

Kansanvalistus-seuran toimituksia. V.

Walosta.

kirjoittanut

A. D. S. *Öggen*

Juwäskylässä,

Weilin ja Östb'sin kirjapainossa.

1876.

Demme weneellä matkassa. Palaamme kalapyhdyksiä koke-
masta. Päivä on aiwan tyhni, waan synkeä; taiwas on
täydellisesti pilwessä, sakea sumu peittää piilonsa maiseman.
Silloin tällöin huomaamme jotakin hamoittawan, mikä saapi
meidät arwaamaan, että tuossa mahtoi olla saari, tuossa
niemeki, waan muuten näkewät filmämme ainoastaan sumua
ja yhä waan sumua. Kaikki ympärillämme saapi harmaan
surullisen näyn, joka mielemmekin vaikuttaa ja tekee sen ala-
kuloiiseksi ja surkastuneeksi; ei juuri sanaa lausuta, istutaan
hiljaisina ikäänkuin sywiin mietteisiin waipuneina.

Mutta katso nyt alkaa sumu, ikäänkuin peittoa nostet-
taiisiin, kohota ylöspäin, ja wähitellen se hälwenee, wähitellen
se haihtuu ilmaan. Ensin astuwat ainoastaan rannat ja we-
den pinta näkhyiin, waan kohta woivat filmämme katsella
kaikkialle taiwaan rantaan saakka. Pilwet hajoawat; ensin
tunkee niiden wälitse aina tuon tuostakin muutamia auringon
säteitä, niin että milloin mihin paikka ikäänkuin leimahtaa
waloisaksi, ja pian koko ilman awaruus, kaikki luonto ikäänkuin
täytyy kirkaalla walolla, joka filmiämme häikäisee. Tywen
wedenpinta kiiltelee, wälkkyh ja hohtaa kuin kirkas hopea.
Siihen kuwastuwat rannat, siihen sininen taiwas, siihen ne
muutamat pilwenhattarat, jotka vielä tuolla täällä ilmassa
uivat, siihen aurinkokin; siellä sywyhydessä on katseltawana
toinen maailma yhdenlainen kuin tämä tässä ympärillämme;
siellä näet oman itsesikin, kuin wäjä weneen laidan yli kal-
listut. Ihana luonto on kaikkialla ympärillämme, ja aino-
astaan hetken aikaa sitten emme kuitenkaan kaikesta tästä iha-
muudesta tienuet niin mitään; se yht'äkkiä meille ikäänkuin
awautui. Ja minkä ihmeen kautta? Ei minikään ihmeen

kautta ensinkään; sen kautta waan, että, sumuun poistuttua, pilvien hajottua, aurinko esteettömästi pääsi valoansa luontoon lewittämään. Ja eihän suinkaan tämä liene suurempi ihme, kuin että esimerkiksi aurinko joka aamu nousee taiwaan rannan yli yötä päiwäksi muuttamaan; asia jota warsin luonnollisena pidämme, niin luonnollisena, että ehkä harvoin tulemme ajattelemaan, kuinka sangen suuresä määräsä valo tekee elämämme ja olemisemme täällä maailmasa ihanaksi ja iloisaksi. Eikä ainoastaan auringon tuoma valo. Ajatellaamme waan, kuinka meidän olisi olla, joll'ei esimerkiksi leimuawa takka-walkea tai kynttilät tai joku muu walon-lähde valoansa lewittäisi, kuin me pimeän tultua kokoonnumme huoneisiin koti-töitä ja askareita toimittamaan tai keskenämme haastelemaan.

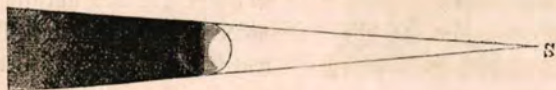
Waan tässä istumme nyt weneesämme, joka ihan meidän tietämättämme on kulusansa pyhähtynyt, ja ainakin tällä erää oiwallamme ja tunnemme täydelleen, kuinka wieshättäväksi ja ihanaksi valo meille maailman tekee, kuinka kaikki tään maailman kauneus olisi meille tuntematon, ja kuinka meidän olisi synkeä elää, joll'ei waloa löytyisi. Olemmepa sattuneet vähäisen saaren rautaa lähelle; lasjetaan weneemme siihen, niin saamme soudusta lewähtää ja kaunistu luontoa ihaella, ja woimme ajan kuluksi walosta wähan puhella.

Ratso, kuinka omituiselta näyttää, kuin koiwu-metjikon yli, joka tuolla vähäisen kumnaan riinteellä kaswaa, pimeä warjo waeltaa jyrkästi eroittuen siitä kirkaasta wiheriästä wäristä, jonka auringon valo muulle metjikölle antaa. Waan mikähän tuon warjon tuonne tuopi? mintähden tai mistä syystä se sinne syntyh? Zopa hymyhuu menewästä suustasi huomaan, että pidät koko kysymykseni melkein yksinkertaisena, ja että heti olet walmis siihen wastaamaan: luonnollisesti sentähden, että tuo pieni pilwi, joka ilmasa niipi, estää auringon säteitä pääsemästä siihen paikkaan, mihin warjo milloinkin lankeaa. Ja niinhän asian laita luonnollisesti onkin. Aurinko lähettää walon-säteitään kaiffialle awaruu-

teen; niinkauan kuin nämä säteet esteettömästi saavat kulkea samassa ja yhtä-tiheässä aineessa niinkuin esimerkiksi ilmassa tai vedessä, kulkewat ne yhtä suoraa suora-wiivaista tietä; ja jos ne kohtaawat jonkun estävän esineen, joka ei päästä heitä läpi-kulkemaan, eiwät ne lähde tätä esinettä kiertämään, niinkuin esimerkiksi wesi wirrasa kiertää kiiven. Siis tähtyy sen esineen takana, joka auringon säteiden kulkua estää, syntyä pimeä tila tai tilawuus, jonka rajat määrätään juuri sen kautta, että walon-säteet suora-wiivaista tietä kulkewat; ja kaikelle, mikä näiden rajojen sisälle sattuu, lankeaa warjo. Samoin kuin auringon säteiden on kaikkien walon-säteiden laita, lewitköön walo mistä hywänpä. Huomataksesi, että walon säteet todella suora-wiivaista tietä kulkewat, tarwitset waan asettaa esimerkiksi kätesi kynttilä-liekin ja filmäsi wäliin. Silloin et kynttilän liekkiä tietysti näe, sillä kaikki siitä filmään wedetyt suorat wiivat sattuwat käteen, joka ei päästä walon-säteitä läpi kulkemaan.

