

FORSKNING

760

OG FORSØK

I LANDBRUKET

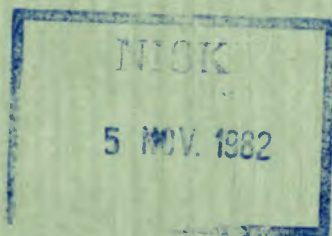
BIND 33 — 1982 — HEFTE 2
SUPPLEMENTSHEFTE

RESEARCH IN NORWEGIAN AGRICULTURE

Lokal- og vekstklima i Aust-Agder
Del 1. Strålingsklima

*Local climates and growth climates of Aust-Agder
Part 1. Radiation*

AV
ENDRE SKAAR



Norsk institutt for skogforskning

Biblioteket

P.B. 61 - 1432 ÅS-NLH

UTGITT AV STATENS FORSKINGSSTASJONER I LANDBRUK

Redaksjonskomité:

Forskar Johannes Thorsrud (redaktør)
Professor Birger Opsahl
Forskar Gudmund Taksdal

Ekspedisjon og abonnement:

Statens fagtjeneste for landbruket,
Moervn. 12, 1430 Ås.
Tlf. (02) 94 13 65.

Postgirokonto nr. 5 05 37 80.

Tidsskriftet kostar kr 30,00 pr. år for norske,
og kr 50,00 for utanlandske abonnentar.

Research in Norwegian Agriculture

Research in Norwegian Agriculture contains technical reports on research and experiments carried out at the official experiment stations, research institutes and other institutions. The journal is published up to 8 times a year. Annual subscription 50 Norwegian kroner.

The journal is published by The Norwegian State Agricultural Research Stations.

Correspondence and subscription:
Government Guidance Service for Agriculture,
Moervn. 12, N-1430 ÅS, NORWAY.

Lokal- og vekstklime i Aust-Agder

Del 1. Strålingsklime

Endre Skaar, Universitetet i Bergen, Geofysisk institutt,
5000 Bergen.

University in Bergen, Geophysical Institute,
5000 Bergen, Norway.

Skaar, E., 1982. Local climates and growth climates of Aust-Agder. Part 1. Radiation. *Forsk. Fors. Landbr.* 33: 51—94 Supplimentshefte.

Key words: cloudiness, relative duration of sunshine, global radiation, direct radiation, net radiation, radiation on inclined surfaces.

During the years 1969—72 a comprehensive agroclimatic study was carried out in Aust-Agder, a county of approximately 9 000 km² in the southernmost part of Norway. In addition to data from 9 permanent stations operated by the Norwegian Meteorological Institute, meteorological observations were made at some 67 temporary stations, most of them grouped in 11 model locations, fig. 1, List of stations I and II.

This report is concerned with the analysis of the radiation climate based on registrations of duration of sunshine at five temporary stations. In addition is used measurements of global radiation and duration of sunshine at the permanent meteorological station at Kjevik.

The representativity of the data from the four years is estimated by comparing the data with the period 1968—79. Monthly means of cloudless and cloudy days for the two periods, respectively, show only minor differences. A similar comparison of monthly means of relative duration of sunshine shows that the means for the period 1969—72, for all months except for September, are somewhat smaller. The average difference for the whole period April—September is about 3 per cent. For both periods the smallest mean values are found in April, May and September.

To illustrate a typical diurnal variation of cloudiness, the registrations are grouped in three periods of the day, 1) before 0930 hrs, 2) between 0930 and 1430 hrs, and 3) after 1430 hrs, fig. 4 a)—f). Generally, before noon, the highest degree of cloudiness is found in the districts near the coast and in the western parts. During the day there is a tendency of less amounts of clouds in the coast districts and more cloudy weather in the inland. In the afternoon the highest values of relative duration of sunshine are usually found in the coast districts.

Amounts of global radiation are calculated by a formulae evaluated by data from Kjevik. The best approximations to observed values are found by the formulae, $Q_g/Q_e = 0.1721 + 0.9483 (S/S_0) - 0.3804 (S/S_0)^2$ with less than 1 per cent difference for the whole period May—September.

Radiation amounts, reckoned in terms of average radiation days, give differences within the county of between 1 and 2 radiation days. The differences in calculated radiation amounts between the stations 030 Tveit and 100 Landvik, accumulated for the whole growth season, will make 6—7 radiations days.

The distribution of average radiation amounts are illustrated in fig. 5 a)—f). Except for April, the greatest monthly sums of radiation are found in the districts near the coast.

Calculations of actual radiation amounts on inclined surfaces show that slopes and slope directions are important factors for the radiation conditions especially in spring and late summer. Varying cloudiness during the day will cause minor effects only. On the average it will make small reductions in the amounts of direct radiation on east-facing slopes in the districts near the coast and on westfacing slopes in the inland.

Average amounts of net radiation are calculated for each month by the expression, $Q_n = 0.55 Q_g - 0.92$

As the same formula is used for all stations, no adjustments for variations in the longwave radiation balance have been made. The differences in net radiation amounts between the stations, Table 6 and 7, may therefore be some too large.

Denne analysen av strålingsforholdene i Aust-Agder er basert på registreringer av solskinnstid ved fem midlertidige klimastasjoner i årene 1969—72. I tillegg benyttes samtidige målinger av globalstråling og solskinnstid ved den faste meteorologiske stasjonen på Kjevik.

For å vurdere representativiteten av de fire årene 1969—72 velges målinger fra Kjevik fra perioden 1968—79. Ved sammenligninger av månedsmidler av antall klare dager og skydekke for de to periodene finnes det bare mindre differanser, fig. 2, og tendensen i variasjonene fra måned til måned er den samme.

En tilsvarende sammenligning av månedsmidler av relativ solskinnstid viser at middelverdiene for perioden 1969—72, for alle måneder unntatt september, er noe lavere enn for perioden 1968—79. I middel for sesongen april—september er differansen om lag 3 prosent. Variasjonen fra måned til måned viser for begge periodene de laveste verdiene i april, mai og september. De høyeste verdiene for midlere relativ solskinnstid finnes i juni og august.

For å kunne vise døgnvariasjonen av midlere skyfordeling for hver måned, er det laget en gruppering av registreringene etter tid på dagen, og beregninger av relativ solskinnstid for periodene 1) før kl 0930, 2) mellom kl. 0930 og 1430 og 3) etter kl. 1430 lokal tid, fig. 4 a)—f). Det er en tydelig sammenheng mellom høye verdier av relativ solskinnstid og store kontraster i midlere skyfordeling. Generelt vil områder nær kysten og lengst vest i fylket ha mest skyer om morgenen og om formiddagen. I løpet av dagen skjer det er oppklaring ved kysten og en tilskyning i innlandet, og om ettermiddagen finnes de høyeste verdiene av relativ solskinnstid i områdene nær kysten.

På grunnlag av data fra Kjevik er det utledet formel for beregning av strålingsmengder av relativ solskinnstid. Best tilpasning til målte verdier ble funnet ved uttrykket; $Q_g/Q_e = 0.1721 + 0.9483 (S/S_0) - 0.3804 (S/S_0)^2$ med mindre enn 1 prosent avvik for hele sesongen april—september, under ett.

Vurdert i antall strålingsdager vil største differanse av midlere strålingsmengder i fylket være mellom 1 og 2 strålingsdager for hver måned. Akkumulert for hele vekstsesongen utgjør forskjellen i midlere strålingsmengder mellom 030 Tveit og 100 Landvik 6—7 strålingsdager.

Fordelingen av midlere strålingsmengder er vist for hver måned i fig. 5 a)—f). Bortsett fra april finnes de største strålingsmengdene i områdene like innenfor kysten.

Beregninger av aktuelle strålingsmengder på ulike skråflater viser at helningsvinkel og helningsretning spiller en betydelig rolle for strålingsforholdene om våren. Ujevn fordeling av skymengdene i løpet av dagen gir i middel bare små utslag, og registreres som noe reduserte mengder direkte stråling på østvendte skråflater i distriktene nær kysten og på vestvendte skråflater i de nordligste distriktene.

Midlere netto strålingsmengder beregnes for hver måned ved uttrykket;

$$Q_n = 0.55 Q_g - 0.92$$

Ved å benytte samme formel for alle stasjonene blir det ikke tatt hensyn til variasjonene i den langbølgete strålingsbalansen. Differansene i netto strålingsmengder mellom stasjonene blir derfor litt for store.

Innledning

I tidsrommet april 1969—oktober 1972 ble det gjennomført en omfattende landbruksmeteorologisk undersøkelse i Aust-Agder. I tillegg til målinger på de faste meteorologiske stasjonene i fylket ble det gjennomført meteorologiske observasjoner ved i alt 67 midlertidige klimastasjoner. Ved de fleste av stasjonene var det plantedyrkingsforsøk med et omfattende fenologisk observasjonsprogram.

Hensikten med de meteorologiske undersøkelsene var i første rekke:

- 1) å kartlegge lokalklimaet i fylket,
- 2) å skaffe til veie et bedre grunnlag for valg av meteorologiske parametre til bruk ved lokale produksjonsøkonomiske undersøkelser.

Opplegget for undersøkelsen var i stor grad basert på erfaringer fra tidligere, lignende undersøkelser på Nes i Hedmark 1958—60 (Utaaker 1963) og i Sogn 1963—66 (Gjessing 1969, Utaaker & Skaar 1970, Utaaker 1979).

Prosjektet ble planlagt og hovedsakelig finansiert av Norges Landbruksvitenskapelige Forskningsråd ved det tidligere Utvalget for landbruksmeteorologisk forskning. Det ble også bevilget betydelige beløp til prosjektet fra Aust-Agder fylke og fra en rekke lokale organisasjoner.

Denne rapporten, som omhandler strålingsforholdene i fylket, er den første i en serie som vil inneholde analyser av det meteorologiske observasjonsmateriale.

rialet fra denne undersøkelsen. Tilsvarende rapporter om temperaturklima og om vannbalanse er under utarbeiding.

Forfatteren vil her takke alle som har bidratt til gjennomføringen av dette prosjektet. En spesiell takk til professor Kåre Utaaker for veiledning og til Edith Thomsen og Frank Cleveland for hjelp med skrive- og tegnearbeidet.

Materiale og metoder

1. Stasjonsnett og observasjoner

Opprinnelig var alle klimastasjonene gruppert i 11 modellområder med fra fire til seks stasjoner i hvert område, fig. 1 og Tabell I (appendiks). Modellene ble valgt ut med tanke på at de skulle være mest mulig typiske for et større distrikt både med hensyn til topografi og klima. Formålet med dette var å oppnå en sikrere registrering av flere klimaparametre innenfor en avgrenset lokalitet.

For å få en bedre dekning av klimavariasjonene i hele fylket, ble det fra våren 1970 også satt i gang observasjoner ved flere enkeltstasjoner. I 1972 ble observasjonsprogrammet i modell-områdene redusert til observasjoner ved bare én stasjon i hvert område.

For å kartlegge strålingsforholdene i fylket ble solskinnstid registrert med Campbell-Stoke solskinnsautograf ved fem av stasjonene, 030 Tveit, 040 Gjerstad, 050 Løddesøl, 080 Tromøy og 100 Landvik. Disse stasjonene ble valgt ut for å få en best mulig geografisk spredning av observasjonene og dessuten minst mulig horisont-avskjerming på målestedet.

I tillegg til det faste opplegget for registrering av aktuell solskinnstid, ble det på alle stasjoner foretatt målinger av horisont og maksimal solskinnstid ved hjelp av Schmidts Tagbogenmesser (Schmidt 1933). Maksimal solskinnstid for hver stasjon er oppgitt i 1/10 timer for den 1. og 15. i hver måned i Tabell II (appendiks).

Den faste meteorologiske stasjonen på Kjevik har siden 1967 hatt registreringer av døgnsommer av globalstråling og av solskinnstid. Disse målingene benyttes for å beregne kvantitative strålingsparametre ut fra registreringene av solskinnstid ved de andre stasjonene.

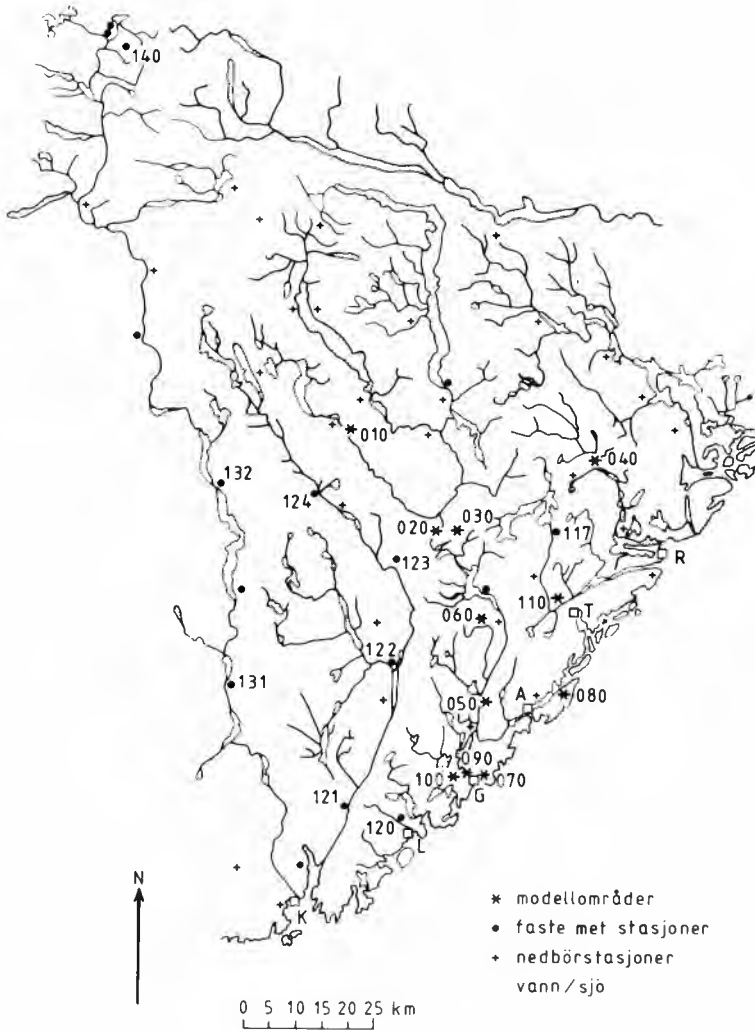
2. Metoder

Strålingsbalansen for en horisontal flate ved jordoverflaten kan enkelt uttrykkes ved ligningen:

$$Q_n = Q_g (1-\alpha) - Q_{lu} + Q_{li} \quad (1)$$

Her er:

- Q_n : netto strålingsmengde,
- Q_g : kortbølget globalstråling,
- Q_{lu} : langbølget utstråling fra jordoverflaten,
- Q_{li} : langbølget innstråling fra atmosfæren,
- α : jordoverflatens refleksjonskoeffisient.



Figur 1. Stasjonskart. Aust-Agder.
 Figure 1. Map of stations. Aust-Agder.

I landbruksmeteorologisk sammenheng vil interessen spesielt være knyttet til strålingsmengder over et kortere eller lengre tidsrom. For et prosjekt med mange feltstasjoner kan ikke arbeidskrevende, nøyaktige strålingsmålinger gjennomføres på alle stasjonene. Valget står gjerne mellom en stasjon med et omfattende måleprogram, og enklere målemetoder som kan gjennomføres på flere steder. I det første tilfellet vil de fleste områdene få sine strålingsparametre estimert ved ekstrapolering over store avstander. I det andre tilfellet vil avstanden mellom stasjoner med strålingsmålinger være mindre, og dette kan

derfor gi mer anvendelige resultater, selv om registreringsmetodene er mer unøyaktige.

Ved å benytte relative størrelser kan sammenhengen mellom strålingsmengde og solskinnstid uttrykkes ved et polynom av typen:

$$Q_g/Q_e = a_0 + a_1(S/S_0) + a_2(S/S_0)^2 + \dots \quad (2)$$

Formler av denne typen ble først utviklet av Ångström (1924), og her er:

Q_e : beregnet strålingsmengde ved atmosfærens yttergrense,

S_0 : maksimal solskinnstid,

S : registrert (aktuell) solskinnstid,

$a_0, a_1, a_2 \dots$: empiriske konstanter.

Relativ solskinnstid, S/S_0 , gir et mål for tiden med direkte solstråling. Konstanten a_0 er et midlere mål for den spredte solstrålingen når relativ solskinnstid er lik 0.

Registreringer av solskinnstid med Campbell-Stoke solskinnsautograf kan ved nøyaktige avlesninger gi verdier som er innenfor ± 5 prosent av sann solskinnstid (Paulsen 1968). De empiriske konstantene i formel (2) må utledes av data for et lengre tidsrom og vil uttrykke en midlere sammenheng mellom globalstrålingen og solskinnstiden i dette tidsrommet. Usikkerheten i de beregnede verdiene av Q_g vil derfor blir større jo kortere tidsrom formelen benyttes for.

Den relative globalstrålingen, Q_g/Q_e , angir hvor stor del av solstrålingen som slipper gjennom atmosfæren. Den beregnede verdi av globalstrålingen, Q_g , gir et mål for den mengde solstråling som faller på en horisontal flate i et gitt tidsrom.

For skråflater blir strålingsmengdene noe forskjellige fordi innfallsvinkelen, og dermed strålingsintensiteten på flaten, ikke er den samme som for en horisontal flate.

Intensiteten av den spredte solstrålingen, Q_d , vil variere med solhøyden og med skydekket, men mengden av denne strålingstypen vil være lite avhengig av flatens helning.

For fullstendig overskyete dager vil midlere relativ globalstråling ligge i området 0.25—0.35 (Fitzpatrick & Stern 1970). For dager med høyere verdier av midlere relativ globalstråling vil omlag 30 prosent av den strålingsmengde som ikke når bakken som direkte solstråling, likevel nå den som spredt stråling (Skartveit 1976). For midlere døgnerverdier vil det derfor gi en brukbar tilnærming å angi mengde av spredt stråling på grunnlag av relativ globalstråling etter følgende betingelser:

$$\begin{aligned} Q_g/Q_e < 0.30 : Q_d &= Q_g \\ Q_g/Q_e \geq 0.30 : Q_d &= 0.43(Q_e - Q_g) \end{aligned} \quad (3)$$

Dette vil si at for dager med relativ globalstråling mindre enn 0.30 vil i middel all kortbølget innstråling være spredt stråling.

Den mengde direkte solstråling, Q_s , som faller på en horisontal flate gis ved uttrykket:

$$Q_s = Q_g - Q_d \quad (4)$$

Solstrålens innfallsvinkel, β , kan beregnes ved hjelp av solens høyde, h , flatens helningsvinkel, ξ , flatens helningsretning, γ , og solens timevinkel, t , med uttrykket:

$$\cos \beta = \cos \xi \sin h + \sin \xi \cos h \cos (\gamma - t) \quad (5)$$

Til enhver tid på dagen kan da den direkte solstrålingen på en skråflate, Q'_s , beregnes av uttrykket:

$$Q'_s = Q_s \cdot \cos \beta / \sin h \quad (6)$$

I beregningene av globalstrålingen på en horisontal flate benyttes timeverdier for relativ solskinnstid. Ved beregningene av stråling på skråflater er det valgt å benytte en noe enklere metode ved å dele opp døgnet i tre deler, 1) før kl. 0930, 2) mellom kl 0930 og 1430 og 3) etter kl. 1430, sann soltid. Det er tidligere funnet av data fra Bergen at midlere intensitet av solstrålingen i periode 2) er nær det doble av midlere intensitet i periode 1) og 3) i sommerhalvåret (Paulsen 1968). Beregnet mengde av direkte solstråling, Q_s , fordeles på de tre periodene etter den andel av den totale solskinnstid for døgnet som er registrert innenfor hver av de tre periodene, og med en fordobling av solskinnstiden i periode 2).

