.	133.	128.	133.	114.	107.	131.				143.	161.	172.
13	137.		139.	137.	150.	144.	132.	125.	110.	133.				137.	163.	179.
14	136.		156.	147.	164.	144.	135.	134.	121.	130.				149.	174.	178.
15	131.	165.	160.	143.	169.	146.	162.	140.	128.	136.				158.	177.	186.
16	133.	161.	173.	147.	169.	144.	176.	152.	128.	151.				154.	170.	188.
17	136.	173.	156.	146.	178.	143.	173.	163.	124.	157.				164.	177.	168.
18	138.	154.	146.	137.	159.	146.	181.	145.	120.	154.				160.	174.	173.
19	137.	152.	136.	134.	160.	138.	175.	138.	123.	150.				141.	174.	170.
20	131.	151.	128.	139.	132.	139.	158.	136.	124.	141.				128.	158.	163.
21	109.	128.	123.	133.	118.	123.	150.	118.	126.	132.				136.	159.	167.
22	74.	119.	122.	130.	123.	127.	153.	118.	121.	108.				113.	126.	145.
23	68.	128.	112.	104.	102.	122.	144.	119.	119.					87.	125.	101.
24	68.	130.	118.	96.	90.	123.	157.	113.	118.					64.	104.	115.

JELØY ENHET: OZON µG/M3 MAI 1980

DATO	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
TIME															
1	114.	114.	156.	134.	97.	124.	115.	91.	109.	77.	119.	122.	102.	101.	105.
2	137.	126.	155.	132.	94.	117.	110.	101.	107.	82.	119.	123.	119.	131.	64.
3	153.	124.	151.	127.	93.	110.	105.	100.	79.	88.	117.	124.	110.	142.	68.
4	146.	138.	143.	119.	102.	110.	112.	100.	59.	81.	124.	124.	108.	142.	67.
5	151.	189.	137.	120.	107.	105.	124.	88.	52.	79.	130.	127.	97.	137.	89.
6	149.	205.	132.	117.	98.	100.	116.	77.	46.	76.	113.	122.	118.	134.	88.
7	140.	211.	126.	118.	97.	79.	116.	77.	70.	74.	94.	122.	121.	126.	87.
8	142.	217.	132.	127.	102.	88.	117.	78.	100.	75.	97.	98.	117.	124.	92.
9	153.	196.	138.	136.	107.	92.	116.	95.	101.	78.	108.	98.	115.	121.	80.
10	165.	221.	145.	133.	118.	93.	131.	112.	112.	78.	120.	115.	110.	114.	95.
11	175.	217.	151.	131.	125.	116.	134.	134.	116.	76.	134.	107.	122.	114.	106.
12	184.	210.	161.	129.	126.	133.	139.	148.	117.	75.	138.	92.	124.	122.	109.
13	178.	236.	162.	128.	131.	133.	148.	155.	126.	84.	126.	82.	111.	123.	116.
14	192.	219.	162.	90.	136.	134.	152.	152.	125.	94.	122.	93.	102.	108.	118.
15	212.	213.	172.	71.	135.	133.	153.	142.	127.	97.	116.	91.	91.	97.	123.
16	212.	206.	171.	66.	130.	129.	149.	129.	115.	106.	115.	89.	82.	100.	120.
17	208.	202.	175.	68.	125.	129.	154.	123.	115.	109.	121.	91.	82.	100.	109.
18	210.	185.	163.	75.	121.	124.	152.	120.	112.	114.	124.	89.	87.	110.	113.
19	205.	180.	155.	79.	121.	126.	146.	118.	115.	109.	127.	84.	89.	107.	112.
20	188.	174.	150.	80.	124.	123.	138.	109.	114.	109.	117.	81.	102.	101.	110.
21	198.	155.	142.	94.	128.	125.	147.	103.	114.	108.	119.	90.	125.	95.	107.
22	187.	140.	122.	102.	129.	126.	141.	97.	86.	114.	118.	157.	141.	108.	104.
23	161.	145.	140.	105.	126.	122.	121.	84.	76.	91.	119.	149.	135.	113.	96.
24	118.	159.	136.	105.	127.	114.	96.	92.	74.	90.	120.	88.	104.	123.	92.

JELØY ENHET: OZON µG/M3 JUNI 1980

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TIME																
1	85.	115.	101.	102.	128.	75.	130.	138.	79.	124.	88.	129.	63.	109.	96.	137.
2	84.	98.	109.	102.	116.	66.	119.	139.	81.	128.	113.	124.	77.	97.	91.	106.
3	76.	85.	105.	95.	91.	58.	108.	136.	88.	97.	108.	140.	89.	121.	96.	121.
4	67.	93.	101.	91.	72.	57.	82.	134.	87.	78.	111.	136.	26.	126.	95.	118.
5	67.	102.	93.	92.	71.	47.	78.	127.	85.	53.	113.	135.	42.	145.	93.	104.
6	66.	115.	92.	92.	68.	41.	67.	120.	91.	53.	73.	133.	63.	161.	89.	113.
7	73.	116.	100.	102.	93.	61.	77.	128.	81.	50.	98.	128.	89.	166.	86.	125.
8	87.	111.	103.	114.	100.	64.	85.	132.	82.	67.	88.	122.	96.	187.	93.	125.
9	98.	122.	111.	125.	95.	73.	92.	149.	106.	70.	107.	122.	96.	187.	103.	123.
10	117.	125.	117.	128.	98.	96.	100.	158.	106.	86.	124.	119.	102.	186.	122.	125.
11	126.	133.	110.	144.	84.	139.	109.	159.	98.	104.	135.	115.	102.	173.	132.	128.
12	133.	129.	90.	153.	106.	173.	123.	166.	116.	131.	143.	119.	111.	166.	130.	121.
13	144.	123.	111.	153.	142.	175.	126.	180.	148.	171.	171.	120.	108.	162.	124.	114.
14	151.	115.	132.	152.	168.	163.	167.	174.	186.	175.	224.	129.	113.	167.	136.	116.
15	157.	115.	165.	147.	165.	163.	177.	184.	201.	186.	181.	145.	111.	159.	137.	128.
16	156.	123.	159.	147.	181.	150.	183.	138.	196.	197.	189.	157.	118.	164.	144.	136.
17	164.	127.	164.	140.	152.	147.	183.	141.	203.	182.	188.	164.	128.	157.	137.	150.
18	160.	131.	171.	142.	135.	171.	168.	157.	200.	201.	177.	166.	130.	184.	130.	153.
19	158.	122.	153.	142.	131.	184.	178.	172.	205.	190.	168.	171.	106.	174.	132.	126.
20	155.	117.	148.	142.	117.	168.	176.	177.	191.	189.	149.	171.	95.	167.	190.	112.
21	154.	114.	113.	150.	105.	168.	154.	146.	185.	185.	102.	153.	113.	174.	144.	145.
22	130.	101.	98.	143.	98.	161.	127.	130.	167.	169.	100.	103.	113.	138.	113.	109.
23	115.	121.	86.	135.	103.	153.	110.	96.	143.	161.	126.	85.	121.	121.	122.	109.
24	117.	108.	89.	130.	84.	145.	131.	83.	138.	148.	136.	68.	114.	127.	115.	97.

