Beregning

over

det betydelige Tab, der foraarsages Lodseieren, naar Lodderne ved Jordskiftningen gives de til Indhegning ufordeelagtige Skikkelser,

oplyst ved trende Tabeller

ved

Niels Morville.

Omendskiøndt jeg udi mit Skrivt: Jorddelings- og Jordskiftnings-Læren, har i det 13de Capitel handlet om Loddernes ulige fordeelagtige Skikkelse til Hegnets Besparelse og til Lettelse i Agerdyrknings-Omkostningerne, saa har jeg dog ikke beregnet de mange forskiellige ulige Tab, Lodseieren er underkastet formedelst Loddernes ufordeelagtige Skikkelse til Hegns Besparelse, ei heller udregnet de Tabeller, som i den Henseende ere høistfornødne. Dette er alt, hvad jeg ved denne liden Afhandling agter at forelægge det Kongel. Videnskabers Selskab.

De mathematiske Beviis for Lodfigurernes fordeelagtigste Skikkelse, som jeg i mit forbenævnte Skrivt har afhandlet, behøver jeg ikke her at igientage. Af det Hele følger, at af alle de meest brugbare Lodfigurer er en Qvadratlod, dernæst en flere end firesidet Lod, som kan indskrives i en Cirkel, der udfordrer desmindre Hegn, jo mere Siderne nærme sig til at være ligestore, og endelig er en retvinklet parallelogram Lod til Hegns Besparelse fremfor en anden firesidet Figur, der ei kan indskrives i en eneste Cirkel.

Naar man undtager de udskiftede Jordlodder, som afsættes enten op til krumbugtede Aaer eller langs med Markeskiel, som ei forud er lignet, bliver en fiirkantet Figur den meest almindelige Skikkelse, der gives de udskiftede Lodder. Dette har foranlediget mig at overveie:

1) Den til Indhegning ulige fordeelagtige Skikkelse, en parallelogram Jordlod kan have i Forhold til en Qvadratlod af lige Indhold, alt eftersom Forholden mellem den parallelogramme Lods Længde og Brede forandres. 2) Den til Indhegning ulige fordeelagtige Skikkelse, en parallelogram Jordlod kan have i Forhold til en Qvadratlod, som ei er af samme geometriske Areal, men dog efter Taxationen af samme oeconomiske Værdie, da den parallelogramme Lod indbefatter mange af de ringe og svage Jorder, imod at den qvadrate Lod bestaaer for det meste af bedste Jorder. Den ulige fordeelagtige Skikkelse til Indhegning, alt eftersom den parallelogramme Lods Længde bliver større og større i Forhold til dens Brede, betragtes under tvende forskiellige Betingelser: a) Naar den parallelogramme Jordlod er halvanden gang saa stor i Areal som den qvadrate Lod, uagtet begge Lodder ere efter Reduction til een Hovedclasse af eens oeconomisk Værdie, hvilket Tilfælde ei er usædvanligt ved Udskiftningen, skiøndt dog den meest almindelig yderlige Grændse. b) Naar den parallelogramme Lod er dobbelt saa stor i Areal som den qvadrate Lod, og ikke destomindre begge Lodder efter Reduction til een Hovedclasse af eens oeconomisk Værdie, hvorpaa man har et Exempel paa det Bernstorffske Gods i Gientofte Sogn, hvilket der, ligesom andre Steder, hidrører af, at en stor Deel udyrket Overdrevs-Jorder ere indtagne i Lodden. Omendskiøndt det er kun et sieldent Exempel, at en Gaard paa lige Hartkorn kan i en Bye have saa ringe Jorder til sin udskiftede Lod, at den skulde behøve dobbelt Areal til Dyrkning i lige Vederlag mod en Lod i samme Bye, som har gode Jorder, saa, da endog flere Exempler herpaa ere mig bekiendte, har jeg anseet, at man endog under denne Betingelse bør overveie den ulige Forskiel i Hegn og de dermed forenede ulige Omkostninger, alt eftersom Forholden mellem den parallelogramme Lods Længde og Brede forandres, uden at Arealets Størrelse enten forøges eller formindskes. Alt anførte foranlediger da følgende trende Opgavers Opløsning:

I. At bestemme, hvormeget større Hegnet omkring en retvinklet parallelogram Lod bliver, fremfor om en retvinklet Qvadratlod af lige Indhold, alt eftersom Forholden mellem den parallelogramme Lods Længde og Brede forandres fra $1\frac{1}{4}$ til 10 gange saa lang som den er bred.

Beregningsreglerne for dette Tilfælde ere følgende:

1) Til det Tal, som viser, hvormange gange den parallelogramme Lods Brede indeholdes i dens Længde, lægges en Unitet.

2) Fra denne Sum afdrages det Dobbelte af Qvadratroden af det Tal, som udtrykker, hvormange gange den parallelogramme Lods Brede indeholdes i dens Længde.