Midlere innfallsvinkel beregnes for periodene 1) og 3), henholdsvis kl. 0830 og 1530. For periode 2) beregnes innfallsvinklene både kl. 1100 og 1300, og strålingsmengde for perioden angis som et middel av strålingsmengde ved disse to innfallsvinklene.

Den totale mengde solstråling som faller på en skråflate i et døgn blir etter dette:

$$Q'_g = Q'_s1 + Q'_s2 + Q'_s3 + Q_d \quad (7)$$

En del av den globalstrålingen som treffer jordoverflaten vil bli reflektert tilbake til atmosfæren. Hvor stor del som reflekteres avhenger av overflatetypen og av den vinkelen strålene treffer flaten med. I middel for en vegetasjonsflate regnes refleksjonskoeffisienten, α , mellom 0.18 og 0.25. For en grasflate er det vanlig å nytte en midlere refleksjonskoeffisient $\alpha = 0.20$.

Det er tidligere påvist en nær lineær sammenheng mellom døgnsummer av globalstråling og nettostråling (Stanhill et al. 1966, Davies 1967, Fritschen 1967). Ligning 1) kan derfor på en enklere måte skrives:

$$Q_n = (Q_g(1-\alpha)/(1 + \delta)) + L_0 \quad (8)$$

I denne ligningen uttrykker L_0 balansen mellom den langbølgete stråling fra overflate og atmosfære når $Q_g = 0$, og δ er en korreksjonsfaktor for L_0 når $Q_g \neq 0$ (Monteith & Szeicz 1961, -62). Flere undersøkelser viser at i middel for en grasflate vil forholdet Q_n/Q_g finnes i området 0.4—0.5 (Stanhill et al. 1966). Variasjonene i δ og L_0 er relativt små og for strålingssummer over et lengre tidsrom (måned), kan derfor disse størrelsene uten særlige feil settes konstante.

Ligning (8) kan da skrives:

$$Q_n = Q_g(1-\alpha) + L \quad (9)$$

I middel for månedene mai—september fant Utaaker (1966), på grunnlag av målinger fra Kise, sammenhengen

$$Q_n = 0.55 Q_g - 0.92 \text{ (MJ/m}^2\text{)} \quad (10)$$

Den positive nettostrålingen om dagen ble gitt ved uttrykket

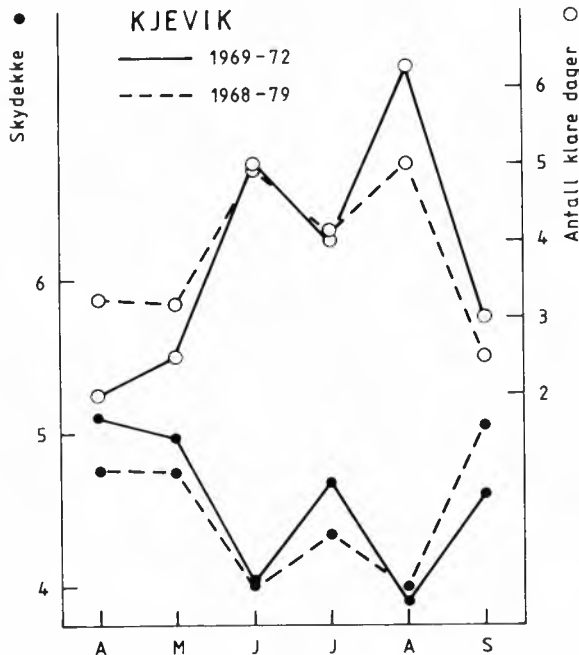
$$Q_{n+} = 0.60 Q_g - 0.63 \text{ (MJ/m}^2\text{)} \quad (11)$$

Resultater og diskusjon

1. Skyforhold

Terminobservasjoner av skydekke ved de faste meteorologiske stasjonene gir et enkelt mål for strålingsforholdene på hvert sted. Ved å sammenligne midlere skyforhold for perioden 1969—72 med en lengre periode kan en derfor i stor grad finne ut hvor representative disse fire årene var med hensyn til midlere strålingsforhold.

I fig. 2 er det tegnet opp månedsmidler av skydekke for perioden 1969—72 og tilsvarende midler for perioden 1968—79. Dessuten er det for tilsvarende perioder vist midlere antall klare dager. Definisjonen av en klar dag i denne sammenheng er en dag da summen av observert skydekke kl. 07, 13 og 19 ikke overstiger 4/8.



Figur 2. Månedsmidler av antall klare dager og av skydekke for periodene 1969—72 og 1968—79 for Kjevik.

Figure 2. Monthly average number of clear days and of cloudy days for Kjevik for the periods 1969—72 and 1968—79.

Av figuren fremgår det at det i middel for månedene juni og august er relativt lite skydekke og mange klare dager. Mest skydekke og minst antall klare dager finnes i april, mai og september. Forskjellene mellom midlene for de to periodene er for de fleste månedene relativt små, og det er samme tendens i variasjonene fra måned til måned. Man kan derfor anta at midlere verdier for perioden 1969—72 er en god tilnærming til midlere skyforhold.

Sammenlignes middelverdiene for Kjevik for perioden 1969—72 med tilsvarende tall for andre faste stasjoner i fylket, Tabell 1, så skiller Torungen og Nelaug seg ut med noe mindre midlere skydekke enn de andre stasjonene. Lyngør har i middel for mai og juli noe mer skydekke enn Kjevik, mens Tveitsund for alle månedene har tildels betydelig mer skydekke enn alle de andre stasjonene. Samtlige stasjoner vil vanligvis ha minst skydekke i juni og august og mest skydekke i april og mai.

Tabell 1. Månedsmidler av skydekke 1969—72, i åttedeler, for Kjevik, og avvik til noen faste stasjoner i Aust-Agder.

Table 1. Monthly means of cloud cover, 1969—72, in eights, for Kjevik, and deviating values to some other permanent stations in Aust-Agder.

| | A | M | J | J | A | S |
|-----------|------|------|------|------|------|------|
| Kjevik | 5.1 | 5.0 | 4.0 | 4.7 | 3.9 | 4.6 |
| Torungen | -0.2 | -0.2 | -0.3 | -0.1 | -0.1 | -0.3 |
| Lyngør | 0.1 | -0.1 | 0.1 | -0.1 | 0.3 | 0.1 |
| Nelaug | -0.4 | -0.3 | -0.1 | -0.3 | -0.1 | -0.4 |
| Tveitsund | 0.2 | 0.8 | 0.8 | 0.5 | 0.7 | 0.4 |

2. Solskinnstid

Aktuell solskinnstid varierer med årstiden, lokal horisont og skydekke. Ulik avskjerming på grunn av ulik horisont kan gi store forskjeller i solskinnstid mellom nærliggende lokaliteter. Aktuell solskinnstid har derfor bare en betinget gyldighet utenfor målestedet.

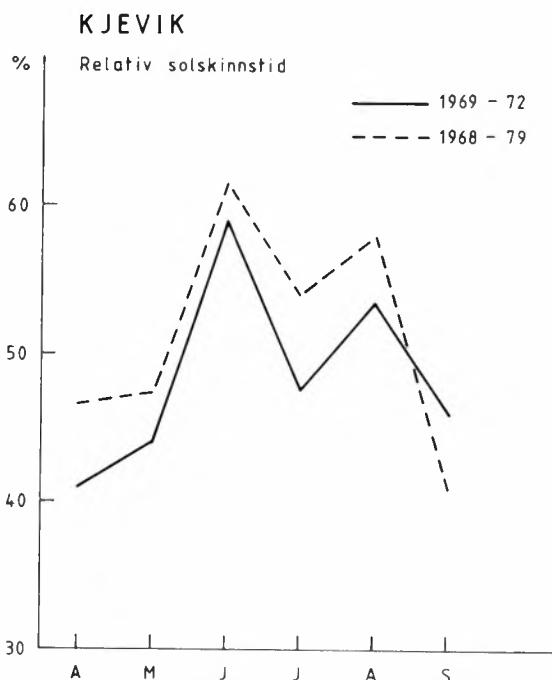
Ved å måle opp maksimal solskinnstid kan relativ solskinnstid beregnes, og denne parameteren vil i stor grad være uavhengig av lokal horisont. Relativ solskinnstid varierer først og fremst med skydekke og vil ha gyldighet innenfor et område der skyfordelingen er noenlunde uniform.

Tabell 2 inneholder månedsmidler av relativ solskinnstid for de fire årene 1969—72 og maksimal solskinnstid for samtlige strålingsstasjoner. Variasjonene i solskinnstid er store, både innenfor og mellom sesongene. Året 1970 merker seg ut med spesielt høye verdier for mai og juni og lave verdier for juli. For 1972 derimot finnes de laveste verdiene i mai og juni og relativt høye verdier i juli.

Tabell 2. Månedsmidler av maksimal solskinnstid, ST_{\circ} , i 1/10 timer, og relativ solskinnstid, $\%_i$, i prosent, for stasjon nr. 030, 040, 050, 080, 100.

Table 2. Monthly means of possible duration of sunshine, ST_{\circ} , in 1/10 hours, and of relative duration of sunshine, $\%_i$, in per cent, for station nr. 030, 040, 050, 080, 100.

| | A | M | J | J | A | S |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <u>030 TVEIT</u> | | | | | | |
| ST_{\circ} | 125 | 142 | 150 | 146 | 133 | 112 |
| $\%_{69}$ | 41 | 35 | 55 | 48 | 56 | 48 |
| $\%_{70}$ | 41 | 54 | 70 | 35 | 53 | 40 |
| $\%_{71}$ | 52 | 46 | 55 | 52 | 53 | 44 |
| $\%_{72}$ | 43 | 34 | 33 | 53 | 55 | 55 |
| $\%_{69-72}$ | 44 | 42 | 53 | 47 | 54 | 47 |
| <u>040 GJERSTAD</u> | | | | | | |
| ST_{\circ} | 115 | 135 | 142 | 139 | 125 | 103 |
| $\%_{69}$ | 45 | 36 | 54 | 49 | 60 | 52 |
| $\%_{70}$ | 35 | 55 | 70 | 41 | 55 | 45 |
| $\%_{71}$ | 51 | 45 | 57 | 57 | 55 | 50 |
| $\%_{72}$ | 44 | 41 | 39 | 55 | 55 | 61 |
| $\%_{69-72}$ | 44 | 44 | 55 | 50 | 56 | 52 |
| <u>050 LØDDESØL</u> | | | | | | |
| ST_{\circ} | 122 | 140 | 148 | 144 | 130 | 108 |
| $\%_{69}$ | | | 57 | 51 | 57 | 50 |
| $\%_{70}$ | 36 | 58 | 72 | 39 | 54 | 39 |
| $\%_{71}$ | 52 | 49 | 62 | 62 | 55 | 49 |
| $\%_{72}$ | 42 | 45 | 31 | 51 | 56 | 56 |
| $\%_{69-72}$ | 43 | 48 | 56 | 51 | 56 | 49 |
| <u>080 TROMØY</u> | | | | | | |
| ST_{\circ} | 130 | 137 | 142 | 140 | 134 | 122 |
| $\%_{69}$ | 34 | 30 | 58 | 54 | 58 | 48 |
| $\%_{70}$ | 35 | 60 | 66 | 36 | 49 | 40 |
| $\%_{71}$ | 49 | 46 | 53 | 54 | 57 | 46 |
| $\%_{72}$ | 43 | 47 | 39 | 53 | 56 | 54 |
| $\%_{69-72}$ | 40 | 46 | 54 | 49 | 55 | 47 |
| <u>100 LANDVIK</u> | | | | | | |
| ST_{\circ} | 125 | 148 | 159 | 155 | 134 | 108 |
| $\%_{69}$ | 41 | 37 | 58 | 50 | 60 | 52 |
| $\%_{70}$ | 39 | 56 | 69 | 36 | 56 | 44 |
| $\%_{71}$ | 51 | 48 | 62 | 58 | 54 | 49 |
| $\%_{72}$ | 43 | 44 | 41 | 55 | 58 | 62 |
| $\%_{69-72}$ | 44 | 46 | 58 | 50 | 57 | 52 |



Figur 3. Månedsmidler av relativ solskinnstid for Kjevik, for periodene 1969—72 og 1968—79.
 Figure 3. Monthly means of relative duration of sunshine for Kjevik, for the periods 1969—72 and 1968—79.

I middel for de fire årene 1969—72 er verdiene for relativ solskinnstid for Kjevik for de fleste måneder noe lavere enn tilsvarende midler for perioden 1968—79, fig. 3. I middel for sesongen er forskjellen omlag 3 prosent. Midlere variasjon fra måned til måned er imidlertid den samme for begge periodene, og de laveste verdiene finnes i april, mai og september, mens de høyeste verdiene finnes i juni og august. Dette samsvarer også bra med sesongvariasjonene i midlere skydekke, fig. 2, men som parameter for stråling vil observasjonene av skydekke gi noe for «gunstige» verdier for flere måneder. Spesielt gjelder dette månedene juni og august.

Tilsvarende midlere sesongvariasjoner finnes også for de andre stasjonene i Tabell 2. De fleste måneder er det en betydelig forskjell mellom stasjonene, men det er for noen måneder vanskelig å finne en geografisk variasjon i relativ solskinnstid som svarer til variasjonene i midlere skydekke i Tabell 1. Årsaken til dette er trolig at terminobservasjonene av skydekke ikke alltid er representative for skydekket resten av dagen. Særlig gjelder dette for måneder da skydekket har en stor og systematisk døgnvariasjon. For å vurdere hvordan midlere skyforhold varierer i løpet av et døgn er registreringene av solskinnstid ved de forskjellige stasjonene gruppert etter tid på dagen, og midlere relativ solskinnstid er beregnet for periodene; 1) før kl. 0930, 2) mellom kl. 0930 og 1430, og 3) etter kl. 1430, lokal tid. Fordelingen av midlere relativ solskinnstid i hver

periode er vist for hver måned i fig. 4 a)—f). Isolinjer er tegnet opp for hver 5-prosent verdi, og figurene illustrerer også hvordan midlere skyfordeling i måneden varierer i løpet av dagen.

For april, fig. 4a), finnes for periode 1) et minimum i et relativt avgrenset område ved kysten, og fra dette området øker verdiene innover. Midlere forskjell mellom 080 Tromøy og 040 Gjerstad er over 10 prosent.

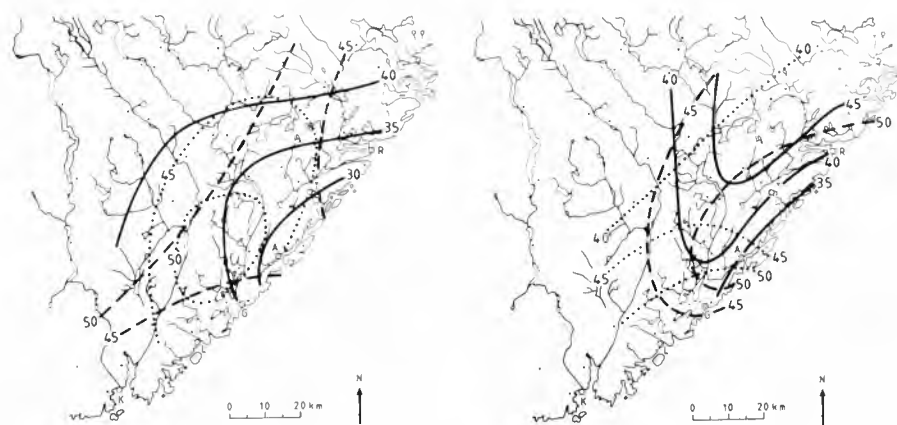
Midt på dagen, i periode 2), er differansene mindre, men det er også nå en tendens til økende verdier fra kystområdene og nordover. De høyeste verdiene i denne perioden har 030 Tveit og de laveste 100 Landvik og 040 Gjerstad.

Om ettermiddagen, i periode 3), er kontrastene noe større med de høyeste verdiene i de mer sentrale områdene, og lavere verdier nærmere kysten og innover i landet.

Sammenlignet med de andre månedene i vekst-sesongen er det mest skydekke i april, og særlig om formiddagen er det lave verdier for relativ solskinnstid. De distriktene som i middel for måneden har størst sannsynlighet for oppklaring i løpet av dagen finnes i de sentrale områdene, som på figuren er antydnet med et maksimum om ettermiddagen.

For hver av månedene mai—september har midlere relativ solskinnstid i periode 1) omtrent samme fordeling, fig. 4b)—f). De høyeste verdiene finnes i nordøst, 040 Gjerstad, og verdiene avtar sørover og vestover. De absolutt laveste verdiene finnes ved kysten, 080 Tromøy.

For de samme månedene er det midt på dagen, i periode 2), høyest verdier for midlere relativ solskinnstid, ved, eller nær ved kysten. Variasjonene innen fylket er imidlertid som oftest små, og det er derfor vanskelig å angi et bestemt variasjonsmønster. Dette gjelder spesielt for måneder med lave verdier for relativ solskinnstid. For måneder med høye verdier for midlere relativ solskinn-



Figur 4. a) og b) Fordeling av midlere relativ solskinnstid, 1969—72, for månedene april og mai, i prosent, for periodene; RS1 (—): før kl. 0930, RS2 (- - -): mellom kl. 0930 og 1430, RS3 (· · · ·): etter kl. 1430.

Figure 4. a) and b). Distribution of average duration of sunshine, 1969—72, for the months April and May, respectively, in per cent for the periods. RS1 (—): before 0930 hrs, RS2 (- - -): between 0930 and 1430 hrs, RS3 (· · · ·): after 1430 hrs.

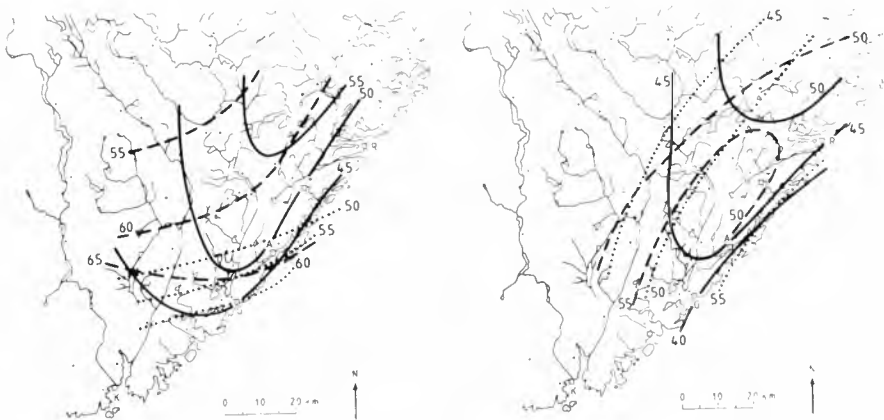
tid, juni og august, finnes maksimumssonen i periode 2) i kystområdene i de vestlige delene av fylket.

Om ettermiddagen er det større kontraster mellom stasjonene, men fordelingen av midlere relativ solskinnstid er om lag den samme som for periode 2). For mai og juni finnes maksimumssonen i kystområdene i de vestlige deler av fylket, mens den for juli og august finnes noe lenger øst.

For september, fig. 4f), er fordelingen av midlere relativ solskinnstid i periode 3) noe ulik fordelingen for de andre månedene. På grunn av mye skydekke og små verdier for maksimum solskinnstid i denne måneden er fordelingen nok så usikker.