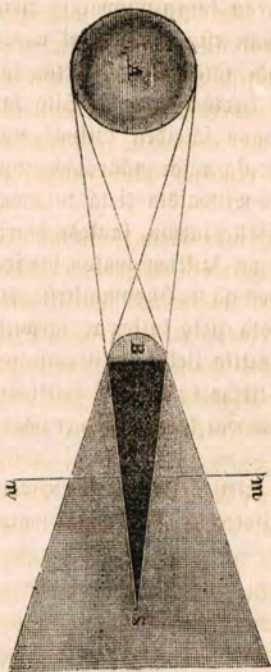
Katsellaan nyt, saadaksemme oikein selwille, miten warjo lankeaa, tätä kuua, n:o 1. Pistestä S lewiää waloa,

Kuua 1.



jonka säteiden kulkua eräs esine estää. Jos siitä pisteestä vedetään hywin suuri luku suoraa wiivoja, mitkä koskettawat estävän esineen äyräitä, niin nämä wiivat luonnollisesti esineen takana rajoittawat sen tilan, joka tulee warjoitetuksi, kuten kuussa näkyy. Tässä on, sen heti huomaa, arweltu, että walo lewiää waan pienestä pikusta tai kipinästä. Mutta niinhän warjin harwoin tapahtuu. Ne kapaleet tai walon-lähteet, joista waloa lewiää, owat suuremmat kooltansa, ja silloin tulee myöskin warjo wähhän toisellaiseksi; se näet ei tule niin yhtä pimeäksi, eikä aina niin tarkalleen rajoitetuksi. Tässä kuussa, n:o 2, owat esi-

Kuwa 2.



pääsee suoraa tietä *A*:sta, waan ei sen kaikista osista; kuta lähempänä sydän-warjoa tämän tilan sisällä oltaisiin, sitä pienempi osa *A*:sta pääsisi meille waloansa lähettämään. Tämä tila siis myöskin tulee josjakin määrin warjoitetuksi ja sitä kutsutaan puoli-warjoksi; se luonnollisesti ei woi olla yhtä pimeä kuin sydän-warjo, waan ulko-rajastaan se sydän-warjoon päin pimenemistään pimenee. Kuwasja näkyy selvästi, miten puoli-warjo ja miten sydän-warjo lankeaa.

Miisjä warjoissa, joita esineet täällä maan päällä aurion walossa langettawat, emme juuri mitään puoli-warjoa huomaa. Siihen on syynä se, että aurinko on niin äärettömän kaukana maapallostamme. Jos kuitenkin tarkalleen kat-

merkiksi *A* ja *B* kaksi kappaletta, joista *A* lewittää waloa, ja *B* taas tämän walon kulua estää. Jos nyt wedetään hywin suuri luku suoraa wiiwoja, jotka wäliinsä sulkewat *A*:n ja *B*:n, sekä molempien ährräitä koskettawat, niin nämä wiiwat luonnollisesti *B*:n takana rajoittawat tilan, johon ei suoraa tietä *A*:sta waloa pääse ensinkään. Tätä tilaa kutsutaan sydän-warjoksi, ja kuwasja on sydän-warjon sisällä olewa ala paperilehden pinnasta tehty aiwan mustaksi. Jos taas wedetään hywin suuri luku wiiwoja ristiin, waan kumminkin niin, että koskettawat sekä *A*:n että *B*:n ährräitä, niin näiden wiiwojen ja edellisten wälillä *B*:n takana tulee olemaan tila, johon waloa kyllä

selemme esimerkiksi noiden puiden tälle nurmikolle lankeavia warjoja, huomaamme, että meidän on waikaa warmaan määrätä warjojen rajoja. Niissä on näet kuitenkin vähäinen puoli-warjo, waikka emme oikein voi sitä eroittaa, sen waan näemme, että warjoitettu ala ikäänkuin waloisaaan alaan katoaa. Jos sitä wastoin pimeässä huoneessa otamme walkeata kynttilään, niin esimerkiksi omassa warjosamme, joka seinälle lankeaa, voimme warjin hywästi eroittaa sydän-warjon ja puoli-warjon.

Kuten jo wasta sanoin, on aurinko äärettömän kaukana maapallostamme, nimittäin noin neljätoista miljoonaa kolmesataa tuhatta peninkulmaa, ja tämä waikuttaa, syistä, joita en tässä voi selittää, sen, että auringon walossa kahden esineen warjoista toinen on toista yhtä monta kertaa pitempi, kuin edellinen esine itse on jälkimmäistä korkeampi, niin että, jos esimerkiksi kahdesta pystyyn asetetusta seipästä toinen on kolme kertaa korkeampi kuin toinen, on myöskin edellisen warjo jälkimmäisen warjoa kolme kertaa pitempi. Tästä saa mufawan keinon, millä mitata esineiden korkeutta. Jos esimerkiksi tahtoissimme tietää, kuinka korkea tuo suuri ysiinään seisowa puu on, jonka warjo pitkin tätä sileätä nurmikkoa lankeaa, niin mittaisimme ensin, kuinka pitkä puun warjo on; puun warjon pituus on mitattawa siitä paikasta, missä olemme, että puun latwasta pystysuoraan wedetty wiiva kohdaii maan. Koska tuo puu näkyy olewan melkein suora, voimme ajatella, että se tapahtuiksi puun juurella. Sitten otettaisiin seiwäs, se pantaisiin pystyyn seisomaan ja mitataisiin, kuinka pitkä se warjo on, jonka tämä seiwäs langettaa. Tämän tehtyä woissimme helposti laskea, kuinka monta kertaa puun warjo on seipään warjoa pitempi. Nyt mittaisimme wihdoin, kuinka pitkä itse se seiwäs on, jota olemme käyttäneet, ja puu olisi silloin yhtä monta kertaa seiwästä korkeampi, kuin puun warjo oli seipään warjoa pitempi. Samalla tapaa voidaan mitata esimerkiksi kirkontornin tai minkä esineen korkeus tahansa. Pieni erehdys woipi tässä