3) Den udkommende Forskiel divideres med det Dobbelte af Qvadratroden af det Tal, som forhen nævnt betegner, hvormange gange den parallelogramme Lods Brede indeholdes i dens Længde. Qvotienten viser, hvormeget Hegnet om den parallelogramme Lod er større end Hegnet omkring den qvadrate Lod af lige Indhold *).

Exempel.

*) Den analytiske Opløsningsmaade, hvorpaa de arithmetiske Opløsningsregler ere grundede, er følgende: Sæt den retvinklede parallelogramme Lods Brede $= z$, dens Længde $= mz$, saa at Lodden er m gange saa lang som den er bred, og den retvinklede Qvadratlods Side $= a$, saa da den parallelogramme Lod skal være af lige Indhold med den qvadrate Lod, og den parallelogramme Lods Indhold bliver $= mz^2$, men den qvadrate Lods Indhold $= a^2$, saa er $mz^2 = a^2$; altsaa $z^2 = \frac{a^2}{m}$, og $z = \sqrt{\frac{a^2}{m}} = a : \sqrt{m}$, saa at den parallelogramme Lods Brede bliver $= \frac{a}{\sqrt{m}}$, men da dens Længde er $= mz$, saa følger, at da $z = \frac{a}{\sqrt{m}}$, bliver dens Længde $= \frac{am}{\sqrt{m}}$, altsaa bliver den parallelogramme Lods Hegn $= \frac{2a}{\sqrt{m}} + \frac{2am}{\sqrt{m}}$; men da den qvadrate Lods Hegn er $= 4a$, saa er Forskiellen mellem deres Hegn $= \frac{2a}{\sqrt{m}} + \frac{2am}{\sqrt{m}} - 4a$, og følgelig viser $\frac{\frac{2a}{\sqrt{m}} + \frac{2am}{\sqrt{m}} - 4a}{4a}$, eller som er det samme som $\frac{1 + m - 2\sqrt{m}}{2\sqrt{m}}$, hvormeget mere Hegn der behøves til en retvinklet parallelogram Lod af lige Indhold, nemlig hvad Part den Forskiel i Hegn udgiør af Qvadratloddens hele Hegn.

Exempel. Sæt at den parallelogramme Lod er 4 gange saa lang som den er bred, saa lægges 1 til 4, efter den første Regel, som giver 5, hvorfra, efter den anden Regel, afdrages det Dobbelte af Qvadratroden af 4, det er 4, da det Overskydende bliver 1; denne udkomne Forskiel divideres, efter den tredie Regel, med 4, og da viser Qvotienten, som bliver $\frac{1}{4}$, at den retvinklede parallelogramme Lods Hegn bliver $\frac{1}{4}$ større end Hegnet omkring en retvinklet Qvadratlod af lige Indhold, naar den parallelogramme Lods Længde er 4 gange saa stor som dens Brede, og følgelig vil og Hegnet om den pallelogramme Lod koste 25 Procent mere end omkring Qvadratlodden, som er af lige Indhold. Efter denne Beregningsmaade er beregnet:

I. Tabel,

som viser, hvormeget større Hegnet bliver omkring en retvinklet parallelogram Jordlod, fremfor om en retvinklet Qvadratlod af lige Indhold, alt eftersom Loddens Længde er fra $1\frac{1}{4}$ til 10 gange saa lang som den er bred, og tillige hvormange Procent første Hegn koster mere end andet.

Maar den retvinklede parallelogramme Jordlod er det Antal gange saa lang som bred,	saa er Udtrykket af den Brøk, som viser, hvormeget Hegnet om den parallelogramme Lod er større end om Qvadratlodden af lige Indhold.	Udtrykket af de Procent, som den parallelogramme Lods Hegn vil koste mere end Hegnet omkring Qvadratlodden.
$1\frac{1}{4}$ gange saa lang som bred	$0{,}006 = \frac{3}{500}$	$\frac{3}{5}$ Procent
$1\frac{1}{2}$ - - - - - -	$0{,}02 = \frac{1}{50}$	2 —
$1\frac{3}{4}$ - - - - - -	$0{,}04 = \frac{1}{25}$	4 —
2 - - - - - -	$0{,}06 = \frac{3}{50}$	6 —
$2\frac{1}{4}$ - - - - - -	$0{,}08 = \frac{2}{25}$	8 —
$2\frac{1}{2}$ - - - - - -	$0{,}1 = \frac{1}{10}$	10 —
$2\frac{3}{4}$ - - - - - -	$0{,}13 = \frac{13}{100}$	13 —
3 - - - - - -	$0{,}15 = \frac{3}{20}$	15 —
$3\frac{1}{4}$ - - - - - -	$0{,}18 = \frac{9}{50}$	18 —
$3\frac{1}{2}$ - - - - - -	$0{,}2 = \frac{1}{5}$	20 —
$3\frac{3}{4}$ - - - - - -	$0{,}22 = \frac{11}{50}$	22 —
4 - - - - - -	$0{,}25 = \frac{1}{4}$	25 —
$4\frac{1}{4}$ - - - - - -	$0{,}27 = \frac{27}{100}$	27 —