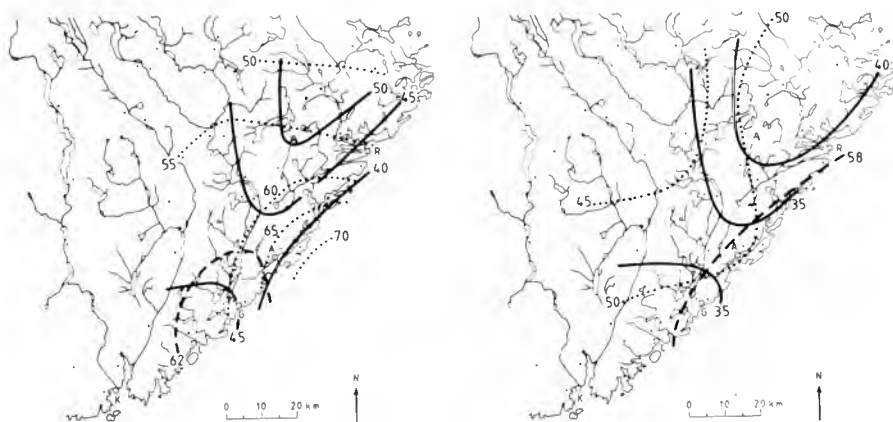
Fordelingene av relativ solskinnstid viser store variasjoner fra år til år. Generelt vil måneder med høye verdier har store kontraster, og midlere skyfordeling vil vise store forandringer i løpet av dagen. For måneder med lave verdier for relativ solskinnstid er derimot kontrastene og døgnvariasjonene små.

Som vist i fig. 3 har midlere verdier for relativ solskinnstid 1969—72 bare små avvik fra midlere forhold. Det vil derfor være rimelig å anta at fig. 4a)—f) viser de fordelingene og døgnvariasjonene av skyfordelingen som er mest typiske for hver måned.



Figur 4. c) og d). Fordeling av midlere relativ solskinnstid, 1969—72, for månedene juni og juli, i prosent, for periodene: RS1 (—): før kl. 0930, RS2 (- - -): mellom kl. 0930 og 1430, RS3 (· · · ·): etter kl. 1430.

Figure 4. c) and d). Distribution of average duration of sunshine, 1969—72, for the months June and July, respectively, in per cent for the periods, RS1 (—): before 0930 hrs, RS2 (- - -): between 0930 and 1430 hrs, RS3 (· · · ·): after 1430 hrs.



Figur 4. e) og f). Fordeling av midlere relativ solskinnstid, 1969—72, for månedene august og september, i prosent, for periodene; RS1 (—): før kl. 0930, RS2 (- - -): mellom kl. 0930 og 1430, RS3 (· · · ·): etter kl. 1430.

Figure 4. e) and f). Distribution of average duration of sunshine, 1969—72, for the months August and September, respectively, in per cent for the periods, RS1 (—): before 0930 hrs, RS2 (- - -): between 0930 and 1430 hrs, RS3 (· · · ·): after 1430 hrs.

3. Strålingsmengder

Summer av globalstråling kan beregnes av relativ solskinnstid ved formel (2):

$$Q_g/Q_e = a_0 + a_1(S/S_0) + a_2(S/S_0)^2 + \dots$$

For Kjevik er det daglig utført målinger av både solskinnstid og globalstråling siden 1967, og på grunnlag av disse målingene er det foretatt kurvetilpassninger ved ortogonale polynomer etter minste kvadrater metode. Variasjonene mellom årene i denne perioden er store, og et forsøk på månedsvise regresjon ga svært usikre resultater. Best tilpassning til målte verdier ble oppnådd ved å vurdere hele vekstsesongen, april—september under ett.

Formel (2) er et uttrykk for en klimatisk sammenheng mellom solskinnstid og strålingsmengde, og resultatene vil representere en middelvei som er typisk for stedet. I perioder med relativt lite sol vil formelen derfor over-estimere strålingsmengdene noe, mens den vil under-estimere strålingen i perioder som har mye sol i forhold til gjennomsnittet.

Ved å benytte døgnerverdier for perioden april—september 1969—72, ble den beste tilpassningen funnet ved formelen:

$$Q_g/Q_e = 0.1721 + 0.9483 (S/S_0) - 0.3804 (S/S_0)^2 \quad (12)$$

I flere sammenhenger kan det være en fordel å benytte månedsmidler av relativ solskinnstid for å beregne summer av globalstråling. Ved å benytte månedsverdier for perioden april—september 1967—73, ble den beste tilpassningen funnet ved formelen:

$$Q_g/Q_e = 0.2705 + 0.3732 (S/S_0) + 0.1290 (S/S_0)^2 \quad (13)$$

Tabell 3. Månedsmidler av registrert globalstråling, Q_g , og avvik fra disse for månedsmidler beregnet etter ligning (12), ΔQ_1 , og etter ligning (13), ΔQ_2 , for Kjevik for månedene april—september 1969—72. (MJ/m^2).

Table 3. Monthly means of registrated global radiation, Q_g , and of deviations from values calculated by formulae (12), ΔQ_1 , and by formulae (13), ΔQ_2 , for Kjevik for the months April—September 1969—72, in MJ/m^2 .

| | A | M | J | J | A | S |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1969 | | | | | | |
| Q_g | | 16.27 | 22.59 | 18.94 | 16.29 | 10.54 |
| ΔQ_1 | | -1.13 | -0.15 | 0.19 | 0.50 | 0.01 |
| ΔQ_2 | | -1.26 | -0.92 | -0.81 | -0.20 | -0.59 |
| 1970 | | | | | | |
| Q_g | 13.37 | 20.47 | 23.92 | 16.13 | 17.31 | 10.03 |
| ΔQ_1 | -1.20 | -1.56 | 0.45 | 0.55 | 0.03 | -0.26 |
| ΔQ_2 | -1.72 | -2.66 | -0.30 | -0.14 | -1.01 | -0.58 |
| 1971 | | | | | | |
| Q_g | 14.46 | 17.48 | 23.52 | 19.73 | 15.54 | 10.67 |
| ΔQ_1 | 0.10 | 0.11 | -0.26 | 1.02 | 0.46 | 0.14 |
| ΔQ_2 | -0.75 | -0.53 | -1.13 | 0.14 | -0.22 | -0.54 |
| 1972 | | | | | | |
| Q_g | 11.41 | 15.88 | 16.59 | 17.34 | 15.89 | 10.81 |
| ΔQ_1 | -0.41 | 0.14 | 0.67 | 0.95 | 0.74 | 0.17 |
| ΔQ_2 | -0.48 | -0.51 | 0.25 | 0.44 | 0.15 | -0.29 |
| 1969-72 | | | | | | |
| Q_g | 13.08 | 17.53 | 21.66 | 18.04 | 16.26 | 10.51 |
| ΔQ_1 | -0.65 | -0.61 | 0.17 | 0.67 | 0.43 | 0.02 |
| ΔQ_2 | -0.96 | -1.24 | -0.53 | -0.10 | -0.32 | -0.50 |

I Tabell 3 er det sammenlignet månedsmidler av registrert globalstråling for Kjevik og verdier beregnet etter formlene (12) og (13). Tabellen viser at det er store variasjoner i de målte verdiene fra år til år, og at avvikene for de beregnede verdiene varierer tilsvarende. Uansett måned eller periode av måneder gir formel (12) den beste tilpasningen med mindre enn 1 prosent avvik for hele sesongen under ett. Formel (13) gir resultater som avviker fra sesongmidlene med omtrent 4 prosent.

I Tabell 4 er gitt månedsmidler av registrert globalstråling for Kjevik og Ås for periodene 1969—72 og 1968—79. Forskjellene mellom midlene for de to periodene har for begge stasjoner samme fortegn og størrelsesorden for alle måneder unntatt mai. I denne måneden har Kjevik relativt sett noe høyere verdier i middel for perioden 1969—72. For månedene april, juni og juli har begge stasjonene lavere middelverdier for perioden 1969—72 enn for perioden

Tabell 4. Månedsmidler av registrert globalstråling for stasjonene Kjevik og Ås, for periodene 1969—72 og 1968—79. (MJ/m²).

Table 4. Monthly means of registered global radiation for Kjevik and Ås, for the two periods 1969—72 and 1968—79, in MJ/m².

| | A | M | J | J | A | S |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <u>KJEVIK</u> | | | | | | |
| 1969—72 | 13.28 | 17.53 | 21.66 | 18.04 | 16.36 | 10.44 |
| 1968—79 | 13.85 | 17.39 | 22.05 | 19.27 | 16.24 | 9.57 |
| <u>ÅS</u> | | | | | | |
| 1969—72 | 12.64 | 16.70 | 21.60 | 18.82 | 16.85 | 10.14 |
| 1968—79 | 13.78 | 17.68 | 21.99 | 19.85 | 16.79 | 9.54 |

1968—79, mens begge har noe høyere verdier for august og september. For alle måneder er midlere forskjell mellom periodene mindre enn 10 prosent for begge stasjonene, og for hele sesongen under ett er differansene 2.5 prosent og 0.5 prosent for henholdsvis Ås og Kjevik. Middelerdiene for perioden 1969—72 vil derfor være en god tilnærming til det som kan sies å være midlere strålingsforhold. De formler som er utviklet på grunnlag av data fra Kjevik vil derfor også ha gyldighet ut over denne perioden.

I hvor stor utstrekning formlene er gyldige også for andre områder, bestemmes i første rekke av skyforholdene på stedet. Av Tabell I fremgår det at forskjellene i midlere skydekke mellom stasjonene er relativt små i det meste av fylket i de aktuelle månedene. Et unntak må gjøres for de aller nordligste distriktene, der det om sommeren er gjennomsnittlig mer skydekke enn i distriktene nærmere kysten.

I Tabell IV (appendiks) er gitt beregnede verdier av midlere døgnsommer av globalstråling, Q_g , for månedene april—september for samtlige strålingsstasjoner. Tabellen viser at for hver måned er det i middel for årene 1969—72 relativt liten variasjon i strålingsmengdene innen fylket, mens det for alle stasjonene er stor forskjell mellom årene for de fleste måneder.

Sesongene 1969 og -71 hadde nær midlere strålingsmengder, mens de i -70 tildels lå markant over og i -72 betydelig under 4-års midlet. For stasjon 100 Landvik var det for eksempel i juni 1969—72 henholdsvis, 100, 111, 105 og 88 prosent av midlere strålingsmengde.

Variasjonene i strålingsmengder innen fylket kan illustreres ved å angi differansene mellom stasjonene i «midlere strålingsdager». En differanse på 1 MJ/m² vil i april og september utgjøre omtrent 2.5 strålingsdager. Tilsvarende differanse vil for mai, juni og juli utgjøre omtrent 1.5 og for august omtrent 2 strålingsdager. Av Tabell IV finner en at den største differanse mellom stasjonene i april og september tilsvarer 1.6 strålingsdager. For mai og juni er tilsvarende tall omtrent 2.0, for juni 1.5 og for august omtrent 1.1 strålingsdager. Vurdert for hver måned vil altså variasjonene i midlere strålingsmengder innen fylket tilsvare mellom 1 og 2 dager med midlere strålingsforhold.

Tabell 5. Akkumulerte månedssummer av midlere globalstråling, 1969—72, for perioden april—september. (MJ/m²).

Table 5. Accumulated monthly sums of mean global radiation, 1969—72, for the period April—September, in MJ/m².

| | A | M | J | J | A | S |
|--------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| 030 | 387.9 | 899.1 | 1516.8 | 2084.4 | 2592.5 | 2908.4 |
| 040 | 378.6 | 902.5 | 1533.1 | 2126.8 | 2641.0 | 2971.0 |
| 050 | 379.2 | 919.8 | 1550.1 | 2148.4 | 2666.1 | 2989.2 |
| 080 | 371.7 | 901.5 | 1531.8 | 2118.9 | 2631.4 | 2951.8 |
| 100 | 380.7 | 919.5 | 1563.9 | 2156.6 | 2679.6 | 3012.3 |
| Kjevik | 392.4 | 935.8 | 1585.6 | 2144.8 | 2648.9 | 2964.2 |

I Tabell 5 er gitt akkumulerte summer av midlere globalstråling fra april til september for samtlige stasjoner. Høyest verdi for hele sesongen har 100 Landsvik og den laveste verdi finnes for 030 Tveit, og differansen mellom disse utgjør 3.5 prosent av midlere strålingsmengder for fylket.

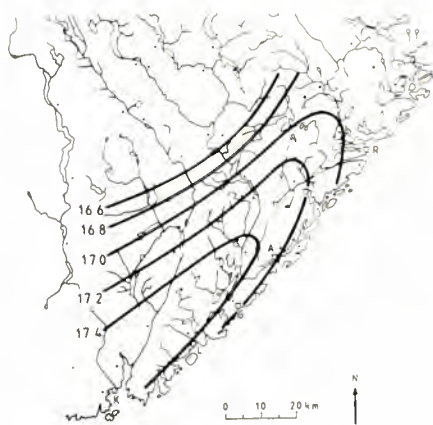
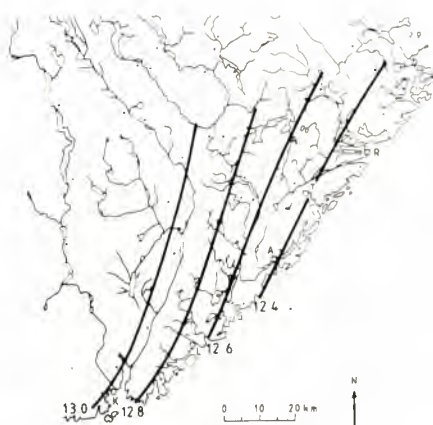
Differansene i strålingsmengder mellom disse to stasjonene kan også illustreres ved å regne differansene om i strålingsdager (SD) og akkumulerte strålingsdager (ASD) for hver måned, som vist nedenfor:

| | A | M | J | J | A | S |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| SD | -0.6 | 1.6 | 1.3 | 1.3 | 0.9 | 1.6 |
| ASD | -0.6 | 1.1 | 2.3 | 3.7 | 4.6 | 6.1 |

Regnet fra 1. april blir altså den totale differansen i strålingsmengder mellom disse stasjonene 103.9 MJ/m², og omregnet i midlere strålingsdager for hver måned utgjør dette 6.1 strålingsdager. I april får 030 Tveit noe større strålingsmengder enn 100 Landsvik, og dersom differansene i strålingsmengder akkumuleres fra 1. mai blir derfor tilsvarende tall 111.1 MJ/m² og 6.7 strålingsdager.

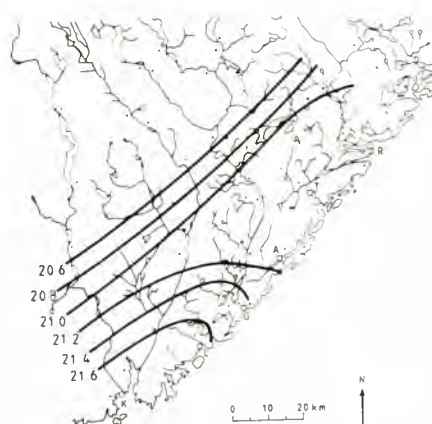
Fordelingen av strålingsmengder i fylket vil være knyttet til fordelingen av skymengder, men siden strålingsintensiteten også varierer i løpet av dagen, må skyfordelingen i hver periode i fig. 4a)—f) tillegges forskjellig vekt. Fordelingen av midlere døgnsom av globalstråling for hver måned blir derfor som vist i fig. 5a)—f). Det er tegnet isolinjer for hver 0.2 MJ/m².

I april, fig. 5a), finnes de laveste strålingsmengdene i de østlige distriktene nær kysten, og verdiene øker noenlunde jevnt vestover og nord-vestover. I mai, fig. 5b), og i juni, fig. 5c), finnes de høyeste summene i områdene i sørvest like innenfor kysten. Strålingsmengdene avtar noe ut mot kysten, men den største reduksjonen finnes innover i landet. Østover, langs kysten, vil også strålingsmengdene avta noe, men i betydelig mindre grad. I juli, fig. 5d), og i august, fig. 5e), finnes maksimumssonen noe lengre øst, og fra dette området er det



Figur 5. a) og b). Fordeling av midlere døgnsummer av globalstråling, 1969—72, i MJ/m², for månedene april og mai.

Figure 5. a) and b). Distribution of average sums of daily global radiation, 1969—72, in MJ/m², for the months April and May, respectively.

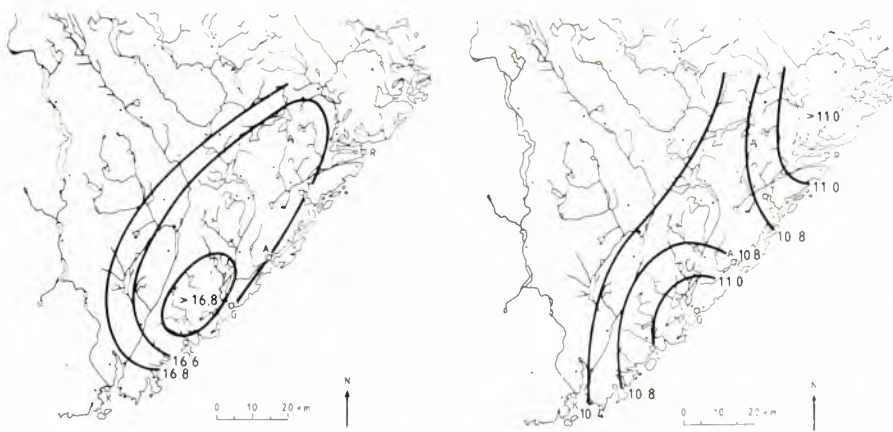


Figur 5. c) og d). Fordeling av midlere døgnsummer av globalstråling, 1969—72, i MJ/m², for månedene juni og juli.

Figure 5. c) and d). Distribution of average sums of daily global radiation, 1969—72, in MJ/m², for the months June and July, respectively.

tildels en kraftig reduksjon i strålingsmengdene både vestover langs kysten og nordover. I september, fig. 5f), er strålingsmengdene relativt små, og den fordelingen som er antydnet kan derfor være noe usikker. Hovedtrekkene er imidlertid at strålingsmengdene øker østover langs kysten.

Fordelingen av midlere strålingsmengder for hver måned gjenspeiler i noen grad den typiske døgnvariasjonene i skydekket som ble vist i fig. 4a)—f). Siden døgnperiodiske skysystemer er dominerende på dager med stor innstråling, vil fordelingen av disse skytypene gi relativt store utslag på fordelingen av strålingssummene. I tillegg vil variasjonene fra måned til måned kunne tolkes som



Figur 5. e) og f). Fordeling av midlere døgnsommer av globalstråling, 1969—72, i MJ/m^2 for månedene august og september.

Figure 5. e) and f). Distribution of average sums of daily global radiation, 1969—72, in MJ/m^2 , for the months August and September, respectively.