tietysti tulla, kosk'ei puoli-warjon tähden woida aiwan war-
maan määrätä, mihin warjo loppuu, ja kosk'ei myöskään aina
woida aiwan tarffaan arwata, missä kohden mitattawan esi-
neen korkeimmasta paikasta pystysuoraan wedetty wiiva koh-
taiji maan pinnan, waan tämä erehdys on niin pieni, ett'ei
sitä tarwitse lukuun ottaa. Tahdon waan vielä muistuttaa,
että ainoastaan auringon walosja lankeawien warjojen
awulla näin esineiden korkeutta woidaan määrätä.

Olen jo edellisessä puhunut walon-lähteistä ja pi-
temmittä selityksittä olet hymmärtänyt, että sillä nimellä tarfoi-
tetaan semmoisia esineitä ja kappaleita tai hlipäätään kaikkea
semmoista, mikä itse waloa hynnyttää ja sitä suora-wiivaijina
säteinä kaikkialle lewittää; se waan, ett'eivät ehkä, kuten seura-
wasta tulet huomaamaan, walon-lähteitä ole aiwan kaikki ne,
mitkä semmoisiksi vielä luulet. Walon-lähteitä owat: aurinko,
useimmat tähdet, kaikki palawat aineet tai kappaleet, muuta-
mat alhaisemmat eläimet, niinkuin esimerkiksi kiiltomato, jopa
muutammat kaswitkin waikka sangen vähäsä määräsä. Vielä
hynnyty waloa muutamien kuolleiden eläinten, warjinkin kalo-
jen, mädätessä, ja muutamien kasvien lahotesa. Jos esi-
merkiksi pimeässä katsot silakoita, jotka jo owat olleet kuol-
leina niin kauan, että kohta alkaisiwal pilalle mennä, niin
huomaat niiden ikäänkuin leimahteleman. Wihdoin hyn-
nyttää waloa niin kutsuttu sähkö, joka esimertiksi ukkosen tulen
leimauksissa ja rewon tulisissa ilmestyy. Kaikki walon-lähteet,
kaikki esineet, jotka itse waloa hynnyttävät, owat itsestään nä-
kymiä, ja me näemme ne siis aina, kun ei jotakin ole edessä,
mikä estää walon-säteitä silmiimme pääsemästä. Kaikkea
muuta, mitä tässä maailmassa löytyy, kaikkia muita esineitä,
kappaleita ja aineita woimme sitä wastoin nähdä ainoas-
taan, jos joku walon-lähde niitä walaijee. Joka päiwähän
tätä saamme kokea ja huomata: kun aurinko nousee, ja päiwä
alkaa, kun aurinko laskee, ja yö tulee, kun sytytämme wal-
keata palamaan. Waan mitä se on tuo walaiseminen tai
toisin sanoen, mitä tapahtuu silloin, kun joku walon-lähde

walaisee semmoisia esineitä, jotka eivät itse waloa synnytä, ja joita emme siis muuten voi nähdä.

Barjoista puhuesfamme oli meillä jo semmoinen taupaus, että walon-lähteistä lewiävä walo sattuu johonkin esineeseen. Kun nyt näin tapahtuu, mihinkä joutuu se walo, joka esineeseen sattuu? Esine siitä yhden osan pidättää tai niin sanoakseni sammuttaa, yhden osan se heittää kaikkialle taikaisin tai, niinkuin sanotaan, heijastaa, ja jos esine on semmoinen, että walon säteet woivat siitä läpi-kulkea, niin vielä osa waloista tunkee esineen sijaalle ja kulkee sen läpi. Tuo mainittu walon-säteiden heijastaminen, se nyt juuri on yksi ja sama asia kuin esineiden walaiseminen. Esineet heijastawat sitä waloa, niitä walon-säteitä, jotka heihin sattuwat, ja kun nämä heijastetut walon-säteet taas silmiimme sattuwat, näemme me esineen, joka niitä heijastaa, ja silloin sanotaan, että esine on walaiistu. Kaikki esineet tässä ympärillämmme, puut esimerkiksi tuolla metsässä, talo tuolla wastapäisellä rannalla, weneemme tuossa; kaikki heijastawat walon-säteitä, ja tästä syystä me niitä näemme.

Yöllinen ystäwämme kuukin, joka pitkinä syksy- ja talwi-iltoina ja öinä niin usein pimeyden poistaa, se ei itse heleätä waloansa synnytä, se waan auringon waloa heijastaa; kun aurinko on mennyt mailleensa, niin ett'eivät sen säteet enää tänne pääse, woivat ne kumminkin usein vielä sattua kuuhun, joka ne sitten ystäwällisesti tänne lähettää. Samoin tekewät muutamat noista kirkkaista tähdistä, jotka myöskin syksyn ja talwen tultua taiwaallamme tuikkawat, ikäänkuin filmää meille iskien. Kuitenkin ainoastaan muutamat, sillä useimmat tähdet loistawat, kuten jo sanoin, omalla walollansa.