JELØY ENHET: OZON µG/M3 JUNI 1980

DATO	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
TIME														
1	82.	71.	64.		102.	117.	75.	114.	102.	124.	113.	106.	111.	93.
2	82.	78.	67.		98.	114.	75.	105.	101.	109.	90.	101.	110.	84.
3	85.	74.	69.		100.	111.	87.	98.	95.	89.	81.	78.	111.	89.
4	78.	78.	62.		112.	114.	97.	100.	80.	95.	90.	88.	108.	86.
5	112.	74.	59.		89.	111.	85.	94.	72.	84.	62.	69.	110.	82.
6	114.	58.	59.		87.	112.	79.	84.	75.	71.	53.	72.	121.	81.
7	107.	51.	50.		95.	116.	68.	87.	78.	108.	62.	79.	123.	89.
8	109.	49.	42.		100.	111.	80.	101.	91.	134.	123.	84.	123.	89.
9	102.	88.	47.		101.	117.	70.	120.	81.	153.	120.	92.	114.	97.
10	112.	105.	52.	90.	101.	113.	87.	125.	105.	172.	135.	100.	105.	108.
11	108.	112.	60.	104.	96.	122.	63.	126.	132.	178.	151.	116.	91.	112.
12	117.	117.	77.	102.	97.	121.	119.	128.	139.	184.	152.	126.	90.	119.
13	124.	88.	100.	104.	102.	126.	145.	135.	139.	151.	157.	133.	90.	121.
14	132.	91.		108.	108.	126.	63.	137.	143.	116.	157.	149.	87.	125.
15	127.	100.		113.	109.	127.	142.	141.	159.	128.	164.	150.	88.	112.
16	127.	98.		119.	111.	111.	129.	142.	157.	130.	156.	142.	92.	136.
17	112.	94.		117.	109.	114.	118.	142.	156.	150.	161.	152.	102.	158.
18	93.	105.		117.	112.	114.	108.	133.	161.	146.	159.	159.	101.	166.
19	80.	98.		116.	113.	119.	112.	126.	173.	146.	129.	141.	102.	163.
20	90.	81.		112.	109.	123.	82.	124.	174.	128.	105.	143.	101.	168.
21	80.	83.		108.	112.	130.	93.	131.	172.	129.	119.	136.	95.	155.
22	63.	42.		111.	111.	134.	87.	120.	171.	126.	119.	127.	106.	128.
23	73.	54.		107.	110.	122.	105.	91.	144.	120.	115.	114.	93.	127.
24	71.	61.		109.	110.	74.	104.	96.	157.	100.	118.	109.	95.	137.

JELØY ENHET: OZON µG/M3 JULI 1980

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TIME																
1	115.	103.	95.	82.	88.	82.	87.	86.	104.	42.	29.	60.	87.	76.	85.	63.
2	90.	120.	96.	75.	93.	63.	97.	53.	91.	41.	28.	58.	88.	76.	100.	85.
3	90.	123.	90.	62.	85.	53.	85.	52.	93.	38.	31.	55.	88.	73.	98.	95.
4	72.	115.	95.	48.	78.	72.	71.	75.	79.	35.	31.	54.	80.	60.	101.	102.
5	84.	112.	85.	52.	53.	73.	63.	75.	80.	33.	31.	55.	67.	48.	105.	95.
6	95.	106.	60.	62.	81.	76.	47.	73.	80.	35.	31.	54.	63.	63.	113.	79.
7	109.	102.	43.	65.	79.	76.	44.	65.	78.	40.	35.	57.	65.	68.	107.	71.
8	105.	104.	59.	75.	90.	82.	54.	73.	77.	44.	46.	63.	71.	72.	88.	76.
9	111.	105.	81.	81.	109.	82.	59.	89.	74.	50.	56.	72.	78.	102.	88.	78.
10	127.	108.	88.	98.	130.	95.	71.	117.	77.	58.	62.	72.	87.	118.	86.	85.
11	139.	125.	124.	120.	157.	91.	67.	150.	77.	58.	66.	75.	95.	130.	103.	102.
12	144.	148.	139.	131.	169.	98.	76.	165.	42.	61.	78.	75.	107.	131.	116.	119.
13	144.	155.	128.	159.	169.	114.	90.	156.	44.	61.	79.	77.	110.	137.	113.	126.
14	138.	152.	127.	171.	162.	119.	137.	143.	47.	64.	75.	75.	110.	149.	140.	136.
15	124.	153.	123.	151.	174.	129.	152.	139.	50.	69.	69.	72.	113.	156.	133.	138.
16	148.	153.	121.	144.	111.	138.	121.	112.	51.	74.	62.	74.	110.	151.	147.	140.
17	149.	151.	126.	140.	100.	124.	145.	131.	50.	79.	60.	77.	110.	139.	137.	134.
18	159.	154.	127.	139.	132.	128.	162.	132.	47.	81.	66.	74.	110.	151.	120.	131.
19	154.	130.	146.	132.	121.	133.	149.	134.	47.	66.	69.	66.	110.	152.	101.	122.
20	151.	120.	131.	135.	116.	133.	148.	122.	52.	70.	67.	62.	109.	151.	111.	120.
21	139.	117.	131.	142.	124.	129.	145.	120.	50.	45.	69.	59.	110.	145.	113.	116.
22	121.	94.	165.	124.	106.	119.	130.	119.	45.	40.	67.	79.	110.	145.	96.	104.
23	104.	85.	157.	106.	91.	107.	112.	95.	41.	36.	65.	82.	110.	153.	85.	97.
24	109.	109.	120.	87.	81.	89.	89.	106.	42.	37.	64.	88.	98.	126.	79.	94.