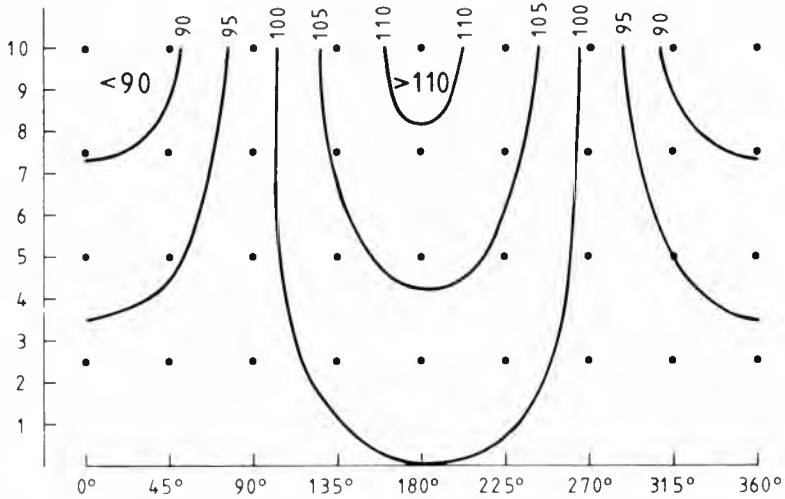
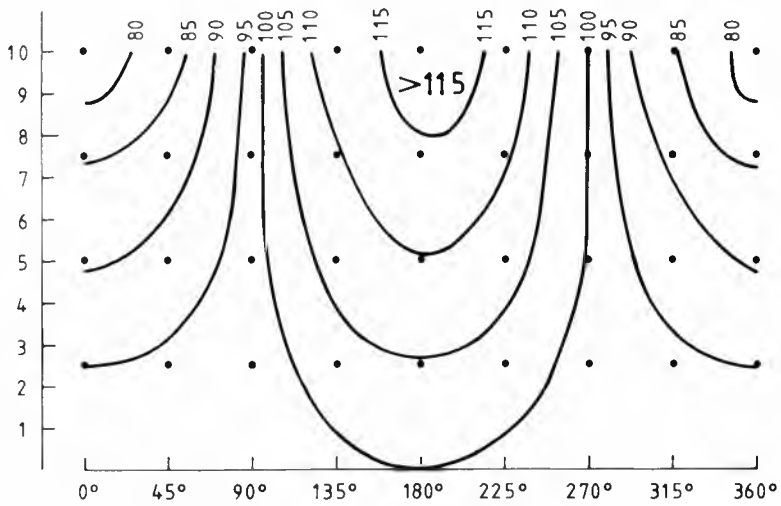
utslag av sesongvariasjonen av den storstilte synoptiske værtypen over Sør-Norge. Godske (1967) viste at i mai og juni er det stor sannsynlighet for en nordlig værtype, og at syklon-aktiviteten for disse månedene er relativt liten. For juli og august er derimot frekvensen av en syklonisk og sørvestlig værtype vanligvis mye større. Denne sesongvariasjonen vil gi relativt mindre sky-mengder i de vestlige distriktene i Aust-Agder i mai—juni enn i juli—august, og dette vil kunne forklare hvorfor de største strålingsmengdene finnes noe lengre vest i fylket i mai—juni enn i juli—august.

Fra maksimumssonen avtar strålingsmengdene noe ut mot kysten. På grunn av få målinger er det noe usikkert om dette er generelt for hele kystlinjen eller om det gjelder bare for de mest sentrale kyst-områdene.

De beregnede strålingsmengdene i Tabell IV gir for hver måned et midlere mål for den mengde globalstråling som faller på en horisontal flate i et døgn. Av Tabell II ser en at de fleste forsøksfeltene hadde en helning fra 1 og opp til 15 grader. På grunn av ulike innfallsvinkler blir mengden av den direkte solstråling forskjellig på en horisontal flate og en skråflate. Ved å benytte de metoder som er beskrevet ovenfor, er det foretatt daglige beregninger av aktuelle strålingsmengder på en del ulike flatetyper, og månedsmidler av døgnsommene for disse er gitt for samtlige strålingsstasjoner i Tabell V (appendiks).

Effekten av ulik eksposisjon er størst ved lave solhøyder. Det vil si at helningsvinkel og helningsretning betyr mer for strålingsforholdene om våren og høsten enn midt på sommeren. I april vil en sørvendt flate med 5 graders helning i middel for døgnet få 12 prosent mer stråling enn en nordvendt flate med samme helning. For flater med 10 graders helning vil tilsvarende forskjell utgjøre 25 prosent. I juni vil midlere forskjell mellom nord- og sørvendte flater utgjøre 8 prosent i døgnet når flatehelningen er 5 grader, og 16 prosent når helningen er 10 grader.

For disse beregningene er det tatt utgangspunkt i registreringene av solskinnstid på én stasjon. For andre områder med en annen horisontavskjerming



Figur 6. a) og b). Midlere døgnsommer av direkte solstråling 1969—72, i MJ/m², på flater med ulik helningsvinkel (y) og helningsretning (x) i prosent av direkte solstråling på en horisontal flate, a) for april, b) for juni.

Figure 6. Mean daily sums of direct sun radiation 1969—72, in MJ/m², on surfaces with different slopes (y) and slope directions (x), in per cent of direct sun radiation on a horizontal surface a) for April, b) for June.

må det i noen grad ventes en annen fordeling av strålingsmengdene på de forskjellige flatene. Dette vil særlig gjelde den direkte solstrålingen, da den spredte solstrålingen kan regnes som isotrop. For å anslå størrelsesorden av variasjonene i den direkte solstrålingen er det i Tabell VI (appendiks) gitt midlere døgnsummer av direkte solstråling på skråflater i prosent av tilsvarende sum på en horisontalflate for stasjon 100 Landvik. Virkningen av eksposisjon er her noe større enn for globalstrålingen, og effekten av solhøyde-variasjonen er også tilsvarende større. Med 5 graders helning vil for eksempel en sørvendt flate få 20 prosent mer direkte solstråling enn en nordvendt i april og 12 prosent mer i juni.

For å illustrere sesongvariasjonen i betydningen av eksposisjonsfaktoren, er det i fig. 6a) og b) tegnet opp i et isopletdiagram hvor mye direkte solstråling som faller på en skråflate, regnet i prosent av direkte solstråling på en horisontal flate, i middel for månedene april og juni for stasjon 100 Landvik. For april er det store kontraster mellom flatene, mens det i juni ikke er så store forskjeller mellom nord- og sørvendte flater. Generelt vil strålingsreduksjonen være mindre enn 4 prosent uansett retning når helningen er mindre enn 3 grader.

Figuren er svakt asymmetrisk omkring ordinaten for 180 grader, og det er for denne stasjonen en antydning til mer sol om ettermiddagen enn om formiddagen. Sammenlignes denne figuren med tilsvarende beregninger for de andre stasjonene, vil den prosentvise fordelingen av mengder direkte solstråling vise relativt små variasjoner. Større horisontavskjerming kan gi en reduksjon i solskinnstid og mindre strålingsmengder i løpet av dagen, og i noen tilfeller bidra til en ulik fordeling av strålingsmengder på øst- og vestvendte flater. På samme måte vil en typisk ujevn fordeling av skymengdene i løpet av dagen for noen måneder gi reduserte strålingsmengder på østvendte flater nær kysten og på vestvendte flater i de nordligste distriktene.

For en vegetasjonsflate vil i middel omtrent 20 prosent av globalstrålingen bli reflektert tilbake til atmosfæren, og de resterende 80 prosent absorberes av jord og plantedeler. Den langbølgete strålingsbalansen vil variere med de atmosfæriske forhold og med overflatetemperaturen, men variasjonene er relativt små, og vil for døgnet være et negativt bidrag til strålingsbalansen. Midlere verdier av netto strålingsbalanse for døgnet, Q_n , er derfor høyt korrelert med globalstrålingen, og sammenhengen kan uttrykkes ved ligning (10):

$$Q_n = 0.55 Q_g - 0.92 \text{ (MJ/m}^2\text{)}$$

I Tabell 6 er gitt månedsverdier for netto strålingsbalanse, Q_n , for samtlige strålingsstasjoner. Forholdet mellom stasjonene er omtrent det samme for disse verdiene som for beregnede verdier av globalstråling.

På tilsvarende måte er netto strålingsbalanse for den delen av døgnet når strålingsbalansen er positiv, Q_{n+} , beregnet ved formel (11):

$$Q_{n+} = 0.60 Q_g - 0.63 \text{ (MJ/m}^2\text{)}$$

og midlere månedsverdier er ført opp i Tabell 7.

Ved å benytte samme formel for alle stasjonene ved beregning av netto strålingsbalanse, vil det utelates forhold som kan være av betydning. Den langbølgete strålingsbalansen vil også variere med skydekket, og dette kan i noen grad redusere de differansene som kommer fram av Tabell 6 og Tabell 7.

Tabell 6. Midlere døgnsam av nettostråling, Q_n , 1969—72, for månedene april—september, for stasjon nr. 030, 040, 050, 080, 100 og Kjevik. (MJ/m²).

Table 6. Mean daily sum of net radiation, Q_n , 1969—72, for the months April—September, for station nr. 030, 040, 050, 080, 100 and for Kjevik, in MJ/m².

| | A | M | J | J | A | S |
|--------|------|------|-------|------|------|------|
| 030 | 6.19 | 8.15 | 10.40 | 9.15 | 8.09 | 4.87 |
| 040 | 6.02 | 8.38 | 10.64 | 9.61 | 8.20 | 5.13 |
| 050 | 6.03 | 8.67 | 10.64 | 9.70 | 8.27 | 5.00 |
| 080 | 5.89 | 8.48 | 10.64 | 9.50 | 8.17 | 4.95 |
| 100 | 6.06 | 8.64 | 10.89 | 9.60 | 8.36 | 5.18 |
| Kjevik | 6.27 | 8.72 | 10.99 | 9.00 | 8.02 | 4.86 |

Tabell 7. Midlere døgnsam av positiv nettostråling, Q_{n+} , 1969—72, for månedene april—september, for stasjon nr. 030, 040, 050, 080, 100 og Kjevik. (MJ/m²).

Table 7. Mean daily sum of positive net radiation, Q_{n+} , 1969—72, for the months April—September, for station nr. 030, 040, 050, 080, 100, and for Kjevik, in MJ/m².

| | | | | | | |
|--------|------|------|-------|-------|------|------|
| 030 | 7.13 | 9.26 | 11.72 | 10.36 | 9.20 | 5.69 |
| 040 | 6.94 | 9.51 | 11.98 | 10.86 | 9.32 | 5.97 |
| 050 | 6.95 | 9.83 | 11.98 | 10.95 | 9.39 | 5.83 |
| 080 | 6.80 | 9.62 | 11.98 | 10.73 | 9.29 | 5.78 |
| 100 | 6.98 | 9.80 | 12.26 | 10.84 | 9.49 | 6.02 |
| Kjevik | 7.21 | 9.89 | 12.37 | 10.19 | 9.13 | 5.68 |

Litteratur

- Davies, J. A., 1967. A note on the relationship between net radiation and solar radiation. *Quart. J. Roy. Meteor. Soc.*, 93:109—115.
- Fitzpatrick, E. A. & W. R. Stern, 1970. Net radiation estimated from global solar radiation. *Symp. on plant response to climatic factors*, Uppsala. 21 s.
- Frietschen, L. J., 1967. Net and solar radiation over irrigated field crops. *Agr. Meteor.*, 4:55—62.
- Gjessing, Y., 1969. Local climates and growth climates of the Sognefjord region, the radiation climates. *Meteor. Ann. Det Norske Meteor. Inst.*, No. 10, Vol. 5:395—428.
- Godske, C. L., 1967. Studies of weather types. *Further Studies of Statistical Meteorology*, Univ. in Bergen: 60—69.
- Monteith, J. L. & G. Szeicz, 1961. The radiation balance of bare soil and vegetation. *Quart. J. Roy. Meteor. Soc.*, 87: 159—170.
- Paulsen, H. Schieldrup, 1968. A Study of the Radiation Climates of Southern Norway. *Årbok for Univ. i Bergen. Mat.-naturv. Serie*, No. 2, 74 s.
- Schmidt, W., 1933. Die Tagbogenmesser, ein Gerät zum Verfolgen den Bahn der Sonne am Himmel. *Met. Zeitschrift*, 50:328—331.
- Skartveit, A., 1976. Energy exchange at the earth's surface with emphasis on an alpine tundra ecosystem. *Reports from The High Mountain Ecology Research Station, Finse. Univ. in Bergen*. 147 s.
- Skaar, E., 1976. Sørlandsprosjektet. Meteorologisk del. Foreløpig rapport og klimatabeller. *Norges Landbruksvitenskapelige Forskningsråd*. 220 s.
- Stanhill, G., G. J. Hofstede & J. D. Kalma, 1966. Radiation balance of natural and agricultural vegetation. *Quart. J. Roy. Meteor. Soc.*, 92:128—140.
- Utaaker, K., 1963. The local climate of Nes, Hedmark. *Univ. Bergen Skrifter*, No. 28, 118 s.
- Utaaker, K., 1966. A study of energy exchange at the earth's surface. *Årbok for Univ. i Bergen. Mat.-naturv. Serie*, No. 1. 37 s.
- Utaaker, K., 1979. Lokal- og vekstklima i Sogn. *Forsk. Fors. Landbr.* 30: 113—204.
- Utaaker, K. & E. Skaar, 1970. Local climates and growth climates of the Sognefjord region. Part I. A survey of the project and climatic tables. *Acta Agr. Scan.*, Suppl. 18, 210 s.
- Ångström, A., 1924. Solar and terrestrial radiation. *Quart. J. Roy. Meteor. Soc.*, 50: 121—126.

Appendiks

Tabell I. Stasjonsliste I.

Stasjonsliste med stasjonsnavn og nummer, startdato for observasjoner, observasjonsperiode, geografisk bredde og lengde og høyde over havet.

Tabell II. Stasjonsliste II.

Stasjonsliste med stasjonsnummer (ST), referansestasjon for stråling (RS), avstand fra kysten i km (LK), helning av terrenget på stasjonsområdet i grader (S), helningsretning (SD) i 16 hovedretninger: E=4, S=8, W=12 og N=16, mens 0 betyr at stasjonsflaten er horisontal. Deretter følger stasjonstype angitt i følgende kode:

1. hovedstasjon uten strålingsmålinger,
2. som 1., men med strålingsmålinger,
3. B-stasjon i modell-område,
4. og 5. ekstrastasjoner utenfor modell-områdene.

Videre følger nr. for nærmeste, faste meteorologiske stasjon (REF), og deretter det maksimale antall solskinnstimer før (B) og etter (A) kl. 12.00 sann soltid den 1. og 15. i hver måned.

Tabell III.

Stasjonsnummer (NR), år (ÅR), måned (MND), midlere antall solskinnstimer i et døgn (ST), før kl. 0930 (ST1), mellom kl. 0930 og 1430 (ST2), og etter kl. 1430 (ST3), og midlere relativ solskinnstid (RS) for måneden, i prosent.

Tabell IV.

Midlere døgnsommer av ekstraterrestrisk stråling (QE), globalstråling (QG), direkte solstråling (QS), spredt stråling (QD), og av direkte solstråling fordelt over døgnet i periodene før kl. 0930 (QS1), mellom kl. 0930 og 1430 (QS2) og etter kl. 1430 (QS3) i MJ/m².

Tabell V.

Midlere døgnsommer av globalstråling på skråflater i MJ/m².

Tabell VI.

Midlere døgnsommer av direkte solstråling på skråflater i prosent av direkte solstråling på en horisontal flate for stasjon 100.

Table I. List of stations I.

Name, station number, initial date of observations, observation period, longitude and latitude of the station site, and height above sea level.

Table II. List of Stations II.

Station number (ST), reference station for radiation (RS), distance from the coast in km (LK), slope of the terrain at the station in degrees (S), general slope direction (SD) in the 16 main directions; E = 4, S = 8, W = 12, N =

16, and 0 means horizontal station site. Further, type of station (TP) in the following code,

1. Main station without radiation measurements.
2. Main station with radiation measurements.
3. B-station situated within a model location.
4. and 5. Stations situated outside the model locations.

Then follows the number of the nearest permanent meteorological station (REF), and finally, the possible hours of sunshine with clear sky before (B) and after (A) noon solar time on the 1st and 15th of every month.

Table III.

Number of station (NR), year (ÅR), month (MND), monthly means of duration of sunshine in one day (ST), before 0930 hrs (ST1), between 0930 and 1430 hrs (ST2), and after 1430 hrs (ST3), respectively, and of relative duration of sunshine in per cent (RS).

Table IV.

Mean sums of extraterrestrial radiation (QE), global radiation (QG), direct sun radiation (QS), diffuse radiation (QD), and of direct sun radiation in the following periods of the day, before 0930 hrs (QS1), between 0930 and 1430 hrs (QS2), and after 1430 hrs (QS3), respectively, in MJ/m².

Table V.

Mean daily sums of global radiation on inclined surfaces, in MJ/m².

Table VI.

Mean daily sums of direct sun radiation on inclined surfaces in per cent of direct sun radiation on a horizontal surface, for station number 100.

Tabell 1 Stasjonsliste I

| Stasjonsnavn/nr. | Startdato for observasjoner | Observasjonsperiode | Bredde Φ | Lengde λ | h.o.h. | |
|------------------|-----------------------------|---------------------|---------------|------------------|------------|-----|
| Smeland | 010 | 11. 3. 1969 | kontinuerlig | 58° 56' 30" | 8° 12' 20" | 310 |
| » | 011 | 1. 5. 1969 | mai—oktober | » | » | 310 |
| » | 012 | » | » | » | 8° 12' 10" | 310 |
| » | 013 | » | » | » | 8° 13' 00" | 305 |
| » | 014 | » | » | 58° 56' 45" | 8° 12' 05" | 360 |
| Hægestøyl | 015 | 1. 5. 1970 | » | 58° 56' 30" | 8° 06' 50" | 510 |
| » | 016 | » | » | » | » | 510 |
| Risland | 020 | 10. 3. 1969 | kontinuerlig | 58° 45' 55" | 8° 29' 05" | 160 |
| » | 021 | 1. 5. 1969 | mai—oktober | » | » | 160 |
| » | 022 | » | » | 58° 45' 55" | 8° 29' 20" | 190 |
| » | 024 | » | » | 58° 45' 60" | 8° 29' 30" | 210 |
| Tveit | 030 | 9. 3. 1969 | kontinuerlig | 58° 46' 00" | 8° 32' 20" | 190 |
| » | 031 | 1. 5. 1969 | mai—oktober | » | » | 190 |
| » | 032 | » | » | 58° 45' 50" | 8° 31' 10" | 185 |
| » | 033 | » | » | 58° 46' 00" | 8° 32' 00" | 210 |
| » | 034 | » | » | 58° 46' 10" | 8° 32' 00" | 215 |
| Gjerstad | 040 | 11. 3. 1969 | kontinuerlig | 58° 53' 30" | 9° 01' 50" | 60 |
| » | 041 | 1. 4. 1969 | mai—oktober | » | » | 60 |
| Løddesøl | 050 | 6. 3. 1969 | kontinuerlig | 58° 26' 50" | 8° 36' 50" | 45 |
| » | 051 | 1. 4. 1969 | april—oktober | » | » | 45 |
| » | 052 | » | » | 58° 26' 35" | 8° 37' 05" | 50 |
| » | 053 | » | » | » | 8° 37' 30" | 45 |
| » | 054 | » | » | 58° 26' 25" | 8° 37' 40" | 60 |
| » | 055 | » | » | » | 8° 38' 00" | 50 |
| » | 056 | » | » | 58° 26' 20" | 8° 38' 20" | 80 |
| Jomås | 060 | 12. 3. 1969 | kontinuerlig | 58° 35' 50" | 8° 37' 45" | 165 |
| » | 061 | 1. 5. 1969 | april—oktober | » | » | 165 |
| » | 062 | » | mai—oktober | 58° 36' 00" | 8° 38' 05" | 160 |
| » | 063 | » | » | 58° 36' 20" | 8° 37' 45" | 165 |
| » | 064 | » | » | 58° 35' 50" | 8° 37' 30" | 175 |
| Hesnes | 070 | 15. 3. 1969 | kontinuerlig | 58° 20' 30" | 8° 38' 00" | 5 |
| » | 071 | 1. 4. 1969 | april—oktober | » | » | 5 |
| » | 072 | » | » | 58° 20' 45" | 8° 37' 45" | 10 |
| » | 073 | » | » | 58° 20' 50" | 8° 38' 10" | 20 |
| » | 074 | » | » | 58° 20' 50" | 8° 38' 30" | 35 |
| » | 075 | » | » | 58° 21' 20" | 8° 38' 20" | 25 |
| » | 076 | » | » | 58° 21' 25" | 8° 38' 10" | 25 |
| Tromøy | 080 | 10. 3. 1969 | kontinuerlig | 58° 27' 23" | 8° 52' 43" | 15 |
| » | 081 | 1. 4. 1969 | april—oktober | » | » | 15 |
| » | 082 | » | » | 58° 27' 27" | 8° 52' 33" | 20 |
| » | 083 | » | » | 58° 27' 15" | 8° 52' 15" | 20 |
| » | 084 | » | » | 58° 27' 10" | 8° 51' 46" | 10 |
| Dømmesmoen | 090 | 18. 3. 1969 | kontinuerlig | 58° 21' 20" | 8° 34' 40" | 60 |
| » | 091 | 1. 4. 1969 | april—oktober | » | » | 60 |
| » | 092 | » | » | 58° 21' 20" | 8° 35' 00" | 40 |

