

NILU: OR 22/99  
REFERANSE: O-97124  
DATO: APRIL 1999  
ISBN: 82-425-1074-1

# Målinger av luftkvalitet ved Ekebergtunnelen

**Desember 1997-april 1998**

Dag Tønnesen

# Innhold

	Side
<b>Sammendrag.....</b>	<b>3</b>
<b>1 Innledning.....</b>	<b>5</b>
<b>2 Måleprogram.....</b>	<b>5</b>
<b>3 Anbefalte luftkvalitetskriterier .....</b>	<b>6</b>
<b>4 Måleresultater .....</b>	<b>8</b>
4.1 Nitrogendioksid ( $\text{NO}_2$ ).....	8
4.2 Svevestøv ( $\text{PM}_{10}$ ).....	9
4.3 Meteorologiske forhold.....	11
<b>5 Beregningsresultater.....</b>	<b>12</b>
5.1 Forurensning som funksjon av vindretning .....	12
5.2 Støvforurensning og fuktighet .....	16
5.3 Effekt av rensesløyfe i tunnel på omgivelsesluft .....	16
<b>6 Referanser.....</b>	<b>18</b>
<b>Vedlegg A Konsentrasjoner av <math>\text{NO}_2</math> og <math>\text{PM}_{10}</math> (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>) .....</b>	<b>19</b>
<b>Vedlegg B Meteorologiske målinger.....</b>	<b>67</b>



## Sammendrag

På oppdrag fra Statens vegvesen Oslo har Norsk institutt for luftforskning (NILU) gjennomført målinger av luftforurensning i området ved Ekebergtunnelens nordøstre munning. Målingene er utført både som etterundersøkelse av luftkvalitet ved bolighus nær munningen, og som en undersøkelse av effekt på uteluft ved bruk av tunnelens støvrenseanlegg.

Målingene omfattet timemiddelkonsentrasjoner av nitrogendioksid ( $\text{NO}_2$ ) og svevestøv ( $\text{PM}_{10}$ ) ved målestedene Lodalsbrua og Konowsgate i periodene 5.12.1997-5.3.1998 og 5.12.1997-30.4.1998. Det ble også målt meteorologiske parametere (vindretning, vindstyrke, luftfuktighet) nær tunnelmunningen i perioden 5.12.1997-5.3.1998. Fra 17.2.1998 til 5.3.1998 ble rensesløyfene i tunnelen slått av i enkelte rushtider slik at et sammenligningsgrunnlag for konsentrasjoner i uteluft med rensesløyfe på eller av kunne dannes.

Målingene av  $\text{NO}_2$  viste en middelverdi for hele måleperioden på  $53 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i målepunktet ved Konowsgate og på  $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i målepunktet ved Lodalsbrua. Tilsvarende konsentrasjoner av svevestøv var  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  og  $122 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Verdiene på Lodalsbrua er som ventet betydelig høyere enn Statens forurensningstilsyns (SFTs) anbefalte luftkvalitetskriterier. Målepunktet ved Lodalsbrua var plassert med tanke på å måle konsentrasjoner som representerte tunnelmunningskonsentrasjoner. Ved vind fra øst var imidlertid målepunktet ikke sterkt influert av tunnelutslippene.

Utslippet av svevestøv fra vegtrafikk vil variere både med trafikkparametere, piggdekkbruk og overflatens fuktighet i de veggjære omgivelsene. Konsentrasjonen som skyldes utslippet vil variere med spredningsforhold. Effekten av å rense tunnelutslippet for støv er derfor ikke åpenbar ved bare å betrakte konsentrasjonen i omgivelsene i perioder med og uten rensing.

For å kvantifisere effekten av rensesløyfa på svevestøvutslipp ble derfor forholdet mellom svevestøv og nitrøse gasser analysert.

Denne analysen viser at for et utvalg av dager der rensesløyfa var på eller av var at effekten på uteluft var omrent 20 % reduksjon av støvbelastning ved munningen for morgenrushet, og ingen merkbar effekt for ettermiddagsrushet.



# Målinger av luftkvalitet ved Ekebergtunnelen

## Desember 1997-april 1998

### 1 Innledning

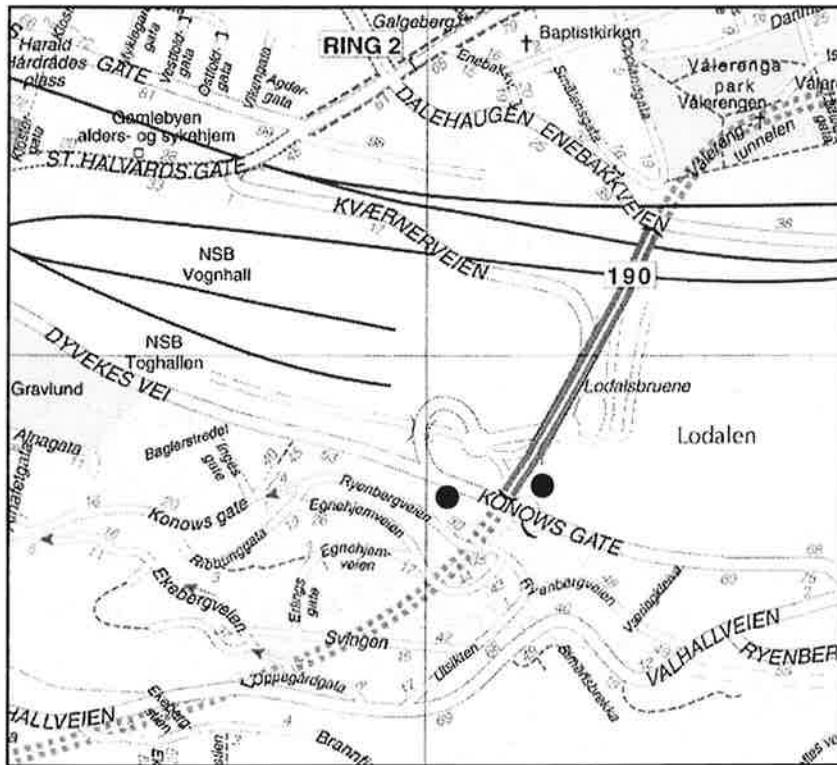
Statens vegvesen Oslo (SVO) har gitt Norsk institutt for luftforskning (NILU) i oppdrag å gjennomføre målinger av luftforurensningsnivået i området nær Ekebergtunnelens nordøstre munning. Målingene er utført både som etterundersøkelse av luftkvalitet ved bolighus nær munningen, og som en undersøkelse av effekt på uteluft ved bruk av tunnelens støvrenseanlegg.

### 2 Måleprogram

Måleprogrammet for luftkvalitet omfattet nitrogendioksid ( $\text{NO}_2$ ) og svevestøv ( $\text{PM}_{10}$ ). Det ble tatt timeprøver av luftforurensning i perioden fra 5. desember 1997 til 30. april 1998 ved målestedet i Konowsgate og til 5. mars 1998 ved målestedet på Lodalsbrua. Plasseringen av målepunktene er vist på Figur 1.

Målestasjonen på Lodalsbrua var plassert 4 m fra vegkant og ca. 25 m fra munningen av tunnelen. Målestasjonen i Konowsgate var plassert ved Konowsgate 65B mellom tunnelmunningen og de nærmeste bolighusene. Det er først og fremst utslippene fra trafikken i Ekebergtunnelen som påvirker måleresultatene på Lodalsbrua, mens målestedet i Konowsgate er belastet både med tunnelutslipp og vegutslipp ved ugunstig vindretning. Avstanden fra målestedet ved Konowsgate til vegkanten var ca. 5 m. Maksimal timetrafikk i Ekebergtunnelens nordgående løp var ca. 4500 kjøretøy.

Det ble utført målinger av meteorologiske forhold. Målingene omfattet vindretning, vindstyrke, temperatur og relativ fuktighet. Vindretning og vindstyrke gir data for den horisontale spredningen. Relativ fuktighet ble målt slik at det skulle være mulig å vurdere størrelsen på oppvirvling av vegstøv. Datatilgangen fra målestasjonen var noe variabel siden det ikke kunne legges linjesamband til stasjonen. Etter februar måtte meteorologistasjonen flyttes på grunn av arbeid med Svarfdalstunnelen. Etter dette ble mottagerforholdene for overføring av data fra stasjonen så dårlige at bare sporadiske data foreligger.



Figur 1: Målestasjoner for  $\text{NO}_2$  og  $\text{PM}_{10}$  ved Ekebergtunnelen.

### 3 Anbefalte luftkvalitetskriterier

Ved vurdering av luftkvaliteten i et område er det vanlig å sammenligne målte eller beregnede konsentrasjoner med grenseverdier for luftkvalitet. En arbeidsgruppe oppnevnt av SFT la i 1982 fram forslag til grenseverdier for luftkvalitet for stoffene  $\text{SO}_2$ , sot,  $\text{NO}_2$ , karbonmonoksid (CO), fotokjemiske oksidanter og fluorider på grunnlag av litteraturstudier om sammenhengen mellom luftforurensninger og skadefekter på helse og miljø.

I 1992 gjennomførte en ny arbeidsgruppe oppnevnt av SFT en revisjon av grenseverdiarbeidet fra 1982. Resultatet av revisjonen er lagt fram i SFT-rapport nr. 92:16, "Virkninger av luftforurensning på helse og miljø - anbefalte luftkvalitetskriterier".

Et forkortet sammendrag fra denne rapporten er gjengitt nedenfor:

SFT-gruppen har på grunnlag av litteraturstudier beskrevet sammenhengen mellom luftforurensning og skadefekter på helse og vegetasjon (dose-effekt-forhold) for stoffene nitrogendioksid ( $\text{NO}_2$ ), nitrogenmonoksid (NO), ozon ( $\text{O}_3$ ), svoveldioksid ( $\text{SO}_2$ ), svevestøv, sure aerosoler, karbonmonoksid (CO), fluorider (F), bly (Pb) og polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH). Eventuelle effekter på materialer er også kort beskrevet.

For  $\text{NO}_2$ , ozon,  $\text{SO}_2$ , svevestøv, CO og fluorider har gruppen foreslått anbefalte luftkvalitetskriterier med hensyn til helseeffekter. For  $\text{NO}_2$ , ozon,  $\text{SO}_2$  og

fluorider har gruppen foreslått anbefalte luftkvalitetskriterier med hensyn til effekter på vegetasjon, og for fluorider er det i tillegg foreslått en anbefalt grenseverdi med hensyn til virkninger på dyr.

Gruppen har foreslått anbefalte luftkvalitetskriterier for eksponeringsnivåer som man ut fra nåværende viten antar befolkningen og miljøet kan utsettes for uten at alvorlige skadefekter oppstår. Det er forsøkt å ta hensyn til sårbare grupper i befolkningen/sårbare plantegrupper, og det er tatt hensyn til eventuelle samspillseffekter mellom den aktuelle komponenten og de andre omtalte forurensningskomponentene.

For flere av komponentene innebærer revisjonen ingen vesentlige endringer med hensyn til hva som anbefales som luftkvalitetskriterier. For enkelte komponenter derimot, foreslår SFT-gruppen til dels betydelig skjerpe anbefalte luftkvalitetskriterier. Dette gjelder spesielt verdien som er gitt for  $\text{NO}_2$  med hensyn til helseeffekter.

Hovedårsakene til at de anbefalte luftkvalitetskriteriene for en del komponenter er skjerpet, er at nyere undersøkelser viser effekter på lavere nivåer enn tidligere kjent. Dessuten har SFT-gruppen når det gjelder de helsebaserte anbefalte luftkvalitetskriteriene funnet det påkrevet å anvende større usikkerhetsfaktorer for enkelte av komponentene.

Ved fastsettelse av de anbefalte luftkvalitetskriteriene med hensyn til helse er det benyttet usikkerhetsfaktorer på mellom 2 og 5. Dette betyr at eksponeringsnivåene må opp i 2-5 ganger høyere enn de angitte verdiene før det med sikkerhet er konstatert skadelige effekter. De anbefalte kriteriene kan derfor ikke tolkes slik at nivåer over disse er definitivt helseskadelige, men det kan heller ikke utelukkes effekter hos spesielt sårbare individer selv ved nivåer under anbefalte luftkvalitetskriterier.

Arbeidsgruppen gjør videre oppmerksom på at forurenset luft vanligvis også inneholder andre skadelige komponenter enn de som her er omtalt. Overholdelse av de anbefalte luftkvalitetskriteriene er derfor ingen garanti for at den forurensede luft er uten skadefekter.

I 1998 har SFT og Statens institutt for folkehelse (Folkehelsa) utarbeidet et nytt og lavere luftkvalitetskriterium for døgnmiddelverdi av  $\text{PM}_{10}$ . Et nytt kriterium for midlingstid 6 måneder er ikke fastsatt ennå.

I Tabell 1 er det gjengitt de anbefalte norske luftkvalitetskriteriene for  $\text{NO}_2$  og  $\text{PM}_{10}$  fra 1992 og det nye anbefalte kriteriet for  $\text{PM}_{10}$  fra 1998. Døgnmiddekkriteriet for  $\text{PM}_{10}$  er halvert i 1998.

*Tabell 1: SFTs anbefalte luftkvalitetskriterier for NO<sub>2</sub> og PM<sub>10</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) satt for virkning på helse.*

Midlingsted	NO <sub>2</sub> (1992)	PM <sub>10</sub> (1992)	PM <sub>10</sub> (1998)
15 minutter	500		
1 time	100		
24 timer	75	70	
6 måneder	50	40	35 Ikke fastsatt ennå

I "Forskrift om grenseverdier for lokal luftforurensning og støy" har Regjeringen i 1997 fastsatt grenseverdier for kartlegging og tiltak. Det skal gjennomføres kartlegging og tiltaksutredning når timemiddelverdi av NO<sub>2</sub> er over 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  og når døgnmiddelverdi av PM<sub>10</sub> er over 150  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Nasjonale krav for gjennomføring av tiltak er tilsvarende 300  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  for NO<sub>2</sub> (timemiddelverdi) og 300  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  for PM<sub>10</sub> (døgnmiddelverdi). Grenseverdiene i forskriften er til dels betydelig høyere enn de anbefalte luftkvalitetskriteriene, særlig for PM<sub>10</sub>.

## 4 Måleresultater

### 4.1 Nitrogendioksid (NO<sub>2</sub>)

Et sammendrag av timemiddelverdiene av NO<sub>2</sub> ved målestasjonene er gitt i Tabell 2. Statistisk bearbeidede konsentrasjoner av NO<sub>2</sub> (og PM<sub>10</sub>) er vist i vedlegg A.

*Tabell 2: Sammendrag av timemiddelkonsentrasjonene av NO<sub>2</sub> ved Lodalsbrua og i Konowsgate i perioden 1.12.1997-30.4.1998 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).*

Måned	Månedsmiddelverdi		Høyeste timemiddelverdi		Antall timer over 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
Desember 1997	Lodal	Konows	Lodal	Konows	Lodal	Konows
43,5	42,2	202	78	58	0	
Januar 1998	63,0	49,8	224	111	144	5
Februar 1998	74,4	55,0	212	112	171	23
Mars 1998	59,9	59,0	186	127	(11)	15
April 1998	ingen	58,0	ingen	134	ingen	19
Des.-apr. (mars)	60,2	52,8	224	134	384	62
Anbefalte luft-kvalitetskriterier	50 <sup>1)</sup>		100			

1) Gjelder for en periode på 6 måneder

Middelverdiene på begge målestasjonene var høyere enn det anbefalte luftkvalitetskriteriet for halvårsmiddelverdi på 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . På begge målestedene var det også en rekke overskridelser av luftkvalitetskriteriet for timemiddelkonsentrasjoner.

I Tabell 3 og Tabell 4 er det vist frekvensfordelinger av alle timemiddelverdiene av NO<sub>2</sub> for hele måleperioden. Tabellene er ikke fra den samme perioden fordi måleren i Konowsgate gikk ca 2 måneder lengre enn måleren på Lodalsbrua. Til tross for dette er det klar indikasjon på at det er relativt flere av de laveste og de

høyeste verdiene på Lodalsbrua. Den sannsynlige årsaken til dette er at når tunnelutslippenes "treffer" målestasjonen blir verdiene høye, og når den ikke treffer er det relativt gode spredningsforhold. Timene med høy konsentrasjon av NO<sub>2</sub> har også svært høy konsentrasjon av NO. Dette er karakteristisk for lite utblandet utsipp fra vegg tunnel der NO<sub>2</sub>-andelen av NO<sub>X</sub> er relativt lav.

*Tabell 3: Fordeling av timemiddelverdier av NO<sub>2</sub> i ulike intervaller for perioden 1.12.1997-5.3.1998. Målestasjon Lodalsbrua.*

Intervall	Antall obs.	Frekvens (%)	Kumulativ frekvens
0-40	830	40,2	40,2
41-60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	462	22,4	62,5
61-80 "	246	11,9	74,4
81-100 "	144	7,0	81,4
> 100	384	18,6	100,0

*Tabell 4: Fordeling av timemiddelverdier av NO<sub>2</sub> i ulike intervaller for perioden 1.12.1997-30.4.1998. Målestasjon Konowsgate.*

Intervall	Antall obs.	Frekvens (%)	Kumulativ frekvens
0-40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1016	29,2	29,2
41-60 "	1272	36,5	65,7
61-80 "	823	23,6	89,4
81-100 "	308	8,9	98,2
> 100	62	1,8	100,0

#### 4.2 Svevestøv (PM<sub>10</sub>)

Målingene av PM<sub>10</sub> ble utført med tidsoppløsning på en time. For å sammenligne resultatene med luftkvalitetskriterier er det også beregnet døgnverdier av PM<sub>10</sub>. Et sammendrag av døgnmiddeleverdiene av PM<sub>10</sub> ved målestasjonene er gitt i Tabell 5. Statistisk bearbeidede konsentrasjoner av PM<sub>10</sub> (og NO<sub>2</sub>) er vist i vedlegg A. Med PM<sub>10</sub> forstår det her mengden av svevestøvpartikler med diameter under 10  $\mu\text{m}$ . Det er disse partiklene som kan trenge inn i luftveiene og gi helsevirknings.

På begge målestasjonene var middelverdien for måleperiodene høyere enn anbefalt luftkvalitetskriterium for døgnmiddeleverdi. På Lodalsbrua hadde 82 % av døgnene en middelverdi over luftkvalitetskriteriet. Ved Konowsgate hadde 44 % av døgnene en middelverdi over luftkvalitetskriteriet. I forhold til det tidligere luftkvalitetskriteriet på 70  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  var det 15 døgn (10 %) over denne verdien ved Konowsgate og 59 (64%) ved Lodalsbrua.

Den høyeste døgnmiddeleverdien ved Konowsgate var 125  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , og altså lavere enn Forurensningslovens kartleggingsgrense på 150  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ved Lodalsbrua ble forurensningslovens kartleggingsgrense (150  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) overskredet i 31 døgn og tiltaksgrensen (300  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) i 4 døgn.

*Tabell 5: Sammendrag av døgnmiddelkonsentrasjonene av PM<sub>10</sub> ved målestasjonene i perioden 1.12.1997-30.4.1998 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).*

Måned	Månedsmiddelverdi		Høyeste døgnmiddelverdi		Antall døgn over 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
Desember 1997 Januar 1998 Februar 1998 Mars 1998 April 1998	Lodal	Konows	Lodal	Konows	Lodal	Konows
	76,0	30,1	364	61	16	6
	119,6	34,8	295	75	27	14
	160,0	36,9	410	120	27	9
	133,4	45,0	219	114	(4)	17
ingen	54,8	ingen	125	125	ingen	19
Des.-apr. (mars)	122,3	40,3	410	125	74	65
Anbefalte luft-kvalitetskriterier			35 <sup>2)</sup> 70 <sup>1)</sup>			

<sup>1)</sup> Kriterium fra 1992

<sup>2)</sup> Nytt kriterium fra 1998

I Tabell 6 og Tabell 7 er det vist frekvensfordelinger av PM<sub>10</sub> for hele måleperioden. Tabellene viser at målingene ved tunnelmunningen inneholder mange døgn med svært høy støvkonsentrasjon. I 36 % av døgnene var konsentrasjonen over fire ganger høyere enn luftkvalitetskriteriet. Også i Konowsgate forekommer mange døgn med høy støvkonsentrasjon i forhold til luftkvalitetskriteriet.