JELØY ENHET: OZON µG/M3 JULI 1980

DATO	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
TIME															
1	101.	63.	71.	123.	71.	29.	62.	211.	132.	113.	109.	90.	49.	112.	132.
2	98.	73.	71.	96.	72.	37.	58.	217.	113.	101.	105.	87.	51.	104.	131.
3	100.	69.	61.	89.	68.	34.	52.	216.	110.	86.	91.	82.	56.	93.	127.
4	101.	73.	61.	84.	64.	43.	36.	219.	91.	79.	92.	102.	70.	86.	126.
5	98.	64.	60.	86.	61.	39.	34.	209.	60.	98.	104.	76.	74.	88.	121.
6	98.	55.	48.	90.	67.	47.	33.	190.	86.	89.	82.	79.	67.	80.	119.
7	89.	48.	51.	80.	61.	60.	30.	187.	81.	89.	76.	82.	70.	88.	118.
8	93.	46.	62.	76.	58.	62.	42.	190.	90.	98.	86.	85.	69.	113.	113.
9	101.	45.	70.	93.	56.	73.	60.	190.	98.	101.	91.	98.	77.	128.	114.
10	110.	47.	83.	92.	65.	78.	69.	168.	118.	122.	100.	110.	101.	128.	132.
11	115.	62.	95.	86.	76.	90.	114.	149.	157.	146.	107.	106.	111.	129.	138.
12	130.	90.	98.	84.	89.	98.	108.	156.	168.	151.	118.	110.	104.	124.	141.
13	134.	129.	120.	85.	86.	112.	123.	142.	180.	157.	115.	111.	103.	116.	148.
14	139.	141.	138.	93.	83.	121.	140.	144.	195.	172.	118.	110.	95.	120.	146.
15	136.	131.	140.	91.	84.	104.	157.	146.	202.	170.	128.	114.	111.	141.	152.
16	125.	128.	133.	87.	84.	98.	172.	146.	210.	150.	130.	111.	122.	145.	141.
17	124.	135.	126.	82.	82.	104.	179.	156.	201.	157.	122.	103.	128.	144.	142.
18	124.	133.	127.	81.	80.	100.	186.	166.	188.	149.	115.	95.	128.	150.	139.
19	122.	134.	129.	88.	96.	92.	192.	162.	193.	137.	103.	74.	110.	145.	145.
20	116.	135.	131.	84.	108.	92.	206.	171.	181.	122.	90.	83.	109.	142.	152.
21	126.	141.	139.	75.	96.	100.	223.	159.	154.	115.	74.	79.	104.	129.	139.
22	115.	139.	142.	61.	97.	97.	228.	150.	124.	114.	54.	70.	98.	126.	122.
23	73.	122.	152.	66.	77.	85.	230.	155.	109.	109.	72.	45.	106.	126.	95.
24	88.	81.	153.	67.	43.	69.	224.	149.	113.	106.	64.	24.	109.	127.	107.

JELØY ENHET: OZON µG/M3 AUG. 1980

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TIME																
1	105.	88.	147.	141.	190.	88.	93.	77.	62.	47.	53.	53.	61.	73.	88.	100.
2	121.	91.	142.	126.	138.	69.	87.	78.	60.	50.	52.	35.	66.	61.	66.	92.
3	133.	87.	149.	112.	107.	67.	72.	80.	61.	54.	27.	61.	67.	59.	65.	100.
4	116.	87.	144.	105.	108.	79.	74.	80.	56.	54.	32.	72.	69.	61.	64.	111.
5	89.	72.	139.	114.	100.	70.	80.	81.	59.	62.	23.	66.	45.	60.	75.	92.
6	85.	64.	125.	106.	95.	73.	78.	80.	61.	55.	50.	49.	29.	48.	93.	84.
7	88.	58.	116.	109.	92.	68.	79.	78.	53.	53.	52.	41.	22.	39.	87.	83.
8	81.	58.	108.	108.	87.	72.	78.	74.	62.	60.	56.	35.	25.	25.	90.	77.
9	82.	80.	114.	113.	102.	73.	76.	71.	61.	65.	56.	33.	43.	57.	96.	78.
10	106.	109.	127.	122.	104.	69.	74.	69.	61.	67.	59.	36.	60.	102.	94.	97.
11	109.	108.	141	139.	112.	97.	74.	69.	134.	73.	69.	50.	70.	116.	117.	108.
12	113.	102.	155.	157.	105.	105.	83.	74.	67.	82.	86.	66.	84.	143.	127.	127.
13	122.	123.	184.	186.	87.	104.	98.	78.	72.	87.	101.	84.	110.	142.	139.	142.
14	138.	124.	192.	212.	98.	98.	102.	84.	77.	95.	113.	94.	126.	144.	164.	155.
15	142.	128.	195.	206.	104.	115.	104.	83.	82.	94.	110.	86.		144.	152.	153.
16	139.	113.	182.	190.	104.	111.	107.	70.	90.	90.	105.	89.	136.	151.	130.	152.
17	145.	125.	188.	193.	115.	111.	108.	68.	89.	96.	93.	90.	146.	158.	138.	160.
18	152.	138.	190.	155.	120.	108.	106.	73.	86.	100.	91.	91.	134.	138.	140.	163.
19	150.	151.	203.	161.	119.	110.	87.	62.	70.	100.	97.	100.	127.	135.	157.	172.
20	142.	153.	191.	172.	118.	88.	75.	61.	68.	98.	107.	97.	119.	131.	170.	163.
21	140.	154.	150.	174.	113.	77.	73.	64.	65.	94.	109.	87.	116.	132.	154.	126.
22	132.	161.	124.	203.	97.	74.	74.	64.	55.	83.	93.	78.	98.	113.	130.	92.
23	119.	162.	143.	199.	109.	87.	70.	64.	47.	63.	83.	77.	87.	107.	63.	101.
24	94.	152.	151.	195.	112.	96.	72.	63.	51.	50.	76.	74.	77.	90.	98.	110.