Naar den retvinklede parallelogramme Jordlod er det Antal gange saa lang som bred,	saa er Udtrykket af den Brøk, som viser, hvormeget Hegnet om den parallelogramme Lod er større end om Qvadratlodden af lige Indhold.	Udtrykket af de Procent, som den parallelogramme Lods Hegn vil koste mere end Hegnet omkring Qvadratlodden.
$4\frac{1}{2}$ gange saa lang som bred	$0{,}29 = \frac{29}{100}$	29 Procent
$4\frac{3}{4}$ - - - - - -	$0{,}32 = \frac{8}{25}$	32 —
5 - - - - - -	$0{,}34 = \frac{17}{50}$	34 —
$5\frac{1}{4}$ - - - - - -	$0{,}36 = \frac{9}{25}$	36 —
$5\frac{1}{2}$ - - - - - -	$0{,}39 = \frac{39}{100}$	39 —
$5\frac{3}{4}$ - - - - - -	$0{,}41 = \frac{41}{100}$	41 —
6 - - - - - -	$0{,}43 = \frac{43}{100}$	43 —
$6\frac{1}{4}$ - - - - - -	$0{,}45 = \frac{9}{20}$	45 —
$6\frac{1}{2}$ - - - - - -	$0{,}47 = \frac{47}{100}$	47 —
$6\frac{3}{4}$ - - - - - -	$0{,}49 = \frac{49}{100}$	49 —
7 - - - - - -	$0{,}51 = \frac{51}{100}$	51 —
$7\frac{1}{4}$ - - - - - -	$0{,}53 = \frac{53}{100}$	53 —
$7\frac{1}{2}$ - - - - - -	$0{,}55 = \frac{11}{20}$	55 —
$7\frac{3}{4}$ - - - - - -	$0{,}57 = \frac{57}{100}$	57 —
8 - - - - - -	$0{,}59 = \frac{59}{100}$	59 —
$8\frac{1}{4}$ - - - - - -	$0{,}61 = \frac{61}{100}$	61 —
$8\frac{1}{2}$ - - - - - -	$0{,}63 = \frac{63}{100}$	63 —
$8\frac{3}{4}$ - - - - - -	$0{,}65 = \frac{13}{20}$	65 —
9 - - - - - -	$0{,}666 = \frac{333}{500}$	$66\frac{3}{5}$ —
$9\frac{1}{4}$ - - - - - -	$0{,}68 = \frac{17}{25}$	68 —
$9\frac{1}{2}$ - - - - - -	$0{,}70 = \frac{7}{10}$	$70\frac{1}{3}$ —
$9\frac{3}{4}$ - - - - - -	$0{,}72 = \frac{18}{25}$	72 —
10 - - - - - -	$0{,}739 = \frac{739}{1000}$	$73\frac{9}{10}$ —

Naar da en retvinklet parallelogram Lod er f. Ex. tre gange saa lang som den er bred, sees af Tabellen, at den fordrer $\frac{3}{20}$ mere Hegn end en Qvadratlod af lige Indhold, og koster 15 Procent mere at indhegne.

II. At udfinde, hvormeget større Hegnet omkring en retvinklet parallelogram Lod er, fremfor omkring en retvinklet Qvadratlod, naar den parallelogramme Lod er halvanden gang saa stor som den qvadrate Lod, og begge Lodder ikke destomindre, efter Reduction til en og samme Hovedclasse, ere af eens oeconomisk Værdie efter Taxationen, og det alt eftersom Forholden mellem den parallelogramme Lods Længde og Brede forandres, samt tillige beregne, hvormange Procent den parallelogramme Lods Indhegning vil koste mere end Qvadratloddens Indhegning.

Beregningreglerne ere følgende:

1) Til det Tal, som viser, hvormange gange den parallelogramme Lods Brede indeholdes i dens Længde, lægges en Unitet, og denne Sum halveres.

2) Det Tal, som viser, hvormange gange den parallelogramme Lods Brede indeholdes i dens Længde, tages sex fold, hvoraf uddrages Qvadratroden, hvilken divideres med et Tofold af det Tal, som viser, hvormange gange den parallelogramme Lods Brede indeholdes i dens Længde.

3) Dette ved anden Regel udfundne Tal multipliceres med det ved første Regel beregnede Tal, og fra Producten fradrages en Unitet, da det Udkommende viser, hvormeget Hegnet til den parallelogramme Lod er større end Hegnet til Qvadratlodden, der er af samme oeconomiske Værdie, da det, som første er større end sidste, udtrykkes i Part af den qvadrate Lods hele Hegn *).

Exempel.