*Tabell 6: Fordeling av døgnmiddelverdier av PM<sub>10</sub> ved Lodalsbrua i ulike intervaller for perioden 1.12.1997-4.3.1998.*

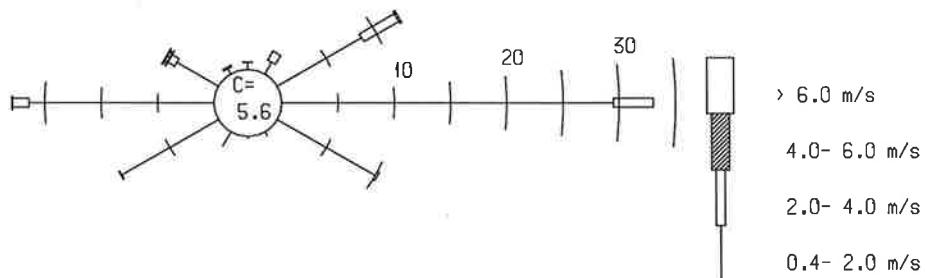
Intervall	Antall obs.	Frekvens (%)	Kumulativt antall obs.	Kumulativ frekvens (%)
0-20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	11	12,1	11	12,1
21-35 "	6	6,6	17	18,7
36-50 "	10	11,0	27	29,7
51-70 "	15	16,5	32	35,2
71-100 "	13	14,3	45	49,5
101-140 "	13	14,3	58	63,7
140-200	17	18,7	75	82,4
200-320 "	16	17,6	91	100
Sum	91	100	91	100

*Tabell 7: Fordeling av døgnmiddelverdier av PM<sub>10</sub> ved Konowsgate i ulike intervaller for perioden 1.12.1997-30.4.1998.*

Intervall	Antall obs.	Frekvens (%)	Kumulativt antall obs.	Kumulativ frekvens (%)
0-20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	24	16,3	24	16,3
21-35 "	58	39,5	82	55,8
36-50 "	24	16,3	106	72,1
51-70 "	26	17,7	132	89,8
71-100 "	10	6,8	142	96,6
101-140 "	5	3,4	147	100,0
140- " "	0	0	147	100,0
Sum	147	100	147	100

### 4.3 Meteorologiske forhold

Spredningsforhold i området ble registrert som timevise data i den første delen av måleperioden. Måleren var plassert ved tunnelmunningen, litt nordøst for luftkvalitetsmålerne. Vindretningen ble målt i høyde med tunneltaket. I forbindelse med anleggsarbeid på Svaraldalstunnelen måtte vindmåleren flyttes. Dette medførte at forholdene for overføring av data ble svært dårlige. Data foreligger derfor bare fram til slutten av februar. De meteorologiske målingene er presentert som tidsplott i vedlegg B. Nedenfor er det gitt en oversikt over statistisk bearbeidede data. Vindretningsfordeling er vist i Figur 2, vindstyrkefordeling er gitt i Tabell 8, og fordeling av relativ fuktighet er gitt i Tabell 9. Relativ fuktighet kan brukes som indikasjon på om vegbanen er fuktig. Ved fuktig vegbane vil vegstøvet bindes til vann og ikke være kilde til svevestøv. Denne dempningseffekten vil imidlertid bli modifisert noe utenfor en vegg tunnel der vegbanen kan være tørr i utgangspartiet av tunnelen selv om den er fuktig i inngangspartiet.



*Figur 2: Vindretningsfordeling ved Lodalsbrua 1.12.97-28.2.98.*

*Tabell 8: Forekomst av klasser av vindstyrke ved Lodalsbrua 1.12.97-28.2.98.*

Intervall (m/s)	Forekomst (%)	Kumulativ forekomst(%)
0-0,5	10,1	10,1
0,5-1	37,1	47,1
1-1,5	25,8	73,0
1,5-2	15,7	88,7
2-3	8,5	97,1
3-4	2,2	99,3
4-5	0,4	99,7
5-6	0,2	99,9
6-	0,1	100,0

Tabell 9: Forekomst av relativ fuktighet i lufta ved Lodalsbrua 1.12.97-28.2.98.

Intervall (%)	Forekomst (%)	Kumulativ forekomst (%)
0-50	6,9	6,9
50-60	5,4	12,4
60-70	8,0	20,4
70-80	17,9	38,3
80-85	16,2	54,5
85-90	23,4	80,8
90-95	15,5	96,3
95-100	3,7	100,0

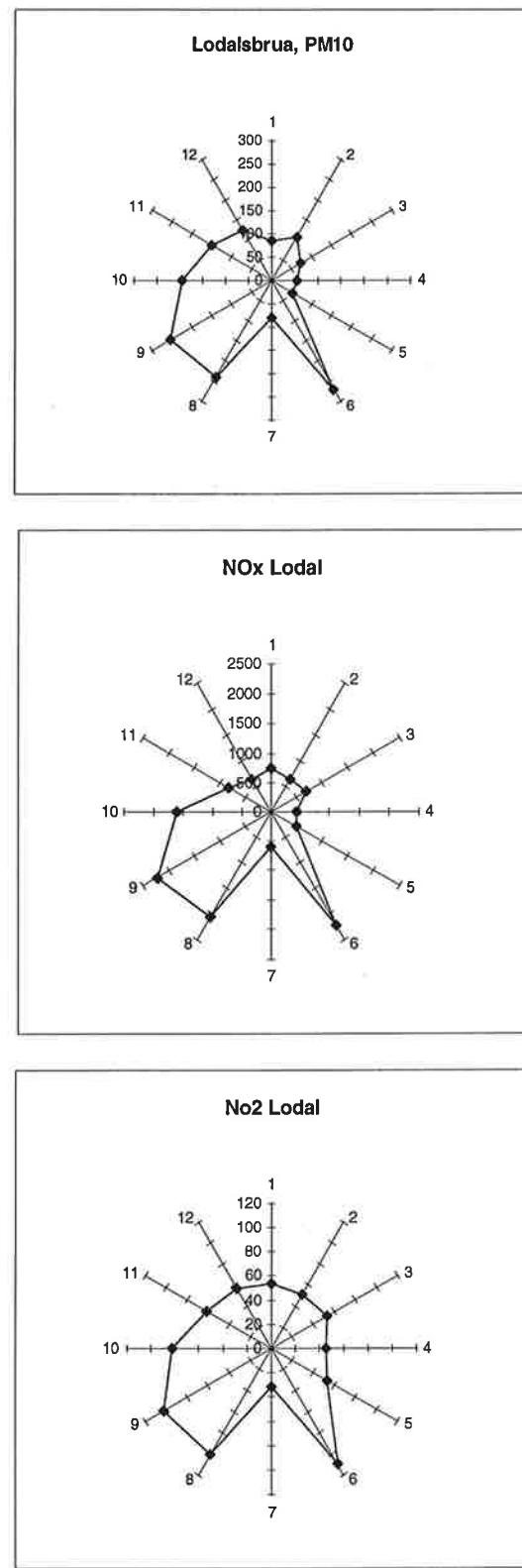
Tabell 8 viser en forekomst av svake vindstyrker som er litt høy for Oslo om vinteren, med 47 % vind under 1 m/s. Målingene av relativ fuktighet oppsummert i Tabell 9 indikerer at vegbanen kan ha vært tørr i ca. 55 - 80 % av måleperioden.

## 5 Beregningsresultater

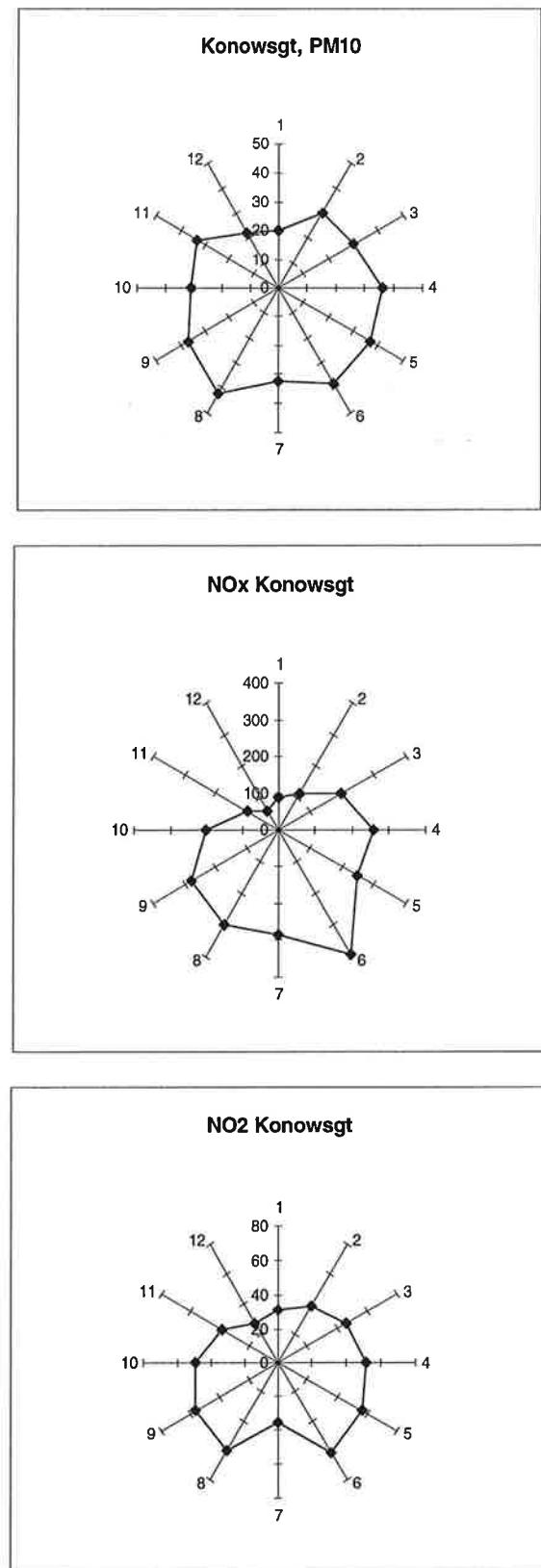
### 5.1 Forurensning som funksjon av vindretning

Beregninger av midlere belastning for vindretningssektorer basert på samtidige målinger av vindretning og konsentrasjon er utført for begge målestedene. Beregningene viser ved hvilke vindretninger lave og høye konsentrasjoner forekommer. Figur 3 viser belastning som funksjon av vindretning for svevestøv, NO<sub>x</sub> og NO<sub>2</sub> ved Lodalsbrua for månedene desember, januar og februar. Tilsvarende framstilling for målestasjonen i Konowsgate er vist i figur 4. I figur 5 er midlere NO<sub>2</sub>-andel av total NO<sub>x</sub> vist som funksjon av vindretningen for begge stasjonene. Lodalsbrua går nær parallelt med aksen merket 2-8 på figurene, slik at tunnelmunningen ligger i sektoren 8/9 i forhold til målingen ved tunnelen. I forhold til måleren i Konowsgate ligger tunnelmunningen i sektor nr 3. Konowsgate går i retningen sektor 4-5 og sektor 10-11.

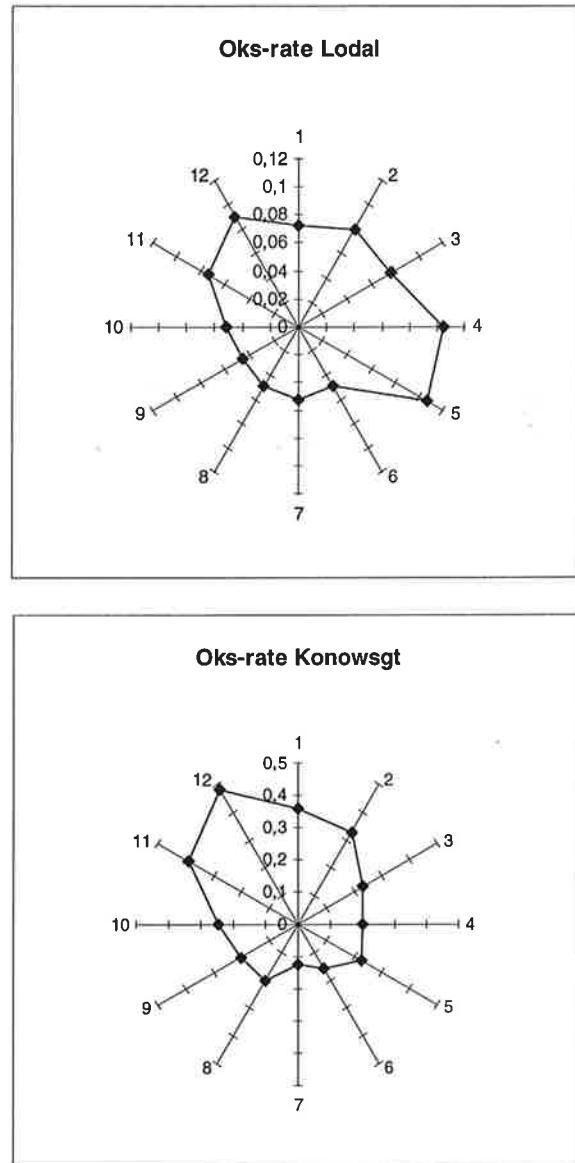
Av figurene framgår det at vindretningens betydning for middelkonsentrasjonen er mye større for målestasjonen ved Lodalsbrua enn for målestasjonen i Konowsgate. Ved plassering av målestasjonen på Lodalsbrua ble det antatt at denne lå nærmest tunnelmunningen til at den nesten hele tiden ville befinner seg i luftstrømmen ut fra tunnelen. Både konsentrasjonene av svevestøv og NO<sub>x</sub>, og NO<sub>2</sub>-andelen indikerer imidlertid at ved vind fra østlig kant (sektor 3-4 og 5) belastes ikke målestasjonen på Lodalsbrua av utslipper fra tunnelen. For målestasjonen i Konowsgate viser figurene at vind fra tunnelen mot målestasjonen ikke gir utpreget høyere forurensningsbelastning enn når vinden er nærmest parallel med Konowsgate. Den laveste belastningen inntreffer ved vind fra nord og nordvest (sektor 1 og 12). Imidlertid var vindmåleren plassert ved tunnelmunningen, og i det bratte terrenget er det sannsynlig at svake vinder vil kunne bøyes vesentlig av selv på ganske korte avstander.



Figur 3: Belastning som funksjon av vindretning ved Lodalsbrua.



Figur 4: Belastning som funksjon av vindretning ved Konowsgate.

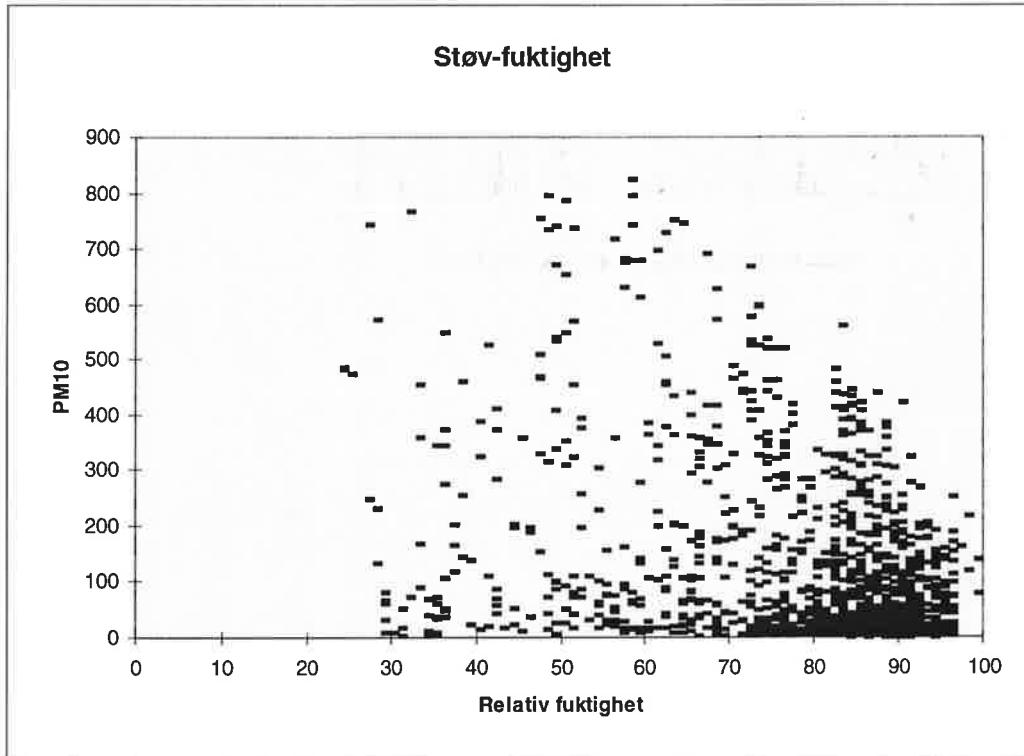


Figur 5: Andel  $NO_2$  av  $NO_x$  som funksjon av vindretning.

En kommentar bør også knyttes til den relativt høye middelbelastningen i sektor 6 for Lodalsbrua. Vind fra denne retningen forekom i svært liten grad og middelbelastningen fra denne sektoren er derfor i all hovedsak basert på to enkelttimer, 20. februar kl. 9 og kl. 11. Windstyrken var lav, 0,6 m/s og 0,7 m/s. Før, mellom og etter disse timene var vindretningen noe skiftende men i sektor fra vestsørvest og med styrke rundt 1 m/s. Konsentrasjonen av alle komponentene på begge stasjonene økte jevnt fra midnatt og fram til kl. 11. Den beregnede middelbelastningen for sektor 6 skyldes derfor antagelig ikke utslipp i den retningen fra måleren, men er resultat av langsom forflytning av forurensning oppover Lodalen samt innslag av forurensning fra tunnelmunningen.

## 5.2 Støvforurensning og fuktighet

Våt eller snødekket vegbane vil dempe oppvirbling av vegstøv. I måleprogrammet ble det målt relativ luftfuktighet som et generelt mål på fuktighet i omgivelsene. Sammenheng mellom relativ fuktighet og støvbelastning på målestasjonene er vist i Figur 6.



*Figur 6: Støvbelastning og relativ fuktighet.*

Figuren viser at relativ fuktighet reflekterer vegbanefuktighet og dermed kildestyrken for vegdannet svevestøv. Når luftfuktigheten er ca 70 % og over, er det en klar nedgang i nivået på de høyeste konsentrasjonene. For lavere fuktigheter spiller det liten rolle hva den er, fordi vegbanen da i alle fall er tørr.

## 5.3 Effekt av rensesløyfe i tunnel på omgivelsesluft

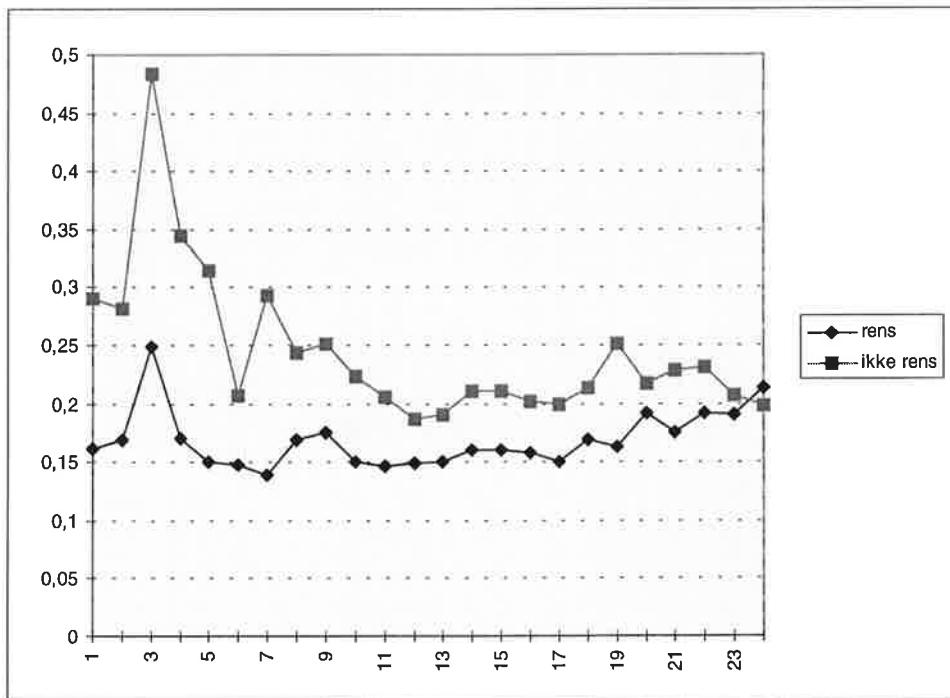
I Ekebergtunnelen er det installert rensesløyfer med elektromagnetiske filter for fjerning av svevestøv. NILU har tidligere gjennomført målinger inne i tunnelen for å vurdere renseeffekten av anlegget (Tønnesen, 1996). Konklusjonen fra disse målingene var at anlegget fjernet ca 90 % av støvet fra den delen av lufta som gikk gjennom filtersløyfen, men at andelen av tunnelluft som ble dratt gjennom sløyfa var varierende. I løpet av denne måleperioden ble det utført rensing i tunnelen basert på faste tidsrom for kjøring av renseanlegget. For å kunne si noe om effekten av rensingen på utluft ved tunnelmunningen, ble renseanlegget slått av i noen perioder. Fordi rensing bare er en av mange parametre som påvirker støvutslippet og støvkonsentrasjonen utenfor tunnelen, vil ikke en direkte sammenligning av enkelte dager med eller uten rensing nødvendigvis avdekke renseeffekten. For å prøve å kvantifisere effekt av rensing er det beregnet midlere døgnfordeling av støvkonsentrasjon for et utvalg av dager med og uten

renseanlegget i drift. For å “normalisere” fordelingene i forhold til trafikkmengde og spredningsforhold, er svevestøvkonsentrasjonen dividert med konsentrasjonen av NO<sub>x</sub>, idet rensesløyfa ikke påvirker NO<sub>x</sub>-nivået. NILU har mottatt en oversikt over døgn da den rutinemessige igangsettingen av rensesløyfa ble utelatt. Tabell 10 viser en oversikt over de døgnene som inngår i sammenligningsgrunnlaget. Dataene her hentet fra en sammenhengende periode, og er basert på hverdager fordi helgedager har en avvikende døgnfordeling av trafikk og trafikksammensetning.