JELØY ENHET: OZON µG/M3 AUG. 1980

DATO	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
TIME															
1	116.	88.	95.	96.	104.	98.	106.	86.	58.	35.	23.	92.	77.	91.	77.
2	117.	97.	92.	98.	100.	97.	100.	83.	53.	34.	23.	89.	51.	65.	74.
3	106.	104.	76.	109.	96.	94.	95.	82.	58.	32.	30.	87.	51.	33.	71.
4	95.	77.	82.	98.	96.	96.	92.	82.	61.	34.	38.	94.	53.	47.	68.
5	96.	72.	87.	91.	97.	97.	89.	83.	62.	42.	47.	107.	45.	43.	63.
6	88.	71.	121.	98.	98.	96.	85.	84.	63.	42.	42.	104.	56.	25.	63.
7	84.	57.	124.	100.	93.	95.	84.	82.	63.	40.	33.	100.	67.	36.	66.
8	82.	51.	129.	100.	93.	89.	87.	82.	60.	43.	29.	92.	69.	45.	70.
9	89.	75.	125.	96.	93.	91.	84.	81.	63.	49.	32.	84.	76.	45.	67.
10	110.	112.	123.	96.	96.	87.	84.	79.	60.	62.	49.	84.	75.	49.	73.
11	128.	127.	114.	103.	102.	91.	84.	78.	56.	68.	49.	84.	76.	58.	77.
12	132.	131.	114.	111.	105.	98.	85.	79.	61.	82.	65.	98.	84.	61.	87.
13	139.	139.	115.	91.	108.	108.	85.	80.	61.	100.	81.	91.	98.	67.	91.
14	138.	143.	121.	102.	101.	112.	89.	80.	62.	113.	96.	88.	122.	70.	91.
15	137.	145.	126.	114.	102.	112.	90.	83.	61.	111.	96.	93.	134.	74.	91.
16	136.	146.	123.	111.	104.	112.	92.	85.	59.	114.	98.	98.	131.	79.	91.
17	143.	146.	119.	109.	101.	113.	89.	86.	59.	116.	100.	106.	125.	77.	92.
18	153.	147.	118.	106.	114.	116.	86.	80.	74.	115.	101.	100.	121.	76.	92.
19	139.	147.	122.	106.	112.	124.	81.	73.	76.	92.	108.	98.	97.	73.	67.
20	130.	143.	125.	103.	102.	126.	82.	84.	81.	68.	108.	89.	111.	70.	65.
21	80.	132.	132.	100.	105.	119.	80.	76.	73.	41.	103.	81.	110.	70.	47.
22	75.	111.	123.	102.	86.	104.	80.	69.	57.	16.	91.	77.	115.	71.	50.
23	102.	98.	107.	105.	95.	107.	83.	69.	53.	15.	91.	80.	93.	71.	49.
24	100.	106.	95.	108.	98.	108.	84.	65.	49.	19.	85.	83.	94.	75.	62.

JELØY ENHET: OZON µG/M3 SEPT 1980

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TIME																
1	34.	49.	107.	139.	152.	106.	62.	124.	178.	79.	55.	39.	93.	50.	67.	60.
2	30.	45.	106.	127.	132.	79.	70.	112.	172.	77.	59.	30.	88.	42.	65.	59.
3	22.	48.	95.	111.	125.	71.	68.	113.	163.	76.	62.	23.	86.	47.	62.	64.
4	14.	45.	84.	98.	111.	61.	70.	113.	170.	78.	74.	21.	84.	40.	61.	66.
5	25.	41.	86.	115.	100.	51.	76.	122.	174.	84.	84.	12.	87.	47.	59.	69.
6	35.	45.	78.	104.	81.	46.	79.	136.	162.	85.	92.	25.	84.	44.	60.	68.
7	45.	33.	70.	96.	76.	43.	88.	148.	139.	75.	97.	28.	81.	39.	60.	60.
8	51.	34.	60.	85.	81.	42.	84.	148.	116.	74.	96.	21.	79.	33.	62.	57.
9	50.	42.	62.	98.	92.	27.	87.	145.	96.	80.	87.	28.	80.	43.	64.	56.
10	59.	54.	57.	111.	105.	30.	87.	122.	88.	76.	79.	27.	83.	47.	66.	52.
11	56.	63.	64.	126.	112.	37.	93.	114.	81.	85.	81.	26.	84.	48.	71.	58.
12	67.	73.	64.	158.	109.	41.	101.	115.	83.	85.	75.	23.	87.	55.	74.	64.
13	83.	76.	71.	177.	111.	45.	105.	109.	83.	86.	82.	26.	90.	66.	80.	69.
14	95.	74.	79.	175.	116.	85.	108.	126.	86.	91.	89.	28.	89.	78.	84.	70.
15	90.	75.	83.	173.	115.	104.	123.	154.	89.	89.	91.	37.	89.	80.	89.	67.
16	89.	96.	76.	191.	105.	124.	126.	148.	83.	84.	93.	44.	83.	85.	86.	66.
17	100.	91.	96.	213.	109.	142.	131.	163.	94.	87.	90.	51.	85.	80.	84.	67.
18	94.	91.	107.	219.	107.	127.	138.	179.	96.	89.	87.	54.	85.	82.	84.	56.
19	94.	100.	100.	228.	108.	110.	140.	160.	90.	89.	78.	67.	84.	72.	69.	27.
20	80.	98.	106.	224.	114.	108.	143.	154.	81.	90.	71.	88.	85.	72.	58.	12.
21	77.	100.	131.	216.	110.	95.	139.	167.	72.	98.	60.	91.	72.	72.	67.	26.
22	72.	101.	146.	199.	104.	83.	136.	170.	80.	94.	48.	92.	53.	66.	69.	71.
23	68.	93.	148.	188.	104.	65.	134.	180.	73.	68.	40.	91.	56.	69.	66.	80.
24	58.	104.	144.	157.	108.	70.	131.	181.	75.	62.	42.	94.	58.	73.	57.	83.

JELØY ENHET: OZON µG/M3 SEPT 1980

DATO	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
TIME														
1	86.	60.	32.	87.	19.	51.	21.	70.	77.					
2	68.	63.	35.	88.	8.	47.	17.	69.	72.					
3	63.	55.	23.	78.	14.	47.	11.	65.	63.					
4	58.	54.	25.	72.	8.	71.	7.	73.	55.					
5	55.	61.	29.	71.	10.	73.	13.	73.	53.					
6	53.	55.	33.	73.	4.	67.	11.	69.	53.					
7	61.	41.	18.	69.	9.	63.	14.	58.	49.					
8	68.	44.	30.	62.	15.	53.	8.	60.	49.					
9	67.	53.	22.	60.	23.	57.	13.	60.	46.					
10	64.	62.	23.	57.	32.	57.	37.	55.	54.					
11	68.	66.	27.	53.	33.	61.	44.	50.	72.					
12	66.	75.	32.	40.	39.	67.	46.	54.						
13	66.	86.	34.	41.	46.	70.	42.	59.						
14	64.	93.	29.	55.	53.	73.	46.	62.						
15	63.	90.	47.	55.	60.	69.	51.	60.						
16	60.	85.	98.	59.	53.	65.	46.	66.						
17	68.	83.	116.	61.	63.	74.	49.	68.						
18	69.	80.	102.	62.	73.	75.	84.	58.						
19	65.	68.	85.	63.	71.	68.	90.	44.						
20	68.	63.	91.	61.	64.	74.	88.	50.						
21	67.	56.	91.	65.	60.	45.	84.	60.						
22	65.	57.	63.	59.	57.	20.	79.	57.						
23	60.	47.	69.	63.	51.	26.	71.	63.						
24	56.	32.	81.	47.	46.	25.	68.	68.						