Ne walon-säteet, joita joku esine heijastaa, woivat vielä sattua toiseen esineeseen, joka ne uudestaan heijastaa, nämä taas kolmanteen j. n. e. Näinhän esimerkiksi on kuun walosja esineistä lähtewien walon-säteiden laita. Kun itse heijastaa, kuten jo sanoin, auringon waloa. Esineet maan päällä heijastawat sitten uudestaan tätä heijastettua waloa, niin

että ne tulewat valaistuksi, ja me niitä näemme. Moniker-
tainen heijastus on jotakin hywin tavallista, waan tahdounpa
tässä mainita mielestäsi arwaten oudon ilmeen, jonka seli-
tykseksi kuitenkin ainoastaan tarwitsemme tietää, että walon-
säteet kulkewat suora-wiivaista tietä ja että ne monta kertaa
heijastuwat. Ajatellaamme, että esimerkiksi luukkujen sulkemi-
sella kaikki valo huolellisesti estetään akkunoiden kautta pääse-
mästä johonkin huoneeseen, niin että huone on pilkkosen pimeä.
Jos silloin yhteen luukkuihin tehtäisiin pieni reikä ja seinälle
wastapäätä asetettaisiin suuri walkea paperi, niin tälle pa-
perille syntyisi kuvia kaikista ulkona olewista esineistä, jotka
reiän kautta woiwat walon-säteitä lähettää, niin että säteet
paperiin sattuwat; mutta nämä kuvat owat kaikki ylös-alaisin
käännetyt. Jos huone olisi tuolla vähän matkan päässä,
woisi esimerkiksi katsoja paperillaan nähdä tämän nurmikon
ja meidät tässä istumassa, waan kaikki olisi ylös-alaisin kään-
nettyä. Jos me liikkuisimme, liikkuisiwat myös kuwamme
paperilla. Tämä kaikki kuuluu ehkä vähän kummalliselta,
mutta katjo waan tätä kuwaa, n:o 3, niin ymmärrät heti

Kuwa 3.



asian. Woimme puun mistä kohdasta hywänsä tuon pienen
reiän kautta wetää suoran wiivan, joka sattuu wastapäätä
olemaan seinään. Tätä tietä kulkee puun heijastama walon-
säde, ja joka paikkaan, mihin tällöinen wiiva päättyy, synty-
ty sentähden sen paikan kuwa, mistä wiiva on wedetty.
Näin syntyhy reikää wastapäätä olewalle seinälle puun ylös-
alasin käännetty kuwa, jonka katsoja luonnollisesti näkee, syystä

että sen kohdalta heijastuneet valon-säteet hänen filmiinsä sattuvat. Reikä ei saa olla suuri, sillä silloin syntyisi vastapäätä olevalle seinälle hywin monta puun kuua, jotka waan toisiansa sekoittaisivat, niin ett'ei mitään selwää kuua ollenkaan näkyisi. Kuta suurempi siis reikä olisi, sitä epäselwemmäksi tulisi kuua. Jos reikä tehtäisiin hlen suureksi, katoaisi kuua wihdoin kokouansa, koska näet päivän waloa silloin tulisi niin paljon sisään, että kuuan heikko oma walo sen rinnalla kokouaan katoaisi.

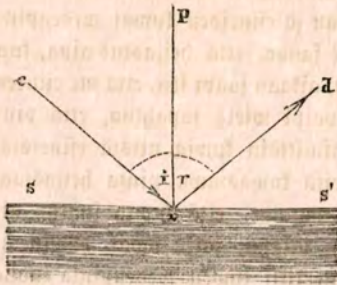
Kun aurinko on laskenut, eikä mitään muitakaan walon-lähteitä ole waloa lewittämässä, sanotaan, että on pimeä; mutta pimeä itsessään ei ole niin mitään. Pimeneminen on waan walon katoamisesta, pimeä waan walon puuttetta. Ei pimeä esimerkiksi ole mitään, joka paentuisi filmäimme ja esineiden väliin, niin ett'emme esineitä woi nähdä ja eroittaa. Mutta kun ei mitään walon-lähteitä ole lewittämässä waloa, joka esineisiin sattuisi, niin eiwät tietysti myöskään esineet woi mitään waloa heijastaa, ja meidän siis on mahdoton mitään nähdä; kaikki waan ympärillämme näyttää mustalta, niinkuin jos keskellä päivää sulkiimme filmät umpeen, ja silloin sanomme että on pimeä.

Tahdonpa tässä vielä vähän ottaa puhuakseni warjoista. Kuten ehkä muistat, sanoin, että sydän-warjoo, mikä jonkun aineen takana syntyy, ei suoraa tietä pääse waloa ensinkään siitä walon-lähteestä, joka waloa lewittää. Mutta silloinhan sydän-warjon pitäisi oleman pillkosen pimeän, joll'ei nimittäin joku toinen walon-lähde pääsisi siihen waloa lähettämään. Näin ei kuitenkaan asian laita ole, senhän jokainen tietää ja woi huomata. En huolinut tästä mitään mainita silloin, kun warjoista oli puhetta; ajattelin että huomautan asiaa wasta silloin, kun woin sen selittääkin. Mutta miten selitetään se siis. Kuten tiedät, ympäröipi tätä maapalloamme niinkutsuttu ilmakeli; missä tahansa olemme, niin ylt'ympärillämme on ilmaa; me siinä elämme ja sitä hengitämme. Ilma tietysti on ainetta sekin, waikka se on niin