Tabell 1, forts.

| Stasjonsnavn/nr. | Startdato for observasjoner | Observasjonsperiode | Bredde Φ | Lengde λ | h.o.h. | |
|------------------|-----------------------------|---------------------|---------------|------------------|----------|------|
| » | 093 | » » | » | 58°21'10" | 8°34'50" | 40 |
| » | 094 | » » | » | 58°21'25" | 8°34'30" | 60 |
| Landvik | 100 | 1. 4. 1969 | » | 58°20'20" | 8°31'25" | 10 |
| » | 101 | » » | » | » | » | 10 |
| » | 102 | » » | » | » | 8°31'45" | 15 |
| » | 103 | » » | » | 58°20'40" | 8°31'30" | 20 |
| » | 104 | » » | » | » | 8°32'00" | 20 |
| » | 105 | » » | » | » | 8°32'20" | 40 |
| Fiane | 110 | 25. 3. 1969 | kontinuerlig | 58°38'00" | 8°52'45" | 50 |
| » | 111 | 1. 5. 1969 | mai—oktober | » | » | 50 |
| Vegårdshei | 117 | 1. 4. 1970 | kontinuerlig | 58°45'45" | 8°51'50" | 200 |
| Møglestu | 120 | 1.11. 1969 | » | 58°16'00" | 8°25'00" | 30 |
| Mollestad | 121 | 1. .4 1970 | » | 58°04'00" | 8°12'00" | 20 |
| Herefoss | 122 | » » | » | 58°32'00" | 8°20'00" | 80 |
| Dølemo | 123 | » » | » | 58°42'00" | 8°21'00" | 180 |
| Austenå | 124 | » » | » | 58°50'40" | 8°05'25" | 225 |
| Moisund | 131 | » » | » | 58°30'30" | 7°47'00" | 170 |
| Bygland | 132 | » » | » | 58°50'00" | » | 223 |
| Hovden | 141 | 4. 6. 1970 | juni—oktober | 58°38'00" | 7°25'00" | 850 |
| » | 142 | » » | » | 59°37'00" | 7°25'30" | 950 |
| » | 143 | » » | » | 59°36'00" | 7°26'00" | 1050 |
| » | 144 | » » | » | 59°35'00" | 7°26'30" | 1150 |

Tabell II Stasjonsliste II

| ST | RS | HS | LK | S | SD | TP | REF | 1/3 | | 1/4 | | 1/5 | | 1/6 | | 1/7 | | | |
|----|----|-----|----|----|----|----|-----|-------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
| | | | | | | | | 15/10 | B A | 15/9 | B A | 15/8 | B A | 15/5 | B A | 15/7 | B A | 15/6 | B A |
| 10 | 30 | 310 | 60 | 1 | 8 | 1 | 228 | 31 | 30 | 37 | 38 | 42 | 54 | 52 | 64 | 53 | 72 | 52 | 73 |
| 11 | 30 | 310 | 60 | 1 | 8 | 3 | 228 | 31 | 30 | 37 | 38 | 42 | 54 | 52 | 64 | 53 | 72 | 52 | 73 |
| 12 | 30 | 310 | 60 | 0 | 0 | 3 | 228 | 36 | 25 | 40 | 32 | 47 | 46 | 55 | 60 | 67 | 76 | 69 | 78 |
| 13 | 30 | 305 | 60 | 0 | 0 | 3 | 228 | 37 | 16 | 43 | 24 | 49 | 37 | 58 | 54 | 70 | 69 | 70 | 70 |
| 14 | 30 | 360 | 60 | 1 | 6 | 3 | 228 | 37 | 42 | 46 | 48 | 51 | 55 | 55 | 60 | 64 | 66 | 65 | 67 |
| 15 | 30 | 510 | 65 | 15 | 1 | 3 | 228 | 40 | 34 | 50 | 37 | 61 | 43 | 65 | 46 | 81 | 62 | 83 | 64 |
| 16 | 30 | 510 | 65 | 15 | 10 | 3 | 228 | 39 | 31 | 46 | 34 | 50 | 41 | 54 | 45 | 63 | 59 | 63 | 61 |
| 20 | 30 | 160 | 37 | 7 | 11 | 1 | 230 | 27 | 47 | 33 | 52 | 44 | 58 | 55 | 62 | 68 | 72 | 69 | 73 |
| 21 | 30 | 160 | 37 | 7 | 11 | 3 | 230 | 27 | 47 | 33 | 52 | 44 | 58 | 55 | 62 | 68 | 72 | 69 | 73 |
| 22 | 30 | 150 | 37 | 1 | 13 | 3 | 230 | 32 | 46 | 36 | 51 | 44 | 58 | 54 | 62 | 74 | 70 | 76 | 71 |
| 23 | 30 | 190 | 37 | 8 | 11 | 3 | 230 | 24 | 48 | 32 | 53 | 40 | 59 | 54 | 64 | 66 | 73 | 69 | 74 |
| 24 | 30 | 210 | 37 | 6 | 13 | 3 | 230 | 21 | 48 | 33 | 54 | 44 | 60 | 54 | 64 | 76 | 73 | 76 | 73 |
| 30 | 30 | 190 | 34 | 0 | 0 | 2 | 230 | 48 | 47 | 53 | 51 | 60 | 55 | 65 | 61 | 74 | 73 | 76 | 75 |
| 31 | 30 | 190 | 34 | 0 | 0 | 3 | 230 | 48 | 47 | 53 | 51 | 60 | 55 | 65 | 61 | 74 | 73 | 76 | 75 |
| 32 | 30 | 185 | 33 | 1 | 12 | 3 | 230 | 45 | 44 | 49 | 46 | 58 | 49 | 59 | 51 | 73 | 59 | 76 | 60 |
| 33 | 30 | 210 | 34 | 6 | 8 | 3 | 230 | 49 | 46 | 55 | 49 | 63 | 54 | 66 | 59 | 79 | 70 | 81 | 72 |
| 34 | 30 | 215 | 34 | 1 | 11 | 3 | 230 | 48 | 44 | 55 | 47 | 60 | 52 | 65 | 58 | 78 | 66 | 81 | 67 |
| 40 | 40 | 60 | 22 | 4 | 9 | 2 | 230 | 46 | 43 | 50 | 47 | 52 | 52 | 55 | 60 | 60 | 81 | 61 | 82 |
| 41 | 40 | 60 | 22 | 4 | 9 | 3 | 230 | 46 | 43 | 50 | 47 | 52 | 52 | 55 | 60 | 60 | 81 | 61 | 82 |
| 42 | 40 | 50 | 22 | 1 | 9 | 3 | 230 | 46 | 27 | 48 | 30 | 51 | 36 | 55 | 43 | 70 | 79 | 71 | 81 |
| 43 | 40 | 50 | 21 | 7 | 14 | 3 | 230 | 36 | 44 | 45 | 51 | 56 | 59 | 62 | 63 | 74 | 81 | 76 | 83 |
| 44 | 40 | 55 | 22 | 8 | 3 | 3 | 230 | 48 | 23 | 53 | 23 | 58 | 28 | 62 | 39 | 70 | 50 | 72 | 51 |
| 45 | 40 | 60 | 22 | 10 | 9 | 3 | 230 | 40 | 44 | 54 | 49 | 51 | 55 | 52 | 59 | 75 | 68 | 76 | 71 |
| 50 | 50 | 45 | 7 | 1 | 5 | 2 | 233 | 41 | 41 | 53 | 46 | 59 | 52 | 65 | 58 | 74 | 66 | 77 | 72 |
| 51 | 50 | 45 | 7 | 1 | 5 | 3 | 233 | 41 | 41 | 53 | 46 | 59 | 52 | 65 | 58 | 77 | 70 | 77 | 72 |
| 52 | 50 | 50 | 7 | 0 | 0 | 3 | 233 | 45 | 44 | 54 | 50 | 57 | 57 | 62 | 63 | 80 | 76 | 82 | 78 |
| 53 | 50 | 45 | 7 | 0 | 0 | 3 | 233 | 46 | 47 | 53 | 52 | 59 | 59 | 65 | 65 | 78 | 77 | 81 | 79 |
| 54 | 50 | 60 | 7 | 6 | 9 | 3 | 233 | 48 | 49 | 54 | 55 | 61 | 60 | 67 | 64 | 79 | 74 | 81 | 75 |

Tabell II, forts.

| ST | RS | HS | LK | S | SD | TP | REF | 1/3 | | 1/4 | | 1/5 | | 1/6 | | 15/6 | | | | | | | |
|-----|-----|-----|----|----|----|----|-----|-------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|----|----|----|----|
| | | | | | | | | 15/10 | B A | 15/9 | B A | 15/8 | B A | 15/7 | B A | 15/8 | B A | 15/7 | B A | | | | |
| 107 | 100 | 15 | 3 | 15 | 8 | 3 | 233 | 39 | 50 | 44 | 55 | 48 | 60 | 53 | 66 | 60 | 72 | 65 | 75 | 68 | 81 | 73 | 84 |
| 108 | 100 | 35 | 3 | 12 | 2 | 3 | 233 | 19 | 39 | 39 | 39 | 62 | 54 | 68 | 57 | 75 | 63 | 79 | 67 | 85 | 73 | 87 | 74 |
| 109 | 100 | 30 | 3 | 10 | 6 | 3 | 233 | 44 | 31 | 51 | 34 | 59 | 43 | 67 | 50 | 73 | 55 | 74 | 54 | 73 | 53 | 73 | 53 |
| 110 | 80 | 50 | 8 | 6 | 3 | 1 | 220 | 42 | 41 | 48 | 46 | 55 | 52 | 61 | 58 | 67 | 65 | 73 | 68 | 81 | 72 | 84 | 73 |
| 111 | 80 | 50 | 8 | 6 | 3 | 3 | 220 | 42 | 41 | 48 | 46 | 55 | 52 | 61 | 58 | 67 | 65 | 73 | 68 | 81 | 72 | 84 | 73 |
| 112 | 80 | 45 | 8 | 1 | 16 | 3 | 220 | 37 | 42 | 43 | 40 | 50 | 52 | 58 | 68 | 78 | 65 | 74 | 68 | 77 | 70 | 77 | 70 |
| 113 | 80 | 45 | 8 | 2 | 5 | 3 | 220 | 28 | 43 | 33 | 51 | 34 | 55 | 45 | 64 | 50 | 68 | 56 | 74 | 61 | 79 | 64 | 84 |
| 114 | 80 | 65 | 8 | 3 | 7 | 3 | 220 | 45 | 34 | 50 | 37 | 60 | 41 | 66 | 46 | 73 | 50 | 77 | 57 | 82 | 61 | 84 | 65 |
| 115 | 80 | 60 | 8 | 4 | 5 | 3 | 220 | 40 | 37 | 43 | 45 | 50 | 58 | 55 | 62 | 60 | 67 | 66 | 71 | 71 | 76 | 73 | 79 |
| 116 | 80 | 65 | 8 | 4 | 1 | 3 | 220 | 36 | 42 | 51 | 47 | 57 | 50 | 63 | 61 | 70 | 67 | 75 | 70 | 82 | 74 | 85 | 76 |
| 117 | 40 | 200 | 20 | 3 | 5 | 4 | 230 | 41 | 39 | 47 | 45 | 53 | 54 | 58 | 60 | 68 | 66 | 66 | 70 | 74 | 75 | 77 | 75 |
| 120 | 100 | 30 | 2 | 0 | 0 | 5 | 233 | 34 | 47 | 52 | 50 | 60 | 60 | 68 | 67 | 73 | 72 | 78 | 73 | 81 | 79 | 83 | 80 |
| 121 | 100 | 20 | 12 | 1 | 6 | 5 | 248 | 41 | 36 | 46 | 36 | 58 | 34 | 61 | 51 | 63 | 56 | 64 | 62 | 65 | 70 | 66 | 69 |
| 122 | 50 | 80 | 25 | 1 | 9 | 4 | 230 | 34 | 40 | 36 | 38 | 40 | 38 | 49 | 66 | 57 | 68 | 62 | 75 | 66 | 76 | 68 | 77 |
| 123 | 30 | 180 | 40 | 1 | 7 | 5 | 230 | 44 | 43 | 50 | 50 | 55 | 51 | 56 | 53 | 68 | 59 | 69 | 61 | 66 | 61 | 66 | 62 |
| 124 | 30 | 225 | 55 | 2 | 4 | 4 | 236 | 36 | 24 | 41 | 30 | 48 | 38 | 52 | 47 | 57 | 52 | 53 | 55 | 52 | 57 | 52 | 57 |
| 131 | 0 | 170 | 40 | 4 | 11 | 4 | 236 | 45 | 47 | 48 | 53 | 55 | 60 | 61 | 67 | 67 | 74 | 66 | 77 | 68 | 81 | 68 | 83 |
| 132 | 0 | 223 | 72 | 0 | 0 | 4 | 236 | 28 | 43 | 37 | 46 | 51 | 51 | 56 | 62 | 60 | 70 | 65 | 73 | 71 | 75 | 74 | 76 |

Tabell III

| NR | ÅR | MND | ST | ST1 | ST2 | ST3 | RS |
|----|-------|-----|-------|------|------|------|------|
| 30 | 69 | 4 | 5.26 | 1.29 | 2.50 | 1.47 | 42.8 |
| 30 | 69 | 5 | 5.10 | 1.73 | 2.06 | 1.31 | 35.5 |
| 30 | 69 | 6 | 8.31 | 2.68 | 3.13 | 2.50 | 55.2 |
| 30 | 69 | 7 | 7.08 | 2.48 | 2.52 | 2.08 | 48.3 |
| 30 | 69 | 8 | 7.50 | 2.01 | 3.17 | 2.32 | 55.5 |
| 30 | 69 | 9 | 5.46 | 1.28 | 2.84 | 1.34 | 48.0 |
| 30 | 70 | 4 | 5.25 | 1.32 | 2.34 | 1.58 | 41.3 |
| 30 | 70 | 5 | 7.72 | 2.44 | 2.88 | 2.41 | 54.5 |
| 30 | 70 | 6 | 10.53 | 3.37 | 3.73 | 3.43 | 70.1 |
| 30 | 70 | 7 | 5.14 | 1.46 | 1.90 | 1.78 | 35.1 |
| 30 | 70 | 8 | 7.15 | 1.78 | 3.12 | 2.25 | 53.5 |
| 30 | 70 | 9 | 4.58 | 1.13 | 2.36 | 1.09 | 40.4 |
| 30 | 71 | 4 | 6.67 | 1.90 | 2.86 | 1.92 | 52.2 |
| 30 | 71 | 5 | 6.60 | 2.11 | 2.40 | 2.08 | 46.6 |
| 30 | 71 | 6 | 8.39 | 2.99 | 2.87 | 2.53 | 56.0 |
| 30 | 71 | 7 | 7.69 | 2.41 | 2.74 | 2.55 | 52.1 |
| 30 | 71 | 8 | 7.14 | 1.81 | 3.03 | 2.31 | 53.8 |
| 30 | 71 | 9 | 5.00 | .71 | 2.68 | 1.62 | 43.9 |
| 30 | 72 | 4 | 5.50 | 1.42 | 2.43 | 1.66 | 42.9 |
| 30 | 72 | 5 | 4.92 | 1.54 | 1.86 | 1.53 | 34.8 |
| 30 | 72 | 6 | 4.97 | 1.41 | 1.83 | 1.73 | 33.1 |
| 30 | 72 | 7 | 7.76 | 2.39 | 2.78 | 2.59 | 52.9 |
| 30 | 72 | 8 | 7.36 | 2.07 | 2.92 | 2.37 | 55.6 |
| 30 | 72 | 9 | 6.29 | 1.29 | 3.31 | 1.69 | 55.6 |
| 30 | 69-72 | 4 | 5.67 | 1.48 | 2.53 | 1.66 | 44.8 |
| 30 | 69-72 | 5 | 6.09 | 1.95 | 2.30 | 1.83 | 42.8 |
| 30 | 69-72 | 6 | 8.05 | 2.61 | 2.89 | 2.55 | 53.6 |
| 30 | 69-72 | 7 | 6.92 | 2.19 | 2.48 | 2.25 | 47.1 |
| 30 | 69-72 | 8 | 7.29 | 1.92 | 3.06 | 2.31 | 54.6 |
| 30 | 69-72 | 9 | 5.33 | 1.10 | 2.80 | 1.43 | 47.0 |
| 40 | 69 | 4 | 5.23 | 1.08 | 2.53 | 1.62 | 46.4 |
| 40 | 69 | 5 | 4.91 | 1.29 | 1.91 | 1.72 | 35.7 |
| 40 | 69 | 6 | 7.74 | 2.13 | 2.88 | 2.73 | 54.4 |
| 40 | 69 | 7 | 6.88 | 1.76 | 2.59 | 2.54 | 49.3 |
| 40 | 69 | 8 | 7.57 | 1.86 | 3.10 | 2.61 | 59.4 |
| 40 | 69 | 9 | 5.45 | 1.17 | 2.88 | 1.40 | 52.0 |
| 40 | 70 | 4 | 4.07 | .83 | 1.98 | 1.26 | 34.9 |
| 40 | 70 | 5 | 7.58 | 2.07 | 2.84 | 2.67 | 55.8 |
| 40 | 70 | 6 | 10.06 | 2.55 | 3.67 | 3.84 | 70.6 |

Tabell III, forts.

| NR | ÅR | MND | ST | ST1 | ST2 | ST3 | RS |
|----|-------|-----|-------|------|------|------|------|
| 40 | 70 | 7 | 5.83 | 1.33 | 2.08 | 2.42 | 41.7 |
| 40 | 70 | 8 | 7.00 | 1.52 | 3.21 | 2.27 | 55.6 |
| 40 | 70 | 9 | 4.73 | 1.19 | 2.46 | 1.08 | 45.4 |
| 40 | 71 | 4 | 5.92 | 1.58 | 2.61 | 1.73 | 50.4 |
| 40 | 71 | 5 | 6.22 | 1.57 | 2.40 | 2.25 | 45.9 |
| 40 | 71 | 6 | 8.18 | 2.32 | 2.96 | 2.90 | 57.4 |
| 40 | 71 | 7 | 8.02 | 1.82 | 3.09 | 3.12 | 57.2 |
| 40 | 71 | 8 | 7.01 | 1.56 | 3.02 | 2.43 | 56.2 |
| 40 | 71 | 9 | 5.21 | .79 | 2.71 | 1.71 | 49.6 |
| 40 | 72 | 4 | 5.11 | 1.17 | 2.31 | 1.62 | 43.1 |
| 40 | 72 | 5 | 5.65 | 1.45 | 2.27 | 1.93 | 41.8 |
| 40 | 72 | 6 | 5.61 | 1.11 | 2.31 | 2.19 | 39.4 |
| 40 | 72 | 7 | 7.67 | 1.88 | 2.87 | 2.93 | 54.9 |
| 40 | 72 | 8 | 6.95 | 1.74 | 2.86 | 2.35 | 55.8 |
| 40 | 72 | 9 | 6.36 | 1.39 | 3.27 | 1.70 | 61.1 |
| 40 | 69-72 | 4 | 5.08 | 1.16 | 2.36 | 1.56 | 43.7 |
| 40 | 69-72 | 5 | 6.09 | 1.60 | 2.35 | 2.14 | 44.8 |
| 40 | 69-72 | 6 | 7.90 | 2.03 | 2.96 | 2.92 | 55.4 |
| 40 | 69-72 | 7 | 7.10 | 1.70 | 2.66 | 2.75 | 50.8 |
| 40 | 69-72 | 8 | 7.13 | 1.67 | 3.05 | 2.41 | 56.7 |
| 40 | 69-72 | 9 | 5.44 | 1.14 | 2.83 | 1.47 | 52.0 |
| 50 | 69 | 4 | * | * | * | * | * |
| 50 | 69 | 5 | * | * | * | * | * |
| 50 | 69 | 6 | 8.58 | 2.85 | 3.15 | 2.58 | 57.7 |
| 50 | 69 | 7 | 7.47 | 2.40 | 2.85 | 2.22 | 51.7 |
| 50 | 69 | 8 | 7.41 | 1.99 | 3.20 | 2.23 | 56.5 |
| 50 | 69 | 9 | 5.45 | 1.26 | 2.95 | 1.24 | 49.9 |
| 50 | 70 | 4 | 4.51 | .91 | 2.04 | 1.57 | 36.3 |
| 50 | 70 | 5 | 8.24 | 2.28 | 3.22 | 2.74 | 58.9 |
| 50 | 70 | 6 | 10.80 | 3.58 | 3.96 | 3.26 | 72.6 |
| 50 | 70 | 7 | 5.71 | 1.71 | 2.09 | 1.91 | 39.5 |
| 50 | 70 | 8 | 7.15 | 1.75 | 3.06 | 2.33 | 54.8 |
| 50 | 70 | 9 | 4.26 | 1.10 | 2.23 | .94 | 39.1 |
| 50 | 71 | 4 | 6.40 | 1.75 | 2.87 | 1.78 | 51.4 |
| 50 | 71 | 5 | 6.94 | 1.99 | 2.77 | 2.18 | 49.8 |
| 50 | 71 | 6 | 9.29 | 3.23 | 3.25 | 2.82 | 62.5 |
| 50 | 71 | 7 | 8.96 | 2.87 | 3.32 | 2.78 | 61.6 |
| 50 | 71 | 8 | 7.18 | 1.97 | 2.98 | 2.23 | 55.6 |
| 50 | 71 | 9 | 5.41 | .85 | 2.89 | 1.68 | 49.3 |