MARIDALEN ENHET: OZON µG/M3 MAI 1980

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TIME																
1						57.	48.	42.	72.	85.	72.	18.	29.	35.	93.	196.
2						57.	33.	32.	59.	73.	59.	15.	31.	31.	93.	196.
3						58.	29.	29.	60.	88.	59.	12.	33.	30.	96.	200.
4						49.	23.	23.	66.	74.	60.	15.	38.	33.	121.	199.
5						41.	20.	16.	90.	72.	56.	12.	40.	38.	125.	156.
6						35.	16.	13.	109.	72.	53.	18.	34.	42.	122.	172.
7						43.	28.	39.	110.	92.	76.	39.	56.	61.	132.	188.
8						50.	45.	37.	104.	128.	104.	50.	106.	95.	171.	200.
9						74.	55.	59.	101.	131.	112.	101.	118.	119.	182.	196.
10						56.	100.	84.	103.	129.	107.	114.	106.	153.	185.	193.
11						121.	118.	100.	111.	137.	119.	130.	105.	195.	184.	195.
12						144.	132.	105.	115.	141.	119.	144.	144.	216.	188.	195.
13						164.	163.	117.	122.	140.	125.	136.	155.	215.	196.	197.
14						172.	173.	127.	129.	137.	130.	127.	184.	224.	189.	196.
15						181.	190.	87.	126.	135.	134.	159.	196.	240.	209.	200.
16						183.	192.	117.	123.	135.	136.	176.	204.	256.	209.	207.
17						175.	190.	115.	115.	145.	141.	185.	212.	271.	188.	208.
18					134.	172.	188.	135.	118.	154.	141.	189.	213.	287.	191.	204.
19					142.	168.	180.	141.	126.	154.	130.	184.	196.	276.	188.	196.
20					131.	162.	186.	105.	128.	140.	119.	176.	161.	204.	197.	197.
21					81.	144.	172.	108.	123.	114.	100.	93.	97.	116.	194.	137.
22					67.	97.	112.	107.	86.	116.	50.	47.	66.	90.	162.	130.
23					63.	83.	78.	75.	115.	113.	30.	32.	69.	91.	190.	169.
24					63.	65.	53.	61.	104.	104.	18.	36.	49.	97.	200.	199.

MARIDALEN ENHET: OZON µG/M3 MAI 1980

DATO	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
TIME															
1	200.	216.	190.	124.	36.	53.	53.	76.				155.	178.	159.	12.
2	204.	244.	181.	141.	33.	26.	133.	85.				153.	131.	175.	12.
3	209.	278.	180.	117	96.	23.	144.	91.				150.	109.	182.	29.
4	204.	293.	175.	102.	107.	22.	128.	115.				153.	155.	172.	21.
5	205.	283.	168.	72.	112.	17.	98.	109.				150.	146.	170.	17.
6	184.	204.	163.	50.	110.	25.	72.	105.				149.	129.	169.	63.
7	204.	173.	155.	67.	126.	46.	87.	114.				131.	122.	163.	77.
8	216.	240.	148.	113.	123.	102.	124.	145.				122.	119.	159.	82.
9	218.	256.	149.	134.	131.	108.	155.	144.				133.	133.	160.	83.
10	224.	251.	155.	149.	120.	112.	153.	156.				144.	139.	157.	108.
11	232.	256.	156.	129.	117.	114.	159.	158.				157.	118.	147.	116.
12	232.	280.	157.	121.	118.	135.	162.	167.				148.	132.	135.	114.
13	241.	234.	177.	111.	128.	162.	166.	166.				138.	129.	142.	148.
14	266.	223.	181.		144.	179.	167.	170.				128.	135.	153.	149.
15	260.	248.	194.	88.	163.	186.	166.	174.				128.	128.	146.	163.
16	274.	208.	190.	100.	165.	194.	171.	181.				133.	134.	146.	173.
17	268.	187.	198.	98.	169.	191.	174.	157.				134.	159.	152.	195.
18	256.	204.	192.	98.	168.	185.	174.	148.				123.	169.	148.	187.
19	217.	203.	193.	113.	170.	169.	174.	134.				117.	177.	146.	178.
20	225.	177.	184.	127.	162.	150.	162.	93.				108.	176.	125.	169.
21	149.	116.	175.	128.	142.	145.	143.	58.				118.	156.	111.	165.
22	116.	136.	168.	84.	129.	94.	100.	67.				162.	152.	112.	139.
23	119.	187.	120.	57.	105.	56.	118.	24.				173.	163.	42.	100.
24	145.	195.	119.	58.	72.	41.	86.	19.				199.	160.	20.	84.