*Tabell 10: Døgn valgt ut for å representer forskjell på konsentrasjoner utenfor tunnelen med/uten renseanlegg i drift.*

Døgn med rensing (8 og 16)	9 til 13, 16, 18, 20, 23 og 25 februar, 2 og 4 mars
Døgn uten rensing	17, 19, 24, 26 og 27 februar, 3 mars

De resulterende “normaliserte” døgnfordelingene er vist i figur 7. Selv om nivåforskjellen mellom “ikke rens” og “rens” på figuren tyder på at midlere utslipps- og spredningsforhold har vært forskjellige i de utvalgte dagene, og at den største forskjellen inntreffer for time 3, øker den relative forskjellen i time 7 og i time 19. For timene fra 15 til 17 er det imidlertid ingen synlig effekt. Dette kan ha sammenheng med at når trafikkvolumet øker (ettermiddag) er det for liten del av tunnellufta som blir renset til at det blir en synlig effekt utenfor tunnelen. For morgentimene er trafikken mindre, og en større del av tunnellufta dras gjennom filtersløyfa. Effekten i uteluft ser ut til å være en reduksjon på ca 20 % i støvkonsentrasjon ved munningen.



*Figur 7: Midlere døgnfordelt støvkonsentrasjon normalisert med NO<sub>x</sub>-konsentrasjon for dager med og uten bruk av elektrofilter.*

## 6 Referanser

Tønnesen, D.A. (1996) Måling av svevestøvkonsentrasjoner og luftstrøm i Ekebergtunnelen i Oslo. Kjeller (NILU OR 66/96).

## Vedlegg A

### Konsentrasjoner av NO<sub>2</sub> og PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>)



97 12 5 1	-9900.	-9900.	-9900.	97 12 7 18	379.	44.	26.
97 12 5 2	-9900.	-9900.	-9900.	97 12 7 19	406.	42.	26.
97 12 5 3	-9900.	-9900.	-9900.	97 12 7 20	480.	44.	31.
97 12 5 4	-9900.	-9900.	-9900.	97 12 7 21	302.	42.	18.
97 12 5 5	-9900.	-9900.	-9900.	97 12 7 22	209.	40.	7.
97 12 5 6	-9900.	-9900.	-9900.	97 12 7 23	184.	40.	8.
97 12 5 7	-9900.	-9900.	-9900.	97 12 7 24	144.	38.	9.
97 12 5 8	-9900.	-9900.	-9900.	97 12 8 1	127.	36.	9.
97 12 5 9	-9900.	-9900.	-9900.	97 12 8 2	73.	36.	8.
97 12 5 10	-9900.	-9900.	-9900.	97 12 8 3	85.	38.	8.
97 12 5 11	-9900.	-9900.	-9900.	97 12 8 4	125.	38.	10.
97 12 5 12	-9900.	-9900.	-9900.	97 12 8 5	108.	36.	11.
97 12 5 13	585.	74.	-9900.	97 12 8 6	144.	38.	14.
97 12 5 14	295.	53.	-9900.	97 12 8 7	165.	38.	14.
97 12 5 15	387.	55.	-9900.	97 12 8 8	391.	44.	25.
97 12 5 16	400.	57.	-9900.	97 12 8 9	817.	66.	52.
97 12 5 17	478.	59.	32.	97 12 8 10	375.	49.	35.
97 12 5 18	400.	59.	32.	97 12 8 11	238.	44.	34.
97 12 5 19	453.	61.	41.	97 12 8 12	264.	46.	39.
97 12 5 20	455.	65.	52.	97 12 8 13	167.	42.	30.
97 12 5 21	349.	63.	41.	97 12 8 14	230.	50.	30.
97 12 5 22	248.	59.	29.	97 12 8 15	400.	61.	38.
97 12 5 23	196.	57.	26.	97 12 8 16	504.	63.	47.
97 12 5 24	229.	55.	25.	97 12 8 17	318.	51.	43.
97 12 6 1	257.	53.	25.	97 12 8 18	244.	50.	35.
97 12 6 2	271.	50.	25.	97 12 8 19	228.	48.	34.
97 12 6 3	124.	50.	15.	97 12 8 20	288.	48.	44.
97 12 6 4	156.	42.	11.	97 12 8 21	322.	48.	45.
97 12 6 5	94.	42.	6.	97 12 8 22	276.	46.	42.
97 12 6 6	52.	38.	6.	97 12 8 23	263.	42.	29.
97 12 6 7	99.	48.	7.	97 12 8 24	186.	42.	16.
97 12 6 8	97.	48.	6.				
97 12 6 9	153.	53.	9.	97 12 9 1	83.	38.	8.
97 12 6 10	170.	55.	11.	97 12 9 2	108.	38.	6.
97 12 6 11	143.	52.	12.	97 12 9 3	137.	36.	8.
97 12 6 12	267.	57.	20.	97 12 9 4	137.	38.	7.
97 12 6 13	248.	59.	22.	97 12 9 5	91.	40.	7.
97 12 6 14	330.	65.	46.	97 12 9 6	211.	44.	10.
97 12 6 15	395.	67.	78.	97 12 9 7	305.	48.	18.
97 12 6 16	304.	63.	64.	97 12 9 8	393.	51.	22.
97 12 6 17	187.	57.	28.	97 12 9 9	411.	53.	23.
97 12 6 18	191.	57.	42.	97 12 9 10	351.	51.	22.
97 12 6 19	210.	57.	49.	97 12 9 11	395.	53.	24.
97 12 6 20	202.	53.	48.	97 12 9 12	313.	51.	20.
97 12 6 21	145.	52.	34.	97 12 9 13	263.	48.	19.
97 12 6 22	140.	52.	22.	97 12 9 14	321.	51.	27.
97 12 6 23	176.	57.	38.	97 12 9 15	260.	48.	25.
97 12 6 24	153.	53.	40.	97 12 9 16	219.	48.	20.
97 12 9 17				97 12 9 17	277.	51.	25.
97 12 7 1	166.	52.	43.	97 12 9 18	273.	61.	34.
97 12 7 2	166.	52.	41.	97 12 9 19	254.	63.	32.
97 12 7 3	170.	50.	47.	97 12 9 20	210.	61.	31.
97 12 7 4	134.	48.	32.	97 12 9 21	183.	59.	30.
97 12 7 5	113.	52.	26.	97 12 9 22	110.	44.	22.
97 12 7 6	117.	52.	24.	97 12 9 23	127.	52.	27.
97 12 7 7	113.	50.	18.	97 12 9 24	97.	42.	25.
97 12 7 8	107.	48.	17.				
97 12 7 9	115.	48.	19.	97 12 10 1	120.	54.	28.
97 12 7 10	159.	50.	21.	97 12 10 2	81.	44.	23.
97 12 7 11	216.	50.	22.	97 12 10 3	95.	48.	24.
97 12 7 12	191.	48.	21.	97 12 10 4	55.	34.	19.
97 12 7 13	241.	46.	23.	97 12 10 5	93.	42.	22.
97 12 7 14	272.	46.	23.	97 12 10 6	83.	36.	10.
97 12 7 15	381.	46.	36.	97 12 10 7	218.	54.	13.
97 12 7 16	312.	42.	25.	97 12 10 8	323.	69.	21.
97 12 7 17	421.	46.	27.	97 12 10 9	306.	65.	21.
				97 12 10 10	308.	57.	22.
				97 12 10 11	227.	48.	21.

97 12 10 12	356.	51.	31.	97 12 13 6	104.	29.	20.
97 12 10 13	446.	53.	34.	97 12 13 7	108.	29.	25.
97 12 10 14	396.	51.	27.	97 12 13 8	152.	29.	30.
97 12 10 15	481.	51.	37.	97 12 13 9	134.	31.	30.
97 12 10 16	469.	49.	35.	97 12 13 10	171.	28.	47.
97 12 10 17	442.	47.	35.	97 12 13 11	171.	25.	48.
97 12 10 18	379.	46.	37.	97 12 13 12	214.	26.	48.
97 12 10 19	339.	44.	32.	97 12 13 13	252.	28.	69.
97 12 10 20	308.	40.	18.	97 12 13 14	279.	28.	68.
97 12 10 21	272.	38.	18.	97 12 13 15	287.	28.	58.
97 12 10 22	239.	38.	14.	97 12 13 16	264.	30.	65.
97 12 10 23	256.	42.	15.	97 12 13 17	244.	32.	55.
97 12 10 24	251.	42.	13.	97 12 13 18	227.	32.	46.
97 12 11 1	141.	32.	7.	97 12 13 19	239.	30.	48.
97 12 11 2	132.	32.	7.	97 12 13 20	168.	27.	18.
97 12 11 3	38.	19.	4.	97 12 13 21	121.	25.	14.
97 12 11 4	55.	23.	4.	97 12 13 22	112.	27.	11.
97 12 11 5	64.	25.	5.	97 12 13 23	112.	23.	10.
97 12 11 6	130.	30.	8.	97 12 13 24	117.	23.	13.
97 12 11 7	257.	40.	16.	97 12 14 1	100.	23.	16.
97 12 11 8	439.	53.	23.	97 12 14 2	129.	25.	22.
97 12 11 9	412.	49.	27.	97 12 14 3	92.	25.	17.
97 12 11 10	407.	53.	29.	97 12 14 4	98.	29.	16.
97 12 11 11	393.	57.	28.	97 12 14 5	123.	32.	30.
97 12 11 12	422.	61.	23.	97 12 14 6	100.	33.	27.
97 12 11 13	437.	63.	23.	97 12 14 7	96.	33.	23.
97 12 11 14	403.	61.	24.	97 12 14 8	94.	33.	23.
97 12 11 15	397.	59.	21.	97 12 14 9	121.	36.	35.
97 12 11 16	436.	59.	29.	97 12 14 10	150.	34.	45.
97 12 11 17	393.	57.	36.	97 12 14 11	177.	42.	55.
97 12 11 18	366.	53.	35.	97 12 14 12	181.	48.	52.
97 12 11 19	322.	49.	26.	97 12 14 13	187.	50.	59.
97 12 11 20	316.	49.	30.	97 12 14 14	282.	57.	81.
97 12 11 21	295.	48.	26.	97 12 14 15	239.	55.	52.
97 12 11 22	182.	46.	16.	97 12 14 16	158.	54.	44.
97 12 11 23	140.	40.	12.	97 12 14 17	322.	59.	76.
97 12 11 24	103.	36.	12.	97 12 14 18	359.	63.	107.
97 12 12 1	111.	34.	15.	97 12 14 19	282.	61.	86.
97 12 12 2	97.	33.	16.	97 12 14 20	268.	59.	74.
97 12 12 3	111.	32.	17.	97 12 14 21	238.	57.	74.
97 12 12 4	82.	31.	15.	97 12 14 22	274.	59.	76.
97 12 12 5	69.	29.	12.	97 12 14 23	236.	56.	68.
97 12 12 6	169.	40.	20.	97 12 14 24	174.	52.	46.
97 12 12 7	286.	50.	34.	97 12 15 1	96.	40.	28.
97 12 12 8	396.	57.	46.	97 12 15 2	60.	33.	18.
97 12 12 9	409.	55.	55.	97 12 15 3	73.	35.	23.
97 12 12 10	186.	44.	61.	97 12 15 4	46.	31.	12.
97 12 12 11	276.	50.	70.	97 12 15 5	64.	42.	20.
97 12 12 12	121.	36.	60.	97 12 15 6	143.	58.	80.
97 12 12 13	348.	49.	104.	97 12 15 7	344.	74.	219.
97 12 12 14	236.	46.	100.	97 12 15 8	358.	76.	186.
97 12 12 15	294.	46.	113.	97 12 15 9	180.	62.	140.
97 12 12 16	327.	46.	131.	97 12 15 10	133.	54.	107.
97 12 12 17	294.	48.	118.	97 12 15 11	114.	56.	119.
97 12 12 18	275.	48.	101.	97 12 15 12	141.	56.	126.
97 12 12 19	254.	46.	80.	97 12 15 13	228.	63.	114.
97 12 12 20	225.	42.	68.	97 12 15 14	197.	63.	78.
97 12 12 21	209.	44.	62.	97 12 15 15	290.	73.	111.
97 12 12 22	213.	44.	61.	97 12 15 16	-9900.	-9900.	-9900.
97 12 12 23	231.	40.	64.	97 12 15 17	410.	78.	104.
97 12 12 24	138.	38.	32.	97 12 15 18	308.	73.	79.
97 12 13 1	223.	36.	52.	97 12 15 19	296.	71.	70.
97 12 13 2	263.	36.	48.	97 12 15 20	238.	65.	64.
97 12 13 3	192.	32.	38.	97 12 15 21	284.	65.	70.
97 12 13 4	179.	32.	34.	97 12 15 22	284.	65.	27.
97 12 13 5	183.	32.	43.	97 12 15 23	246.	63.	15.
				97 12 15 24	172.	60.	14.

97 12 16 1	91.	46.	6.	97 12 18 19	285.	53.	60.
97 12 16 2	39.	27.	4.	97 12 18 20	260.	51.	54.
97 12 16 3	46.	29.	4.	97 12 18 21	254.	51.	47.
97 12 16 4	44.	31.	6.	97 12 18 22	247.	49.	42.
97 12 16 5	37.	27.	7.	97 12 18 23	175.	51.	40.
97 12 16 6	89.	32.	7.	97 12 18 24	139.	49.	41.
97 12 16 7	153.	46.	9.	97 12 19 1	85.	38.	13.
97 12 16 8	228.	55.	12.	97 12 19 2	73.	38.	9.
97 12 16 9	251.	57.	16.	97 12 19 3	75.	38.	9.
97 12 16 10	218.	57.	12.	97 12 19 4	54.	30.	7.
97 12 16 11	220.	57.	14.	97 12 19 5	50.	26.	10.
97 12 16 12	319.	61.	16.	97 12 19 6	90.	34.	25.
97 12 16 13	309.	59.	19.	97 12 19 7	216.	51.	59.
97 12 16 14	423.	65.	18.	97 12 19 8	324.	65.	57.
97 12 16 15	485.	64.	22.	97 12 19 9	191.	53.	28.
97 12 16 16	423.	57.	21.	97 12 19 10	239.	59.	31.
97 12 16 17	436.	55.	21.	97 12 19 11	220.	55.	24.
97 12 16 18	346.	51.	19.	97 12 19 12	289.	59.	31.
97 12 16 19	321.	51.	21.	97 12 19 13	273.	59.	38.
97 12 16 20	359.	51.	24.	97 12 19 14	302.	61.	43.
97 12 16 21	313.	51.	19.	97 12 19 15	370.	61.	45.
97 12 16 22	297.	44.	26.	97 12 19 16	314.	59.	30.
97 12 16 23	280.	44.	21.	97 12 19 17	283.	59.	22.
97 12 16 24	129.	40.	17.	97 12 19 18	237.	57.	27.
97 12 17 1	102.	38.	16.	97 12 19 19	169.	51.	14.
97 12 17 2	66.	32.	16.	97 12 19 20	144.	47.	18.
97 12 17 3	44.	30.	14.	97 12 19 21	148.	43.	21.
97 12 17 4	42.	27.	11.	97 12 19 22	152.	45.	22.
97 12 17 5	37.	27.	10.	97 12 19 23	127.	41.	21.
97 12 17 6	89.	36.	12.	97 12 19 24	125.	39.	27.
97 12 17 7	158.	46.	15.	97 12 20 1	116.	37.	28.
97 12 17 8	257.	55.	19.	97 12 20 2	112.	36.	32.
97 12 17 9	220.	55.	20.	97 12 20 3	81.	30.	25.
97 12 17 10	222.	53.	21.	97 12 20 4	90.	30.	31.
97 12 17 11	206.	51.	25.	97 12 20 5	75.	28.	25.
97 12 17 12	237.	53.	31.	97 12 20 6	54.	24.	19.
97 12 17 13	276.	55.	45.	97 12 20 7	54.	24.	17.
97 12 17 14	303.	55.	52.	97 12 20 8	64.	32.	19.
97 12 17 15	459.	61.	94.	97 12 20 9	77.	35.	20.
97 12 17 16	637.	64.	91.	97 12 20 10	150.	47.	40.
97 12 17 17	303.	55.	43.	97 12 20 11	171.	45.	48.
97 12 17 18	253.	51.	44.	97 12 20 12	164.	49.	52.
97 12 17 19	343.	57.	60.	97 12 20 13	187.	51.	50.
97 12 17 20	270.	51.	53.	97 12 20 14	188.	53.	42.
97 12 17 21	270.	47.	49.	97 12 20 15	221.	59.	47.
97 12 17 22	202.	36.	36.	97 12 20 16	265.	59.	60.
97 12 17 23	164.	36.	30.	97 12 20 17	225.	53.	49.
97 12 17 24	141.	34.	33.	97 12 20 18	221.	53.	51.
97 12 18 1	102.	36.	31.	97 12 20 19	186.	47.	44.
97 12 18 2	73.	40.	23.	97 12 20 20	113.	37.	31.
97 12 18 3	75.	40.	18.	97 12 20 21	119.	37.	29.
97 12 18 4	77.	40.	13.	97 12 20 22	117.	39.	28.
97 12 18 5	79.	38.	12.	97 12 20 23	113.	35.	26.
97 12 18 6	135.	34.	18.	97 12 20 24	79.	31.	20.
97 12 18 7	270.	42.	34.	97 12 21 1	77.	29.	22.
97 12 18 8	326.	46.	48.	97 12 21 2	63.	26.	19.
97 12 18 9	291.	44.	59.	97 12 21 3	81.	29.	24.
97 12 18 10	364.	46.	55.	97 12 21 4	69.	26.	16.
97 12 18 11	328.	46.	53.	97 12 21 5	75.	31.	20.
97 12 18 12	376.	51.	71.	97 12 21 6	58.	27.	16.
97 12 18 13	337.	51.	74.	97 12 21 7	40.	22.	14.
97 12 18 14	174.	45.	54.	97 12 21 8	52.	25.	14.
97 12 18 15	370.	57.	72.	97 12 21 9	54.	25.	15.
97 12 18 16	382.	59.	79.	97 12 21 10	127.	39.	34.
97 12 18 17	364.	57.	75.	97 12 21 11	117.	41.	33.
97 12 18 18	293.	55.	60.	97 12 21 12	134.	45.	40.

97 12 21 13	192.	47.	49.	97 12 24 7	106.	33.	22.
97 12 21 14	229.	51.	66.	97 12 24 8	144.	35.	21.
97 12 21 15	296.	51.	66.	97 12 24 9	182.	35.	19.
97 12 21 16	334.	51.	68.	97 12 24 10	236.	37.	24.
97 12 21 17	313.	51.	59.	97 12 24 11	307.	38.	25.
97 12 21 18	234.	49.	29.	97 12 24 12	416.	40.	23.
97 12 21 19	179.	47.	31.	97 12 24 13	532.	40.	26.
97 12 21 20	150.	49.	31.	97 12 24 14	464.	40.	23.
97 12 21 21	161.	45.	30.	97 12 24 15	438.	36.	24.
97 12 21 22	136.	43.	27.	97 12 24 16	376.	36.	20.
97 12 21 23	171.	47.	26.	97 12 24 17	292.	34.	20.
97 12 21 24	113.	39.	20.	97 12 24 18	161.	31.	19.
				97 12 24 19	82.	27.	17.
97 12 22 1	63.	31.	20.	97 12 24 20	56.	25.	16.
97 12 22 2	42.	25.	20.	97 12 24 21	79.	23.	19.
97 12 22 3	35.	23.	17.	97 12 24 22	109.	23.	20.
97 12 22 4	27.	17.	14.	97 12 24 23	157.	26.	21.
97 12 22 5	23.	17.	15.	97 12 24 24	173.	26.	18.
97 12 22 6	81.	29.	16.				
97 12 22 7	205.	47.	21.	97 12 25 1	117.	23.	14.
97 12 22 8	246.	55.	24.	97 12 25 2	56.	19.	10.
97 12 22 9	217.	49.	26.	97 12 25 3	31.	15.	8.
97 12 22 10	198.	51.	27.	97 12 25 4	23.	14.	6.
97 12 22 11	217.	51.	27.	97 12 25 5	21.	12.	4.
97 12 22 12	-9900.	-9900.	33.	97 12 25 6	17.	12.	5.
97 12 22 13	-9900.	-9900.	-9900.	97 12 25 7	19.	12.	2.
97 12 22 14	317.	53.	38.	97 12 25 8	23.	12.	4.
97 12 22 15	340.	57.	39.	97 12 25 9	25.	14.	3.
97 12 22 16	393.	59.	59.	97 12 25 10	36.	15.	3.
97 12 22 17	420.	57.	51.	97 12 25 11	50.	17.	5.
97 12 22 18	393.	57.	50.	97 12 25 12	81.	19.	7.
97 12 22 19	278.	53.	38.	97 12 25 13	123.	23.	10.
97 12 22 20	242.	49.	37.	97 12 25 14	136.	25.	12.
97 12 22 21	294.	53.	44.	97 12 25 15	154.	27.	14.
97 12 22 22	317.	55.	52.	97 12 25 16	146.	27.	13.
97 12 22 23	242.	51.	48.	97 12 25 17	132.	27.	11.
97 12 22 24	198.	47.	53.	97 12 25 18	159.	27.	12.
				97 12 25 19	178.	29.	12.
97 12 23 1	144.	43.	42.	97 12 25 20	161.	27.	12.
97 12 23 2	125.	43.	31.	97 12 25 21	138.	27.	11.
97 12 23 3	82.	40.	20.	97 12 25 22	163.	29.	12.
97 12 23 4	84.	40.	20.	97 12 25 23	171.	26.	12.
97 12 23 5	94.	42.	16.	97 12 25 24	98.	23.	8.
97 12 23 6	154.	45.	26.				
97 12 23 7	344.	51.	73.	97 12 26 1	79.	23.	6.
97 12 23 8	326.	53.	70.	97 12 26 2	34.	17.	4.
97 12 23 9	340.	55.	70.	97 12 26 3	33.	17.	4.
97 12 23 10	319.	53.	67.	97 12 26 4	56.	21.	6.
97 12 23 11	292.	49.	66.	97 12 26 5	46.	21.	4.
97 12 23 12	361.	51.	73.	97 12 26 6	40.	19.	4.
97 12 23 13	282.	47.	54.	97 12 26 7	38.	21.	4.
97 12 23 14	440.	55.	77.	97 12 26 8	56.	27.	4.
97 12 23 15	380.	49.	78.	97 12 26 9	82.	27.	6.
97 12 23 16	366.	46.	76.	97 12 26 10	127.	27.	10.
97 12 23 17	382.	46.	63.	97 12 26 11	117.	27.	10.
97 12 23 18	253.	41.	44.	97 12 26 12	125.	27.	11.
97 12 23 19	236.	43.	43.	97 12 26 13	148.	25.	14.
97 12 23 20	286.	43.	54.	97 12 26 14	138.	27.	12.
97 12 23 21	255.	41.	49.	97 12 26 15	148.	29.	12.
97 12 23 22	205.	41.	37.	97 12 26 16	132.	31.	11.
97 12 23 23	173.	39.	31.	97 12 26 17	127.	31.	11.
97 12 23 24	161.	37.	33.	97 12 26 18	54.	21.	9.
				97 12 26 19	48.	19.	9.
97 12 24 1	90.	35.	25.	97 12 26 20	79.	25.	14.
97 12 24 2	73.	31.	23.	97 12 26 21	119.	35.	17.
97 12 24 3	61.	29.	20.	97 12 26 22	98.	33.	15.
97 12 24 4	54.	27.	18.	97 12 26 23	94.	35.	13.
97 12 24 5	54.	25.	18.	97 12 26 24	73.	29.	13.
97 12 24 6	75.	29.	21.				