*) Den almindelige Opløsningsmaade, hvorpaa de arithmetiske Beregningsregler ere grundede, er følgende: Sæt den parallelogramme Lods Brede $= z$, dens Længde $= mz$, saa at m tilkiendegiver, hvormange gange Loddens Brede indeholdes i dens Længde, da er den parallelogramme Lods Indhold $= mz^2$; sættes nu Qvadratloddens Indhold $= a^2$, saa er hver Side af samme $= a$; da følger af Opgavens Betingelse, at $mz^2 = 1\frac{1}{2}a^2$, eftersom den parallelogramme Lod formedelst de mange svage

Exempel. Sæt den parallelogramme Jordlod er 4 gange saa lang som den er bred, saa lægges i Følge den første Regel en Unitet til Tallet 4, som giver 5; denne Sum halveres, som giver $2\frac{1}{2}$. Efter den anden Regel multipliceres 4 med 6, som giver 24, hvoraf Qvadratroden er 4,8989, og naar dette Tal divideres med 8, udkommer 0,6123. Efter den tredie Regel multipliceres det efter første Regel udfundne Tal $2\frac{1}{2}$ med det efter anden Regel bestemte Tal 0,6123, hvis Product er 1,5303, og derfra drages en Unitet, da det Overblevne, nemlig 0,5303, viser, at den parallelogramme Lods Hegn er $\frac{53}{100}$ større end den qvadrate Lods Hegn, og at følgelig lidet over halvanden gang saameget Hegn udfordres om den parallelogramme Lod, som omkring den qvadrate, naar den parallelogramme Lod er fire gange saa lang som den er bred,

svage og ringe Jorder, den indbefatter, imod at den qvadrate Lod ansees at have gode Jorder, ansættes at være halvanden gang saa stor i Areal som den qvadrate Lod; men af Ligningen $mz^2 = 1\frac{1}{2}a^2$ følger, at $2mz^2 = 3a^2$, altsaa $z^2 = \frac{3a^2}{2m}$, og $z = a\sqrt{\frac{3}{2m}}$, men da $\sqrt{\frac{3}{2m}} = \frac{\sqrt{(6m)}}{2m}$, saa er $z = a\frac{\sqrt{(6m)}}{2m}$. Den parallelogramme Lods Hegn bliver altsaa $= 2z + 2mz = 2a\frac{\sqrt{(6m)}}{2m} + 2am\frac{\sqrt{(6m)}}{2m}$, og den qvadrate Lods Hegn bliver $= 4a$; følgelig Forskiellen mellem begge Hegn $= 2a\frac{\sqrt{(6m)}}{2m} + 2am\frac{\sqrt{(6m)}}{2m} - 4a$ $= \left(\frac{a}{m} + a\right)\sqrt{(6m)} - 4a = \frac{a + am}{m}\sqrt{(6m)} - 4a$, og den Andeel Hegn, som den parallelogramme Lod udkræver mere end den qvadrate Lod, tilkiendegivet i Part af den qvadrate Lods hele Hegn, bliver da $= \dfrac{\frac{a+am}{m}\sqrt{(6m)} - 4a}{4a} = \frac{m+1}{4m}\sqrt{(6m)} - 1$ $= \frac{m+1}{2} \cdot \frac{\sqrt{(6m)}}{2m} - 1$; og de Procent, som den parallelogramme Lod koster mere at indhegne end den qvadrate, udtrykkes ved $\left(\frac{m+1}{2} \cdot \frac{\sqrt{(6m)}}{2m} - 1\right) \cdot 100 = (50m + 50)$ $\times \frac{\sqrt{(6m)}}{2m} - 100$.

og indbefatter saa ringe Jorder, at den behøver at være halvanden gang saa stor i Areal som den qvadrate Lod, der bestaaer for det meste af gode Jorder. Efter disse Beregningsregler er udregnet

II. Tabel,

som viser, hvormeget større Hegn, der udfordres omkring en retvinklet parallelogram Jordlod fremfor om en retvinklet qvadrat Jordlod, i Tilfælde at den parallelogramme Lod indeholder saa stor Andeel af ringe Jorder, at den paa lige Jordskyld har halvanden gang saa stort Areal som Qvadratlodden, der indbefatter for det meste gode Jorder, hvis oeconomiske Værdie udgiør, efter Reduction til een Hovedclasse, det samme som den parallelogramme Lods samtlige Jorder efter lige Reduction, og det beregnet for alle de forskiellige Tilfælde, da den parallelogramme Lods Længde er fra $1\frac{1}{4}$ til 10 gange saa lang som den er bred, og hvormange Procent den parallelogramme Lods Hegn koster mere end den qvadrate Lods Hegn.