kutsuttua kaasunmoista ainetta ja tässä lähinnä ympärillämme näkymätöntä. Jos esimerkiksi ottaisit airon tuolta wenheestä ja nopeaan liikuttelisit sen terää edestafaihin, terän leweä pinta edellä, niin tuntisit, kuinka tämä ilman-aine liikuttelusta vastustaisi aivan kuin wesi, waikka ei niin woimakkaasti. Ilma on hyvin pieninä, äärettömän pieninä osina amaruuteen hajoitettu, ja sitä löytyy vielä ainakin noin wiifi tai kuusi peninkulmaa korkealla maanpinnasta. Samoin kuin kaikki muut kappaleet, heijastawat nyt nämä ilman äärettömän pienet osatkin waloa, heijastawatpa vielä melkein suuresja määräsäkin; tämä niiden heijastama walo syhdänwarjon osaksi walaisee, ja sentähden ei syhdän-warjo olekaan pilkkosen pimeä. Se seikka, että ilma walon-säteitä heijastaa, selittää vielä muitakin kohtia, jotka owat kullekin tuttuja. Iltafin ei maailma pimeäkki muutu heti auringon laskeuttua, eikä aamusin pimeätä kestä siks, kunnos aurinko on taiwaan rannan yli nousnut. Auringon säteet näet woiwat silloinkin, kun aurinko taiwaan rannan alla on, jattua korkeammalla olewaan ilmaan, joka niitä heijastaa ja niin tänne waloa lähettää. Mutta arwelet kai: — koska ilma walon-säteitä heijastaa, pitäisihän meidän siis ilmaa näkemän. Näemmekin. Tuo päittemme yli kaareutuwa suinen taiwaan laki on juuri ilmaa, jota näemme, waikk'emme sitä ilmaa näe, joka tässä lähinnä ympärillämme on. Myöskin näyttää tawallisesti siltä, kuin etäiset wuoret olisiwat sinertävän huirun sijässä. Me silloin näemme ilmaa, joka on wuorten ja filmiemme välillä.

Luonnossa tapahtuu kaikki määrättyjen lakien mukaan. Tunnumme jo walosta sen lain, että walon-säteet aina kulkewat suora-wiivaisista tietä. Walon-säteiden heijastuksessa on meillä huomattawina uusia lakia, joita meidän tulee tuntea, ennenkuin heijastuksen aikaan saamista ilmeistä woimme enemmän puhella. Katjelkaamme näiden lakien selitykseksi tätä kuvaa, n:ro 4. Olkoon *en* walon-säde, joka sattu jontun esineen pintaan, *ss'*. Jos pisteestä *n*, jossa

Kuwa 4.



Jekä wiiwan np kaikkien tulee olla samassa tasapinnassa. Tämä ehtä tarwitsee vähän selitystä. Jos esimerkiksi panisit tämän paperilehden, jossa kuwa on, weteen, niin että piste n olisi weden pinnassa ja wiiwa np kohtisuora wedenpintaa vastaan, ja jos silloin walon säde kulki pitkin wiiwaa cn , niin tuo toinen ehto määrää, ett'ei heijastettu säde jää paperin pinnasta ulkoutua, waan että sen pitää tässä pinnassa pysyä, ja ensimmäisen ehdon mukaan kulkee se pitkin wiiwaa nd . Tässä on tietysti arweltu, että paperin pinta on tasainen kuin esimerkiksi sileän pöydän pinta. Kutsutaan kulma cnp satunta-kulmaksi, kulma pnd heijastus-kulmaksi ja wiiwa np johto-wiiwaksi, niin woimme lyhyesti lausua heijastuksen lait seuraawin tawoin. Ensimmäinen: Satunta-kulma ja heijastus-kulma owat aina yhtä-suuret. Toinen: sattuuwa säde ja heijastettu säde ja johtowiiwa owat aina samassa tassa-pinnassa.

Tiedämme siis nyt, minkä lakien mukaan walon-säteet heijastetaan.

Tiedämme myöskin, että maailman tässä ympärillämme näemme walon-säteiden heijastuksen kautta. Waan jos luot filmäsi tuonne salmelle, et sinä siellä ainoastaan näe kirrkaan ja tyweneen wedenpinnan; sinä näet siellä sywyhydessä kuwat rauvoista kaikkine, mitä niillä löytyy, sinä näet siellä pilvien kuwat, sinä näet siellä taiwaan laen, ja tähän ilmeeseen on myös-

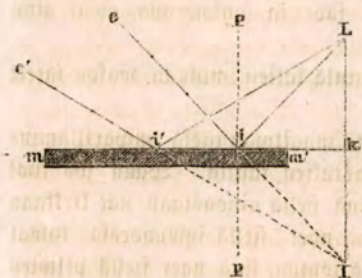
walon-säde kohtaa pinnan ss' , wedetään tätä pintaa vastaan kohtisuora wiiwa np , niin heijastetun säteen nd suunnata määrää kaksi ehtoa. Yksi on se, että kulmien pnc ja pnd tulee olla yhtä-suuret. Toinen on se, että säteiden cn ja nd

kin valon-säteiden heijastus syytä. Heijastuksella on siis kahdenlainen vaikutus, ja kahdenlainen vaikutus yht'aikaa, sillä me näemme yht'aikaa vedenpinnan ja esineiden kuvat vedenpinnan alla. Ylipäättään voimme sanoa, että heijastus aina, kun valoa johonkin esineeseen sattuu, aikaan saapi sen, että me esineen näemme, mutta paitsi sitä woipi vielä tapahtua, että pinnan takana syntyhy kuvia, nimittäin kuvia niistä esineistä, joiden lähettämiä valon-säteitä kuvastawa pinta heijastaa. Sen olet kyllä myöskin huomannut, että kuvia syntyhy ai-noastaan semmoisten pintojen takana, jotka owat hyvin siileät ja kirkaat, niinkuin esimerkiksi tyhen vedenpinta tuolla salmella, lasinpinta, etenkin niinkutsutuisia kuvastimisia tai peileisiä, kirkaaksi kiillotettujen metallien pinnat y. m. yhdenkaltaiset. Jos sitä vastoin pinta ei ole erinomaisen siileä, vaan rosoinen, täynnänsä hyvin pieniä epätasaisuuksia, niinkuin useimpien esineiden pinnat owat, niin ei mitään kuvaa pinnan takana synty. Lähdetäänpä tarkastamaan minfätähden asian laita näin on.

Tahdon ensin ottaa nämä kuvat n:ro 5 ja 6 avukseni ja selittää mitenkä kuvia tuommoisen siileän pinnan takana syntyhy; sitten tahdon osoittaa minfätähden kuvaa ei rosoisen pinnan takana synty.