97 12 27 1	46.	23.	12.	97 12 29 20	271.	39.	26.
97 12 27 2	58.	27.	9.	97 12 29 21	242.	37.	23.
97 12 27 3	56.	29.	10.	97 12 29 22	236.	37.	22.
97 12 27 4	81.	37.	19.	97 12 29 23	171.	37.	9.
97 12 27 5	71.	35.	18.	97 12 29 24	138.	35.	8.
97 12 27 6	69.	33.	19.	97 12 30 1	44.	21.	5.
97 12 27 7	90.	40.	17.	97 12 30 2	36.	23.	7.
97 12 27 8	125.	44.	19.	97 12 30 3	40.	21.	8.
97 12 27 9	161.	50.	22.	97 12 30 4	27.	17.	6.
97 12 27 10	169.	50.	20.	97 12 30 5	82.	31.	9.
97 12 27 11	232.	54.	21.	97 12 30 6	159.	39.	10.
97 12 27 12	223.	52.	23.	97 12 30 7	403.	49.	19.
97 12 27 13	251.	54.	22.	97 12 30 8	372.	49.	24.
97 12 27 14	223.	56.	21.	97 12 30 9	334.	45.	27.
97 12 27 15	263.	58.	24.	97 12 30 10	368.	45.	28.
97 12 27 16	296.	56.	23.	97 12 30 11	-9900.	-9900.	-9900.
97 12 27 17	284.	56.	26.	97 12 30 12	395.	43.	29.
97 12 27 18	211.	48.	23.	97 12 30 13	436.	45.	29.
97 12 27 19	188.	45.	20.	97 12 30 14	422.	45.	31.
97 12 27 20	119.	37.	16.	97 12 30 15	518.	47.	29.
97 12 27 21	150.	39.	18.	97 12 30 16	524.	43.	24.
97 12 27 22	119.	37.	20.	97 12 30 17	445.	43.	25.
97 12 27 23	117.	37.	20.	97 12 30 18	386.	39.	22.
97 12 27 24	104.	35.	17.	97 12 30 19	351.	39.	21.
97 12 28 1	88.	31.	16.	97 12 30 20	317.	35.	21.
97 12 28 2	75.	27.	13.	97 12 30 21	311.	39.	20.
97 12 28 3	96.	29.	13.	97 12 30 22	272.	37.	19.
97 12 28 4	146.	33.	13.	97 12 30 23	228.	37.	17.
97 12 28 5	52.	23.	13.	97 12 30 24	188.	37.	14.
97 12 28 6	52.	21.	14.				
97 12 28 7	52.	25.	18.	97 12 31 1	100.	33.	8.
97 12 28 8	67.	27.	16.	97 12 31 2	119.	35.	8.
97 12 28 9	69.	23.	15.	97 12 31 3	113.	33.	4.
97 12 28 10	117.	31.	23.	97 12 31 4	123.	33.	5.
97 12 28 11	125.	33.	23.	97 12 31 5	150.	37.	6.
97 12 28 12	119.	31.	19.	97 12 31 6	159.	37.	6.
97 12 28 13	148.	31.	22.	97 12 31 7	196.	39.	6.
97 12 28 14	192.	33.	29.	97 12 31 8	269.	47.	10.
97 12 28 15	213.	35.	32.	97 12 31 9	290.	47.	13.
97 12 28 16	242.	35.	33.	97 12 31 10	298.	43.	15.
97 12 28 17	202.	35.	31.	97 12 31 11	357.	43.	18.
97 12 28 18	144.	35.	21.	97 12 31 12	386.	47.	20.
97 12 28 19	136.	35.	19.	97 12 31 13	374.	45.	18.
97 12 28 20	178.	37.	25.	97 12 31 14	313.	41.	17.
97 12 28 21	209.	35.	30.	97 12 31 15	305.	41.	15.
97 12 28 22	176.	33.	24.	97 12 31 16	290.	41.	13.
97 12 28 23	161.	31.	24.	97 12 31 17	228.	39.	13.
97 12 28 24	140.	31.	22.	97 12 31 18	280.	41.	19.
97 12 28 25				97 12 31 19	278.	37.	19.
97 12 29 1	94.	31.	17.	97 12 31 20	232.	37.	22.
97 12 29 2	61.	23.	12.	97 12 31 21	177.	33.	26.
97 12 29 3	52.	21.	10.	97 12 31 22	94.	29.	22.
97 12 29 4	56.	21.	9.	97 12 31 23	90.	27.	20.
97 12 29 5	46.	21.	8.	97 12 31 24	148.	27.	81.
97 12 29 6	125.	27.	12.				
97 12 29 7	186.	35.	18.	98 1 1 1	129.	27.	165.
97 12 29 8	234.	37.	19.	98 1 1 2	123.	25.	29.
97 12 29 9	284.	43.	23.	98 1 1 3	127.	25.	18.
97 12 29 10	286.	43.	22.	98 1 1 4	121.	25.	11.
97 12 29 11	361.	45.	22.	98 1 1 5	109.	27.	12.
97 12 29 12	274.	43.	21.	98 1 1 6	65.	25.	10.
97 12 29 13	386.	51.	26.	98 1 1 7	67.	23.	12.
97 12 29 14	386.	45.	25.	98 1 1 8	96.	23.	15.
97 12 29 15	426.	47.	24.	98 1 1 9	84.	25.	20.
97 12 29 16	476.	49.	27.	98 1 1 10	73.	25.	16.
97 12 29 17	399.	45.	25.	98 1 1 11	92.	25.	16.
97 12 29 18	288.	41.	24.	98 1 1 12	106.	29.	11.
97 12 29 19	317.	41.	30.	98 1 1 13	150.	33.	12.

98	1	1	14	123.	35.	11.	98	1	4	8	33.	17.	6.
98	1	1	15	140.	41.	12.	98	1	4	9	69.	25.	7.
98	1	1	16	102.	44.	11.	98	1	4	10	111.	33.	8.
98	1	1	17	196.	54.	16.	98	1	4	11	106.	31.	7.
98	1	1	18	321.	60.	21.	98	1	4	12	96.	31.	8.
98	1	1	19	242.	62.	15.	98	1	4	13	60.	29.	7.
98	1	1	20	165.	54.	14.	98	1	4	14	69.	29.	7.
98	1	1	21	132.	46.	15.	98	1	4	15	98.	35.	9.
98	1	1	22	165.	52.	17.	98	1	4	16	173.	41.	24.
98	1	1	23	171.	52.	16.	98	1	4	17	179.	45.	17.
98	1	1	24	106.	42.	15.	98	1	4	18	115.	35.	9.
98	1	2	1	71.	33.	12.	98	1	4	19	117.	39.	14.
98	1	2	2	52.	27.	12.	98	1	4	20	154.	39.	13.
98	1	2	3	35.	19.	13.	98	1	4	21	111.	39.	12.
98	1	2	4	36.	19.	12.	98	1	4	22	175.	37.	11.
98	1	2	5	56.	31.	13.	98	1	4	23	83.	35.	6.
98	1	2	6	104.	39.	13.	98	1	4	24	119.	37.	8.
98	1	2	7	202.	56.	17.	98	1	5	1	117.	37.	10.
98	1	2	8	253.	62.	19.	98	1	5	2	94.	37.	7.
98	1	2	9	309.	62.	20.	98	1	5	3	62.	31.	6.
98	1	2	10	269.	58.	31.	98	1	5	4	44.	25.	5.
98	1	2	11	301.	60.	42.	98	1	5	5	36.	21.	5.
98	1	2	12	286.	54.	40.	98	1	5	6	96.	31.	9.
98	1	2	13	290.	52.	39.	98	1	5	7	177.	35.	12.
98	1	2	14	367.	58.	43.	98	1	5	8	376.	45.	22.
98	1	2	15	365.	58.	40.	98	1	5	9	230.	35.	12.
98	1	2	16	376.	60.	37.	98	1	5	10	280.	37.	17.
98	1	2	17	307.	56.	33.	98	1	5	11	319.	37.	22.
98	1	2	18	284.	52.	33.	98	1	5	12	511.	51.	32.
98	1	2	19	300.	52.	40.	98	1	5	13	507.	55.	38.
98	1	2	20	200.	45.	27.	98	1	5	14	594.	57.	37.
98	1	2	21	179.	44.	24.	98	1	5	15	551.	50.	33.
98	1	2	22	109.	39.	15.	98	1	5	16	467.	42.	24.
98	1	2	23	106.	33.	16.	98	1	5	17	471.	42.	21.
98	1	2	24	111.	33.	18.	98	1	5	18	382.	38.	22.
98	1	3	1	40.	21.	7.	98	1	5	19	311.	36.	25.
98	1	3	2	29.	15.	6.	98	1	5	20	365.	36.	26.
98	1	3	3	63.	23.	12.	98	1	5	21	405.	34.	27.
98	1	3	4	65.	23.	13.	98	1	5	22	455.	36.	29.
98	1	3	5	33.	17.	7.	98	1	5	23	375.	34.	25.
98	1	3	6	48.	21.	11.	98	1	5	24	313.	34.	26.
98	1	3	7	61.	27.	10.	98	1	6	1	215.	31.	23.
98	1	3	8	86.	29.	8.	98	1	6	2	198.	29.	20.
98	1	3	9	98.	31.	7.	98	1	6	3	246.	30.	21.
98	1	3	10	150.	35.	12.	98	1	6	4	232.	30.	18.
98	1	3	11	148.	37.	15.	98	1	6	5	175.	27.	15.
98	1	3	12	198.	37.	22.	98	1	6	6	194.	27.	15.
98	1	3	13	221.	35.	30.	98	1	6	7	405.	40.	24.
98	1	3	14	294.	37.	41.	98	1	6	8	561.	44.	32.
98	1	3	15	302.	37.	38.	98	1	6	9	417.	40.	31.
98	1	3	16	286.	39.	22.	98	1	6	10	307.	34.	25.
98	1	3	17	313.	37.	18.	98	1	6	11	325.	41.	29.
98	1	3	18	259.	33.	21.	98	1	6	12	-9900.	-9900.	-9900.
98	1	3	19	255.	33.	28.	98	1	6	13	-9900.	-9900.	-9900.
98	1	3	20	171.	31.	26.	98	1	6	14	230.	50.	32.
98	1	3	21	175.	33.	30.	98	1	6	15	373.	61.	27.
98	1	3	22	159.	33.	23.	98	1	6	16	348.	55.	27.
98	1	3	23	136.	33.	17.	98	1	6	17	334.	55.	28.
98	1	3	24	104.	29.	9.	98	1	6	18	309.	51.	26.
98	1	4	1	67.	23.	6.	98	1	6	19	329.	53.	34.
98	1	4	2	61.	21.	7.	98	1	6	20	306.	47.	29.
98	1	4	3	86.	27.	10.	98	1	6	21	296.	49.	33.
98	1	4	4	86.	27.	9.	98	1	6	22	408.	49.	37.
98	1	4	5	54.	23.	7.	98	1	6	23	461.	50.	42.
98	1	4	6	29.	15.	7.	98	1	6	24	244.	45.	23.
98	1	4	7	23.	14.	6.	98	1	7	1	248.	45.	25.

98	1	7	2	140.	43.	16.	98	1	9	21	239.	43.	21.
98	1	7	3	154.	46.	18.	98	1	9	22	189.	41.	16.
98	1	7	4	123.	44.	14.	98	1	9	23	197.	41.	15.
98	1	7	5	67.	39.	8.	98	1	9	24	160.	43.	15.
98	1	7	6	142.	43.	14.							
98	1	7	7	317.	57.	48.	98	1	10	1	162.	45.	13.
98	1	7	8	454.	71.	54.	98	1	10	2	191.	45.	14.
98	1	7	9	535.	75.	70.	98	1	10	3	139.	43.	8.
98	1	7	10	542.	79.	88.	98	1	10	4	114.	39.	7.
98	1	7	11	423.	67.	81.	98	1	10	5	89.	43.	6.
98	1	7	12	366.	63.	67.	98	1	10	6	73.	43.	5.
98	1	7	13	377.	59.	77.	98	1	10	7	48.	31.	6.
98	1	7	14	439.	67.	76.	98	1	10	8	106.	43.	8.
98	1	7	15	452.	63.	79.	98	1	10	9	139.	47.	10.
98	1	7	16	573.	67.	82.	98	1	10	10	135.	39.	12.
98	1	7	17	373.	57.	58.	98	1	10	11	155.	39.	14.
98	1	7	18	302.	49.	58.	98	1	10	12	141.	43.	14.
98	1	7	19	250.	39.	50.	98	1	10	13	205.	43.	21.
98	1	7	20	214.	41.	35.	98	1	10	14	317.	46.	34.
98	1	7	21	239.	39.	40.	98	1	10	15	468.	50.	33.
98	1	7	22	168.	35.	32.	98	1	10	16	278.	49.	26.
98	1	7	23	183.	37.	33.	98	1	10	17	218.	45.	24.
98	1	7	24	148.	37.	28.	98	1	10	18	176.	43.	22.
							98	1	10	19	203.	43.	29.
98	1	8	1	114.	33.	22.	98	1	10	20	236.	41.	28.
98	1	8	2	83.	35.	17.	98	1	10	21	246.	42.	32.
98	1	8	3	60.	27.	14.	98	1	10	22	309.	38.	32.
98	1	8	4	81.	31.	18.	98	1	10	23	304.	36.	31.
98	1	8	5	63.	31.	18.	98	1	10	24	261.	38.	28.
98	1	8	6	168.	45.	31.							
98	1	8	7	401.	55.	76.	98	1	11	1	178.	34.	27.
98	1	8	8	505.	61.	76.	98	1	11	2	218.	34.	31.
98	1	8	9	482.	63.	79.	98	1	11	3	340.	36.	34.
98	1	8	10	557.	64.	88.	98	1	11	4	445.	37.	42.
98	1	8	11	474.	61.	71.	98	1	11	5	277.	32.	32.
98	1	8	12	464.	63.	58.	98	1	11	6	159.	28.	29.
98	1	8	13	397.	59.	64.	98	1	11	7	190.	30.	24.
98	1	8	14	347.	55.	45.	98	1	11	8	162.	32.	23.
98	1	8	15	420.	52.	28.	98	1	11	9	178.	32.	21.
98	1	8	16	516.	54.	36.	98	1	11	10	234.	32.	24.
98	1	8	17	676.	58.	34.	98	1	11	11	244.	32.	27.
98	1	8	18	420.	48.	28.	98	1	11	12	300.	34.	24.
98	1	8	19	393.	44.	26.	98	1	11	13	323.	36.	24.
98	1	8	20	384.	44.	24.	98	1	11	14	412.	36.	24.
98	1	8	21	312.	47.	20.	98	1	11	15	515.	37.	32.
98	1	8	22	266.	43.	20.	98	1	11	16	238.	36.	18.
98	1	8	23	189.	39.	14.	98	1	11	17	457.	39.	26.
98	1	8	24	102.	29.	10.	98	1	11	18	434.	39.	31.
							98	1	11	19	445.	41.	38.
98	1	9	1	75.	25.	9.	98	1	11	20	532.	47.	34.
98	1	9	2	46.	21.	9.	98	1	11	21	418.	37.	36.
98	1	9	3	37.	17.	9.	98	1	11	22	505.	39.	35.
98	1	9	4	52.	21.	9.	98	1	11	23	560.	41.	38.
98	1	9	5	31.	17.	8.	98	1	11	24	372.	38.	32.
98	1	9	6	44.	19.	10.							
98	1	9	7	170.	43.	18.	98	1	12	1	292.	38.	27.
98	1	9	8	179.	49.	38.	98	1	12	2	279.	38.	23.
98	1	9	9	212.	53.	60.	98	1	12	3	207.	38.	21.
98	1	9	10	334.	59.	80.	98	1	12	4	141.	39.	19.
98	1	9	11	284.	55.	65.	98	1	12	5	85.	54.	18.
98	1	9	12	253.	51.	41.	98	1	12	6	105.	52.	18.
98	1	9	13	291.	51.	46.	98	1	12	7	250.	57.	25.
98	1	9	14	324.	55.	54.	98	1	12	8	407.	64.	34.
98	1	9	15	353.	53.	60.	98	1	12	9	306.	57.	35.
98	1	9	16	316.	51.	54.	98	1	12	10	244.	53.	30.
98	1	9	17	270.	47.	50.	98	1	12	11	213.	49.	26.
98	1	9	18	268.	47.	58.	98	1	12	12	302.	52.	32.
98	1	9	19	222.	43.	48.	98	1	12	13	287.	52.	31.
98	1	9	20	195.	41.	32.	98	1	12	14	399.	56.	41.

98	1	12	15	388.	54.	38.	98	1	15	9	200.	51.	13.
98	1	12	16	539.	58.	38.	98	1	15	10	180.	48.	14.
98	1	12	17	595.	61.	38.	98	1	15	11	174.	49.	14.
98	1	12	18	396.	52.	29.	98	1	15	12	213.	52.	14.
98	1	12	19	390.	48.	24.	98	1	15	13	188.	51.	13.
98	1	12	20	320.	54.	21.	98	1	15	14	267.	65.	26.
98	1	12	21	163.	43.	15.	98	1	15	15	263.	61.	21.
98	1	12	22	176.	45.	16.	98	1	15	16	284.	60.	18.
98	1	12	23	256.	46.	21.	98	1	15	17	275.	63.	19.
98	1	12	24	105.	39.	13.	98	1	15	18	246.	59.	20.
98	1	13	1	114.	39.	16.	98	1	15	19	151.	49.	19.
98	1	13	2	60.	31.	10.	98	1	15	20	192.	59.	27.
98	1	13	3	95.	35.	14.	98	1	15	21	273.	65.	18.
98	1	13	4	66.	33.	13.	98	1	15	22	176.	51.	9.
98	1	13	5	101.	33.	16.	98	1	15	23	207.	50.	13.
98	1	13	6	149.	37.	18.	98	1	15	24	159.	42.	7.
98	1	13	7	221.	42.	20.	98	1	16	1	93.	41.	7.
98	1	13	8	235.	38.	19.	98	1	16	2	66.	41.	7.
98	1	13	9	328.	44.	20.	98	1	16	3	49.	36.	9.
98	1	13	10	592.	61.	30.	98	1	16	4	24.	18.	8.
98	1	13	11	353.	46.	22.	98	1	16	5	41.	30.	12.
98	1	13	12	-9900.	-9900.	-9900.	98	1	16	6	66.	30.	14.
98	1	13	13	-9900.	-9900.	-9900.	98	1	16	7	188.	63.	24.
98	1	13	14	328.	44.	29.	98	1	16	8	207.	65.	27.
98	1	13	15	561.	49.	36.	98	1	16	9	207.	63.	26.
98	1	13	16	561.	51.	27.	98	1	16	10	242.	67.	23.
98	1	13	17	726.	60.	41.	98	1	16	11	209.	63.	21.
98	1	13	18	741.	58.	39.	98	1	16	12	134.	53.	18.
98	1	13	19	629.	55.	30.	98	1	16	13	153.	50.	19.
98	1	13	20	598.	53.	28.	98	1	16	14	199.	55.	20.
98	1	13	21	562.	51.	28.	98	1	16	15	286.	64.	22.
98	1	13	22	388.	41.	18.	98	1	16	16	322.	64.	23.
98	1	13	23	518.	53.	24.	98	1	16	17	376.	64.	38.
98	1	13	24	516.	53.	24.	98	1	16	18	328.	62.	38.
98	1	14	1	465.	47.	25.	98	1	16	19	232.	56.	32.
98	1	14	2	314.	42.	19.	98	1	16	20	247.	52.	28.
98	1	14	3	200.	38.	13.	98	1	16	21	130.	42.	20.
98	1	14	4	161.	36.	11.	98	1	16	22	136.	42.	16.
98	1	14	5	120.	37.	8.	98	1	16	23	249.	48.	28.
98	1	14	6	208.	42.	11.	98	1	16	24	164.	44.	20.
98	1	14	7	376.	50.	19.	98	1	17	1	157.	44.	22.
98	1	14	8	368.	54.	19.	98	1	17	2	153.	46.	22.
98	1	14	9	268.	48.	17.	98	1	17	3	93.	38.	18.
98	1	14	10	293.	50.	20.	98	1	17	4	120.	42.	22.
98	1	14	11	235.	48.	20.	98	1	17	5	70.	32.	15.
98	1	14	12	256.	44.	21.	98	1	17	6	51.	30.	17.
98	1	14	13	256.	40.	18.	98	1	17	7	51.	24.	26.
98	1	14	14	291.	42.	19.	98	1	17	8	86.	30.	34.
98	1	14	15	393.	43.	25.	98	1	17	9	93.	36.	47.
98	1	14	16	459.	47.	26.	98	1	17	10	111.	36.	48.
98	1	14	17	529.	49.	29.	98	1	17	11	160.	46.	81.
98	1	14	18	482.	43.	28.	98	1	17	12	160.	46.	76.
98	1	14	19	374.	41.	25.	98	1	17	13	224.	52.	65.
98	1	14	20	347.	37.	20.	98	1	17	14	276.	54.	89.
98	1	14	21	310.	36.	18.	98	1	17	15	299.	54.	89.
98	1	14	22	323.	37.	17.	98	1	17	16	304.	48.	71.
98	1	14	23	275.	38.	18.	98	1	17	17	258.	44.	58.
98	1	14	24	290.	36.	20.	98	1	17	18	233.	42.	54.
98	1	15	1	147.	34.	13.	98	1	17	19	216.	44.	51.
98	1	15	2	140.	38.	12.	98	1	17	20	76.	36.	20.
98	1	15	3	103.	39.	8.	98	1	17	21	78.	34.	22.
98	1	15	4	87.	34.	14.	98	1	17	23	57.	28.	26.
98	1	15	5	99.	36.	8.	98	1	17	24	107.	48.	27.
98	1	15	6	101.	36.	9.							
98	1	15	7	244.	52.	15.	98	1	18	1	105.	46.	34.
98	1	15	8	238.	56.	14.	98	1	18	2	88.	40.	32.