Naar den retvinklede parallelogramme Lod er det Antal gange saa lang som bred,	saa er Udtrykket af den Brøk, som viser, hvormeget Hegnet om den parallelogramme Lod er større end om Qvadratlodden, der har samme oeconomiske Værdie.	Udtrykket af de Procent, som den parallelogramme Lods Hegn vil koste mere end Hegnet omkring Qvadratlodden, naar første er $1\frac{1}{2}$ gang saa stor som sidste.
$1\frac{1}{4}$ gange saa lang som bred	0,23 næsten $\frac{1}{4}$	$23\frac{1}{5}$ Pocent
$1\frac{1}{2}$ - - - - - -	0,25 = $\frac{1}{4}$	25 —
$1\frac{3}{4}$ - - - - - -	0,27 = $\frac{27}{100}$	$27\frac{3}{10}$ —
2 - - - - - -	0,29 = $\frac{29}{100}$	$29\frac{9}{10}$ —
$2\frac{1}{4}$ - - - - - -	0,32 = $\frac{8}{25}$	$32\frac{3}{10}$ —
$2\frac{1}{2}$ - - - - - -	0,35 = $\frac{7}{20}$	$35\frac{1}{2}$ —
$2\frac{3}{4}$ - - - - - -	0,38 = $\frac{19}{50}$	$38\frac{2}{5}$ —
3 - - - - - -	0,41 = $\frac{41}{100}$	$41\frac{2}{5}$ —
$3\frac{1}{4}$ - - - - - -	0,44 = $\frac{11}{25}$	$44\frac{3}{10}$ —

Naar den retvinklede parallelogramme Lod er det Antal gange saa lang som bred,	saa er Udtrykket af den Brøk, som viser, hvormeget Hegnet om den parallelogramme Lod er større end om Qvadratlodden, der har samme oeconomiske Værdie.	Udtrykket af de Procent, som den parallelogramme Lods Hegn vil koste mere end Hegnet omkring Qvadratlodden, naar første er $1\frac{1}{2}$ gang saa stor som sidste.
$3\frac{1}{2}$ gange saa lang som bred	0,47 = $\frac{47}{100}$	$47\frac{1}{5}$ Procent
$3\frac{3}{4}$ - - - - -	0,50 = $\frac{1}{2}$	$50\frac{1}{5}$ —
4 - - - - -	0,53 = $\frac{53}{100}$	53 —
$4\frac{1}{4}$ - - - - -	0,55 = $\frac{11}{20}$	$55\frac{9}{10}$ —
$4\frac{1}{2}$ - - - - -	0,58 = $\frac{29}{50}$	$58\frac{7}{10}$ —
$4\frac{3}{4}$ - - - - -	0,61 = $\frac{61}{100}$	$61\frac{3}{5}$ —
5 - - - - -	0,64 = $\frac{16}{25}$	$64\frac{3}{10}$ —
$5\frac{1}{4}$ - - - - -	0,67 = $\frac{67}{100}$	67 —
$5\frac{1}{2}$ - - - - -	0,69 = $\frac{69}{100}$	$69\frac{7}{10}$ —
$5\frac{3}{4}$ - - - - -	0,72 = $\frac{18}{25}$	$72\frac{3}{10}$ —
6 - - - - -	0,75 = $\frac{3}{4}$	75 —
$6\frac{1}{4}$ - - - - -	0,77 = $\frac{77}{100}$	$77\frac{3}{5}$ —
$6\frac{1}{2}$ - - - - -	0,80 = $\frac{4}{5}$	$80\frac{1}{10}$ —
$6\frac{3}{4}$ - - - - -	0,82 = $\frac{41}{50}$	$82\frac{7}{10}$ —
7 - - - - -	0,85 = $\frac{17}{20}$	$85\frac{1}{10}$ —
$7\frac{1}{4}$ - - - - -	0,87 = $\frac{87}{100}$	$87\frac{3}{5}$ —
$7\frac{1}{2}$ - - - - -	0,90 = $\frac{9}{10}$	90 —
$7\frac{3}{4}$ - - - - -	0,92 = $\frac{23}{25}$	$92\frac{1}{2}$ —
8 - - - - -	0,94 = $\frac{47}{50}$	$94\frac{4}{5}$ —
$8\frac{1}{4}$ - - - - -	0,97 = $\frac{97}{100}$	$97\frac{1}{5}$ —
$8\frac{1}{2}$ - - - - -	0,99 = $\frac{99}{100}$	$99\frac{1}{2}$ —
$8\frac{3}{4}$ - - - - -	1,01 = $1\frac{1}{100}$	$101\frac{4}{5}$ —
9 - - - - -	1,04 = $1\frac{1}{25}$	$104\frac{1}{10}$ —
$9\frac{1}{4}$ - - - - -	1,06 = $1\frac{3}{50}$	$106\frac{3}{10}$ —
$9\frac{1}{2}$ - - - - -	1,08 = $1\frac{2}{25}$	$108\frac{1}{2}$ —
$9\frac{3}{4}$ - - - - -	1,10 = $1\frac{1}{10}$	$110\frac{4}{5}$ —
10 - - - - -	1,13 = $1\frac{13}{100}$	113 —