Kuvasa n:ro 5 on mm' siileäpinta, L piste josta wa-

Kuva 5.



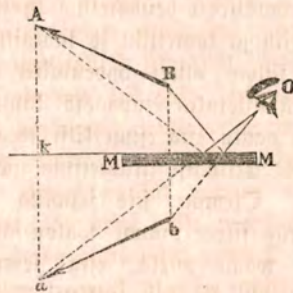
lon-säteitä lewiää ja satuu pintaan mm' . Kun nyt heijastawa pinta mm' on hyvin siileä, niin kaikki pisteestä L lähteneet valon-säteet, sittenkuin pinta mm' ne on heijastanut, äsken mainittujen heijastus-lakien vaatimukseen kulkewat semmoiseen suuntaan, että näyttää siltä kuin kaikki läh-

tifiwät pisteestä I , joka on yhtä kaukana pinnan mm' takana kuin piste L sen edessä. Kirjaimen I kohdalla nähdään sentähden pisteen L kuwa. Meissä on näet käsitys siitä, että valon-säteet suora-wiivaista tietä kulkewat, niin juurtunut, että aina arvelemme valoa lähettävän esineen löytywäksi siihen suuntaan, jota valon-säteet kulkewat, kun ne silmiimme sattuwat.

Olkoon nyt kuwasfa n:ro 6 MM fileäpinta, AB sen edessä olewa esine.

Pisteessä a syntyy, niin kuin nyt tiedämme, pisteen A kuwa, pisteessä b pisteen B kuwa ja pisteiden A , B , wälisistä pisteistä syntyy kuwia vastaawissa pisteissä pisteiden a ja b wälillä. Niin syntyy pinnan MM takana esi-

Kuwa 6.



neen AB kokonainen kuwa, joka pinnasta on yhtä etäällä kuin esine itse. Kirjaimen O kohdalle on kuvattu silmä tätä kuwa katselamaan. Silmän ei wälttämättömästi tarvitse olla asetettu O :n kohdalle nähdäkseenä kuwa ab ; sen on waan tarwes olla niin asetettu, että esineestä lähteneet valon-säteet, sittenkuin pinta on ne heijastanut, siihen sattuwat. Kuten huomaat, niin kuwasta, joka kuwastawan pinnan takana syntyy, ei todella mitään valon-säteitä lähde, eli siihen yhdy. Näyttää waan siltä, kuin niin olisi. Kuwa kutsutaankin sentähden walheelliseksi. Jos kuwan kohdalle pan-taisiin esimerkiksi walkea paperi, niin ei siinä paperilla woisi mitään näkyä.

Tawalliset kuwastimet owat lasi-lewyistä, joiden takapinta on jollakin aineella peitetty, niin ett'ei päiwän walo pääse lasi-lewyn kautta kulkemaan. Näin tähtyy tehdä, sillä lasin läpi kulkewan päiwän valon rinnalla olisi esinei-

den heijastama valo, jota lasinpinta, kuvia esineistä hynnyttäessään, uudestaan heijastaa, niin heikko, että se kofonansa katoaifi, eikä mitään kuvia lasinpiinnan takana näkyisi. Waan iltasin, esimerkiksi kun ulkona on pimeä, ja huoneissa on kynttilään otettu walkeata, voidaan kyllä ikkuna=ruutujen takana nähdä huoneissa olewien esineiden kuvia, sillä ulkoa ei silloin ruutujen läpi tule waloa, minkä rinnalla katoaifi huoneissa olewien esineiden lähettämä valo, jota ikkuna=ruudut heijastawat kuvia esineistä hynnyttäessään. Se valo, jota esineet huoneissa silloin ikkuna=ruutuihin lähettävät, on luonnollisesti heijastettua kynttilän waloa. Kuwastimia tunnettiin ja käytettiin jo kaukaisina entis-aikoina, waikka eiwät ne silloin olleet yhdenlaiset kuin nyt. Lienee waimowäki niitä silloinkin etupäässä käyttänyt, koska erittäin on muistettiin pantu, että esimerkiksi Israelin waimot kuwastimina käyttiwät kirffaaksi kiillotettuja metallilewyjä.

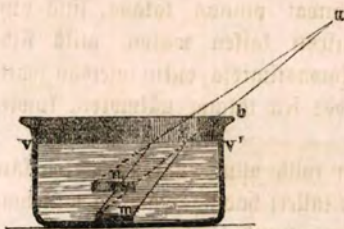
Olemme siis selwillä siitä, miten ja millä seuraufjella säteet pinnat walon=säteitä heijastawat; mainita tulee waan vielä, että semmoista heijastusta kutsutaan säännölliseksi heijastukseksi. Jos taas heijastawa pinta ei olekaan sileä, waan rosoinen, täynnänsä hywin pieniä epätasaisuuksia, niin se ei woikaan säännöllisesti waloa heijastaa. Muutamat walon=säteet jattuwat epätasaisuuksien pohjille, toiset niiden syrjille, toiset niiden huipuille, ja walon=säteet heijastetaan sentähden hajan hajan, ristin rastiin; kaikki samasta pisteestä lähteneet walon=säteet eiwät siis woikaan, sittenkuin epätasainen pinta on ne heijastanut, näyttää tulewaksi mistään yhteisestä pisteestä heijastawan pinnan takana, eikä siis pinnan takana mitään kuwaa voi syntyä. Heijastus aikaan saapi waan sen, että me pinnan näemme. Tämöistä heijastusta kutsutaan epä säännölliseksi. Kuinka sileäksi joku pinta lieneekin tehty, löythy siinä kumminkin aina wähäisen hywin pieniä epätasaisuuksia, niin että joku osa siihen jattuwasta walosta heijastetaan epä säännöllisesti, ja sentähden näemmekin itse pinnan, jonka ta-

kana kuvia syntyy. Jos heijastavassa pinnassa ei löytyisi epätasaisuuksia ensinkään, emme ollenkaan voisi itse pintaa nähdä; näkisimme vaan kuvat pinnan takana, sillä pinta heijastaisi silloin säännöllisesti kaiken valon, mikä siihen sattui. Dikein hywiissä kuvastimissa onkin meidän vaikea huomata pinnan, joka meidät sen takana näkyvistä kuvista eroittaa.