98	1	18	3	130.	53.	60.	98	1	20	22	279.	75.	74.
98	1	18	4	193.	52.	83.	98	1	20	23	368.	74.	85.
98	1	18	5	160.	52.	71.	98	1	20	24	319.	72.	62.
98	1	18	6	72.	38.	26.							
98	1	18	7	40.	28.	10.	98	1	21	1	178.	65.	33.
98	1	18	8	65.	36.	19.	98	1	21	2	114.	61.	19.
98	1	18	9	55.	28.	18.	98	1	21	3	114.	59.	22.
98	1	18	10	120.	44.	43.	98	1	21	4	86.	55.	14.
98	1	18	11	187.	52.	69.	98	1	21	5	92.	57.	17.
98	1	18	12	180.	50.	61.	98	1	21	6	134.	57.	20.
98	1	18	13	130.	50.	44.	98	1	21	7	355.	72.	50.
98	1	18	14	158.	52.	61.	98	1	21	8	468.	87.	45.
98	1	18	15	111.	52.	39.	98	1	21	9	520.	93.	52.
98	1	18	16	128.	63.	48.	98	1	21	10	684.	104.	80.
98	1	18	17	220.	69.	109.	98	1	21	11	489.	97.	63.
98	1	18	18	333.	72.	160.	98	1	21	12	470.	97.	74.
98	1	18	19	415.	70.	196.	98	1	21	13	474.	95.	76.
98	1	18	20	359.	70.	181.	98	1	21	14	373.	87.	56.
98	1	18	21	323.	72.	144.	98	1	21	15	440.	89.	56.
98	1	18	22	229.	71.	112.	98	1	21	16	499.	89.	42.
98	1	18	23	212.	73.	108.	98	1	21	17	623.	88.	58.
98	1	18	24	147.	54.	65.	98	1	21	18	809.	102.	93.
							98	1	21	19	765.	96.	89.
98	1	19	1	78.	38.	61.	98	1	21	20	719.	92.	88.
98	1	19	2	61.	30.	29.	98	1	21	21	620.	80.	80.
98	1	19	3	42.	26.	25.	98	1	21	22	513.	74.	63.
98	1	19	4	34.	23.	12.	98	1	21	23	472.	74.	56.
98	1	19	5	38.	26.	15.	98	1	21	24	260.	60.	25.
98	1	19	6	95.	46.	24.							
98	1	19	7	181.	61.	33.	98	1	22	1	228.	56.	29.
98	1	19	8	191.	63.	28.	98	1	22	2	94.	48.	16.
98	1	19	9	216.	67.	27.	98	1	22	3	61.	38.	8.
98	1	19	10	250.	75.	26.	98	1	22	4	46.	38.	8.
98	1	19	11	242.	73.	23.	98	1	22	5	54.	38.	8.
98	1	19	12	242.	75.	24.	98	1	22	6	94.	48.	10.
98	1	19	13	260.	75.	26.	98	1	22	7	178.	61.	16.
98	1	19	14	262.	73.	46.	98	1	22	8	218.	67.	18.
98	1	19	15	265.	77.	48.	98	1	22	9	266.	71.	19.
98	1	19	16	292.	75.	50.	98	1	22	10	197.	63.	15.
98	1	19	17	219.	67.	40.	98	1	22	11	182.	61.	16.
98	1	19	18	154.	56.	38.	98	1	22	12	163.	54.	12.
98	1	19	19	97.	42.	28.	98	1	22	13	121.	46.	14.
98	1	19	20	86.	36.	27.	98	1	22	14	103.	42.	13.
98	1	19	21	88.	34.	27.	98	1	22	15	188.	52.	15.
98	1	19	22	92.	34.	32.	98	1	22	16	201.	54.	18.
98	1	19	23	67.	29.	26.	98	1	22	17	238.	58.	20.
98	1	19	24	40.	21.	19.	98	1	22	18	184.	52.	20.
							98	1	22	19	159.	52.	21.
98	1	20	1	34.	19.	16.	98	1	22	20	125.	42.	20.
98	1	20	2	11.	8.	15.	98	1	22	21	144.	48.	18.
98	1	20	3	9.	8.	17.	98	1	22	22	130.	46.	16.
98	1	20	4	11.	10.	24.	98	1	22	23	88.	38.	14.
98	1	20	5	27.	15.	21.	98	1	22	24	106.	40.	13.
98	1	20	6	59.	29.	55.							
98	1	20	7	160.	60.	91.	98	1	23	1	58.	26.	11.
98	1	20	8	145.	59.	65.	98	1	23	2	29.	20.	9.
98	1	20	9	172.	60.	83.	98	1	23	3	27.	18.	7.
98	1	20	10	-9900.	-9900.	-9900.	98	1	23	4	33.	20.	6.
98	1	20	11	-9900.	-9900.	-9900.	98	1	23	5	36.	24.	7.
98	1	20	12	286.	75.	94.	98	1	23	6	94.	40.	9.
98	1	20	13	255.	71.	89.	98	1	23	7	221.	52.	16.
98	1	20	14	135.	50.	58.	98	1	23	8	238.	56.	18.
98	1	20	15	177.	58.	78.	98	1	23	9	284.	58.	22.
98	1	20	16	193.	65.	78.	98	1	23	10	250.	52.	24.
98	1	20	17	240.	79.	97.	98	1	23	11	242.	52.	24.
98	1	20	18	284.	83.	93.	98	1	23	12	307.	54.	34.
98	1	20	19	336.	81.	90.	98	1	23	13	357.	52.	29.
98	1	20	20	324.	83.	79.	98	1	23	14	517.	63.	36.
98	1	20	21	307.	83.	78.	98	1	23	15	342.	60.	16.

98 1 23 16	355.	70.	14.	98 1 26 10	333.	56.	38.
98 1 23 17	265.	65.	14.	98 1 26 11	402.	62.	38.
98 1 23 18	194.	54.	14.	98 1 26 12	487.	66.	39.
98 1 23 19	158.	52.	17.	98 1 26 13	344.	56.	32.
98 1 23 20	133.	48.	16.	98 1 26 14	339.	56.	30.
98 1 23 21	58.	26.	8.	98 1 26 15	449.	64.	36.
98 1 23 22	35.	20.	6.	98 1 26 16	437.	64.	46.
98 1 23 23	58.	26.	7.	98 1 26 17	704.	73.	60.
98 1 23 24	42.	22.	7.	98 1 26 18	629.	71.	67.
				98 1 26 19	540.	64.	57.
98 1 24 1	29.	13.	8.	98 1 26 20	279.	59.	48.
98 1 24 2	38.	20.	10.	98 1 26 21	368.	60.	41.
98 1 24 3	33.	16.	10.	98 1 26 22	323.	58.	41.
98 1 24 4	50.	28.	19.	98 1 26 23	331.	60.	43.
98 1 24 5	60.	26.	16.	98 1 26 24	236.	55.	30.
98 1 24 6	29.	18.					
98 1 24 7	67.	43.	26.	98 1 27 1	260.	55.	37.
98 1 24 8	98.	53.	28.	98 1 27 2	192.	53.	28.
98 1 24 9	90.	53.	21.	98 1 27 3	163.	53.	22.
98 1 24 10	102.	55.	26.	98 1 27 4	167.	55.	22.
98 1 24 11	116.	53.	30.	98 1 27 5	141.	55.	18.
98 1 24 12	96.	55.	26.	98 1 27 6	161.	53.	19.
98 1 24 13	96.	45.	28.	98 1 27 7	264.	57.	27.
98 1 24 14	156.	57.	32.	98 1 27 8	409.	68.	38.
98 1 24 15	131.	55.	28.	98 1 27 9	678.	88.	51.
98 1 24 16	296.	71.	57.	98 1 27 10	717.	88.	64.
98 1 24 17	198.	69.	42.	98 1 27 11	-9900.	-9900.	-9900.
98 1 24 18	289.	69.	74.	98 1 27 12	642.	94.	-9900.
98 1 24 19	372.	66.	70.	98 1 27 13	622.	92.	54.
98 1 24 20	370.	66.	69.	98 1 27 14	588.	90.	45.
98 1 24 21	374.	62.	64.	98 1 27 15	694.	90.	55.
98 1 24 22	372.	60.	56.	98 1 27 16	1059.	111.	91.
98 1 24 23	362.	58.	52.	98 1 27 17	840.	100.	77.
98 1 24 24	308.	58.	43.	98 1 27 18	186.	63.	24.
				98 1 27 19	266.	78.	62.
98 1 25 1	310.	54.	45.	98 1 27 20	285.	78.	61.
98 1 25 2	249.	56.	37.	98 1 27 21	539.	87.	85.
98 1 25 3	218.	52.	31.	98 1 27 22	490.	83.	84.
98 1 25 4	237.	52.	28.	98 1 27 23	419.	81.	66.
98 1 25 5	154.	46.	20.	98 1 27 24	407.	85.	52.
98 1 25 6	141.	45.	19.				
98 1 25 7	116.	43.	18.	98 1 28 1	295.	78.	32.
98 1 25 8	162.	44.	20.	98 1 28 2	134.	62.	17.
98 1 25 9	160.	44.	24.	98 1 28 3	104.	56.	16.
98 1 25 10	160.	44.	29.	98 1 28 4	60.	46.	13.
98 1 25 11	208.	51.	35.	98 1 28 5	75.	50.	15.
98 1 25 12	220.	55.	42.	98 1 28 6	143.	62.	27.
98 1 25 13	237.	55.	33.	98 1 28 7	372.	79.	89.
98 1 25 14	216.	53.	38.	98 1 28 8	572.	89.	122.
98 1 25 15	245.	63.	34.	98 1 28 9	502.	89.	82.
98 1 25 16	284.	61.	43.	98 1 28 10	603.	101.	10.
98 1 25 17	407.	62.	64.	98 1 28 11	-9900.	-9900.	-9900.
98 1 25 18	390.	66.	69.	98 1 28 12	-9900.	-9900.	-9900.
98 1 25 19	438.	66.	70.	98 1 28 13	-9900.	-9900.	-9900.
98 1 25 20	413.	64.	65.	98 1 28 14	-9900.	-9900.	-9900.
98 1 25 21	496.	68.	65.	98 1 28 15	-9900.	-9900.	-9900.
98 1 25 22	440.	64.	62.	98 1 28 16	-9900.	-9900.	-9900.
98 1 25 23	423.	62.	55.	98 1 28 17	296.	61.	-9900.
98 1 25 24	429.	58.	50.	98 1 28 18	452.	87.	73.
				98 1 28 19	634.	90.	118.
98 1 26 1	274.	54.	38.	98 1 28 20	646.	88.	113.
98 1 26 2	259.	55.	41.	98 1 28 21	801.	90.	123.
98 1 26 3	280.	54.	39.	98 1 28 22	680.	90.	93.
98 1 26 4	242.	50.	31.	98 1 28 23	624.	84.	85.
98 1 26 5	172.	51.	24.	98 1 28 24	492.	77.	67.
98 1 26 6	284.	54.	31.				
98 1 26 7	313.	60.	30.	98 1 29 1	395.	71.	53.
98 1 26 8	278.	54.	30.	98 1 29 2	254.	65.	32.
98 1 26 9	276.	50.	33.	98 1 29 3	193.	62.	24.

98	1	29	4	166.	56.	21.	98	1	31	23	249.	66.	76.
98	1	29	5	230.	62.	29.	98	1	31	24	255.	62.	73.
98	1	29	6	265.	65.	35.							
98	1	29	7	469.	75.	57.							
98	1	29	8	616.	89.	70.	98	2	1	1	218.	62.	73.
98	1	29	9	646.	93.	70.	98	2	1	2	188.	60.	55.
98	1	29	10	616.	97.	61.	98	2	1	3	192.	64.	67.
98	1	29	11	516.	87.	48.	98	2	1	4	167.	60.	54.
98	1	29	12	541.	89.	56.	98	2	1	5	134.	58.	36.
98	1	29	13	461.	83.	55.	98	2	1	6	99.	54.	24.
98	1	29	14	409.	77.	41.	98	2	1	7	78.	55.	17.
98	1	29	15	607.	84.	56.	98	2	1	8	116.	58.	23.
98	1	29	16	471.	77.	41.	98	2	1	9	126.	54.	24.
98	1	29	17	717.	90.	73.	98	2	1	10	93.	48.	24.
98	1	29	18	857.	92.	107.	98	2	1	11	175.	58.	37.
98	1	29	19	939.	97.	132.	98	2	1	12	274.	68.	60.
98	1	29	20	807.	92.	108.	98	2	1	13	375.	74.	79.
98	1	29	21	605.	85.	80.	98	2	1	14	319.	70.	67.
98	1	29	22	644.	86.	97.	98	2	1	15	272.	72.	67.
98	1	29	23	558.	83.	84.	98	2	1	16	424.	74.	84.
98	1	29	24	385.	77.	57.	98	2	1	17	552.	73.	99.
							98	2	1	18	672.	81.	109.
98	1	30	1	195.	62.	30.	98	2	1	19	566.	75.	88.
98	1	30	2	131.	56.	19.	98	2	1	20	437.	72.	62.
98	1	30	3	152.	54.	25.	98	2	1	21	443.	69.	53.
98	1	30	4	102.	42.	25.	98	2	1	22	511.	71.	66.
98	1	30	5	92.	40.	18.	98	2	1	23	519.	73.	101.
98	1	30	6	84.	40.	23.	98	2	1	24	492.	71.	66.
98	1	30	7	123.	54.	51.							
98	1	30	8	263.	82.	70.	98	2	2	1	301.	64.	36.
98	1	30	9	164.	62.	56.	98	2	2	2	250.	62.	34.
98	1	30	10	253.	76.	82.	98	2	2	3	99.	54.	13.
98	1	30	11	94.	40.	54.	98	2	2	4	136.	56.	16.
98	1	30	12	41.	21.	155.	98	2	2	5	138.	56.	18.
98	1	30	13	43.	21.	97.	98	2	2	6	157.	54.	21.
98	1	30	14	63.	27.	57.	98	2	2	7	451.	70.	46.
98	1	30	15	80.	31.	54.	98	2	2	8	649.	83.	46.
98	1	30	16	109.	38.	51.	98	2	2	9	653.	87.	46.
98	1	30	17	121.	44.	46.	98	2	2	10	628.	89.	60.
98	1	30	18	259.	74.	86.	98	2	2	11	740.	107.	79.
98	1	30	19	193.	64.	62.	98	2	2	12	803.	113.	101.
98	1	30	20	117.	46.	43.	98	2	2	13	614.	104.	60.
98	1	30	21	53.	27.	24.	98	2	2	14	536.	90.	29.
98	1	30	22	35.	17.	28.	98	2	2	15	515.	86.	24.
98	1	30	23	39.	23.	17.	98	2	2	16	486.	84.	22.
98	1	30	24	92.	46.	33.	98	2	2	17	388.	76.	18.
							98	2	2	18	314.	70.	13.
98	1	31	1	72.	38.	26.	98	2	2	19	238.	64.	11.
98	1	31	2	72.	36.	24.	98	2	2	20	182.	56.	10.
98	1	31	3	59.	32.	22.	98	2	2	21	126.	48.	8.
98	1	31	4	70.	36.	23.	98	2	2	22	116.	40.	11.
98	1	31	5	53.	30.	17.	98	2	2	23	96.	38.	9.
98	1	31	6	41.	26.	11.	98	2	2	24	79.	32.	7.
98	1	31	7	35.	21.	13.							
98	1	31	8	109.	50.	33.	98	2	3	1	67.	28.	6.
98	1	31	9	128.	66.	51.	98	2	3	2	48.	22.	6.
98	1	31	10	243.	72.	87.	98	2	3	3	26.	16.	5.
98	1	31	11	138.	58.	81.	98	2	3	4	46.	18.	6.
98	1	31	12	113.	52.	50.	98	2	3	5	26.	16.	6.
98	1	31	13	90.	46.	40.	98	2	3	6	98.	34.	8.
98	1	31	14	126.	52.	53.	98	2	3	7	254.	64.	18.
98	1	31	15	152.	56.	51.	98	2	3	8	271.	70.	20.
98	1	31	16	107.	48.	40.	98	2	3	9	277.	72.	24.
98	1	31	17	259.	70.	78.	98	2	3	10	256.	66.	22.
98	1	31	18	189.	62.	74.	98	2	3	11	162.	50.	16.
98	1	31	19	282.	70.	104.	98	2	3	12	217.	56.	21.
98	1	31	20	319.	74.	105.	98	2	3	13	232.	58.	27.
98	1	31	21	264.	68.	84.	98	2	3	14	155.	44.	20.
98	1	31	22	338.	70.	105.	98	2	3	15	398.	80.	61.



98 2 9 4	52.	27.	10.	98 2 11 23	177.	50.	13.
98 2 9 5	34.	23.	10.	98 2 11 24	234.	50.	14.
98 2 9 6	50.	25.	10.	98 2 12 1	163.	46.	14.
98 2 9 7	270.	59.	18.	98 2 12 2	114.	44.	10.
98 2 9 8	240.	59.	19.	98 2 12 3	152.	42.	10.
98 2 9 9	356.	65.	27.	98 2 12 4	83.	38.	8.
98 2 9 10	523.	80.	40.	98 2 12 5	69.	36.	9.
98 2 9 11	497.	80.	39.	98 2 12 6	175.	44.	19.
98 2 9 12	486.	78.	37.	98 2 12 7	319.	52.	31.
98 2 9 13	313.	63.	26.	98 2 12 8	599.	70.	35.
98 2 9 14	192.	61.	19.	98 2 12 9	441.	65.	40.
98 2 9 15	142.	57.	19.	98 2 12 10	425.	69.	49.
98 2 9 16	213.	63.	22.	98 2 12 11	311.	66.	39.
98 2 9 17	462.	76.	29.	98 2 12 12	431.	71.	45.
98 2 9 18	402.	72.	28.	98 2 12 13	418.	69.	45.
98 2 9 19	364.	66.	27.	98 2 12 14	325.	64.	37.
98 2 9 20	327.	65.	25.	98 2 12 15	428.	65.	40.
98 2 9 21	276.	59.	23.	98 2 12 16	471.	69.	40.
98 2 9 22	90.	33.	14.	98 2 12 17	392.	63.	27.
98 2 9 23	88.	39.	14.	98 2 12 18	270.	56.	23.
98 2 9 24	58.	23.	11.	98 2 12 19	321.	53.	32.
98 2 10 1	31.	15.	7.	98 2 12 20	361.	57.	38.
98 2 10 2	17.	11.	6.	98 2 12 21	465.	61.	47.
98 2 10 3	11.	9.	8.	98 2 12 22	465.	67.	40.
98 2 10 4	17.	11.	7.	98 2 12 23	440.	65.	40.
98 2 10 5	19.	15.	7.	98 2 12 24	361.	67.	36.
98 2 10 6	25.	17.	8.				
98 2 10 7	153.	49.	13.	98 2 13 1	313.	68.	28.
98 2 10 8	145.	57.	18.	98 2 13 2	266.	66.	25.
98 2 10 9	170.	55.	23.	98 2 13 3	132.	58.	16.
98 2 10 10	82.	37.	19.	98 2 13 4	93.	61.	27.
98 2 10 11	64.	35.	18.	98 2 13 5	85.	61.	20.
98 2 10 12	68.	31.	26.	98 2 13 6	160.	64.	39.
98 2 10 13	82.	39.	22.	98 2 13 7	217.	74.	38.
98 2 10 14	129.	53.	28.	98 2 13 8	341.	82.	54.
98 2 10 15	159.	59.	25.	98 2 13 9	428.	87.	70.
98 2 10 16	263.	75.	31.	98 2 13 10	546.	93.	94.
98 2 10 17	214.	59.	28.	98 2 13 11	538.	103.	117.
98 2 10 18	141.	57.	53.	98 2 13 12	743.	112.	122.
98 2 10 19	72.	43.	38.	98 2 13 13	692.	102.	106.
98 2 10 20	86.	47.	31.	98 2 13 14	379.	92.	140.
98 2 10 21	94.	49.	40.	98 2 13 15	542.	93.	185.
98 2 10 22	98.	45.	39.	98 2 13 16	509.	87.	161.
98 2 10 23	84.	41.	32.	98 2 13 17	442.	81.	117.
98 2 10 24	80.	41.	28.	98 2 13 18	266.	70.	92.
98 2 11 1	45.	31.	15.	98 2 13 19	239.	68.	51.
98 2 11 2	16.	14.	10.	98 2 13 20	197.	60.	19.
98 2 11 3	10.	8.	10.	98 2 13 21	128.	48.	12.
98 2 11 4	25.	23.	11.	98 2 13 22	103.	42.	10.
98 2 11 5	18.	16.	11.	98 2 13 23	116.	48.	8.
98 2 11 6	67.	39.	19.	98 2 13 24	75.	40.	10.
98 2 11 7	126.	49.	27.				
98 2 11 8	185.	65.	40.	98 2 14 1	83.	40.	9.
98 2 11 9	185.	63.	45.	98 2 14 2	89.	44.	9.
98 2 11 10	212.	71.	43.	98 2 14 3	71.	34.	8.
98 2 11 11	179.	67.	31.	98 2 14 4	138.	50.	12.
98 2 11 12	155.	56.	20.	98 2 14 5	63.	36.	7.
98 2 11 13	208.	60.	22.	98 2 14 6	30.	24.	5.
98 2 11 14	-9900.	-9900.	-9900.	98 2 14 7	57.	28.	6.
98 2 11 15	-9900.	-9900.	-9900.	98 2 14 8	79.	36.	7.
98 2 11 16	413.	67.	12.	98 2 14 9	105.	40.	9.
98 2 11 17	524.	67.	22.	98 2 14 10	120.	40.	10.
98 2 11 18	388.	55.	15.	98 2 14 11	128.	44.	13.
98 2 11 19	321.	48.	16.	98 2 14 12	152.	42.	13.
98 2 11 20	394.	57.	21.	98 2 14 13	190.	46.	15.
98 2 11 21	441.	65.	22.	98 2 14 14	219.	52.	18.
98 2 11 22	327.	58.	20.	98 2 14 15	278.	57.	22.
				98 2 14 16	401.	61.	36.