Naar da en retvinklet parallelogram Lod er f. Ex. $3\frac{3}{4}$ gange saa lang som bred, saa sees af Tabellen, at den fordrer en halv gang mere Hegn, eller,

 som

som er det samme, halvanden gang saa meget Hegn som en Qvadratlod, der er af samme oeconomiske Værdie, under den Forudsætning, at den parallelogramme Lod indbefatter saa stor Mængde af de ringe Jorder, imod at den qvadrate Lod har for det meste gode Jorder, at den desaarsag er paa lige Hartkorn halvanden gang saa stor som den qvadrate Lod; og den parallelogramme Lod koster da over 50 Procent mere at hegne end den qvadrate Lod, eller over halvanden gang saameget.

III. At bestemme, hvormeget større Hegnet omkring en retvinklet parallelogram Lod er, fremfor om en retvinklet Qvadratlod, naar den parallelogramme Jordlod indbefatter saa mange af de ringe Jorder, at den er dobbelt saa stor som den qvadrate Lod, der bestaaer for det meste af gode Jorder, da begge Lodder ere af eens oeconomisk Værdie efter Taxationen, og det alt eftersom Forholden mellem den parallelogramme Lods Længde og Brede forandres, samt tillige beregne, hvormange Procent den parallelogramme Lods Indhegning vil koste mere end Qvadratloddens.

Beregningsreglerne ere følgende:

1) Til det Tal, som viser, hvormange gange den parallelogramme Lods Brede indeholdes i dens Længde, lægges en Unitet.

2) Det ved denne første Regel udkomne Tal divideres med Qvadratroden af det Dobbelte af det Tal, som viser, hvormange gange den parallelogramme Lods Brede indeholdes i dens Længde.

3) Fra den ved anden Regel udkomne Qvotient afdrages en Unitet; da viser det Overblivende, hvormeget Hegnet til den parallelogramme Lod er større end Hegnet til den qvadrate Lod, der er af samme oeconomiske Værdie, skiøndt i Areal kun halv saa stor som den parallelogramme Lod, da

det,

det, som dennes Hegn er større end Qvadratloddens, udtrykkes i Part af den qvadrate Lods hele Hegn *).

Exempel. Sæt den parallelogramme Lod er 4 gange saa lang som den er bred, saa lægges dertil en Unitet, som giver 5, og da det Dobbelte af det Tal, som viser, hvormange gange den parallelogramme Lods Brede indeholdes i dens Længde, er 8, og Qvadratroden deraf er 2,8284, saa, naar 5 divideres med 2,8284, udkommer 1,767, og naar en Unitet derfra drages, viser Resten 0,767, at til en parallelogram Lod, hvis Længde forholder sig til dens Brede som 4 til 1, udfordres $\frac{767}{1000}$ eller $\frac{19}{20}$ mere Hegn end til en qvadrat Lod

*) Den analytiske Opløsningsmaade, hvorpaa de arithmetiske Opløsningsregler ere grundede, er følgende: Sæt den parallelogramme Lods Brede $= z$, ligesom forhen, og dens Længde $= mz$, den qvadrate Lods Indhold $= a^2$, altsaa enhver Side i samme $= a$; saa følger, at den parallelogramme Lods Indhold er $= mz^2$, og da den skal være dobbelt saa stor som den qvadrate Lod, saa er $mz^2 = 2a^2$, altsaa $z = \sqrt{\frac{2a^2}{m}}$, eller, som er det samme, $z = a\sqrt{\frac{2}{m}}$; men da $\sqrt{\frac{2}{m}} = \frac{\sqrt{(2m)}}{m}$, saa er $z = \frac{a\sqrt{(2m)}}{m}$; og da Hegnet omkring den parallelogramme Lod er $= 2z + 2mz$, saa er $2z + 2mz = \frac{2a\sqrt{(2m)}}{m} + 2a\sqrt{(2m)} = \left(\frac{2a}{m} + 2a\right)\sqrt{(2m)}$; men den qvadrate Lods Hegn er $= 4a$; altsaa er den Andeel Hegn, som den parallelogramme Lod fordrer mere end den qvadrate Lod, saa stor som $\left(\frac{2a}{m} + 2a\right)\sqrt{(2m)} - 4a$, og naar den udtrykkes i Part af den qvadrate Lods Hegn, viser $\frac{\left(\frac{2a}{m} + 2a\right)\sqrt{(2m)} - 4a}{4a} = \left(\frac{1}{2m} + \frac{1}{2}\right)\sqrt{(2m)} - 1 = \frac{m+1}{2m}\sqrt{(2m)} - 1 = \frac{m+1}{\sqrt{(2m)}} - 1$, hvad Part af den qvadrate Lods Hegn den parallelogramme Lods Hegn er større end den qvadrate Lods Hegn. Følgeligen blive de Procent, som den parallelogramme Lods Hegn koster mere end den qvadrate Lods, udtrykt ved den Størrelse $\left(\frac{m+1}{\sqrt{(2m)}} - 1\right) . 100 = \frac{100m + 100}{\sqrt{(2m)}} - 100$, efter hvilken Formel Procentene beregnes.