Meillä on nyt kauan kyllä ollut puheena valon=säteiden heijastaminen, olemme tulleet huomaamaan ja tuntemaan heijastuksen merkityksen ja vaikutukset. Onpa sentähden aika muistella, mitä jo kerran siivunennen mainitsin ja mitä kyllä itsekin tiedät, että aineita löytyy semmoisiaakin, joiden läpi valon=säteet voivat kulkea; nimittäin yksi osa niistä valon=säteistä, jotka esineen tai aineen rajapintaan sattuvat. Semmoinen ainehan on ilma, semmoinen wesi y. m. Jos eiwät valon=säteet pääsisi esimerkiksi weden läpi kulkemaan, niin emme matalassakaan wedessä voisi pohjaa nähdä. Vaan valon=säteistä, jotka weden pintaan sattuvat, kulkee osa weden läpi; pohja ja siellä löytyvät esineet näitä säteitä heijastavat, heijastetut säteet palaawat jälleen weden läpi takaisin, ja kun ne filmiimme sattuvat, näemme pohjan ja esineet pohjalla. Jos wettä on sywältä, pidättää se niin suuren osan läpi=kulkewista valon=säteistä, ett'emme me pohjaa enää näe. Samoin kuin weden läpi, kulkewat valon=säteet esimerkiksi lasin ja monen muun aineen läpi.

Urwelet ehkä: tuo nyt ei ole mitään kummallista, eikä siitä liene juuri sen enempää sanottavaa. Eipä olisiakaan, jos valon=säteet, sittenkuin ne owat yhdestä aineesta toiseen tunkeneet, yhä kulkisivat samaan suuntaan. Mutta sitä ne eiwät tee, ja sentähdenpä valon=säteiden tunkeminen tai käyminen toisesta aineesta toiseen synnyttääkin ilmeitä, joita kyllä kannattaa oppia tuntemaan. Tahdon ensin kertoa sinulle kokeen, jonka kautta heti woipi huomata, miten valon=säteiden käy, kun ne yhdestä aineesta toiseen tunkevat. Asia tulee selwemmäksi, jos katselemme tätä kuvaa, n:ro 7. Kuten

Kuva 7.



näet, on kuvasa astia, jonka pohjalla on pieni esine, nimetty *m*. Jos astiassa ei olisi wettä, ja asettaisit filmäsi kirjaimen *a* kohdalle, niin sinä et esinettä *m* näkisi, sillä astian laita olisi filmäsi ja esineen välillä. Astia arwellaan näet tehdyksi jemmaisista aineista, jonka läpi walon-säteet eivät pääse kulkemaan. Waan jos sinä nyt, filmäsi yhä samalla kohden pitäen, lyöt wettä astiaan, warowasti tietysti, ett'ei esine paikaltaan liiku, niin tulee tuo esine *m* kohta näkyyiin ja näyttää kohoawan yhä korkeammalle, kuta ylemmä wedenpinta nousee. Kuwasta ymmärrät syyn tähän. Kun esineestä *m* lähteneet walon-säteet esimerkiksi pisteisä *ii* tunkewat wedestä ilmaan, niin ne näistä pisteistä alkaen lähtewät kulkemaan uuteen suuntaan, ja koska olemme tottuneet aina ajattelemaan waloa lähettävän esineen löytywäksi siihen suuntaan, jota walon-säteet kulkewat, kun ne filmiimme sattuwat, niin näyttää juuri, kuin esine *m* olisi kohonnut esineen *n* kohdalle. Tämmöistä walon-säteiden suunnan muuttumista kutsutaan walon-säteiden taittumiseksi, koska walon-säteet silloin ikäänkuin taittuwat. Walon-säteet eivät taitu ainoastaan silloin, kun tunkewat yhdestä aineesta toiseen, waan myös silloin, kun ne, kulkiessaan aineessa, joka on eri-tiheisiin kerroksiin jaettu, tunkewat yhdestä kerroksesta toiseen. Yhdessä ainoassa tapauksessa walon-säteet eivät taitu, nimittäin silloin, kun ne sattuwat aivan kohtisuoraan sitä pintaa vastaan, joka kahta ainetta toisistaan erottaa.

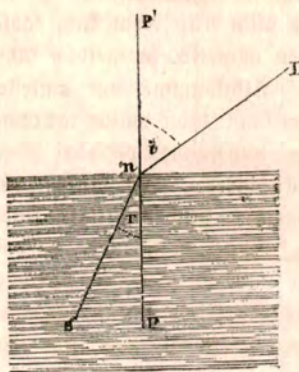
Walon-säteiden taittuminen tietysti myös tapahtuu määrättyjen lakien mukaan. Tahdon ne heti selittää. Olkoon tässä kuvasa, n:ro 8, *n* piste, jossa esimerkiksi ilmasta tulewa säde tunkee weteen ja taittuu niin, että se kulkee suuntaan *ns*

Kutsutaan taas tässä, samoin kuin heijastuksessa, pisteeseen n vedenpintaa vastaan vedetty kohtisuora viiva PP' johtoviivaksi ja kulma InP' satunta-kulmaksi, sekä sitten tuo kulma SnP taittumiskulmaksi.