98 3 8 19	186.	81.	54.	98 3 11 13	216.	76.	47.
98 3 8 20	211.	86.	34.	98 3 11 14	208.	74.	44.
98 3 8 21	379.	92.	59.	98 3 11 15	186.	70.	38.
98 3 8 22	484.	91.	67.	98 3 11 16	176.	68.	34.
98 3 8 23	476.	91.	57.	98 3 11 17	212.	74.	40.
98 3 8 24	316.	84.	36.	98 3 11 18	158.	68.	40.
				98 3 11 19	156.	70.	34.
98 3 9 1	118.	60.	10.	98 3 11 20	150.	66.	19.
98 3 9 2	111.	67.	13.	98 3 11 21	160.	68.	15.
98 3 9 3	109.	71.	11.	98 3 11 22	141.	64.	14.
98 3 9 4	150.	74.	15.	98 3 11 23	166.	70.	13.
98 3 9 5	120.	71.	14.	98 3 11 24	119.	62.	9.
98 3 9 6	225.	80.	32.	98 3 12 1	87.	50.	9.
98 3 9 7	486.	99.	68.	98 3 12 2	50.	32.	12.
98 3 9 8	792.	138.	80.	98 3 12 3	34.	24.	7.
98 3 9 9	927.	164.	88.	98 3 12 4	48.	26.	8.
98 3 9 10	575.	127.	75.	98 3 12 5	30.	20.	6.
98 3 9 11	235.	92.	24.	98 3 12 6	28.	18.	4.
98 3 9 12	172.	72.	16.	98 3 12 7	56.	32.	7.
98 3 9 13	142.	60.	12.	98 3 12 8	77.	40.	7.
98 3 9 14	81.	44.	9.	98 3 12 9	75.	42.	7.
98 3 9 15	130.	54.	10.	98 3 12 10	93.	42.	18.
98 3 9 16	180.	66.	11.	98 3 12 11	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 9 17	168.	72.	10.	98 3 12 12	56.	30.	-9900.
98 3 9 18	130.	83.	26.	98 3 12 13	192.	62.	17.
98 3 9 19	200.	95.	36.	98 3 12 14	214.	70.	11.
98 3 9 20	271.	100.	43.	98 3 12 15	176.	58.	9.
98 3 9 21	75.	52.	14.	98 3 12 16	119.	48.	6.
98 3 9 22	144.	77.	21.	98 3 12 17	160.	56.	8.
98 3 9 23	162.	74.	21.	98 3 12 18	190.	74.	16.
98 3 9 24	105.	62.	17.	98 3 12 19	204.	92.	26.
				98 3 12 20	131.	78.	17.
98 3 10 1	113.	68.	17.	98 3 12 21	286.	92.	32.
98 3 10 2	81.	59.	13.	98 3 12 22	383.	93.	37.
98 3 10 3	113.	77.	16.	98 3 12 23	446.	98.	41.
98 3 10 4	105.	71.	15.	98 3 12 24	353.	91.	27.
98 3 10 5	67.	50.	11.				
98 3 10 6	146.	76.	21.	98 3 13 1	125.	64.	10.
98 3 10 7	603.	119.	53.	98 3 13 2	59.	38.	4.
98 3 10 8	676.	122.	74.	98 3 13 3	45.	38.	7.
98 3 10 9	587.	125.	68.	98 3 13 4	36.	28.	6.
98 3 10 10	485.	125.	75.	98 3 13 5	24.	22.	6.
98 3 10 11	374.	118.	62.	98 3 13 6	49.	38.	10.
98 3 10 12	204.	90.	28.	98 3 13 7	139.	66.	14.
98 3 10 13	148.	74.	22.	98 3 13 8	321.	89.	28.
98 3 10 14	144.	68.	16.	98 3 13 9	327.	97.	37.
98 3 10 15	184.	70.	15.	98 3 13 10	305.	98.	28.
98 3 10 16	184.	64.	12.	98 3 13 11	301.	106.	37.
98 3 10 17	259.	84.	24.	98 3 13 12	266.	90.	31.
98 3 10 18	328.	102.	49.	98 3 13 13	256.	86.	23.
98 3 10 19	241.	96.	39.	98 3 13 14	254.	80.	33.
98 3 10 20	255.	98.	40.	98 3 13 15	129.	48.	22.
98 3 10 21	236.	96.	36.	98 3 13 16	164.	60.	18.
98 3 10 22	170.	78.	23.	98 3 13 17	131.	62.	15.
98 3 10 23	144.	72.	20.	98 3 13 18	65.	38.	9.
98 3 10 24	138.	70.	20.	98 3 13 19	61.	39.	17.
				98 3 13 20	73.	44.	14.
98 3 11 1	40.	34.	8.	98 3 13 21	77.	55.	20.
98 3 11 2	73.	54.	12.	98 3 13 22	59.	47.	14.
98 3 11 3	67.	59.	11.	98 3 13 23	63.	45.	11.
98 3 11 4	107.	70.	16.	98 3 13 24	65.	45.	13.
98 3 11 5	111.	70.	15.				
98 3 11 6	109.	68.	17.	98 3 14 1	29.	25.	7.
98 3 11 7	356.	95.	44.	98 3 14 2	37.	25.	9.
98 3 11 8	384.	97.	44.	98 3 14 3	57.	41.	15.
98 3 11 9	350.	95.	46.	98 3 14 4	140.	73.	34.
98 3 11 10	325.	92.	57.	98 3 14 5	81.	57.	19.
98 3 11 11	293.	82.	57.	98 3 14 6	19.	17.	6.
98 3 11 12	273.	82.	48.				

98 3 14 7	27.	21.	9.	98 3 17 1	206.	73.	26.
98 3 14 8	41.	29.	14.	98 3 17 2	180.	67.	19.
98 3 14 9	59.	37.	22.	98 3 17 3	144.	61.	14.
98 3 14 10	37.	23.	22.	98 3 17 4	118.	57.	11.
98 3 14 11	55.	31.	26.	98 3 17 5	104.	51.	15.
98 3 14 12	51.	27.	19.	98 3 17 6	126.	47.	17.
98 3 14 13	55.	29.	15.	98 3 17 7	390.	58.	31.
98 3 14 14	99.	45.	18.	98 3 17 8	594.	75.	57.
98 3 14 15	138.	63.	17.	98 3 17 9	632.	92.	68.
98 3 14 16	218.	76.	23.	98 3 17 10	554.	87.	99.
98 3 14 17	129.	63.	18.	98 3 17 11	246.	63.	34.
98 3 14 18	85.	49.	15.	98 3 17 12	248.	71.	48.
98 3 14 19	113.	67.	15.	98 3 17 13	216.	73.	40.
98 3 14 20	77.	57.	14.	98 3 17 14	194.	67.	65.
98 3 14 21	77.	49.	13.	98 3 17 15	176.	61.	32.
98 3 14 22	51.	43.	10.	98 3 17 16	260.	65.	26.
98 3 14 23	81.	49.	13.	98 3 17 17	232.	71.	22.
98 3 14 24	111.	65.	17.	98 3 17 18	192.	67.	38.
				98 3 17 19	226.	73.	36.
98 3 15 1	178.	77.	23.	98 3 17 20	178.	73.	26.
98 3 15 2	140.	71.	20.	98 3 17 21	164.	65.	25.
98 3 15 3	85.	53.	16.	98 3 17 22	146.	67.	15.
98 3 15 4	122.	57.	15.	98 3 17 23	210.	79.	51.
98 3 15 5	113.	63.	19.	98 3 17 24	114.	50.	26.
98 3 15 6	89.	61.	15.				
98 3 15 7	101.	57.	17.	98 3 18 1	40.	24.	7.
98 3 15 8	136.	59.	19.	98 3 18 2	16.	12.	5.
98 3 15 9	162.	61.	25.	98 3 18 3	12.	10.	6.
98 3 15 10	146.	59.	23.	98 3 18 4	10.	8.	4.
98 3 15 11	174.	62.	25.	98 3 18 5	18.	16.	8.
98 3 15 12	142.	57.	24.	98 3 18 6	36.	32.	14.
98 3 15 13	160.	63.	31.	98 3 18 7	56.	34.	16.
98 3 15 14	152.	65.	26.	98 3 18 8	122.	50.	40.
98 3 15 15	232.	76.	28.	98 3 18 9	128.	60.	80.
98 3 15 16	300.	88.	37.	98 3 18 10	114.	52.	42.
98 3 15 17	202.	81.	32.	98 3 18 11	-9900.	-9900.	28.
98 3 15 18	146.	77.	31.	98 3 18 12	96.	44.	45.
98 3 15 19	240.	84.	41.	98 3 18 13	96.	44.	51.
98 3 15 20	282.	88.	44.	98 3 18 14	74.	36.	45.
98 3 15 21	218.	82.	29.	98 3 18 15	88.	40.	31.
98 3 15 22	136.	69.	20.	98 3 18 16	108.	44.	43.
98 3 15 23	116.	63.	16.	98 3 18 17	142.	53.	44.
98 3 15 24	122.	65.	18.	98 3 18 18	76.	40.	44.
				98 3 18 19	62.	32.	37.
98 3 16 1	92.	55.	16.	98 3 18 20	54.	30.	37.
98 3 16 2	45.	37.	15.	98 3 18 21	48.	28.	31.
98 3 16 3	59.	47.	16.	98 3 18 22	50.	28.	34.
98 3 16 4	59.	41.	17.	98 3 18 23	28.	22.	25.
98 3 16 5	70.	45.	22.	98 3 18 24	38.	26.	23.
98 3 16 6	67.	45.	18.				
98 3 16 7	160.	51.	17.	98 3 19 1	20.	16.	12.
98 3 16 8	214.	58.	18.	98 3 19 2	10.	10.	8.
98 3 16 9	266.	64.	20.	98 3 19 3	10.	10.	9.
98 3 16 10	416.	81.	39.	98 3 19 4	10.	10.	5.
98 3 16 11	557.	99.	38.	98 3 19 5	10.	8.	5.
98 3 16 12	406.	96.	57.	98 3 19 6	38.	22.	20.
98 3 16 13	471.	109.	116.	98 3 19 7	142.	63.	117.
98 3 16 14	503.	111.	106.	98 3 19 8	240.	75.	194.
98 3 16 15	272.	92.	34.	98 3 19 9	190.	71.	152.
98 3 16 16	230.	87.	25.	98 3 19 10	152.	63.	100.
98 3 16 17	312.	96.	35.	98 3 19 11	118.	50.	82.
98 3 16 18	312.	98.	43.	98 3 19 12	126.	51.	107.
98 3 16 19	364.	98.	45.	98 3 19 13	80.	38.	68.
98 3 16 20	761.	110.	110.	98 3 19 14	104.	48.	68.
98 3 16 21	707.	104.	104.	98 3 19 15	86.	44.	78.
98 3 16 22	577.	97.	80.	98 3 19 16	104.	48.	73.
98 3 16 23	414.	90.	53.	98 3 19 17	102.	44.	67.
98 3 16 24	290.	84.	34.	98 3 19 18	82.	42.	45.
				98 3 19 19	64.	38.	39.

98 3 19 20	52.	34.	32.	98 3 22 14	213.	72.	69.
98 3 19 21	102.	58.	35.	98 3 22 15	227.	78.	72.
98 3 19 22	44.	34.	22.	98 3 22 16	205.	76.	72.
98 3 19 23	42.	30.	18.	98 3 22 17	219.	80.	84.
98 3 19 24	18.	14.	12.	98 3 22 18	183.	76.	68.
98 3 20 1	10.	10.	6.	98 3 22 19	312.	86.	108.
98 3 20 2	12.	12.	10.	98 3 22 20	211.	64.	56.
98 3 20 3	12.	10.	8.	98 3 22 21	181.	57.	44.
98 3 20 4	20.	18.	14.	98 3 22 22	155.	51.	28.
98 3 20 5	12.	12.	10.	98 3 22 23	102.	43.	22.
98 3 20 6	20.	18.	14.	98 3 22 24	104.	39.	20.
98 3 20 7	90.	54.	46.	98 3 23 1	64.	35.	11.
98 3 20 8	130.	67.	85.	98 3 23 2	33.	24.	9.
98 3 20 9	88.	50.	78.	98 3 23 3	23.	18.	6.
98 3 20 10	64.	40.	54.	98 3 23 4	29.	24.	9.
98 3 20 11	90.	46.	83.	98 3 23 5	53.	32.	15.
98 3 20 12	40.	22.	80.	98 3 23 6	57.	35.	18.
98 3 20 13	50.	26.	73.	98 3 23 7	142.	49.	48.
98 3 20 14	38.	22.	48.	98 3 23 8	132.	47.	75.
98 3 20 15	70.	34.	52.	98 3 23 9	149.	45.	83.
98 3 20 16	72.	34.	58.	98 3 23 10	90.	39.	58.
98 3 20 17	88.	40.	49.	98 3 23 11	96.	39.	59.
98 3 20 18	78.	38.	48.	98 3 23 12	66.	31.	59.
98 3 20 19	106.	53.	46.	98 3 23 13	90.	39.	35.
98 3 20 20	160.	77.	84.	98 3 23 14	110.	43.	52.
98 3 20 21	217.	91.	92.	98 3 23 15	136.	53.	70.
98 3 20 22	132.	77.	49.	98 3 23 16	130.	51.	57.
98 3 20 23	82.	48.	30.	98 3 23 17	175.	64.	74.
98 3 20 24	130.	67.	49.	98 3 23 18	126.	55.	70.
98 3 21 1	130.	69.	51.	98 3 23 19	104.	51.	61.
98 3 21 2	128.	69.	54.	98 3 23 20	96.	49.	38.
98 3 21 3	148.	67.	51.	98 3 23 21	63.	39.	21.
98 3 21 4	156.	67.	48.	98 3 23 22	67.	43.	21.
98 3 21 5	144.	67.	51.	98 3 23 23	112.	63.	28.
98 3 21 6	100.	63.	31.	98 3 23 24	53.	37.	18.
98 3 21 7	106.	59.	34.	98 3 24 1	27.	26.	18.
98 3 21 8	118.	59.	48.	98 3 24 2	27.	26.	20.
98 3 21 9	179.	71.	100.	98 3 24 3	21.	20.	19.
98 3 21 10	201.	75.	95.	98 3 24 4	15.	14.	19.
98 3 21 11	328.	96.	128.	98 3 24 5	13.	12.	17.
98 3 21 12	173.	71.	88.	98 3 24 6	27.	20.	20.
98 3 21 13	128.	51.	48.	98 3 24 7	147.	58.	45.
98 3 21 14	164.	59.	45.	98 3 24 8	169.	66.	82.
98 3 21 15	173.	67.	44.	98 3 24 9	153.	62.	144.
98 3 21 16	199.	71.	47.	98 3 24 10	114.	55.	113.
98 3 21 17	152.	63.	46.	98 3 24 11	147.	74.	83.
98 3 21 18	199.	73.	57.	98 3 24 12	92.	47.	96.
98 3 21 19	183.	71.	54.	98 3 24 13	88.	43.	94.
98 3 21 20	158.	73.	65.	98 3 24 14	90.	43.	80.
98 3 21 21	152.	63.	55.	98 3 24 15	141.	60.	39.
98 3 21 22	82.	45.	27.	98 3 24 16	216.	72.	33.
98 3 21 23	70.	47.	33.	98 3 24 17	200.	72.	30.
98 3 21 24	90.	55.	37.	98 3 24 18	126.	61.	33.
98 3 22 1	94.	57.	34.	98 3 24 19	92.	47.	42.
98 3 22 2	122.	55.	36.	98 3 24 20	78.	45.	42.
98 3 22 3	92.	47.	30.	98 3 24 21	114.	63.	48.
98 3 22 4	124.	57.	39.	98 3 24 22	108.	57.	43.
98 3 22 5	84.	51.	30.	98 3 24 23	78.	47.	36.
98 3 22 6	106.	57.	40.	98 3 24 24	63.	43.	30.
98 3 22 7	128.	55.	44.	98 3 25 1	37.	26.	25.
98 3 22 8	126.	53.	40.	98 3 25 2	37.	33.	30.
98 3 22 9	134.	57.	47.	98 3 25 3	27.	24.	28.
98 3 22 10	201.	66.	85.	98 3 25 4	20.	18.	23.
98 3 22 11	205.	68.	87.	98 3 25 5	12.	12.	24.
98 3 22 12	254.	72.	77.	98 3 25 6	35.	29.	23.
98 3 22 13	264.	78.	78.	98 3 25 7	84.	45.	27.