Tabell III, forts.

| NR | ÅR | MND | ST | ST1 | ST2 | ST3 | RS |
|----|-------|-----|------|------|------|------|------|
| 50 | 72 | 4 | 5.25 | 1.22 | 2.39 | 1.64 | 42.0 |
| 50 | 75 | 5 | 6.38 | 1.90 | 2.50 | 1.99 | 45.7 |
| 50 | 72 | 6 | 4.63 | 1.55 | 2.36 | .71 | 31.1 |
| 50 | 72 | 7 | 7.50 | 2.65 | 2.75 | 2.10 | 51.8 |
| 50 | 72 | 8 | 7.31 | 1.86 | 3.10 | 2.35 | 56.7 |
| 50 | 72 | 9 | 6.10 | 1.39 | 3.18 | 1.52 | 56.2 |
| 50 | 69-72 | 4 | 5.38 | 1.29 | 2.43 | 1.66 | 44.1 |
| 50 | 69-72 | 5 | 6.99 | 2.06 | 2.63 | 2.30 | 49.9 |
| 50 | 69-72 | 6 | 8.32 | 2.80 | 3.18 | 2.34 | 56.0 |
| 50 | 69-72 | 7 | 7.41 | 2.41 | 2.75 | 2.25 | 51.2 |
| 50 | 69-72 | 8 | 7.26 | 1.89 | 3.09 | 2.29 | 55.9 |
| 50 | 69-72 | 9 | 5.31 | 1.15 | 2.81 | 1.34 | 48.6 |
| 80 | 69 | 4 | 4.47 | 1.19 | 2.35 | .92 | 34.6 |
| 80 | 69 | 5 | 4.19 | 1.22 | 2.09 | .88 | 30.3 |
| 80 | 69 | 6 | 8.32 | 2.74 | 3.07 | 2.53 | 58.6 |
| 80 | 69 | 7 | 7.57 | 2.31 | 2.83 | 2.45 | 53.8 |
| 80 | 69 | 8 | 7.88 | 2.04 | 3.27 | 2.57 | 58.6 |
| 80 | 69 | 9 | 5.92 | 1.27 | 3.05 | 1.60 | 48.2 |
| 80 | 70 | 4 | 4.64 | .95 | 1.92 | 1.77 | 35.5 |
| 80 | 70 | 5 | 8.26 | 2.30 | 3.17 | 2.81 | 60.2 |
| 80 | 70 | 6 | 9.49 | 3.10 | 4.05 | 2.34 | 66.9 |
| 80 | 70 | 7 | 5.19 | 1.58 | 2.07 | 1.54 | 36.8 |
| 80 | 70 | 8 | 6.67 | 1.45 | 2.88 | 2.35 | 49.6 |
| 80 | 70 | 9 | 4.98 | 1.24 | 2.56 | 1.19 | 40.7 |
| 80 | 71 | 4 | 6.48 | 1.65 | 2.92 | 1.91 | 49.5 |
| 80 | 71 | 5 | 6.42 | 1.75 | 2.49 | 2.23 | 46.8 |
| 80 | 71 | 6 | 7.55 | 2.99 | 3.20 | 1.36 | 53.2 |
| 80 | 71 | 7 | 7.61 | 2.25 | 2.98 | 2.39 | 54.1 |
| 80 | 71 | 8 | 7.68 | 2.03 | 3.18 | 2.48 | 57.4 |
| 80 | 71 | 9 | 5.71 | .91 | 2.88 | 1.91 | 46.0 |
| 80 | 72 | 4 | 5.66 | 1.37 | 2.44 | 1.87 | 43.2 |
| 80 | 72 | 5 | 6.45 | 1.71 | 2.60 | 2.17 | 47.1 |
| 80 | 72 | 6 | 5.58 | 1.27 | 2.51 | 1.81 | 39.3 |
| 80 | 72 | 7 | 7.47 | 2.38 | 2.85 | 2.24 | 53.1 |
| 80 | 72 | 8 | 7.52 | 1.96 | 2.89 | 2.66 | 56.3 |
| 80 | 72 | 9 | 6.59 | 1.49 | 3.27 | 1.84 | 54.0 |
| 80 | 69-72 | 4 | 5.31 | 1.29 | 2.41 | 1.62 | 40.7 |
| 80 | 69-72 | 5 | 6.33 | 1.75 | 2.59 | 2.02 | 46.1 |
| 80 | 69-72 | 6 | 7.74 | 2.53 | 3.21 | 2.01 | 54.5 |
| 80 | 69-72 | 7 | 6.96 | 2.13 | 2.69 | 2.15 | 49.4 |

Tabell III, forts.

| NR | ÅR | MND | ST | ST1 | ST2 | ST3 | RS |
|-----|-------|-----|-------|------|------|------|------|
| 80 | 69-72 | 8 | 7.44 | 1.87 | 3.05 | 2.52 | 55.5 |
| 80 | 69-72 | 9 | 5.80 | 1.23 | 2.94 | 1.63 | 47.2 |
| 101 | 69 | 4 | 5.21 | 1.28 | 2.41 | 1.53 | 42.9 |
| 101 | 69 | 5 | 5.64 | 1.72 | 2.15 | 1.77 | 37.2 |
| 101 | 69 | 6 | 9.37 | 3.04 | 3.23 | 3.10 | 58.7 |
| 101 | 69 | 7 | 7.87 | 2.45 | 2.90 | 2.53 | 50.8 |
| 101 | 69 | 8 | 8.17 | 2.41 | 3.34 | 2.42 | 60.3 |
| 101 | 69 | 9 | 5.74 | 1.41 | 2.94 | 1.39 | 52.3 |
| 101 | 70 | 4 | 5.02 | 1.15 | 2.16 | 1.71 | 39.2 |
| 101 | 70 | 5 | 8.36 | 2.25 | 3.31 | 2.81 | 56.3 |
| 101 | 70 | 6 | 11.10 | 3.55 | 4.06 | 3.48 | 69.7 |
| 101 | 70 | 7 | 5.59 | 1.59 | 1.91 | 2.08 | 36.0 |
| 101 | 70 | 8 | 7.53 | 1.77 | 3.13 | 2.64 | 55.9 |
| 101 | 70 | 9 | 4.83 | 1.21 | 2.47 | 1.15 | 44.4 |
| 101 | 71 | 4 | 6.48 | 1.78 | 2.73 | 1.97 | 50.7 |
| 101 | 71 | 5 | 7.27 | 2.06 | 2.81 | 2.40 | 49.0 |
| 101 | 71 | 6 | 9.95 | 3.23 | 3.43 | 3.30 | 62.5 |
| 101 | 71 | 7 | 9.04 | 2.77 | 3.20 | 3.07 | 57.7 |
| 101 | 71 | 8 | 7.32 | 1.98 | 2.98 | 2.36 | 55.2 |
| 101 | 71 | 9 | 5.35 | .71 | 2.73 | 1.92 | 48.8 |
| 101 | 72 | 4 | 5.44 | 1.46 | 2.22 | 1.76 | 42.3 |
| 101 | 72 | 5 | 6.63 | 1.70 | 2.61 | 2.32 | 44.6 |
| 101 | 72 | 6 | 6.54 | 1.61 | 2.58 | 2.35 | 41.0 |
| 101 | 72 | 7 | 8.55 | 2.88 | 2.98 | 2.70 | 55.0 |
| 101 | 72 | 8 | 7.84 | 2.11 | 3.11 | 2.62 | 59.4 |
| 101 | 72 | 9 | 6.75 | 1.46 | 3.33 | 1.96 | 62.3 |
| 101 | 69-72 | 4 | 5.54 | 1.42 | 2.38 | 1.74 | 43.8 |
| 101 | 69-72 | 5 | 6.98 | 1.93 | 2.72 | 2.32 | 46.8 |
| 101 | 69-72 | 6 | 9.24 | 2.86 | 3.32 | 3.06 | 58.0 |
| 101 | 69-72 | 7 | 7.76 | 2.42 | 2.75 | 2.59 | 49.9 |
| 101 | 69-72 | 8 | 7.71 | 2.07 | 3.14 | 2.51 | 57.7 |
| 101 | 69-72 | 9 | 5.67 | 1.20 | 2.87 | 1.60 | 51.9 |

Tabell IV

| NR | ÅR | MND | QE | QG | QS | QD | QS1 | QS2 | QS3 |
|----|-------|-----|-------|-------|-------|------|------|------|------|
| 30 | 69 | 4 | 27.00 | 11.98 | 7.14 | 4.84 | 1.16 | 4.63 | 1.36 |
| 30 | 69 | 5 | 35.22 | 14.89 | 8.10 | 6.79 | 2.01 | 4.56 | 1.53 |
| 30 | 69 | 6 | 39.23 | 21.06 | 14.16 | 6.90 | 3.32 | 7.77 | 3.06 |
| 30 | 69 | 7 | 37.39 | 18.76 | 11.81 | 6.95 | 3.19 | 6.13 | 2.49 |
| 30 | 69 | 8 | 30.46 | 16.55 | 11.45 | 5.10 | 2.16 | 6.72 | 2.57 |
| 30 | 69 | 9 | 21.13 | 10.60 | 6.79 | 3.81 | 1.11 | 4.61 | 1.08 |
| 30 | 70 | 4 | 27.00 | 12.79 | 7.43 | 5.36 | 1.30 | 4.58 | 1.54 |
| 30 | 70 | 5 | 35.22 | 18.91 | 12.29 | 6.62 | 2.78 | 6.70 | 2.81 |
| 30 | 70 | 6 | 39.23 | 23.77 | 17.83 | 5.94 | 4.17 | 9.32 | 4.34 |
| 30 | 70 | 7 | 37.39 | 16.06 | 8.39 | 7.67 | 1.77 | 4.60 | 2.02 |
| 30 | 70 | 8 | 30.46 | 16.29 | 10.84 | 5.46 | 1.92 | 6.47 | 2.45 |
| 30 | 70 | 9 | 21.13 | 9.52 | 5.49 | 4.03 | .93 | 3.73 | .82 |
| 30 | 71 | 4 | 27.00 | 14.41 | 9.87 | 4.55 | 1.98 | 5.88 | 2.01 |
| 30 | 71 | 5 | 35.22 | 17.04 | 10.55 | 6.49 | 2.56 | 5.62 | 2.37 |
| 30 | 71 | 6 | 39.23 | 21.33 | 14.48 | 6.86 | 3.85 | 7.30 | 3.32 |
| 30 | 71 | 7 | 37.39 | 19.48 | 12.99 | 6.49 | 3.07 | 6.71 | 3.21 |
| 30 | 71 | 8 | 30.46 | 16.22 | 10.72 | 5.50 | 1.94 | 6.29 | 2.48 |
| 30 | 71 | 9 | 21.13 | 10.47 | 6.31 | 4.15 | .56 | 4.40 | 1.36 |
| 30 | 72 | 4 | 27.00 | 12.55 | 7.97 | 4.58 | 1.42 | 4.85 | 1.69 |
| 30 | 72 | 5 | 35.22 | 15.12 | 7.56 | 7.55 | 1.70 | 4.14 | 1.73 |
| 30 | 72 | 6 | 39.23 | 16.18 | 8.42 | 7.76 | 1.76 | 4.46 | 2.20 |
| 30 | 72 | 7 | 37.39 | 18.93 | 12.66 | 6.27 | 2.90 | 6.63 | 3.13 |
| 30 | 72 | 8 | 30.46 | 16.20 | 10.57 | 5.63 | 2.13 | 5.98 | 2.45 |
| 30 | 72 | 9 | 21.13 | 11.53 | 7.95 | 3.58 | 1.10 | 5.45 | 1.40 |
| 30 | 69-72 | 4 | 27.00 | 12.93 | 8.10 | 4.83 | 1.47 | 4.98 | 1.65 |
| 30 | 69-72 | 5 | 35.22 | 16.49 | 9.63 | 6.86 | 2.26 | 5.26 | 2.11 |
| 30 | 69-72 | 6 | 39.23 | 20.59 | 13.72 | 6.87 | 3.28 | 7.22 | 3.23 |
| 30 | 69-72 | 7 | 37.39 | 18.31 | 11.46 | 6.85 | 2.73 | 6.02 | 2.71 |
| 30 | 69-72 | 8 | 30.46 | 16.32 | 10.89 | 5.42 | 2.04 | 6.37 | 2.49 |
| 30 | 69-72 | 9 | 21.13 | 10.53 | 6.64 | 3.89 | .93 | 4.55 | 1.16 |
| 40 | 69 | 4 | 26.95 | 12.44 | 7.68 | 4.76 | 1.08 | 4.97 | 1.62 |
| 40 | 69 | 5 | 35.19 | 14.71 | 7.95 | 6.77 | 1.51 | 4.40 | 2.04 |
| 40 | 69 | 6 | 39.22 | 20.63 | 13.42 | 7.21 | 2.61 | 7.38 | 3.43 |
| 40 | 69 | 7 | 37.37 | 18.96 | 12.23 | 6.74 | 2.37 | 6.50 | 3.36 |
| 40 | 69 | 8 | 30.43 | 17.00 | 12.07 | 4.93 | 2.06 | 7.02 | 2.99 |
| 40 | 69 | 9 | 21.07 | 11.05 | 7.36 | 3.69 | 1.09 | 5.04 | 1.23 |
| 40 | 70 | 4 | 26.95 | 11.47 | 6.06 | 5.41 | .88 | 3.88 | 1.31 |
| 40 | 70 | 5 | 35.19 | 19.33 | 12.82 | 6.51 | 2.56 | 6.92 | 3.35 |
| 40 | 70 | 6 | 39.22 | 24.05 | 18.08 | 5.97 | 3.34 | 9.63 | 5.11 |

Tabell IV, forts.

| NR | ÅR | MND | QE | QG | QS | QD | QSI | QS2 | QS3 |
|----|-------|-----|-------|-------|-------|------|------|------|------|
| 40 | 70 | 7 | 37.37 | 17.70 | 10.27 | 7.43 | 1.68 | 5.37 | 3.23 |
| 40 | 70 | 8 | 30.43 | 16.65 | 11.24 | 5.41 | 1.70 | 7.00 | 2.54 |
| 40 | 70 | 9 | 21.07 | 10.01 | 6.38 | 3.64 | 1.09 | 4.33 | .96 |
| 40 | 71 | 4 | 26.95 | 14.00 | 9.31 | 4.69 | 1.77 | 5.64 | 1.91 |
| 40 | 71 | 5 | 35.19 | 17.02 | 10.28 | 6.75 | 1.84 | 5.74 | 2.70 |
| 40 | 71 | 6 | 39.22 | 21.66 | 14.83 | 6.83 | 3.11 | 7.88 | 3.85 |
| 40 | 71 | 7 | 37.37 | 20.48 | 14.14 | 6.34 | 2.35 | 7.74 | 4.05 |
| 40 | 71 | 8 | 30.43 | 16.50 | 11.13 | 5.37 | 1.78 | 6.58 | 2.77 |
| 40 | 71 | 9 | 21.07 | 10.97 | 7.15 | 3.82 | .72 | 4.87 | 1.55 |
| 40 | 72 | 4 | 26.95 | 12.57 | 8.04 | 4.52 | 1.26 | 4.97 | 1.82 |
| 40 | 72 | 5 | 35.19 | 16.54 | 9.53 | 7.01 | 1.70 | 5.46 | 2.36 |
| 40 | 72 | 6 | 39.22 | 17.74 | 10.11 | 7.63 | 1.42 | 5.76 | 2.93 |
| 40 | 72 | 7 | 37.37 | 19.44 | 13.24 | 6.20 | 2.35 | 7.17 | 3.72 |
| 40 | 72 | 8 | 30.43 | 16.22 | 10.73 | 5.49 | 1.95 | 6.23 | 2.56 |
| 40 | 72 | 9 | 21.07 | 11.98 | 8.61 | 3.36 | 1.24 | 5.83 | 1.54 |
| 40 | 69-72 | 4 | 26.95 | 12.62 | 7.77 | 4.85 | 1.25 | 4.86 | 1.66 |
| 40 | 69-72 | 5 | 35.19 | 16.90 | 10.14 | 6.76 | 1.90 | 5.63 | 2.61 |
| 40 | 69-72 | 6 | 39.22 | 21.02 | 14.11 | 6.91 | 2.62 | 7.66 | 3.83 |
| 40 | 69-72 | 7 | 37.37 | 19.15 | 12.47 | 6.68 | 2.19 | 6.69 | 3.59 |
| 40 | 69-72 | 8 | 30.43 | 16.59 | 11.29 | 5.30 | 1.87 | 6.71 | 2.71 |
| 40 | 69-72 | 9 | 21.07 | 11.00 | 7.38 | 3.63 | 1.04 | 5.02 | 1.32 |
| 50 | 69 | 4 | * | * | * | * | * | * | * |
| 50 | 69 | 5 | * | * | * | * | * | * | * |
| 50 | 69 | 6 | 39.25 | 21.41 | 14.66 | 6.75 | 3.50 | 7.95 | 3.21 |
| 50 | 69 | 7 | 37.42 | 19.59 | 12.77 | 6.82 | 3.08 | 6.88 | 2.82 |
| 50 | 69 | 8 | 30.56 | 16.76 | 11.61 | 5.16 | 2.13 | 6.97 | 2.50 |
| 50 | 69 | 9 | 21.29 | 10.86 | 7.01 | 3.85 | 1.08 | 4.89 | 1.04 |
| 50 | 70 | 4 | 27.13 | 11.96 | 6.55 | 5.41 | .91 | 4.09 | 1.55 |
| 50 | 70 | 5 | 35.28 | 19.96 | 13.74 | 6.22 | 2.70 | 7.69 | 3.35 |
| 50 | 70 | 6 | 39.25 | 24.19 | 18.55 | 5.65 | 4.51 | 9.93 | 4.11 |
| 50 | 70 | 7 | 37.42 | 17.23 | 9.53 | 7.70 | 2.15 | 5.08 | 2.30 |
| 50 | 70 | 8 | 30.56 | 16.78 | 11.28 | 5.50 | 2.03 | 6.59 | 2.67 |
| 50 | 70 | 9 | 21.29 | 9.44 | 5.53 | 3.91 | .97 | 3.82 | .74 |
| 50 | 71 | 4 | 27.13 | 14.21 | 9.54 | 4.67 | 1.82 | 5.84 | 1.88 |
| 50 | 71 | 5 | 35.28 | 17.69 | 11.42 | 6.27 | 2.38 | 6.42 | 2.62 |
| 50 | 71 | 6 | 39.25 | 22.50 | 16.19 | 6.30 | 4.19 | 8.37 | 3.64 |
| 50 | 71 | 7 | 37.42 | 21.45 | 15.33 | 6.12 | 3.64 | 8.14 | 3.55 |
| 50 | 71 | 8 | 30.56 | 16.55 | 11.21 | 5.33 | 2.19 | 6.48 | 2.54 |
| 50 | 71 | 9 | 21.29 | 11.14 | 7.25 | 3.89 | .77 | 5.03 | 1.46 |