MARIDALEN ENHET: OZON µG/M3 JUNI 1980

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TIME																
1	112.	62.	103.	22.	41.	39.	28.	101.	10.	53.	114.	211.	47.	189.	39.	
2	97.	56.	58.	9.	43.	36.	16.	113.	12.	53.	114.	207.	35.	187.	50.	
3	53.	61.	46.	3.	36.	32.	20.	130.	10.	16.	106.	205.	33.	189.	33.	
4	17.	147.	75.	2.	29.	31.	20.	103.	20.	10.	84.	190.	25.	183.	37.	
5	22.	132.	100.	2.	25.	28.	20.	105.	57.	53.	65.	180.	58.	157.	39.	
6	16.	116.	95.	2.	39.	27.	57.	152.	16.	65.	94.	168.	88.	157.	118.	
7	49.	121.	71.	25.	74.	45.	65.	174.	12.	130.	104.	158.	115.	169.	188.	
8	86.	127.	89.	75.	108.	59.	105.	182.	61.	171.	163.	150.	132.		198.	
9	132.	132.	94.	69.	121.	168.	184.	243.	102.	153.	221.	154.	166.			
10	157.	152.	104.	98.	101.	207.	180.	253.	106.	226.	237.	156.	210.			
11	153.	148.	99.	155.	123.	232.	194.	259.	163.	236.	217.	158.	222.			
12	166.	134.	123.	186.	147.	290.	206.	267.	187.	273.	196.	162.	236.			
13	186.	119.	171.	218.	191.	264.	244.	280.	248.	261.	186.	174.	234.			
14	208.	128.	167.	249.	185.	228.	194.	286.	272.	236.	178.	174.	239.			
15	222.	134.	188.	246.	207.	203.	143.	292.	280.	243.	133.	193.	239.	293.		
16	229.	131.	219.	249.	200.	191.	164.	235.	254.	251.	137.	217.	228.	307.		
17	239.	121.	247.	253.	192.	274.	204.	203.	199.	245.	166.	187.	220.	303.		
18	244.	118.	264.	239.	185.	238.	259.	195.	187.	237.	149.	219.	230.	295.		
19	241.	113.	247.	230.	180.	250.	234.	213.	207.	210.	166.	209.	230.	301.		
20	215.	123.	235.	209.	159.	210.	119.	134.	92.	135.	178.	168.	224.	287.		
21	133.	114.	125.	147.	121.	167.	93.	81.	53.	96.	184.	164.	216.	132.		
22	72.	107.	69.	81.	59.	79.	73.	55.	57.	114.	205.	57.	200.	78.		
23	60.	104.	41.	72.	42.	56.	69.	22.	37.	106.	205.	55.	196.	54.		
24	67.	106.	28.	55.	37.	50.	81.	12.	20.	124.	207.	68.	191.	29.		

MARIDALEN ENHET: OZON µG/M3 JUNI 1980

DATO	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
TIME														
1									109.	28.	36.	117.	48.	93.
2									74.	20.	32.	110.	67.	91.
3									100.	23.	34.	112.	83.	93.
4									106.	19.	42.	102.	82.	93.
5									80.	32.	64.	105.	69.	88.
6									103.	24.	74.	103.	69.	86.
7									129.	62.	77.	113.	82.	87.
8									119.	82.	116.	101.	78.	93.
9									129	100.	91.	101.	82.	107.
10									122	108.	92.	106.	80.	122.
11									105.	118.	92.	125.	80.	117.
12									140.	113.	107.	121.	96.	122.
13									166.	102.	128.	115.	93.	126.
14									179.	117.	124.	116.	91.	142.
15								207.	177.	129.	123.	115.	98.	148.
16								208.	141.	123.	72.	108.	105.	147.
17								215.	174.	128.	61.	114.	118.	160.
18								212.	161.	129.	97.	112.	120.	154.
19								213.	132.	141.	119.	95.	119.	152.
20								202.	124.	124.	89.	68.	111.	106.
21								174.	124.	114.	62.	50.	109.	61.
22								141.	120.	59.	53.	78.	104.	68.
23								79.	70.	34.	58.	50.	97.	48.
24								104.	50.	33.	110.	46.	94.	38.

MARIDALEN ENHET: OZON µG/M3 JULI 1980

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TIME																
1	36.	45.	44.	32.	26.	24.	20.	19.	30.	42.	37.					
2	39.	49.	36.	24.	29.	27.	11.	15.	34.	77.	37.					
3	38.	49.	36.	21.	26.	26.	7.	13.	30.	81.	34.					
4	34.	52.	32.	15.	20.	29.	6.	15.	50.	73.	32.					
5	32.	43.	27.	12.	17.	36.	6.	9.	60.	74.	29.					
6	43.	43.	22.	10.	11.	33.	8.	6.	60.	42.	28.					
7	71.	34.	33.	25.	36.	29.	19.	22.	74.	62.	26.					
8	103.	44.	62.	53.	84.	50.	34.	60.	72.	86.	47.					
9	105.	57.	43.	87.	98.	53.	59.	85.	79.	90.	77.					
10	113.	83.	54.	114.	107.	70.	76.	101.	89.	91.	93.					
11	121.	96.	77.	128.	126.	67.	87.	116.	90.	96.	96.					
12	118.	98.	70.	133.	137.	73.	89.	122.	91.	94.	118.					109.
13	113.	101.	49.	106.	137.	80.	94.	117.	92.	97.	135.					106.
14	113.	86.	74.	139.	113.	102.	100.	99.	97.	103.	141.					112.
15	99.	108.	73.	139.	94.	121.	108.	115.	80.	102.	143.					123.
16	88.	94.	114.	119.	101.	119.	126.	118.	89.	100.	147.					108.
17	73.	86.	147.	131.	120.	96.	130.	118.	95.	107.	101.					98.
18	82.	94.	141.	111.	112.	86.	132.	121.	98.	101.	-					91.
19	80.	106.	100.	131.	109.	98.	132.	103.	93.	75.						78.
20	84.	104.	105.	152.	112.	95.	126.	105.	101.	81.						71.
21	52.	86.	91.	132.	86.	83.	108.	70.	88.	60.						68.
22	53.	57.	40.	106.	78.	47.	40.	56.	57.	54.						64.
23	44.	54.	34.	72.	44.	29.	31.	44.	44.	43.						60.
24	40.	50.	29.	31.	35.	18.	25.	37.	32.	36.						71.

MARIDALEN ENHET: OZON µG/M3 JULI 1980

DATO	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
TIME															
1	63.	21.	13.	57.	51.	6.	19.	177.	18.	31.	40.			52.	121.
2	67.	44.	8.	33.	51.	4.	9.	181.	15.	28.	39.			61.	124.
3	65.	72.	6.	31.	57.	5.	9.	171.	15.	32.	60.			52.	120.
4	57.	70.	5.	12.	61.	5.	10.	157.	13.	33.	53.			52.	44.
5	42.	72.	4.	12.	63.	4.	17.	157.	11.	34.	56.			42.	44.
6	38.	70.	19.	14.	56.	3.	31.	152.	10.	29.	41.			29.	47.
7	70.	63.	55.	31.	52.	11.	44.	129.	15.	27.	48.			79.	78.
8	82.	54.	71.	51.	46.	34.	50.	130.	40.	56.	63.			110.	98.
9	88.	56.	85.	50.	46.	37.	49.	143.	67.	78.	71.		97.	114.	113.
10	85.	53.	94.	59.	41.	53.	56.	148.	88.	100.	70.		117.	107.	122.
11	87.	53.	111.	63.	44.	71.	58.	147.	103.	102.	81.		115.	119.	124.
12	93.	49.	119.	69.	45.	77.	72.	160.	125.	106.			108.	129.	129.
13	93.	47.	111.	78.	43.	97.	100.	168.	131.	105.			98.	130.	129.
14	88.	42.	108.	69.	44.	100.	119.	170.	136.	106.			100.	119.	124.
15	96.	46.	116.	72.	44.	110.	121.	159.	133.	101.			104.	125.	136.
16	93.	66.	107.	72.	43.	112.	130.	164.	136.	106.			106.	119.	127.
17	75.	98.	102.	72.	43.	110.	143.	161.	144.	105.			107.	128.	136.
18	77.	125.	120.	70.	49.	106.	154.	165.	144.	110.			117.	121.	116.
19	74.	128.	122.	62.	42.	109.	154.	164.	146.	110.			70.	93.	80.
20	58.	126.	110.	54.	38.	114.	152.	154.	128.	107.			43.	53.	91.
21	49.	123.	100.	50.	19.	100.	149.	137.	56.	58.			52.	49.	87.
22	34.	63.	83.	43.	37.	73.	156.	107.	47.	48.			44.	44.	47.
23	24.	31.	82.	68.	12.	54.	161.	66.	36.	42.			46.	42.	49.
24	31.	20.	83.	61.	7.	34.	180.	34.	34.	38.			52.	44.	38.