97 12 26 2	23.	11.	2.	97 12 28 21	47.	26.	11.
97 12 26 3	16.	13.	1.	97 12 28 22	41.	22.	9.
97 12 26 4	18.	11.	2.	97 12 28 23	24.	18.	9.
97 12 26 5	18.	13.	0.	97 12 28 24	37.	20.	10.
97 12 26 6	16.	11.	1.				
97 12 26 7	20.	15.	4.	97 12 29 1	24.	20.	10.
97 12 26 8	25.	15.	4.	97 12 29 2	12.	10.	7.
97 12 26 9	45.	19.	4.	97 12 29 3	12.	10.	8.
97 12 26 10	74.	19.	6.	97 12 29 4	24.	14.	7.
97 12 26 11	68.	19.	6.	97 12 29 5	108.	19.	9.
97 12 26 12	129.	18.	12.	97 12 29 6	37.	14.	8.
97 12 26 13	111.	16.	11.	97 12 29 7	458.	34.	26.
97 12 26 14	164.	14.	12.	97 12 29 8	26.	20.	12.
97 12 26 15	234.	17.	14.	97 12 29 9	231.	32.	18.
97 12 26 16	119.	18.	9.	97 12 29 10	194.	31.	16.
97 12 26 17	111.	19.	11.	97 12 29 11	216.	30.	14.
97 12 26 18	410.	26.	21.	97 12 29 12	1752.	77.	58.
97 12 26 19	513.	27.	49.	97 12 29 13	1102.	64.	38.
97 12 26 20	211.	20.	35.	97 12 29 14	516.	44.	20.
97 12 26 21	55.	17.	13.	97 12 29 15	416.	36.	19.
97 12 26 22	51.	15.	8.	97 12 29 16	461.	40.	23.
97 12 26 23	39.	19.	8.	97 12 29 17	320.	35.	18.
97 12 26 24	70.	19.	21.	97 12 29 18	339.	35.	32.
				97 12 29 19	98.	30.	16.
97 12 27 1	33.	11.	12.	97 12 29 20	71.	30.	15.
97 12 27 2	29.	15.	11.	97 12 29 21	65.	26.	14.
97 12 27 3	27.	15.	8.	97 12 29 22	261.	30.	24.
97 12 27 4	25.	20.	4.	97 12 29 23	722.	41.	28.
97 12 27 5	20.	18.	5.	97 12 29 24	296.	38.	13.
97 12 27 6	16.	14.	5.				
97 12 27 7	29.	24.	7.	97 12 30 1	71.	24.	7.
97 12 27 8	39.	30.	10.	97 12 30 2	55.	18.	8.
97 12 27 9	51.	36.	9.	97 12 30 3	37.	14.	8.
97 12 27 10	72.	36.	12.	97 12 30 4	43.	16.	5.
97 12 27 11	94.	42.	14.	97 12 30 5	304.	36.	14.
97 12 27 12	100.	42.	15.	97 12 30 6	400.	39.	17.
97 12 27 13	98.	44.	14.	97 12 30 7	1425.	64.	57.
97 12 27 14	84.	44.	11.	97 12 30 8	2244.	78.	106.
97 12 27 15	643.	46.	113.	97 12 30 9	1700.	75.	83.
97 12 27 16	496.	48.	101.	97 12 30 10	828.	46.	41.
97 12 27 17	408.	45.	65.	97 12 30 11	371.	35.	19.
97 12 27 18	262.	36.	56.	97 12 30 12	-9900.	-9900.	-9900.
97 12 27 19	260.	34.	63.	97 12 30 13	398.	33.	-9900.
97 12 27 20	135.	31.	38.	97 12 30 14	489.	38.	-1.
97 12 27 21	158.	27.	45.	97 12 30 15	349.	33.	2.
97 12 27 22	27.	22.	16.	97 12 30 16	155.	27.	-1.
97 12 27 23	31.	26.	15.	97 12 30 17	141.	27.	6.
97 12 27 24	78.	23.	23.	97 12 30 18	100.	28.	5.
				97 12 30 19	88.	28.	5.
97 12 28 1	25.	22.	11.	97 12 30 20	86.	26.	8.
97 12 28 2	33.	16.	14.	97 12 30 21	67.	26.	8.
97 12 28 3	27.	18.	11.	97 12 30 22	59.	28.	8.
97 12 28 4	149.	27.	39.	97 12 30 23	57.	26.	10.
97 12 28 5	35.	18.	15.	97 12 30 24	51.	26.	7.
97 12 28 6	25.	14.	14.				
97 12 28 7	35.	18.	15.	97 12 31 1	39.	26.	3.
97 12 28 8	37.	20.	15.	97 12 31 2	24.	20.	2.
97 12 28 9	31.	18.	16.	97 12 31 3	16.	14.	-3.
97 12 28 10	24.	20.	18.	97 12 31 4	22.	18.	-2.
97 12 28 11	57.	22.	20.	97 12 31 5	41.	26.	-2.
97 12 28 12	45.	20.	13.	97 12 31 6	57.	26.	0.
97 12 28 13	76.	24.	14.	97 12 31 7	51.	22.	-1.
97 12 28 14	100.	23.	19.	97 12 31 8	20.	16.	-1.
97 12 28 15	51.	24.	15.	97 12 31 9	20.	16.	-2.
97 12 28 16	76.	26.	18.	97 12 31 10	18.	14.	0.
97 12 28 17	61.	26.	15.	97 12 31 11	20.	16.	-1.
97 12 28 18	104.	23.	20.	97 12 31 12	22.	16.	0.
97 12 28 19	147.	25.	26.	97 12 31 13	29.	18.	0.
97 12 28 20	51.	26.	14.	97 12 31 14	29.	20.	2.

97 12 31 15	29.	20.	2.	98 1 3 9	16.	13.	1.
97 12 31 16	45.	26.	4.	98 1 3 10	25.	19.	2.
97 12 31 17	98.	28.	6.	98 1 3 11	35.	23.	4.
97 12 31 18	57.	28.	10.	98 1 3 12	35.	23.	1.
97 12 31 19	47.	24.	9.	98 1 3 13	43.	21.	3.
97 12 31 20	59.	28.	17.	98 1 3 14	45.	21.	5.
97 12 31 21	37.	24.	20.	98 1 3 15	66.	25.	6.
97 12 31 22	27.	20.	18.	98 1 3 16	35.	19.	5.
97 12 31 23	22.	16.	17.	98 1 3 17	16.	11.	4.
97 12 31 24	37.	20.	77.	98 1 3 18	12.	9.	3.
				98 1 3 19	12.	9.	5.
98 1 1 1	35.	20.	165.	98 1 3 20	10.	7.	5.
98 1 1 2	27.	16.	24.	98 1 3 21	10.	7.	6.
98 1 1 3	33.	18.	35.	98 1 3 22	10.	7.	5.
98 1 1 4	37.	18.	7.	98 1 3 23	10.	7.	3.
98 1 1 5	63.	17.	10.	98 1 3 24	10.	7.	2.
98 1 1 6	35.	18.	9.				
98 1 1 7	78.	17.	13.	98 1 4 1	10.	7.	2.
98 1 1 8	55.	18.	16.	98 1 4 2	8.	5.	5.
98 1 1 9	33.	16.	17.	98 1 4 3	8.	7.	5.
98 1 1 10	86.	17.	16.	98 1 4 4	8.	7.	5.
98 1 1 11	180.	22.	20.	98 1 4 5	8.	7.	5.
98 1 1 12	127.	21.	11.	98 1 4 6	10.	7.	6.
98 1 1 13	331.	29.	12.	98 1 4 7	8.	7.	5.
98 1 1 14	474.	32.	15.	98 1 4 8	8.	7.	6.
98 1 1 15	630.	34.	19.	98 1 4 9	10.	9.	5.
98 1 1 16	636.	44.	25.	98 1 4 10	23.	13.	5.
98 1 1 17	141.	48.	11.	98 1 4 11	49.	17.	5.
98 1 1 18	57.	34.	12.	98 1 4 12	125.	18.	11.
98 1 1 19	121.	27.	8.	98 1 4 13	660.	40.	35.
98 1 1 20	430.	40.	24.	98 1 4 14	796.	44.	54.
98 1 1 21	227.	28.	19.	98 1 4 15	1499.	54.	150.
98 1 1 22	25.	16.	9.	98 1 4 16	506.	38.	94.
98 1 1 23	18.	14.	8.	98 1 4 17	1170.	46.	196.
98 1 1 24	12.	10.	9.	98 1 4 18	1514.	52.	262.
				98 1 4 19	1387.	49.	178.
98 1 2 1	4.	3.	7.	98 1 4 20	1673.	51.	97.
98 1 2 2	4.	3.	7.	98 1 4 21	1677.	48.	72.
98 1 2 3	4.	3.	11.	98 1 4 22	1243.	46.	51.
98 1 2 4	6.	5.	9.	98 1 4 23	1420.	47.	57.
98 1 2 5	25.	11.	10.	98 1 4 24	706.	40.	31.
98 1 2 6	10.	9.	7.				
98 1 2 7	391.	28.	20.	98 1 5 1	119.	33.	6.
98 1 2 8	190.	28.	12.	98 1 5 2	41.	27.	3.
98 1 2 9	256.	26.	13.	98 1 5 3	25.	19.	4.
98 1 2 10	385.	30.	29.	98 1 5 4	21.	15.	3.
98 1 2 11	12.	11.	10.	98 1 5 5	78.	18.	6.
98 1 2 12	14.	11.	9.	98 1 5 6	655.	34.	36.
98 1 2 13	41.	15.	8.	98 1 5 7	432.	34.	18.
98 1 2 14	20.	13.	6.	98 1 5 8	2562.	81.	211.
98 1 2 15	215.	26.	18.	98 1 5 9	3050.	94.	305.
98 1 2 16	186.	26.	21.	98 1 5 10	3330.	125.	374.
98 1 2 17	377.	33.	37.	98 1 5 11	2958.	115.	294.
98 1 2 18	137.	29.	22.	98 1 5 12	3393.	124.	332.
98 1 2 19	37.	19.	7.	98 1 5 13	3758.	126.	360.
98 1 2 20	25.	22.	8.	98 1 5 14	3772.	121.	455.
98 1 2 21	27.	24.	8.	98 1 5 15	3672.	104.	317.
98 1 2 22	23.	20.	7.	98 1 5 16	4008.	103.	472.
98 1 2 23	16.	15.	5.	98 1 5 17	2644.	68.	342.
98 1 2 24	14.	13.	6.	98 1 5 18	1793.	61.	243.
				98 1 5 19	1527.	50.	188.
98 1 3 1	10.	9.	3.	98 1 5 20	1649.	47.	233.
98 1 3 2	6.	5.	3.	98 1 5 21	1253.	42.	162.
98 1 3 3	8.	7.	4.	98 1 5 22	544.	35.	60.
98 1 3 4	4.	3.	2.	98 1 5 23	412.	32.	42.
98 1 3 5	6.	5.	2.	98 1 5 24	289.	27.	30.
98 1 3 6	10.	7.	3.				
98 1 3 7	14.	9.	4.	98 1 6 1	169.	24.	20.
98 1 3 8	12.	11.	3.	98 1 6 2	214.	23.	26.

98 1 6 3	241.	23.	28.	98 1 8 22	1204.	58.	213.
98 1 6 4	258.	25.	26.	98 1 8 23	272.	38.	52.
98 1 6 5	433.	30.	35.	98 1 8 24	173.	24.	25.
98 1 6 6	854.	37.	69.				
98 1 6 7	2702.	98.	210.	98 1 9 1	73.	21.	11.
98 1 6 8	3243.	87.	288.	98 1 9 2	66.	18.	12.
98 1 6 9	2967.	102.	336.	98 1 9 3	52.	14.	12.
98 1 6 10	3167.	115.	347.	98 1 9 4	56.	14.	12.
98 1 6 11	2078.	84.	209.	98 1 9 5	176.	28.	31.
98 1 6 12	2580.	124.	401.	98 1 9 6	673.	48.	129.
98 1 6 13	-9900.	-9900.	-9900.	98 1 9 7	2142.	95.	418.
98 1 6 14	1891.	158.	-9900.	98 1 9 8	2779.	120.	537.
98 1 6 15	1879.	100.	234.	98 1 9 9	1998.	107.	426.
98 1 6 16	3081.	129.	454.	98 1 9 10	378.	52.	66.
98 1 6 17	2156.	90.	319.	98 1 9 11	226.	38.	33.
98 1 6 18	1159.	58.	162.	98 1 9 12	405.	43.	68.
98 1 6 19	1277.	59.	182.	98 1 9 13	639.	54.	97.
98 1 6 20	777.	50.	91.	98 1 9 14	376.	40.	63.
98 1 6 21	444.	38.	50.	98 1 9 15	479.	45.	89.
98 1 6 22	364.	35.	39.	98 1 9 16	460.	45.	86.
98 1 6 23	343.	35.	38.	98 1 9 17	334.	40.	63.
98 1 6 24	236.	34.	26.	98 1 9 18	262.	40.	62.
				98 1 9 19	119.	33.	41.
98 1 7 1	203.	34.	18.	98 1 9 20	43.	25.	15.
98 1 7 2	139.	32.	13.	98 1 9 21	50.	29.	10.
98 1 7 3	168.	40.	19.	98 1 9 22	43.	27.	10.
98 1 7 4	122.	39.	12.	98 1 9 23	54.	29.	10.
98 1 7 5	97.	35.	6.	98 1 9 24	60.	31.	11.
98 1 7 6	114.	37.	8.				
98 1 7 7	174.	42.	14.	98 1 10 1	189.	35.	13.
98 1 7 8	350.	56.	31.	98 1 10 2	227.	36.	13.
98 1 7 9	475.	61.	78.	98 1 10 3	183.	35.	11.
98 1 7 10	527.	65.	81.	98 1 10 4	354.	42.	20.
98 1 7 11	251.	50.	33.	98 1 10 5	356.	46.	19.
98 1 7 12	189.	45.	32.	98 1 10 6	341.	44.	8.
98 1 7 13	112.	37.	12.	98 1 10 7	212.	37.	10.
98 1 7 14	110.	39.	19.	98 1 10 8	750.	47.	28.
98 1 7 15	286.	36.	29.	98 1 10 9	872.	51.	40.
98 1 7 16	559.	63.	91.	98 1 10 10	1507.	48.	75.
98 1 7 17	120.	37.	24.	98 1 10 11	1260.	50.	50.
98 1 7 18	89.	31.	26.	98 1 10 12	1849.	56.	89.
98 1 7 19	83.	22.	19.	98 1 10 13	1756.	54.	84.
98 1 7 20	226.	30.	36.	98 1 10 14	1299.	43.	52.
98 1 7 21	33.	19.	6.	98 1 10 15	2242.	48.	84.
98 1 7 22	45.	21.	8.	98 1 10 16	2813.	50.	84.
98 1 7 23	50.	25.	9.	98 1 10 17	1796.	50.	54.
98 1 7 24	33.	23.	9.	98 1 10 18	2210.	46.	63.
				98 1 10 19	1818.	45.	59.
98 1 8 1	25.	19.	7.	98 1 10 20	1144.	38.	46.
98 1 8 2	25.	19.	6.	98 1 10 21	1261.	37.	58.
98 1 8 3	20.	17.	6.	98 1 10 22	950.	37.	57.
98 1 8 4	18.	15.	8.	98 1 10 23	1111.	32.	71.
98 1 8 5	20.	17.	5.	98 1 10 24	702.	31.	59.
98 1 8 6	48.	27.	8.				
98 1 8 7	120.	35.	20.	98 1 11 1	460.	28.	42.
98 1 8 8	300.	44.	35.	98 1 11 2	821.	30.	79.
98 1 8 9	256.	40.	39.	98 1 11 3	802.	32.	98.
98 1 8 10	127.	37.	22.	98 1 11 4	938.	33.	115.
98 1 8 11	484.	51.	36.	98 1 11 5	428.	27.	62.
98 1 8 12	1232.	75.	162.	98 1 11 6	182.	22.	34.
98 1 8 13	1508.	85.	195.	98 1 11 7	194.	22.	26.
98 1 8 14	1268.	83.	185.	98 1 11 8	186.	24.	26.
98 1 8 15	2956.	139.	387.	98 1 11 9	418.	27.	38.
98 1 8 16	3216.	127.	443.	98 1 11 10	669.	25.	46.
98 1 8 17	3052.	109.	457.	98 1 11 11	642.	25.	40.
98 1 8 18	1977.	75.	289.	98 1 11 12	798.	26.	45.
98 1 8 19	1530.	62.	182.	98 1 11 13	1386.	32.	59.
98 1 8 20	1365.	57.	189.	98 1 11 14	1412.	32.	65.
98 1 8 21	1382.	63.	239.	98 1 11 15	1992.	36.	100.

















98 2 24 20	165.	68.	65.	98 2 27 14	2533.	141.	417.
98 2 24 21	478.	81.	128.	98 2 27 15	2410.	139.	407.
98 2 24 22	165.	65.	48.	98 2 27 16	2462.	136.	358.
98 2 24 23	57.	45.	19.	98 2 27 17	1394.	95.	198.
98 2 24 24	204.	52.	48.	98 2 27 18	545.	75.	101.
98 2 25 1	217.	49.	46.	98 2 27 19	1014.	96.	343.
98 2 25 2	92.	38.	16.	98 2 27 20	1032.	92.	199.
98 2 25 3	69.	34.	12.	98 2 27 21	483.	75.	106.
98 2 25 4	73.	36.	9.	98 2 27 22	405.	66.	83.
98 2 25 5	28.	22.	4.	98 2 27 23	348.	61.	69.
98 2 25 6	199.	45.	28.	98 2 27 24	167.	46.	43.
98 2 25 7	1149.	84.	168.	98 2 28 1	83.	19.	18.
98 2 25 8	3225.	152.	540.	98 2 28 2	48.	14.	11.
98 2 25 9	2976.	141.	470.	98 2 28 3	23.	10.	8.
98 2 25 10	3193.	154.	446.	98 2 28 4	94.	30.	30.
98 2 25 11	2900.	150.	394.	98 2 28 5	35.	12.	11.
98 2 25 12	3251.	154.	474.	98 2 28 6	62.	19.	24.
98 2 25 13	3306.	154.	480.	98 2 28 7	177.	37.	52.
98 2 25 14	3251.	161.	503.	98 2 28 8	163.	39.	37.
98 2 25 15	4048.	171.	675.	98 2 28 9	298.	52.	59.
98 2 25 16	3681.	149.	600.	98 2 28 10	769.	72.	145.
98 2 25 17	3363.	147.	614.	98 2 28 11	782.	74.	166.
98 2 25 18	2534.	126.	524.	98 2 28 12	494.	66.	106.
98 2 25 19	1809.	103.	341.	98 2 28 13	312.	48.	90.
98 2 25 20	1900.	108.	350.	98 2 28 14	179.	32.	248.
98 2 25 21	1584.	88.	262.	98 2 28 15	152.	28.	232.
98 2 25 22	746.	76.	144.	98 2 28 16	170.	30.	133.
98 2 25 23	401.	79.	85.	98 2 28 17	138.	28.	68.
98 2 25 24	144.	64.	26.	98 2 28 18	200.	37.	51.
98 2 28 1	96.	57.	18.	98 2 28 19	318.	46.	72.
98 2 26 2	64.	43.	9.	98 2 28 20	318.	41.	72.
98 2 26 3	46.	32.	10.	98 2 28 21	238.	41.	51.
98 2 26 4	30.	23.	4.	98 2 28 22	117.	32.	37.
98 2 26 5	57.	34.	9.	98 2 28 23	193.	30.	39.
98 2 26 6	616.	70.	112.	98 2 28 24	120.	28.	35.
98 2 26 7	2088.	128.	447.	98 3 1 1	94.	23.	34.
98 2 26 8	2379.	118.	463.	98 3 1 2	74.	24.	23.
98 2 26 9	2411.	125.	532.	98 3 1 3	60.	21.	22.
98 2 26 10	2516.	148.	483.	98 3 1 4	92.	28.	32.
98 2 26 11	1738.	111.	318.	98 3 1 5	24.	12.	14.
98 2 26 12	1768.	113.	339.	98 3 1 6	15.	5.	10.
98 2 26 13	2620.	130.	489.	98 3 1 7	15.	8.	9.
98 2 26 14	-9900.	-9900.	-9900.	98 3 1 8	31.	12.	10.
98 2 26 15	-9900.	-9900.	-9900.	98 3 1 9	49.	14.	17.
98 2 26 16	3774.	200.	617.	98 3 1 10	154.	30.	36.
98 2 26 17	2842.	134.	497.	98 3 1 11	222.	35.	57.
98 2 26 18	2045.	115.	387.	98 3 1 12	133.	26.	38.
98 2 26 19	2260.	110.	389.	98 3 1 13	284.	41.	66.
98 2 26 20	994.	80.	182.	98 3 1 14	339.	41.	57.
98 2 26 21	234.	55.	82.	98 3 1 15	305.	44.	99.
98 2 26 22	284.	54.	67.	98 3 1 16	924.	71.	171.
98 2 26 23	272.	41.	59.	98 3 1 17	1207.	82.	220.
98 2 26 24	85.	27.	19.	98 3 1 18	953.	78.	203.
98 2 27 1	53.	23.	12.	98 3 1 19	1197.	77.	230.
98 2 27 2	32.	14.	11.	98 3 1 20	1012.	82.	239.
98 2 27 3	18.	9.	7.	98 3 1 21	665.	65.	155.
98 2 27 4	7.	7.	4.	98 3 1 22	496.	61.	107.
98 2 27 5	5.	5.	-2.	98 3 1 23	369.	52.	71.
98 2 27 6	380.	50.	55.	98 3 1 24	145.	35.	32.
98 2 27 7	1710.	111.	283.	98 3 2 1	88.	35.	25.
98 2 27 8	2438.	132.	400.	98 3 2 2	38.	22.	12.
98 2 27 9	2252.	137.	363.	98 3 2 3	19.	17.	22.
98 2 27 10	2414.	148.	433.	98 3 2 4	29.	29.	14.
98 2 27 11	2401.	141.	380.	98 3 2 5	40.	33.	20.
98 2 27 12	2373.	141.	365.	98 3 2 6	56.	42.	26.
98 2 27 13	2391.	148.	365.	98 3 2 7	268.	69.	94.