Tabell IV, forts.

| NR | ÅR | MND | QE | QG | QS | QD | QS1 | QS2 | QS3 |
|----|-------|-----|-------|-------|-------|------|------|-------|------|
| 50 | 72 | 4 | 27.13 | 12.49 | 7.93 | 4.56 | 1.28 | 4.88 | 1.76 |
| 50 | 75 | 5 | 35.28 | 17.04 | 10.37 | 6.67 | 2.19 | 5.84 | 2.34 |
| 50 | 72 | 6 | 39.25 | 15.95 | 7.71 | 8.24 | 1.79 | 5.12 | .80 |
| 50 | 72 | 7 | 37.42 | 18.91 | 12.54 | 6.37 | 3.24 | 6.74 | 2.57 |
| 50 | 72 | 8 | 30.56 | 16.69 | 11.15 | 5.54 | 2.03 | 6.65 | 2.47 |
| 50 | 72 | 9 | 21.29 | 11.63 | 7.98 | 3.65 | 1.22 | 5.46 | 1.30 |
| 50 | 69-72 | 4 | 27.13 | 12.64 | 7.80 | 4.84 | 1.29 | 4.85 | 1.66 |
| 50 | 69-72 | 5 | 35.28 | 17.44 | 10.95 | 6.49 | 2.34 | 5.99 | 2.62 |
| 50 | 69-72 | 6 | 39.25 | 21.01 | 14.28 | 6.74 | 3.50 | 7.84 | 2.94 |
| 50 | 69-72 | 7 | 37.42 | 19.30 | 12.54 | 6.75 | 3.03 | 6.71 | 2.81 |
| 50 | 69-72 | 8 | 30.56 | 16.70 | 11.32 | 5.38 | 2.10 | 6.67 | 2.54 |
| 50 | 69-72 | 9 | 21.29 | 10.77 | 6.94 | 3.82 | 1.01 | 4.80 | 1.14 |
| 80 | 69 | 4 | 27.12 | 11.00 | 5.50 | 5.50 | .94 | 3.74 | .82 |
| 80 | 69 | 5 | 35.27 | 13.81 | 7.02 | 6.80 | 1.38 | 4.54 | 1.10 |
| 80 | 69 | 6 | 39.25 | 21.80 | 15.00 | 6.80 | 3.54 | 8.06 | 3.40 |
| 80 | 69 | 7 | 37.42 | 20.09 | 13.48 | 6.61 | 3.07 | 7.14 | 3.27 |
| 80 | 69 | 8 | 30.56 | 16.96 | 11.93 | 5.03 | 2.15 | 6.95 | 2.83 |
| 80 | 69 | 9 | 21.28 | 10.84 | 6.79 | 4.06 | 1.00 | 4.54 | 1.24 |
| 80 | 70 | 4 | 27.12 | 11.76 | 6.53 | 5.23 | .92 | 3.76 | 1.85 |
| 80 | 70 | 5 | 35.27 | 20.08 | 13.75 | 6.34 | 2.75 | 7.45 | 3.54 |
| 80 | 70 | 6 | 39.25 | 23.58 | 17.67 | 5.91 | 4.05 | 10.56 | 3.06 |
| 80 | 70 | 7 | 37.42 | 16.66 | 9.04 | 7.62 | 2.09 | 4.98 | 1.97 |
| 80 | 70 | 8 | 30.56 | 15.88 | 10.41 | 5.48 | 1.53 | 6.27 | 2.61 |
| 80 | 70 | 9 | 21.28 | 9.69 | 5.72 | 3.96 | .94 | 3.87 | .91 |
| 80 | 71 | 4 | 27.12 | 14.10 | 9.39 | 4.71 | 1.60 | 5.85 | 1.93 |
| 80 | 71 | 5 | 35.27 | 17.19 | 10.62 | 6.57 | 2.08 | 5.79 | 2.75 |
| 80 | 71 | 6 | 39.25 | 20.75 | 13.94 | 6.81 | 3.79 | 8.37 | 1.78 |
| 80 | 71 | 7 | 37.42 | 19.79 | 13.50 | 6.29 | 2.85 | 7.53 | 3.12 |
| 80 | 71 | 8 | 30.56 | 16.85 | 11.58 | 5.27 | 2.19 | 6.70 | 2.69 |
| 80 | 71 | 9 | 21.28 | 10.76 | 6.91 | 3.85 | .79 | 4.51 | 1.61 |
| 80 | 72 | 4 | 27.12 | 12.71 | 8.07 | 4.64 | 1.37 | 4.76 | 1.94 |
| 80 | 72 | 5 | 35.27 | 17.27 | 10.84 | 6.43 | 2.09 | 6.13 | 2.62 |
| 80 | 72 | 6 | 39.25 | 17.90 | 10.24 | 7.66 | 1.51 | 6.38 | 2.36 |
| 80 | 72 | 7 | 37.42 | 19.21 | 13.05 | 6.16 | 3.01 | 7.19 | 2.85 |
| 80 | 72 | 8 | 30.56 | 16.44 | 10.91 | 5.53 | 2.08 | 6.06 | 2.77 |
| 80 | 72 | 9 | 21.28 | 11.42 | 7.65 | 3.77 | 1.16 | 5.06 | 1.43 |
| 80 | 69-72 | 4 | 27.12 | 12.39 | 7.37 | 5.02 | 1.21 | 4.53 | 1.64 |
| 80 | 69-72 | 5 | 35.27 | 17.09 | 10.56 | 6.53 | 2.08 | 5.98 | 2.50 |
| 80 | 69-72 | 6 | 39.25 | 21.01 | 14.21 | 6.80 | 3.22 | 8.34 | 2.65 |
| 80 | 69-72 | 7 | 37.42 | 18.94 | 12.27 | 6.67 | 2.75 | 6.71 | 2.80 |

Tabell IV, forts.

| NR | ÅR | MND | QE | QG | QS | QD | QS1 | QS2 | QS3 |
|-----|-------|-----|-------|-------|-------|------|------|------|------|
| 80 | 69-72 | 8 | 30.56 | 16.53 | 11.21 | 5.33 | 1.99 | 6.49 | 2.73 |
| 80 | 69-72 | 9 | 21.28 | 10.68 | 6.77 | 3.91 | .97 | 4.50 | 1.30 |
| 101 | 69 | 4 | 27.17 | 11.92 | 6.99 | 4.94 | 1.15 | 4.40 | 1.44 |
| 101 | 69 | 5 | 35.30 | 15.12 | 8.68 | 6.45 | 1.91 | 4.74 | 2.02 |
| 101 | 69 | 6 | 39.25 | 21.51 | 14.93 | 6.58 | 3.66 | 7.70 | 3.56 |
| 101 | 69 | 7 | 37.43 | 19.30 | 12.56 | 6.74 | 3.00 | 6.52 | 3.05 |
| 101 | 69 | 8 | 30.60 | 17.23 | 12.15 | 5.08 | 2.50 | 7.01 | 2.64 |
| 101 | 69 | 9 | 21.34 | 11.04 | 7.20 | 3.85 | 1.24 | 4.78 | 1.18 |
| 101 | 70 | 4 | 27.17 | 12.31 | 7.31 | 5.00 | 1.17 | 4.36 | 1.78 |
| 101 | 70 | 5 | 35.30 | 19.48 | 13.13 | 6.35 | 2.50 | 7.41 | 3.22 |
| 101 | 70 | 6 | 39.25 | 23.83 | 17.99 | 5.85 | 4.24 | 9.60 | 4.15 |
| 101 | 70 | 7 | 37.43 | 16.57 | 8.61 | 7.96 | 1.93 | 4.37 | 2.31 |
| 101 | 70 | 8 | 30.60 | 16.81 | 11.25 | 5.56 | 1.95 | 6.40 | 2.90 |
| 101 | 70 | 9 | 21.34 | 10.11 | 6.21 | 3.90 | 1.10 | 4.17 | .94 |
| 101 | 71 | 4 | 27.17 | 14.07 | 9.36 | 4.71 | 1.82 | 5.54 | 2.00 |
| 101 | 71 | 5 | 35.30 | 17.79 | 11.34 | 6.45 | 2.46 | 6.14 | 2.74 |
| 101 | 71 | 6 | 39.25 | 22.46 | 16.15 | 6.31 | 3.90 | 8.29 | 3.96 |
| 101 | 71 | 7 | 37.43 | 20.71 | 14.59 | 6.12 | 3.40 | 7.50 | 3.69 |
| 101 | 71 | 8 | 30.60 | 16.36 | 10.76 | 5.60 | 2.11 | 6.14 | 2.51 |
| 101 | 71 | 9 | 21.34 | 11.00 | 7.12 | 3.88 | .64 | 4.75 | 1.73 |
| 101 | 72 | 4 | 27.17 | 12.44 | 7.85 | 4.60 | 1.50 | 4.47 | 1.87 |
| 101 | 72 | 5 | 35.30 | 17.11 | 10.12 | 7.00 | 1.92 | 5.67 | 2.53 |
| 101 | 72 | 6 | 39.25 | 18.11 | 10.45 | 7.66 | 1.89 | 5.82 | 2.74 |
| 101 | 72 | 7 | 37.43 | 19.89 | 13.51 | 6.39 | 3.39 | 6.96 | 3.15 |
| 101 | 72 | 8 | 30.60 | 17.08 | 11.63 | 5.45 | 2.29 | 6.53 | 2.81 |
| 101 | 72 | 9 | 21.34 | 12.19 | 8.73 | 3.46 | 1.31 | 5.74 | 1.68 |
| 101 | 69-72 | 4 | 27.17 | 12.69 | 7.88 | 4.81 | 1.41 | 4.69 | 1.77 |
| 101 | 69-72 | 5 | 35.30 | 17.38 | 10.82 | 6.56 | 2.20 | 5.99 | 2.63 |
| 101 | 69-72 | 6 | 39.25 | 21.48 | 14.88 | 6.60 | 3.43 | 7.85 | 3.60 |
| 101 | 69-72 | 7 | 37.43 | 19.12 | 12.32 | 6.80 | 2.93 | 6.34 | 3.05 |
| 101 | 69-72 | 8 | 30.60 | 16.87 | 11.45 | 5.42 | 2.21 | 6.52 | 2.71 |
| 101 | 69-72 | 9 | 21.34 | 11.09 | 7.31 | 3.77 | 1.07 | 4.86 | 1.38 |

Tabell V.
Stasjon nr. 30

| | Retning: | 45. | 90. | 135. | 180. | 225. | 270. | 315. | 360. |
|-------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| APR. | | | | | | | | | |
| | Helning: | | | | | | | | |
| | 2.5 GR. | 12.6 | 12.9 | 13.2 | 13.3 | 13.2 | 12.9 | 12.6 | 12.5 |
| | 5.0 GR. | 12.3 | 12.9 | 13.5 | 13.7 | 13.5 | 12.9 | 12.3 | 12.1 |
| | 7.5 GR. | 12.0 | 12.8 | 13.7 | 14.1 | 13.8 | 12.9 | 12.0 | 11.6 |
| | 10.0 GR. | 11.6 | 12.8 | 13.9 | 14.4 | 14.0 | 12.9 | 11.7 | 11.2 |
| MAI | | | | | | | | | |
| | Helning: | | | | | | | | |
| | 2.5 GR. | 16.2 | 16.5 | 16.7 | 16.8 | 16.7 | 16.5 | 16.2 | 16.1 |
| | 5.0 GR. | 16.0 | 16.5 | 17.0 | 17.2 | 17.0 | 16.4 | 15.9 | 15.7 |
| | 7.5 GR. | 15.7 | 16.4 | 17.2 | 17.5 | 17.2 | 16.4 | 15.6 | 15.3 |
| | 10.0 GR. | 15.3 | 16.4 | 17.4 | 17.8 | 17.3 | 16.3 | 15.3 | 14.9 |
| JUNI | | | | | | | | | |
| | Helning: | | | | | | | | |
| | 2.5 GR. | 20.3 | 20.6 | 20.9 | 21.0 | 20.9 | 20.6 | 20.3 | 20.1 |
| | 5.0 GR. | 19.9 | 20.5 | 21.2 | 21.4 | 21.2 | 20.5 | 19.9 | 19.6 |
| | 7.5 GR. | 19.5 | 20.5 | 21.4 | 21.8 | 21.4 | 20.5 | 19.5 | 19.1 |
| | 10.0 GR. | 19.1 | 20.4 | 21.6 | 22.2 | 21.6 | 20.4 | 19.1 | 18.6 |
| JULI | | | | | | | | | |
| | Helning: | | | | | | | | |
| | 2.5 GR. | 18.0 | 18.3 | 18.6 | 18.7 | 18.6 | 18.3 | 18.0 | 17.9 |
| | 5.0 GR. | 17.7 | 18.3 | 18.8 | 19.1 | 18.8 | 18.3 | 17.7 | 17.5 |
| | 7.5 GR. | 17.4 | 18.2 | 19.0 | 19.4 | 19.0 | 18.2 | 17.4 | 17.0 |
| | 10.0 GR. | 17.0 | 18.1 | 19.2 | 19.7 | 19.2 | 18.1 | 17.0 | 16.6 |
| AUG | | | | | | | | | |
| | Helning: | | | | | | | | |
| | 2.5 GR. | 15.9 | 16.3 | 16.6 | 16.8 | 16.7 | 16.3 | 16.0 | 15.8 |
| | 5.0 GR. | 15.6 | 16.2 | 16.9 | 17.2 | 17.0 | 16.3 | 15.6 | 15.3 |
| | 7.5 GR. | 15.1 | 16.1 | 17.2 | 17.7 | 17.3 | 16.3 | 15.3 | 14.8 |
| | 10.0 GR. | 14.7 | 16.0 | 17.4 | 18.1 | 17.6 | 16.3 | 14.9 | 14.2 |
| SEP. | | | | | | | | | |
| | Helning: | | | | | | | | |
| | 2.5 GR. | 10.2 | 10.5 | 10.8 | 11.0 | 10.8 | 10.5 | 10.2 | 10.1 |
| | 5.0 GR. | 9.9 | 10.5 | 11.1 | 11.4 | 11.1 | 10.6 | 9.9 | 9.6 |
| | 7.5 GR. | 9.5 | 10.4 | 11.3 | 11.8 | 11.4 | 10.5 | 9.6 | 9.2 |
| | 10.0 GR. | 9.2 | 10.3 | 11.6 | 12.1 | 11.7 | 10.5 | 9.3 | 8.7 |

Tabell V, forts.

Stasjon nr. 40

| Retning: | 45. | 90. | 135. | 180. | 225. | 270. | 315. | 360. |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| APR. | | | | | | | | |
| Helning: | | | | | | | | |
| 2.5 GR. | 12.3 | 12.6 | 12.9 | 13.0 | 12.9 | 12.6 | 12.4 | 12.2 |
| 5.0 GR. | 12.0 | 12.5 | 13.1 | 13.4 | 13.2 | 12.6 | 12.1 | 11.8 |
| 7.5 GR. | 11.7 | 12.5 | 13.3 | 13.7 | 13.5 | 12.6 | 11.8 | 11.4 |
| 10.0 GR. | 11.3 | 12.4 | 13.5 | 14.1 | 13.7 | 12.6 | 11.5 | 10.9 |
| MAI | | | | | | | | |
| Helning: | | | | | | | | |
| 2.5 GR. | 16.6 | 16.9 | 17.1 | 17.3 | 17.2 | 16.9 | 16.6 | 16.5 |
| 5.0 GR. | 16.3 | 16.8 | 17.4 | 17.6 | 17.5 | 16.9 | 16.4 | 16.1 |
| 7.5 GR. | 15.9 | 16.7 | 17.6 | 18.0 | 17.7 | 16.9 | 16.1 | 15.7 |
| 10.0 GR. | 15.6 | 16.6 | 17.7 | 18.3 | 17.9 | 16.9 | 15.8 | 15.2 |
| JUNI | | | | | | | | |
| Helning: | | | | | | | | |
| 2.5 GR. | 20.6 | 21.0 | 21.3 | 21.5 | 21.4 | 21.1 | 20.7 | 20.5 |
| 5.0 GR. | 20.2 | 20.9 | 21.5 | 21.9 | 21.7 | 21.1 | 20.4 | 20.0 |
| 7.5 GR. | 19.8 | 20.7 | 21.8 | 22.3 | 22.0 | 21.1 | 20.0 | 19.5 |
| 10.0 GR. | 19.4 | 20.6 | 22.0 | 22.6 | 22.3 | 21.0 | 19.7 | 19.0 |
| JULI | | | | | | | | |
| Helning: | | | | | | | | |
| 2.5 GR. | 18.8 | 19.1 | 19.4 | 19.6 | 19.5 | 19.2 | 18.9 | 18.7 |
| 5.0 GR. | 18.4 | 19.0 | 19.6 | 20.0 | 19.8 | 19.2 | 18.6 | 18.2 |
| 7.5 GR. | 18.0 | 18.8 | 19.8 | 20.3 | 20.1 | 19.2 | 18.3 | 17.8 |
| 10.0 GR. | 17.6 | 18.7 | 20.0 | 20.7 | 20.3 | 19.2 | 17.9 | 17.3 |
| AUG. | | | | | | | | |
| Helning: | | | | | | | | |
| 2.5 GR. | 16.2 | 16.5 | 16.9 | 17.1 | 17.0 | 16.6 | 16.3 | 16.1 |
| 5.0 GR. | 15.8 | 16.5 | 17.2 | 17.6 | 17.3 | 16.6 | 15.9 | 15.5 |
| 7.5 GR. | 15.3 | 16.4 | 17.5 | 18.0 | 17.7 | 16.6 | 15.5 | 15.0 |
| 10.0 GR. | 14.9 | 16.2 | 17.7 | 18.4 | 18.0 | 16.6 | 15.1 | 14.4 |
| SEP. | | | | | | | | |
| Helning: | | | | | | | | |
| 2.5 GR. | 10.6 | 11.0 | 11.3 | 11.5 | 11.4 | 11.0 | 10.7 | 10.5 |
| 5.0 GR. | 10.3 | 10.9 | 11.6 | 11.9 | 11.7 | 11.0 | 10.3 | 10.0 |
| 7.5 GR. | 9.9 | 10.9 | 11.9 | 12.4 | 12.0 | 11.0 | 10.0 | 9.5 |
| 10.0 GR. | 9.5 | 10.8 | 12.2 | 12.8 | 12.3 | 11.0 | 9.6 | 9.0 |

Tabell V, forts.