Lod af lige oeconomisk Værdie, men som formedelst de gode Jorder, den indbefatter, er kun halv saa stor i Areal som den parallelogramme Lod, der for det meste bestaaer af ringe Jorder. Efter disse Beregningsregler er udregnet

III. Tabel,

som viser, hvormeget større Hegn der udfordres omkring en retvinklet parallelogram Jordlod, fremfor om en retvinklet Qvadratlod, i Tilfælde at den parallelogramme Lod indeholder saa stor Andeel af ringe Jorder, at den paa lige Jordskyld har dobbelt saa stort Areal som Qvadratlodden, der indbefatter for det meste gode Jorder, hvis oeconomiske Værdie udgiør det samme som den parallelogramme Lods Jorder tilsammentagne, og det beregnet for alle de forskiellige Tilfælde, da den parallelogramme Lods Længde er fra $1\frac{1}{4}$ til 10 gange saa lang som den er bred, og tillige hvormange flere Procent første Hegn koster end andet Hegn.

Naar den retvinklede parallelogramme Jordlod er det Antal gange saa lang som bred,	saa er Udtrykket af den Brøk, som viser, hvormeget Hegnet om den parallelogramme Lod er større end om Qvadratlodden, der har samme oeconomiske Værdie.	Udtrykket af de Procent, som den parallelogramme Lods Hegn vil koste mere end Hegnet omkring Qvadratlodden, naar første er dobbelt saa stor som sidste.
$1\frac{1}{4}$ gange saa lang som bred	$0{,}42 = \frac{21}{50}$	$42\frac{3}{4}$ Procent
$1\frac{1}{2}$ - - - - -	$0{,}44 = \frac{11}{25}$	$44\frac{3}{10}$ —
$1\frac{3}{4}$ - - - - -	$0{,}46 = \frac{23}{50}$	$46\frac{7}{10}$ —
2 - - - - -	$0{,}50 = \frac{1}{2}$	50 —
$2\frac{1}{4}$ - - - - -	$0{,}53 = \frac{53}{100}$	$53\frac{1}{5}$ —
$2\frac{1}{2}$ - - - - -	$0{,}56 = \frac{14}{25}$	$56\frac{1}{2}$ —
$2\frac{3}{4}$ - - - - -	$0{,}59 = \frac{59}{100}$	$59\frac{9}{10}$ —
3 - - - - -	$0{,}63 = \frac{63}{100}$	$63\frac{3}{10}$ —
$3\frac{1}{4}$ - - - - -	$0{,}66 = \frac{33}{50}$	$66\frac{7}{10}$ —
$3\frac{1}{2}$ - - - - -	$0{,}70 = \frac{7}{10}$	70 —
$3\frac{3}{4}$ - - - - -	$0{,}73 = \frac{73}{100}$	$73\frac{2}{5}$ —
4 - - - - -	$0{,}76 = \frac{19}{25}$	$76\frac{7}{10}$ —
$4\frac{1}{4}$ - - - - -	$0{,}80 = \frac{4}{5}$	80 —
$4\frac{1}{2}$ - - - - -	$0{,}83 = \frac{83}{100}$	$83\frac{3}{10}$ —