98 3 2 8	254.	71.	162.	98 3 5 2	41.	25.	-9900.
98 3 2 9	202.	67.	131.	98 3 5 3	39.	27.	-9900.
98 3 2 10	558.	77.	212.	98 3 5 4	70.	41.	-9900.
98 3 2 11	661.	72.	226.	98 3 5 5	91.	34.	-9900.
98 3 2 12	286.	55.	110.	98 3 5 6	132.	47.	-9900.
98 3 2 13	515.	66.	242.	98 3 5 7	357.	69.	-9900.
98 3 2 14	385.	55.	173.	98 3 5 8	400.	74.	-9900.
98 3 2 15	1201.	93.	331.	98 3 5 9	1336.	110.	-9900.
98 3 2 16	1076.	82.	293.	98 3 5 10	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 2 17	1354.	83.	322.	98 3 5 11	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 2 18	1190.	91.	275.	98 3 5 12	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 2 19	1039.	80.	270.	98 3 5 13	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 2 20	134.	49.	77.	98 3 5 14	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 2 21	216.	58.	80.	98 3 5 15	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 2 22	154.	49.	68.	98 3 5 16	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 2 23	95.	47.	42.	98 3 5 17	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 2 24	125.	56.	50.	98 3 5 18	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 3 1	79.	49.	37.	98 3 5 19	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 3 2	77.	49.	37.	98 3 5 20	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 3 3	58.	45.	37.	98 3 5 21	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 3 4	56.	42.	24.	98 3 5 22	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 3 5	54.	40.	28.	98 3 5 23	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 3 6	81.	40.	32.	98 3 5 24	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 3 7	220.	51.	146.	98 3 6 1	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 3 8	398.	69.	171.	98 3 6 2	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 3 9	489.	84.	201.	98 3 6 3	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 3 10	973.	105.	259.	98 3 6 4	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 3 11	761.	88.	182.	98 3 6 5	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 3 12	583.	68.	123.	98 3 6 6	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 3 13	1178.	91.	289.	98 3 6 7	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 3 14	633.	79.	196.	98 3 6 8	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 3 15	323.	60.	114.	98 3 6 9	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 3 16	330.	60.	126.	98 3 6 10	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 3 17	414.	66.	138.	98 3 6 11	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 3 18	154.	54.	49.	98 3 6 12	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 3 19	77.	43.	19.	98 3 6 13	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 3 20	159.	51.	29.	98 3 6 14	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 3 21	692.	61.	136.	98 3 6 15	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 3 22	56.	36.	16.	98 3 6 16	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 3 23	360.	58.	28.	98 3 6 17	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 3 24	143.	45.	17.	98 3 6 18	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 6 19				98 3 6 19	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 4 1	152.	42.	11.	98 3 6 20	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 4 2	118.	29.	8.	98 3 6 21	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 4 3	157.	33.	17.	98 3 6 22	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 4 4	54.	13.	4.	98 3 6 23	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 4 5	107.	22.	6.	98 3 6 24	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 4 6	510.	55.	66.				
98 3 4 7	2307.	125.	437.	98 3 7 1	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 4 8	2405.	129.	408.	98 3 7 2	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 4 9	1150.	93.	182.	98 3 7 3	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 4 10	3113.	155.	500.	98 3 7 4	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 4 11	3078.	155.	493.	98 3 7 5	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 4 12	3001.	160.	522.	98 3 7 6	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 4 13	3042.	156.	516.	98 3 7 7	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 4 14	3800.	180.	695.	98 3 7 8	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 4 15	3845.	186.	675.	98 3 7 9	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 4 16	1530.	107.	259.	98 3 7 10	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 4 17	357.	71.	77.	98 3 7 11	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 4 18	248.	56.	63.	98 3 7 12	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 4 19	159.	49.	19.	98 3 7 13	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 4 20	462.	55.	113.	98 3 7 14	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 4 21	127.	34.	39.	98 3 7 15	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 4 22	205.	52.	63.	98 3 7 16	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 4 23	132.	38.	37.	98 3 7 17	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 4 24	118.	45.	41.	98 3 7 18	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 7 19				98 3 7 19	-9900.	-9900.	-9900.
98 3 5 1	52.	25.	23.	98 3 7 20	-9900.	-9900.	-9900.



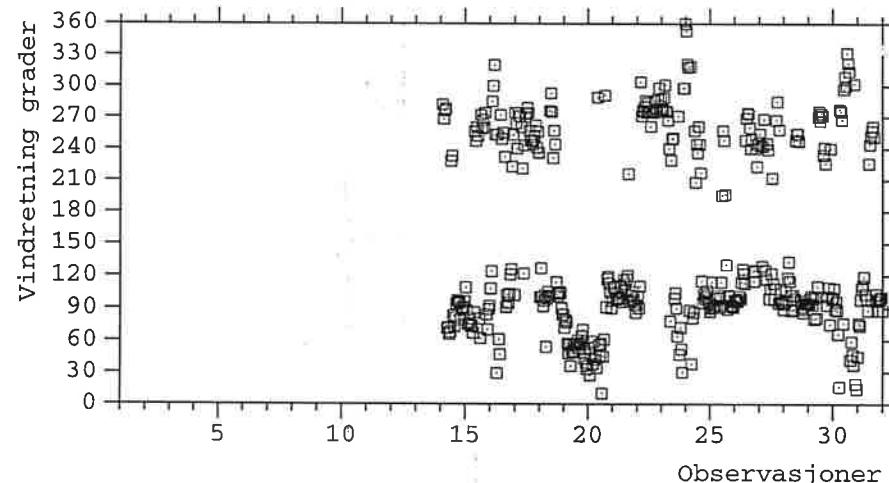


## Vedlegg B

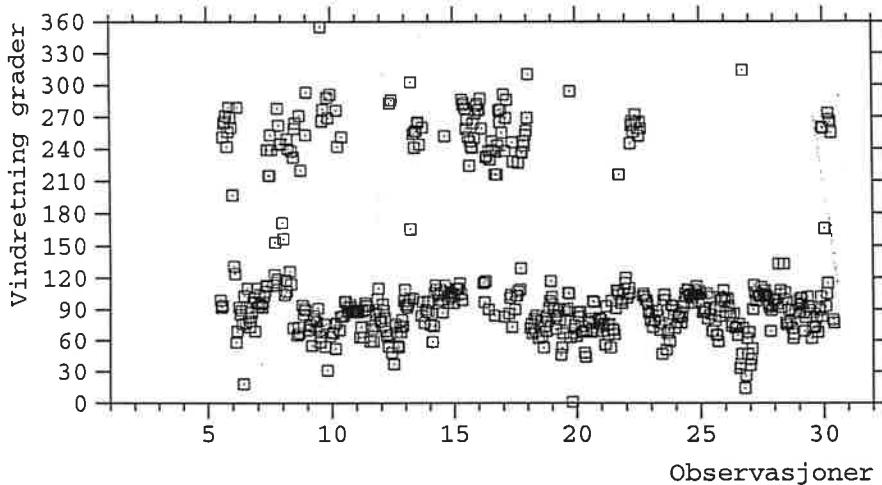
### Meteorologiske målinger



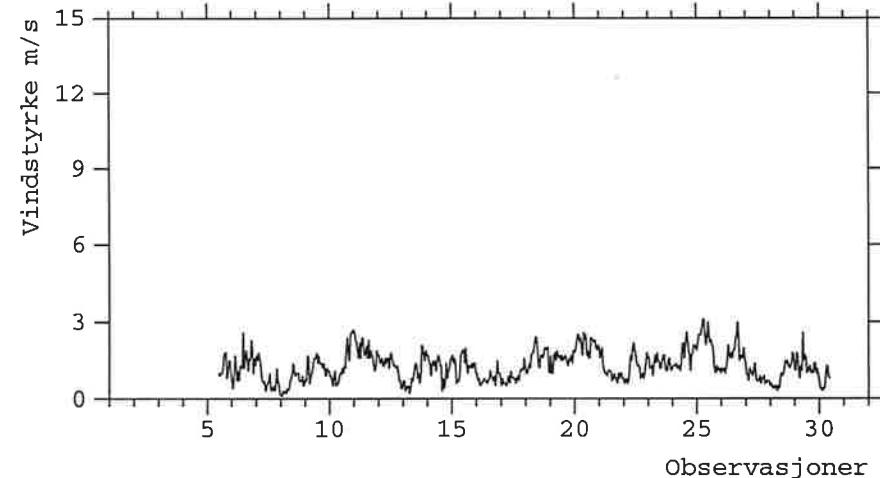
Stasjon: Lodalen  
Måned : Januar 98



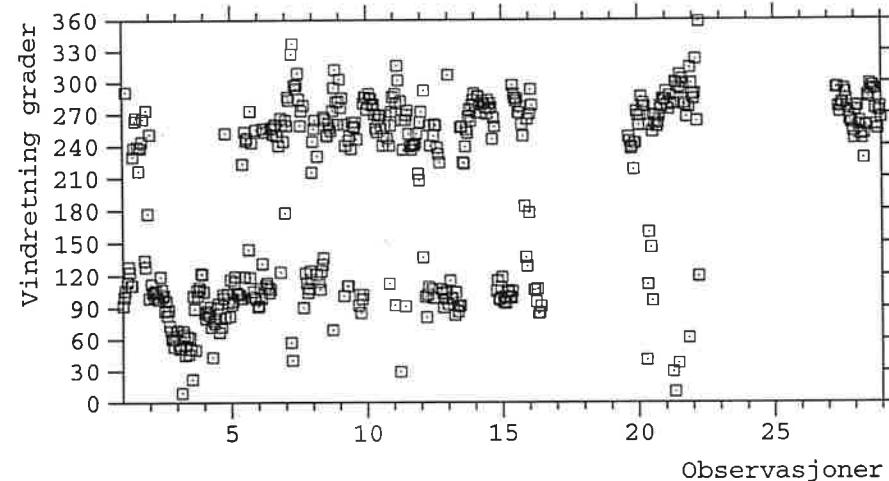
Stasjon: Lodalen  
Måned : Desember 97



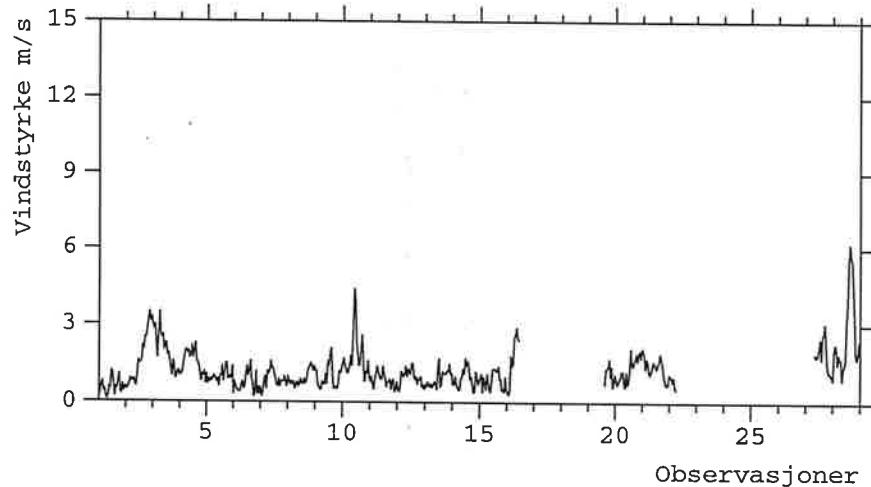
Stasjon: Lodalen  
Måned : Desember 97



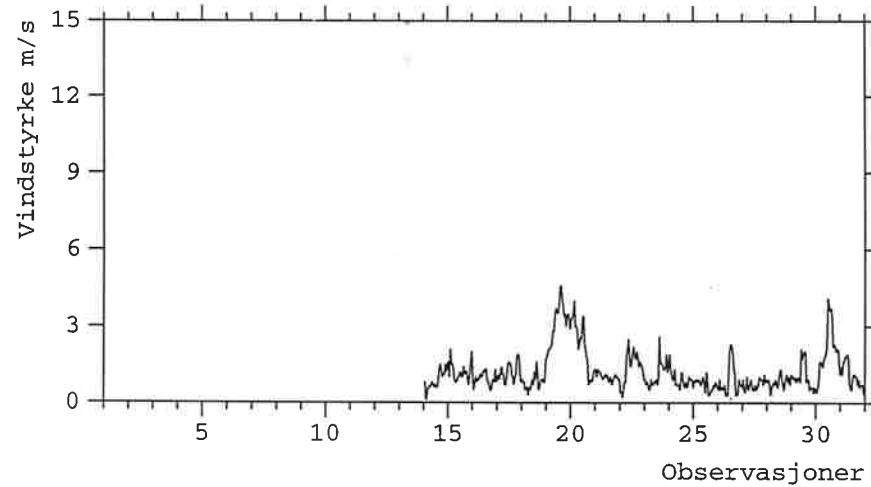
Stasjon: Lodalen  
Måned : Februar 98



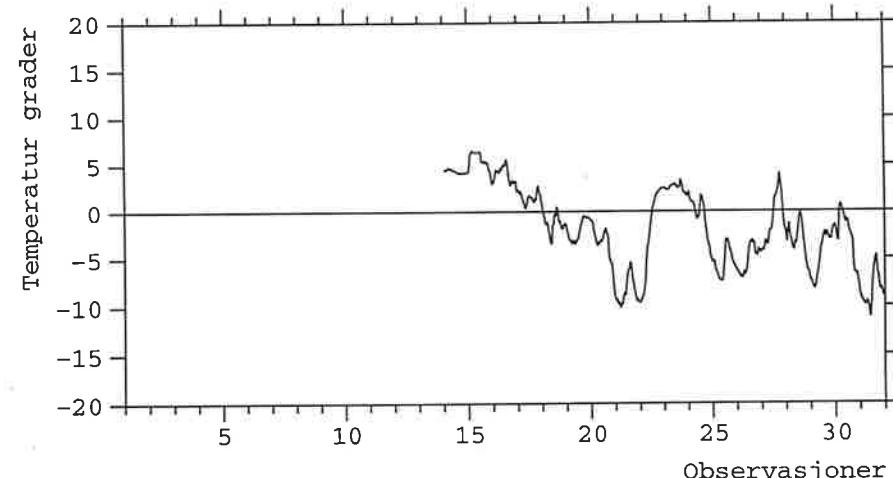
Stasjon: Lodalen  
Måned : Februar 98



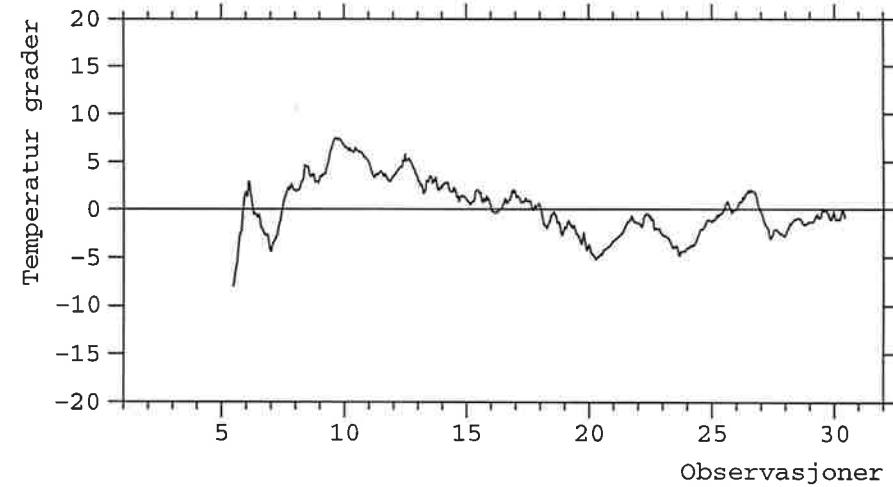
Stasjon: Lodalen  
Måned : Januar 98



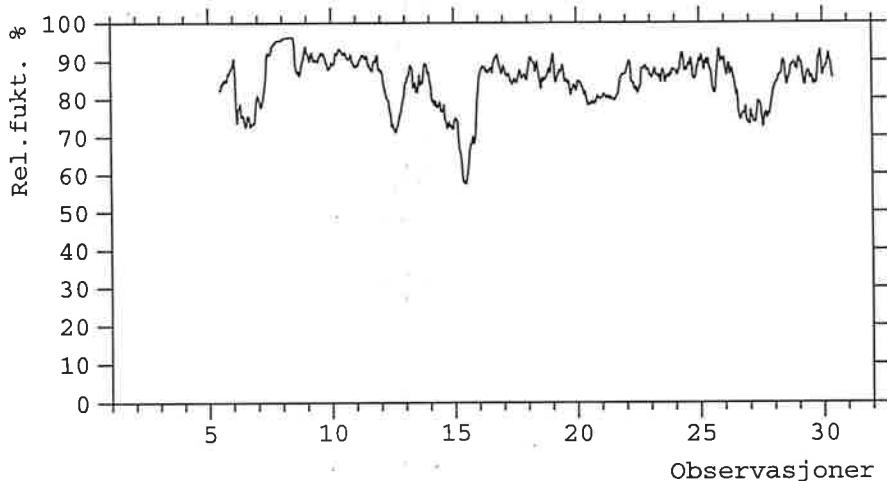
Stasjon: Lodalen  
Måned : Januar 98



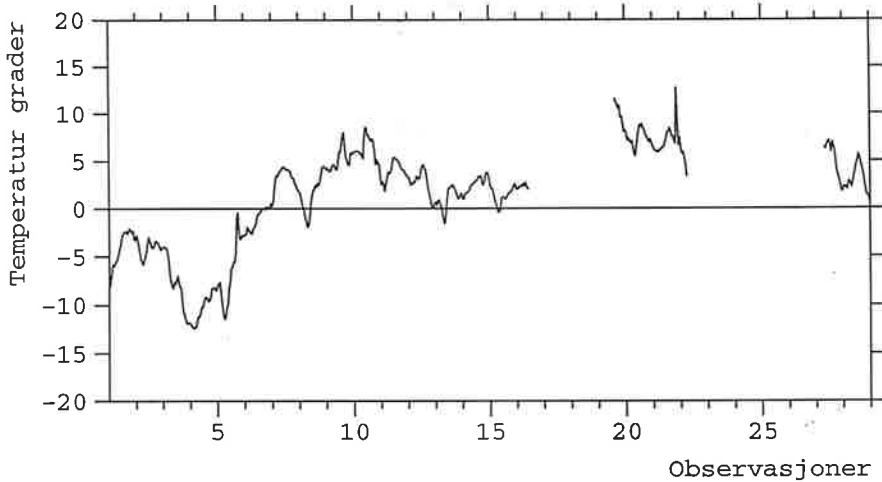
Stasjon: Lodalen  
Måned : Desember 97



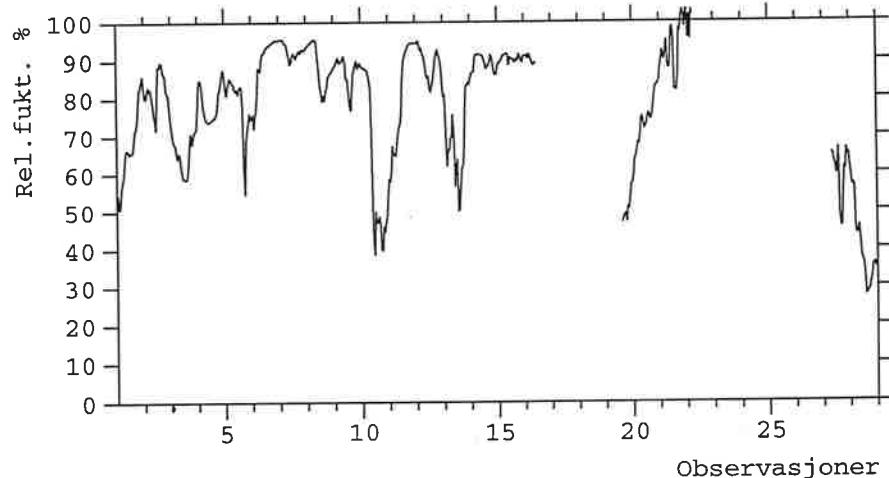
Stasjon: Lodalen  
Måned : Desember 97



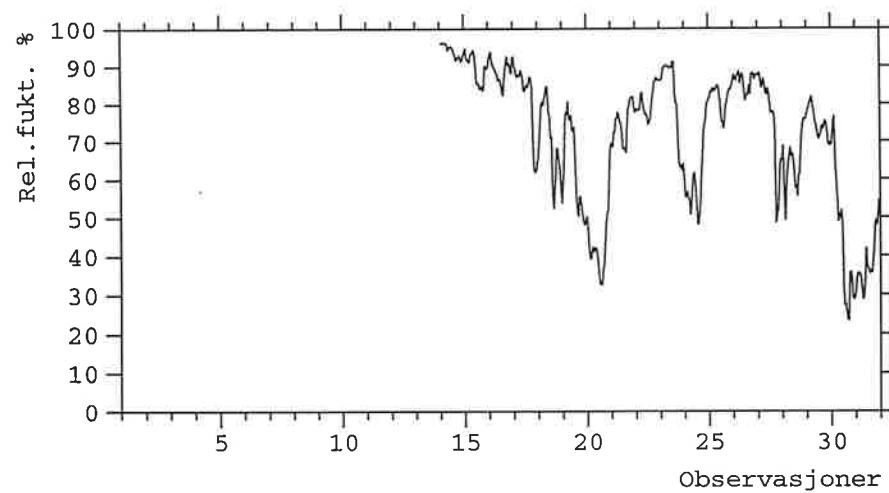
Stasjon: Lodalen  
Måned : Februar 98



Stasjon: Lodalen  
Måned : Februar 98



Stasjon: Lodalen  
Måned : Januar 98







**Norsk institutt for luftforskning (NILU)**  
Postboks 100, N-2007 Kjeller

RAPPORTTYPE Oppdragsrapport	RAPPORT NR. OR 22/99	ISBN 82-425-1074-1 ISSN 0807-7207	
DATO <i>6. S. 99</i>	ANSV. SIGN. <i>Oystein Hov</i>	ANT. SIDER 71	PRIS NOK 120,-
TITTEL Målinger av luftkvalitet ved Ekebergtunnelen Desember 1997-april 1998		PROSJEKTLEDER Dag Tønnesen	
		NILU PROSJEKT NR. O-97124	
FORFATTER(E) Dag Tønnesen		TILGJENGELIGHET * A	
		OPPDRAKGIVERS REF. Hilde Roa Hagen	
OPPDRAKGIVER Statens Vegvesen Oslo Vegkontoret Pb. 8037 Dep 0030 OSLO			
STIKKORD Luftkvalitet	Nitrogendioksid	Svevestøv	
REFERAT På oppdrag fra Statens vegvesen Oslo har NILU utført målinger av NO <sub>2</sub> og PM <sub>10</sub> i perioden 1.12.1997-30.4.1998 i området nær den nordøstre tunnelmunningen ved Ekebergtunnelen.			
TITLE Air quality measurements near Ekeberg road tunnel. December 1997-April 1998.			
ABSTRACT			

\* Kategorier:      A    Åpen - kan bestilles fra NILU  
                        B    Begrenset distribusjon  
                        C    Kan ikke utleveres