Stasjon nr. 50

| | Retning: | 45. | 90. | 135. | 180. | 225. | 270. | 315. | 360. |
|-------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| APR. | | | | | | | | | |
| | Helning: | | | | | | | | |
| | 2.5 GR. | 9.4 | 9.6 | 9.9 | 10.0 | 9.9 | 9.7 | 9.5 | 9.4 |
| | 5.0 GR. | 9.2 | 9.6 | 10.0 | 10.2 | 10.1 | 9.7 | 9.3 | 9.1 |
| | 7.5 GR. | 8.9 | 9.6 | 10.2 | 10.5 | 10.3 | 9.7 | 9.0 | 8.7 |
| | 10.0 GR. | 8.7 | 9.5 | 10.3 | 10.7 | 10.5 | 9.6 | 8.8 | 8.4 |
| MAI | | | | | | | | | |
| | Helning: | | | | | | | | |
| | 2.5 GR. | 18.0 | 18.4 | 18.7 | 18.8 | 18.7 | 18.4 | 18.1 | 17.9 |
| | 5.0 GR. | 17.7 | 18.3 | 19.0 | 19.2 | 19.0 | 18.3 | 17.7 | 17.4 |
| | 7.5 GR. | 17.3 | 18.3 | 19.2 | 19.6 | 19.2 | 18.3 | 17.3 | 16.9 |
| | 10.0 GR. | 16.9 | 18.2 | 19.4 | 20.0 | 19.5 | 18.2 | 17.0 | 16.4 |
| JUNI | | | | | | | | | |
| | Helning: | | | | | | | | |
| | 2.5 GR. | 20.7 | 21.0 | 21.3 | 21.5 | 21.3 | 21.0 | 20.7 | 20.5 |
| | 5.0 GR. | 20.3 | 21.0 | 21.6 | 21.9 | 21.6 | 20.9 | 20.3 | 20.0 |
| | 7.5 GR. | 20.0 | 21.0 | 21.9 | 22.3 | 21.8 | 20.8 | 19.9 | 19.5 |
| | 10.0 GR. | 19.6 | 20.9 | 22.2 | 22.6 | 22.0 | 20.7 | 19.4 | 19.0 |
| JULI | | | | | | | | | |
| | Helning: | | | | | | | | |
| | 2.5 GR. | 19.0 | 19.3 | 19.6 | 19.7 | 19.6 | 19.3 | 19.0 | 18.9 |
| | 5.0 GR. | 18.7 | 19.3 | 19.9 | 20.1 | 19.8 | 19.2 | 18.6 | 18.4 |
| | 7.5 GR. | 18.3 | 19.2 | 20.1 | 20.5 | 20.1 | 19.2 | 18.3 | 17.9 |
| | 10.0 GR. | 17.9 | 19.1 | 20.3 | 20.8 | 20.3 | 19.1 | 17.9 | 17.4 |
| AUG | | | | | | | | | |
| | Helning: | | | | | | | | |
| | 2.5 GR. | 16.3 | 16.7 | 17.0 | 17.2 | 17.1 | 16.7 | 16.4 | 16.2 |
| | 5.0 GR. | 15.9 | 16.6 | 17.3 | 17.6 | 17.4 | 16.7 | 16.0 | 15.7 |
| | 7.5 GR. | 15.5 | 16.5 | 17.6 | 18.1 | 17.7 | 16.7 | 15.6 | 15.1 |
| | 10.0 GR. | 15.1 | 16.4 | 17.9 | 18.5 | 18.0 | 16.6 | 15.2 | 14.5 |
| SEP. | | | | | | | | | |
| | Helning: | | | | | | | | |
| | 2.5 GR. | 10.4 | 10.7 | 11.1 | 11.2 | 11.1 | 10.8 | 10.5 | 10.3 |
| | 5.0 GR. | 10.1 | 10.7 | 11.4 | 11.6 | 11.4 | 10.8 | 10.1 | 9.9 |
| | 7.5 GR. | 9.7 | 10.7 | 11.6 | 12.0 | 11.7 | 10.7 | 9.8 | 9.4 |
| | 10.0 GR. | 9.4 | 10.6 | 11.9 | 12.4 | 12.0 | 10.7 | 9.4 | 8.9 |

Tabell V, forts.

Stasjon nr. 80

| Retning: | 45. | 90. | 135. | 180. | 225. | 270. | 315. | 360. |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| APR. | | | | | | | | |
| Helning: | | | | | | | | |
| 2.5 GR. | 12.1 | 12.4 | 12.6 | 12.8 | 12.7 | 12.4 | 12.1 | 12.0 |
| 5.0 GR. | 11.8 | 12.3 | 12.8 | 13.1 | 12.9 | 12.4 | 11.9 | 11.6 |
| 7.5 GR. | 11.5 | 12.2 | 13.0 | 13.4 | 13.2 | 12.4 | 11.6 | 11.2 |
| 10.0 GR. | 11.2 | 12.2 | 13.2 | 13.7 | 13.4 | 12.4 | 11.3 | 10.8 |
| MAI | | | | | | | | |
| Helning: | | | | | | | | |
| 2.5 GR. | 16.8 | 17.1 | 17.3 | 17.5 | 17.4 | 17.1 | 16.8 | 16.7 |
| 5.0 GR. | 16.5 | 17.0 | 17.6 | 17.8 | 17.6 | 17.1 | 16.5 | 16.3 |
| 7.5 GR. | 16.1 | 16.9 | 17.8 | 18.2 | 17.9 | 17.1 | 16.2 | 15.8 |
| 10.0 GR. | 15.8 | 16.9 | 18.0 | 18.5 | 18.1 | 17.0 | 15.9 | 15.4 |
| JUNI | | | | | | | | |
| Helning: | | | | | | | | |
| 2.5 GR. | 20.7 | 21.0 | 21.3 | 21.5 | 21.3 | 21.0 | 20.7 | 20.5 |
| 5.0 GR. | 20.3 | 21.0 | 21.6 | 21.9 | 21.6 | 20.9 | 20.3 | 20.0 |
| 7.5 GR. | 20.0 | 21.0 | 21.9 | 22.3 | 21.8 | 20.8 | 19.9 | 19.5 |
| 10.0 GR. | 19.6 | 20.9 | 22.2 | 22.6 | 22.0 | 20.7 | 19.4 | 19.0 |
| JULI | | | | | | | | |
| Helning: | | | | | | | | |
| 2.5 GR. | 18.6 | 18.9 | 19.2 | 19.3 | 19.2 | 18.9 | 18.6 | 18.5 |
| 5.0 GR. | 18.3 | 18.9 | 19.5 | 19.7 | 19.5 | 18.9 | 18.3 | 18.1 |
| 7.5 GR. | 17.9 | 18.8 | 19.7 | 20.1 | 19.7 | 18.8 | 18.0 | 17.6 |
| 10.0 GR. | 17.6 | 18.7 | 19.9 | 20.4 | 19.9 | 18.8 | 17.6 | 17.1 |
| AUG | | | | | | | | |
| Helning: | | | | | | | | |
| 2.5 GR. | 16.1 | 16.5 | 16.8 | 17.0 | 16.9 | 16.6 | 16.2 | 16.0 |
| 5.0 GR. | 15.7 | 16.4 | 17.1 | 17.5 | 17.2 | 16.6 | 15.9 | 15.5 |
| 7.5 GR. | 15.3 | 16.3 | 17.4 | 17.9 | 17.6 | 16.6 | 15.5 | 15.0 |
| 10.0 GR. | 14.9 | 16.2 | 17.6 | 18.3 | 17.9 | 16.5 | 15.1 | 14.4 |
| SEP. | | | | | | | | |
| Helning: | | | | | | | | |
| 2.5 GR. | 10.3 | 10.6 | 11.0 | 11.1 | 11.0 | 10.7 | 10.4 | 10.2 |
| 5.0 GR. | 10.0 | 10.6 | 11.2 | 11.5 | 11.3 | 10.7 | 10.1 | 9.8 |
| 7.5 GR. | 9.6 | 10.5 | 11.5 | 11.9 | 11.6 | 10.7 | 9.8 | 9.3 |
| 10.0 GR. | 9.3 | 10.5 | 11.7 | 12.3 | 11.9 | 10.7 | 9.4 | 8.9 |

Tabell V, forts.

Stasjon nr. 100

| | Retning: | 45. | 90. | 135. | 180. | 225. | 270. | 315. | 360. |
|-------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| APR. | | | | | | | | | |
| | Helning: | | | | | | | | |
| | 2.5 GR. | 12.4 | 12.7 | 12.9 | 13.1 | 13.0 | 12.7 | 12.4 | 12.3 |
| | 5.0 GR. | 12.1 | 12.6 | 13.2 | 13.4 | 13.2 | 12.7 | 12.1 | 11.9 |
| | 7.5 GR. | 11.7 | 12.5 | 13.4 | 13.8 | 13.5 | 12.7 | 11.8 | 11.4 |
| | 10.0 GR. | 11.4 | 12.5 | 13.6 | 14.1 | 13.7 | 12.7 | 11.5 | 11.0 |
| MAI | | | | | | | | | |
| | Helning: | | | | | | | | |
| | 2.5 GR. | 17.1 | 17.3 | 17.6 | 17.8 | 17.7 | 17.4 | 17.1 | 17.0 |
| | 5.0 GR. | 16.7 | 17.3 | 17.9 | 18.1 | 17.9 | 17.4 | 16.8 | 16.5 |
| | 7.5 GR. | 16.4 | 17.2 | 18.1 | 18.5 | 18.2 | 17.3 | 16.5 | 16.1 |
| | 10.0 GR. | 16.0 | 17.1 | 18.3 | 18.8 | 18.4 | 17.3 | 16.1 | 15.6 |
| JUNI | | | | | | | | | |
| | Helning: | | | | | | | | |
| | 2.5 GR. | 21.1 | 21.5 | 21.8 | 21.9 | 21.8 | 21.5 | 21.1 | 21.0 |
| | 5.0 GR. | 20.7 | 21.4 | 22.1 | 22.4 | 22.1 | 21.4 | 20.8 | 20.5 |
| | 7.5 GR. | 20.3 | 21.3 | 22.4 | 22.8 | 22.4 | 21.4 | 20.4 | 19.9 |
| | 10.0 GR. | 19.9 | 21.2 | 22.6 | 23.2 | 22.6 | 21.3 | 19.9 | 19.3 |
| JULI | | | | | | | | | |
| | Helning: | | | | | | | | |
| | 2.5 GR. | 18.8 | 19.1 | 19.4 | 19.5 | 19.4 | 19.1 | 18.8 | 18.7 |
| | 5.0 GR. | 18.5 | 19.1 | 19.7 | 19.9 | 19.7 | 19.1 | 18.5 | 18.2 |
| | 7.5 GR. | 18.1 | 19.0 | 19.9 | 20.3 | 19.9 | 19.0 | 18.1 | 17.8 |
| | 10.0 GR. | 17.7 | 18.9 | 20.1 | 20.6 | 20.1 | 19.0 | 17.8 | 17.3 |
| AUG | | | | | | | | | |
| | Helning: | | | | | | | | |
| | 2.5 GR. | 16.5 | 16.8 | 17.2 | 17.4 | 17.2 | 16.9 | 16.5 | 16.4 |
| | 5.0 GR. | 16.1 | 16.8 | 17.5 | 17.8 | 17.6 | 16.9 | 16.2 | 15.8 |
| | 7.5 GR. | 15.6 | 16.7 | 17.8 | 18.3 | 17.9 | 16.9 | 15.8 | 15.3 |
| | 10.0 GR. | 15.2 | 16.6 | 18.0 | 18.7 | 18.2 | 16.8 | 15.4 | 14.7 |
| SEP. | | | | | | | | | |
| | Helning: | | | | | | | | |
| | 2.5 GR. | 10.7 | 11.0 | 11.4 | 11.5 | 11.4 | 11.1 | 10.8 | 10.6 |
| | 5.0 GR. | 10.4 | 11.0 | 11.7 | 12.0 | 11.8 | 11.1 | 10.4 | 10.1 |
| | 7.5 GR. | 10.0 | 10.9 | 12.0 | 12.4 | 12.1 | 11.1 | 10.1 | 9.6 |
| | 10.0 GR. | 9.6 | 10.9 | 12.2 | 12.8 | 12.4 | 11.1 | 9.7 | 9.1 |

Tabell VI
Stasjon nr. 100

| Retning: | 45. | 90. | 135. | 180. | 225. | 270. | 315. | 360. |
|-------------|------|------|-------|--------|-------|-------|------|------|
| APR. | | | | | | | | |
| Helning: | | | | | | | | |
| 2.5 GR. | 96.1 | 99.6 | 103.2 | 104.9 | 103.7 | 100.2 | 96.6 | 94.9 |
| 5.0 GR. | 92.1 | 99.0 | 106.3 | 109.7 | 107.2 | 100.2 | 92.9 | 89.6 |
| 7.5 GR. | 87.8 | 98.2 | 109.1 | 114.2 | 110.5 | 100.1 | 89.2 | 84.1 |
| 10.0 GR. | 83.4 | 97.2 | 111.8 | 118.5 | 113.6 | 99.7 | 85.2 | 78.4 |
| MAI | | | | | | | | |
| Helning: | | | | | | | | |
| 2.5 GR. | 97.2 | 99.7 | 102.4 | 103.6. | 102.6 | 100.1 | 97.4 | 96.2 |
| 5.0 GR. | 94.1 | 99.3 | 104.6 | 107.0 | 105.1 | 100.0 | 94.6 | 92.2 |
| 7.5 GR. | 90.9 | 98.6 | 106.6 | 110.2 | 107.3 | 99.7 | 91.7 | 88.1 |
| 10.0 GR. | 87.6 | 97.8 | 108.4 | 113.2 | 109.4 | 99.2 | 88,6 | 83.8 |
| JUNI | | | | | | | | |
| Helning: | | | | | | | | |
| 2.5 GR. | 97.6 | 99.8 | 102.1 | 103.1 | 102.2 | 100.0 | 97.7 | 96.7 |
| 5.0 GR. | 94.9 | 99.5 | 104.1 | 106.1 | 104.3 | 99.8 | 95.2 | 93.2 |
| 7.5 GR. | 92.2 | 98.9 | 105.8 | 108.8 | 106.1 | 99.4 | 92.5 | 89.5 |
| 10.0 GR. | 89.2 | 98.2 | 107.3 | 111.3 | 107.8 | 98.8 | 89.6 | 85.6 |
| JULI | | | | | | | | |
| Helning: | | | | | | | | |
| 2.5 GR. | 97.5 | 99.8 | 102.3 | 103.3 | 102.3 | 100.0 | 97.5 | 96.5 |
| 5.0 GR. | 94.7 | 99.5 | 104.3 | 106.4 | 104.5 | 99.7 | 94.9 | 92.8 |
| 7.5 GR. | 91.8 | 99.0 | 106.2 | 109.3 | 106.5 | 99.3 | 92.1 | 89.0 |
| 10.0 GR. | 88.8 | 98.3 | 107.9 | 112.0 | 108.2 | 98.7 | 89.1 | 84.9 |
| AUG. | | | | | | | | |
| Helning: | | | | | | | | |
| 2.5 GR. | 96.6 | 99.7 | 102.8 | 104.3 | 103.2 | 100.2 | 97.0 | 95.5 |
| 5.0 GR. | 93.0 | 99.1 | 105.5 | 108.4 | 106.2 | 100.1 | 93.8 | 90.8 |
| 7.5 GR. | 89.3 | 98.4 | 107.9 | 112.3 | 109.0 | 99.9 | 90.4 | 86.0 |
| 10.0 GR. | 85.4 | 97.5 | 110.2 | 116.0 | 111.6 | 99.5 | 86.8 | 80.9 |
| SEP. | | | | | | | | |
| Helning: | | | | | | | | |
| 2.5 GR. | 95.1 | 99.5 | 104.2 | 106.3 | 104.7 | 100.3 | 95.7 | 93.5 |
| 5.0 GR. | 90.0 | 98.8 | 108.1 | 112.4 | 109.2 | 100.4 | 91.1 | 86.8 |
| 7.5 GR. | 84.7 | 98.0 | 111.9 | 118.3 | 113.5 | 100.3 | 86.4 | 80.0 |
| 10.0 GR. | 79.3 | 96.9 | 115.4 | 124.0 | 117.6 | 100.1 | 81.6 | 73.0 |

Til forfattarane:

1. Manuskript til *Forskning og forsøk i landbruket* skal som regel skrivast på norsk. Det skal ha eit utdrag på engelsk, tysk eller fransk, og eit på norsk. Kvar utdrag skal maksimalt vere på 12 liner.
2. Originalmanuskriptet skal skrivast på maskin med 28 liner pr. side, og 60 slag pr. line. Det skal vere på maksimum 13 sider, når tabellar og figurar er rekna med, dvs. ca. 8 ferdig trykte sider. Ein skal nytte spesielle manuskriptark som er å få i redaksjonen.
3. Latinske namn på planter og dyr, og tekst som ein ønskjer å framheve, skal understrekast i manuskriptet med ei enkel understreking.
4. Tabellar og figurar skal skrivast/teiknast på særskilde ark og skal nummere-rast med arabiske tal. Plasseringa av dei skal markerast i venstre marg i ma-nuskriptet. Dei må utstyrast med all turvande tekst og forklaring, slik at dei kan reproduserast utan endringar eller tilføyingar. Ved sida av norsk tekst skal ein ha tekst på same språket som ein nyttar i utdraget. Det er laga døme på korleis tabellar og figurar skal setjast opp, og desse kan ein få i redaksjonen.
5. Ved skrivning av litteraturliste og vising til litteratur vert følgjande mønster brukt: I litteraturtilvisingar vert namnet til forfattaren skriva med små boksta-var, og det året avhandlinga vert preta:

Hovde & Myhr (1980) eller (Hovde & Myhr 1980). Parantes omsluttar berre prenteåret, eller både namn og årstal, avhengig av korleis tilvisinga passer inn i teksta. Må sidetalet gjevast opp, skal det skrivast: Jetne (1980:44).

Litteraturlista vert ordna alfabetisk etter forfatternamn, og under desse igjen i kronologisk orden. Kva for skrifttype og teikn som skal nyttast, går fram av følgjande døme:

Ekeberg, E., 1979. Vatning forsterker gjødslingseffekten i korn. *Norsk landbruk* 1979 (5):7.

Hovde, A. & K. Myhr, 1980. Grøttestorsøk på brenntorvmyr. *Forskning og forsøk i landbruket* 31:53—66.

Høeg, O. A., 1971. Vitenskapelig forfatterskap. 2. utg. Universitetsforlaget, Oslo. 131 s.

Swads, H., 1979. Kålrot som grønnsak. *Landbrukets årbok. Jordbruk — Skogbruk — Hagebruk* 1980:194—202.

Legg merke til at:

- berre namnet til første forfattaren skal ha etternamnet først
- & skal nyttast mellom forfatternamn
- årstalet etter namnet er prenteåret til publikasjonen
- bindnummer er ikkje streka under
- heftenummer vert sett i parantes
- kolon skal nyttast i staden for s. eller p. ved sidetal når det gjeld tidsskriftartiklar
- årstal skal nyttast der bind eller årgangsnummer manglar

For plansjetilvising vert forkortinga Pls nytta, og ho vert sett etter sidetilvising (:401 Pls 4).

Namnet på publikasjonen det vert vist til, skal helst ikkje forkortast i manuskriptet. Dersom det vert gjort, må forkortinga vere i samsvar med gjeldande internasjonale reglar.

6. Originalmanuskript med 3 kopiar vert sende til Statens fagteneste for landbruket, Moervn. 12, 1430 Ås. Før trykking vil manuskriptet bli fagleg gjennomgått. Kvar forfattar får tilsendt 200 særtrykk gratis. Dersom ein ønskjer flere særtrykk, må dei tingast i samband med Innsending av manuskriptet. Dei vil da bli leverte mot rekning til sjølvkostpris. All korrespondanse i samband med trykking, korrektur m.v. må sendast til adressa som er nemnd ovafor når ikkje anna er avtala.