MARIDALEN ENHET: OZON µG/M3 AUG. 1980

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TIME																
1	20.	66.	24.	23.	130.				44.	19.	30.	36.	35.	134.	78.	61.
2	15.	61.	36.	16.	127.				20.	27.	30.	59.	20.	108.	59.	54.
3	19.	48.	69.	25.	96.				38.	17.	30.	90.	25.	70.	37.	54.
4	28.	53.	73.	18.	80.				44.	6.	30.	81.	30.	55.	29.	52.
5	37.	59.	73.	25.	70.				44.	12.	22.	68.	36.	51.	26.	65.
6	41.	62.	69.	27.	61.				44.	25.	30.	73.	33.	49.	12.	83.
7	63.	75.	73.	54.	57.				56.	42.	70.	68.	34.	48.	21.	81.
8	65.	94.	82.	59.	59.				56.	67.	92.	78.	44.	44.	55.	87.
9	83.	98.	76.	77.	57.				56.	84.	103.	91.	61.	37.	44.	54.
10	96.	101.	78.	100.	64.			69.	60.	80.	114.	123.	73.	32.	24.	49.
11	102.	106.	94.	115.	80.			79.	64.	86.	112.	128.	65.	33.	46.	33.
12	104.	106.	111.	118.	89.			83.	71.	88.	115.	192.	47.	40.	37.	90.
13	116.	115.	118.	115.	85.			83.	75.	82.	132.	183.	63.	30.	36.	90.
14	120.	117.	121.	117.	95.			76.	81.	89.	153.	192.	91.	36.	45.	77.
15	129.	117.	123.	118.	94.			66.	77.	89.	151.	99.	82.	70.	54.	68.
16	120.	124.	118.	106.	101.			66.	83.	89.	155.	122.	89.	82.	62.	80.
17	116.	124.	112.	77.	115.			70.	81.	87.	151.	121.	105.	72.	88.	91.
18	109.	122.	54.	79.	112.			66.	71.	72.	136.	127.	123.	70.	79.	95.
19	96.	115.	45.	32.	112.			57.	65.	38.	116.	133.	134.	78.	80.	100.
20	94.	117.	40.	18.	110.			43.	45.	28.	83.	125.	142.	105.	92.	102.
21	107.	106.	32.	102.	84.			53.	23.	26.	56.	115.	141.	125.	80.	
22	83.	95.	25.	118.	49.			57.	16.	28.	36.	93.	145.	139.	58.	
23	59.	62.	32.	129.	35.			61.	16.	30.	29.	109.	148.	133.	55.	
24	68.	38.	32.	136.				61.	14.	32.	25.	79.	148.	110.	66.	

MARIDALEN ENHET: OZON µG/M3 AUG. 1980

DATO	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
TIME															
1				98.	30.	52.	76.	83.	32.	22.	9.	84.	19.	16.	61.
2				86.	53.	68.	81.	78.	53.	25.	7.	93.	41.	20.	63.
3				82.	23.	82.	73.	75.	45.	23.	3.	95.	50.	20.	56.
4				89.	17.	84.	70.	75.	61.	19.	5.	98.	35.	34.	58.
5				93.	16.	82.	75.	75.	57.	15.	7.	95.	28.	54.	70.
6				77.	17.	79.	75.	75.	33.	14.	9.	83.	28.	62.	76.
7				60.	15.	79.	75.	75.	32.	22.	30.	54.	50.	64.	77.
8				58.	46.	80.	70.	69.	31.	21.	58.	33.	78.	64.	81.
9				69.	66.	80.	70.	67.	61.	24.	71.	49.	89.	64.	85.
10				78.	82.	82.	70.	62.	64.	30.	80.	84.	92.	73.	88.
11				72.	82.	81.	72.	60.	67.	33.	91.	106.	90.	68.	87.
12				81.	79.	82.	75.	54.	70.	29.	94.	113.	90.	75.	90.
13				74.	89.	88.	80.	63.	71.	29.	105.	100.	100.	80.	92.
14				51.	80.	93.	81.	67.	76.	30.	113.	84.	96.	82.	97.
15				74.	71.	96.	83.	72.	60.	95.	110.	77.	96.	82.	92.
16			98.	79.	76.	100.	84.	81.	51.	88.	117.	58.	100.	82.	100.
17			98.	81.	80.	101.	81.	81.	50.	101.	110.	44.	101.	82.	94.
18			102.	78.	88.	98.	79.	72.	41.	95.	91.	48.	62.	81.	96.
19			100.	66.	74.	96.	76.	68.	31.	38.	77.	23.	23.	52.	54.
20			90.	49.	65.	75.	68.	62.	33.	30.	77.	19.	25.	47.	33.
21			95.	54.	54.	64.	76.	65.	47.	16.	75.	51.	16.	68.	33.
22			98.	30.	43.	71.	78.	45.	31.	10.	75.	39.	18.	52.	24.
23			102.	35.	31.	76.	77.	38.	27.	12.	63.	14.	18.	54.	16.
24			102.	29.	73.	77.	84.	50.	31.	9.	61.	9.	18.	47.	13.