Naar den retvinklede parallelogramme Jordlod er det Antal gange saa lang som bred,	saa er Udtrykket af den Brøk, som viser, hvormeget Hegnet om den parallelogramme Lod er større end om Qvadratlodden, der har samme oeconomiske Værdie.	Udtrykket af de Procent, som den parallelogramme Lods Hegn vil koste mere end Hegnet omkring Qvadratlodden, naar første er dobbelt saa stor som sidste.
$4\frac{3}{4}$ gange saa lang som bred	0,86 = $\frac{43}{50}$	$86\frac{1}{2}$ Procent
5 - - - - - -	0,89 = $\frac{89}{100}$	$89\frac{7}{10}$ —
$5\frac{1}{4}$ - - - - - -	0,92 = $\frac{23}{25}$	$92\frac{4}{5}$ —
$5\frac{1}{2}$ - - - - - -	0,95 = $\frac{19}{20}$	$95\frac{9}{10}$ —
$5\frac{3}{4}$ - - - - - -	0,99 = $\frac{99}{100}$	99 —
6 - - - - - -	1,02 = $1\frac{1}{50}$	102 —
$6\frac{1}{4}$ - - - - - -	1,05 = $1\frac{1}{20}$	105 —
$6\frac{1}{2}$ - - - - - -	1,08 = $1\frac{2}{25}$	108 —
$6\frac{3}{4}$ - - - - - -	1,10 = $1\frac{1}{10}$	$110\frac{9}{10}$ —
7 - - - - - -	1,13 = $1\frac{13}{100}$	$113\frac{4}{5}$ —
$7\frac{1}{4}$ - - - - - -	1,16 = $1\frac{4}{25}$	$116\frac{3}{5}$ —
$7\frac{1}{2}$ - - - - - -	1,19 = $1\frac{19}{100}$	$119\frac{2}{5}$ —
$7\frac{3}{4}$ - - - - - -	1,22 = $1\frac{11}{50}$	$122\frac{1}{5}$ —
8 - - - - - -	1,25 = $1\frac{1}{4}$	125 —
$8\frac{1}{4}$ - - - - - -	1,27 = $1\frac{27}{100}$	$127\frac{7}{10}$ —
$8\frac{1}{2}$ - - - - - -	1,30 = $1\frac{3}{10}$	$130\frac{2}{5}$ —
$8\frac{3}{4}$ - - - - - -	1,33 = $1\frac{33}{100}$	133 —
9 - - - - - -	1,35 = $1\frac{7}{20}$	$135\frac{7}{10}$ —
$9\frac{1}{4}$ - - - - - -	1,38 = $1\frac{19}{50}$	$138\frac{3}{10}$ —
$9\frac{1}{2}$ - - - - - -	1,40 = $1\frac{2}{5}$	$140\frac{9}{10}$ —
$9\frac{3}{4}$ - - - - - -	1,43 = $1\frac{43}{100}$	$143\frac{2}{5}$ —
10 - - - - - -	1,45 = $1\frac{9}{20}$	$145\frac{9}{10}$ —

Naar da en retvinklet parallelogram Lod er f. Ex. to gange saa lang som den er bred, saa sees af Tabellen, at den fordrer en halv gang mere Hegn, eller, som er det samme, halvanden gang saa meget Hegn som en retvinklet Qvadratlod, der er af samme oeconomiske Værdie, under den Forudsætning, at den parallelogramme Lod indeholder saa stor Mængde af de ringe og svage Jorder, at den desaarsag er paa lige Skyld dobbelt saa stor i Areal som den qvadrate Lod, der for det meste indbefatter gode Jorder, og den parallelogramme Lod koster

koster da, eftersom Tabellen udviser, 50 Procent mere at indhegne end den qvadrate Lod, eller halvanden gang saameget.

Da man almindelig kan regne, at en Bondegaard paa 8 Tønder Hartkorn i det ringeste har 60 Tønder Land, Ager, Eng og Græsningsjorder, og altsaa kan ansættes at indeholde 840000 Qvadratalen, saa, naar dette Areal er afsat i en retvinklet Qvadrat, bliver Siden til Jordlodden næsten $916\frac{1}{2}$ Alen; altsaa dens hele Hegn 3666 Alen eller 1222 Favne. Indhegnes dette med dobbelt Steengiærde, vil det koste omtrent 1222 Rdlr.; hegnes med enkelt Steengiærde, vil Hegnet koste omtrent 734 Rdlr.; indhegnes med dobbelt Jorddige, vil Hegnet koste omtrent 123 Rdlr., og hegnes med enkelt Jorddige, da vil Hegnet koste ongesær 98 Rdlr.; indhegnes med levende Giærde, vil Hegnet noget nær koste 208 Rdlr.

Naar paa lige Hartkorn haves en Lod bestaaende af saa ringe Jorder, at den maa have dobbelt saa stor Jordsmon som den anden Lod (der for det meste bestaaer af gode Jorder) for at være af eens oeconomisk Værdie, og den retvinklede parallelogramme Lod, som bestaaer af de ringe Jorder, er fire gange saa lang som den er bred, imod at den Lod, der bestaaer af de gode Jorder, har en retvinklet Qvadrats Skikkelse, hvis Sider alle ere ligestore; saa vil den parallelogramme Lod af svage Jorder koste 937 Rdlr. mere at indhegne med dobbelt Steengiærde end den retvinklede Qvadratlod, som bestaaer af gode Jorder; derimod vil den parallelogramme Lods Hegn koste 562 Rdlr. mere end Qvadratloddens, naar den skal hegnes med enkelt Steengiærde; og 94 Rdlr. mere, naar der skal hegnes med dobbelt Jorddige; men 75 Rdlr. mere, naar der skal hegnes med enkelt Jorddige; derimod 159 Rdlr. mere end den qvadrate Lods Hegn vil koste, naar den skal hegnes med levende Giærde. Dette Exempel har jeg alene anført, for derved at give Overbeviisning om, hvor overmaade betydeligere Hegns-Omkostningerne med en svag Jordlod ere, end med en Jordlod, der bestaaer af gode Jorder, særdeles naar den svage Lod har en retvinklet parallelogram Skikkelse, saaledes, at den er fire gange saa lang som den er bred, imod at Lodden med de gode Jorder har en retvinklet, ligesidet Fiirkants Figur.

Hvad