MARIDALEN ENHET: OZON µG/M3 SEPT 1980

DATO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TIME																
1	10.	7.	88.	61.	200.	109.	70.	144.	203.	11.	44.	21.	87.	18.	41.	32.
2	9.	7.	79.	26.	191.	102.	55.	134.	221.	10.	63.	21.	87.	12.	45.	36.
3	3.	3.	74.	45.	178.	96.	51.	121.	220.	7.	63.	19.	86.	15.	50.	35.
4	5.	3.	76.	46.	170.	94.	63.	107.	207.	6.	63.	18.	83.	41.	49.	31.
5	10.	14.	66.	24.	178.	91.	70.	107.	194.	5.	61.	15.	77.	44.	49.	32.
6	10.	10.	52.	28.	161.	81.	76.	105.	188.	8.	61.	19.	81.	35.	32.	26.
7	10.	12.	48.	30.	150.	81.	80.	98.	156.	12.	59.	16.	87.	38.	23.	24.
8	28.	16.	46.	35.	122.	76.	82.	129.	133.	11.	59.	12.	83.	36.	22.	21.
9	33.	28.	42.	56.	92.	72.	88.	150.	107.	16.	61.	22.	75.	38.	37.	31.
10	38.	49.	46.	86.	86.	83.	97.	177.	106.	34.	64.	43.	72.	43.	64.	62.
11	70.	53.	52.	104.	92.	76.	112.	148.	96.	52.	68.	63.	73.	39.	70.	71.
12	78.	47.	48.	123.	88.	53.	120.	127.	100.	77.	69.	65.	67.	48.	72.	
13	106.	58.	70.	149.	83.	53.	118.	125.	93.	94.	70.	54.	65.	59.	74.	57.
14	108.	53.	70.	168.	96.	59.	116.	111.	94.	102.	74.	45.	91.	63.	78.	57.
15	113.	37.	67.	151.	92.	100.	124.	123.	95.	106.	73.	36.	93.	64.	79.	58.
16	118.	39.	52.	129.	94.	117.	128.	167.	100.	110.	75.	33.	84.	74.	80.	58.
17	113.	57.	50.	145.	94.	117.	130.	165.	101.	109.	75.	49.	82.	69.	80.	50.
18	94.	66.	52.	187.	94.	87.	137.	173.	94.	104.	79.	57.	76.	53.	63.	40.
19	82.	79.	50.	172.	90.	85.	141.	173.	79.	98.	71.	67.	65.	36.	54.	25.
20	59.	81.	50.	177.	77.	114.	141.		68.	80.	40.	64.	71.	29.	57.	14.
21	31.	86.	52.	172.	81.	110.	132.	179.	52.	73.	37.	57.	72.	37.	65.	5.
22	24.	90.	70.	183.	102.	95.	132.	188.	31.	73.	30.	49.	63.	57.	63.	0.
23	12.	102.	80.	183.	90.	85.	143.	193.	16.	66.	27.	66.	36.	51.	54.	0.
24	5.	88.	80.	161.	104.	82.	145.	189.	14.	41.	20.	89.	21.	45.	39.	3.

MARIDALEN ENHET: OZON µG/M3 SEPT 1980

DATO	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
TIME														
1	28.	51.	0.	62.	11.	35.	5.	81.						
2	61.	52.	0.	68.	15.	34.	2.	81.						
3	64.	51.	0.	72.	22.	33.	3.	77.						
4	73.	30.	0.	93.	31.	30.	3.	70.						
5	63.	28.	1.	85.	32.	28.	2.	82.						
6	58.	21.	0.	52.	20.	28.	6.	72.						
7	51.	23.	0.	45.	24.	27.	28.	40.						
8	44.	22.	4.	27.	33.	23.	64.	32.						
9	43.	29.	21.	31.	30.	30.	62.	19.						
10	46.	25.	41.	52.	48.	32.	63.	37.						
11	55.	20.	19.	44.	48.	33.	79.							
12	65.	45.	10.	31.	54.	35.	58.							
13	68.	63.	14.	20.	52.	39.	67.							
14	66.	70.	12.	33.	53.	43.	62.							
15	69.	80.	25	40.	79.	39.	36.							
16	64.	86.	22.	36.	71.	27.	30.							
17	64.	79.	16.	34.	68.	18.	40.							
18	67.	64.	16.	30.	57.	13.	45.							
19	68.	27.	1.	17.	55.	10.	54.							
20	70.	13.	0.	12.	46.	13.	65.							
21	73.	17.	0.	13.	24.	14.	59.							
22	74.	9.	1.	17.	31.	8.	59.							
23	67.	4.	2.	14.	36.	7.	69.							
24	55.	1.	24.	11..	42.	7.	74.							

NILU

TLF. (02) 71 41 70

NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING

(NORGES TEKNISK-NATURVITENSKAPELIGE FORSKNINGSRÅD)
POSTBOKS 130, 2001 LILLESTRØM
ELVEGT. 52.

RAPPORTTYPE Oppdragsrapport	RAPPORTNR. OR 42/81	ISBN--82-7247-269-4
DATO OKTOBER 1981	ANSV.SIGN. B. Ottar	ANT.SIDER 56
TITTEL Målinger av ozon i nedre Telemark, Oslo og Oslofjorden sommeren 1980.		PROSJEKTLEDER J.Schjoldager NILU PROSJEKT NR 20880, 20980
FORFATTER(E) Jørgen Schjoldager, Rolf Dreiem, Grant Gundersen, Leif Stige, Bjørn Tveita		TILGJENGELIGHET ** A OPPDRAGSGIVERS REF.
OPPDRAGSGIVER Statens forurensningstilsyn		
3 STIKKORD (å maks.20 anslag) Ozon	Telemark	Oslofjorden

REFERAT (maks. 300 anslag, 5-10 linjer)

Målinger av ozon pågikk tre steder i nedre Telemark (Langesund, Haukenes og Gvarv), ett sted ved Oslofjorden (Jeløya) og ett sted i Oslo (Maridalen). På fire av målestedene ble det registrert verdier over WHO's grenseverdi på 120 µg/m^3. På Jeløya og i Maridalen ble det målt verdier over den amerikanske grenseverdien på 240 µg/m^3.

TITLE Ozone measurements in Telemark, Oslofjord and Oslo, during the summer of 1980.

ABSTRACT (max. 300 characters, 5-10 lines)

Ozone measurements in the greater Oslofjord region (59-60°N), including Oslo and Telemark, were carried out at five sites. At two stations ambient concentrations higher than the U.S. ambient air quality standard were recorded. The general cause of the high ozone concentrations were often a combination of long range transport and emissions on the mesoscale and local scale.

**Kategorier: Åpen - kan bestilles fra NILU A
Må bestilles gjennom oppdragsgiver B
Kan ikke utleveres C