Ensimmäkin on meillä silloin huomattava se laki, että sattuva säde In , taittunut säde nS ja johtoviiva PP' aina ovat sa-

masja tasapinnassa. Mitä tämä merkitsee, sen saimme selville jo silloin, kun heijastus oli puheena. Toiseksi on taittumiskulma aina tietysää määrässä suurempi tai pienempi, kuin satunta-kulma, niin että taittumiskulman suuruus tarkalleen on määrätty, kun kerta satunta-kulman suuruus tunnetaan. Taittumiskulma on aina satunta-kulmaa pienempi, kun valon-säde kulkee vähemmän tiheästä aineesta tiheämpään, suurempi, kun valon-säde kulkee päin vastoin. Edellisessä tapauksessa siis taittuva säde johtoviivaa lähenee, jälkimmäisessä se siitä ulkoutuu. Kahden nyt mainitun ehdon tai lain kautta on taittuneen säteen suunta aina edeltäpäin tarkalleen tietty ja määrätty, kun vaan sattuvan säteen suunta on tunnettu. Syy valon-säteiden taittumiseen on se, että ne eri-tiheissä aineissa kulkuvat eri-suurella nopeudella. On näet huomattu, että kuta tiheämpi joku aine on, sitä hitaammin kulkuvat siinä valon-säteet. Wesi on nyt esimerkiksi tiheämpi, kuin ilma. Kun siis valon-säde ilmasta weteen tunkee, alkaa se kulkea hitaammin, ja sentähden täytyy sen johtoviivaa lähentä; kun se taas wedeestä ilmaan tunkee, alkaa se kulkea nopeammin, ja sentähden täytyy sen johtoviivasta ulkoutua. Millä lailla valon-säteiden eri-nopeasta kulusta tämmöiset

Kuva 8.



seuraukset johtuvat, sitä ei sori ruveta tässä selittämään. Että asiat niin ovat, kuin tässä on sanottu, se on tutkijoilta toteen näytetty, ja meidän täytyy siihen tietoon tyytä.

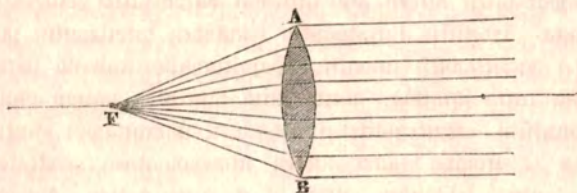
Alkakaamme nyt ajatella, mitä kaikkia ilmeitä voisimmekaan tuon valon-taittumisen kautta selittää. Kun tämän puheemme päähän olemme päässeet, ja lähdemme tältä saarelta pois soutamaan, saat heti valon taittumisista huomata. Kun nimittäin silloin lasket airosi weteen, huomaat, mitä kyllä usein ennenkin kai olet huomannut, että airo näyttää olewaksi taittunut wedenpinnan kohdalla. Ne valon-säteet, jotka tulewat wedenpinnan alla olewasta airon-osaasta taittuwat, näet, kun wedestä ilmaan tulkewat, ja tämä airon osa näyttää sentähden kohonneeksi oikeasta asemastaan, niin että luulisi airon wedenpinnan kohdalla taittuneeksi.

Samoin luulemme myöskin aina wettä järwisä tai missä tahansa matalammaksi, kuin se todella onkaan, sillä valon taittuminen aikaan saapi, kuten jo tiedämme, sen, että pohjalla olewat esineet ja siis pohja itsekin näyttää oikeasta asemastaan ylöspäin kohonneeksi. Nämä tällaiset ilmeet ovat aiwan jokapäiväisiä, kuki on niitä huomannut ja huomaa myötäänsä, ehkäpä usein ajattelemattakaan, mikä niiden syynä saattanee olla. Dudompi, waikka jekin itsestään luonnosta meille tarjoutuwa ilme, on niin sanottu kangastus, jota ehkä joskus olet nähnyt; sen aikaan saapi myös valon taittuminen. Kangastukseksi sanotaan sitä, kun näemme kuwia etäällä taiwaan-rannan alla, waan kuitenkin sen läheisyydessä olewista esineistä tai paikoista, joita muuten luonnollisesti emme woi nähdä, koska ne taiwaan-rannan alla ovat. Näiden paikkojen läheisyydessä olewa ilma on silloin, lämpimän waikutuksen kautta, eri-tiheisiin kerroksiin jaettu. Kangastawista esineistä lähteneet valon-säteet kulkewat näiden ilma-ferrosten läpi ja taittuwat kerta toisensa perästä niin, että wihdoin silmiimme sattuwat. Waan silloin kulkewat ne semmoista suuntaa, että näyttää, kuin tulisiwat siltä kohden, missä kangastetun kuwan näemme.

Walon-säteiden taittumista voidaan monella tavoin hyväksi käyttää. Waan siihen tarvitaan warta wästen tehtyjä wälkappaleita tai keinokaluja tai miksi heitä kutsuiskaan. Olet kai nähnyt esimerkiksi niinkutsuttuja tuli- tai suurenus-laseja ja kiikareita. Walon-säteiden taittumisen kautta ne aikaan saawat sen vaikutuksen, josta owat tunnetut. Koetaanpa tällaisten esineiden kanssa wähän tutustua.

Tuommoisen tulilasin avulla voidaan, kuten ehkä kummastuksella olet nähnyt, saada auringon säteet esimerkiksi tulta piippuun sytyttämään, puuta, paperia ja muita aineita polttamaan. Ne tulilasit, joita tawallisesti käytetään, owat sen muotoisia, kuin kuwa n:ro 9 tässä osoittaa. Samasta

Kuwa 9.

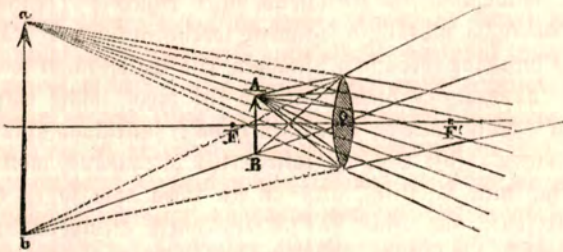


kuwasta tulee myöskin selwille, miten auringon säteet semmoisen tulilasin avulla voidaan saada tulta sytyttämään. Kuwassa on näet, *AB* tulilasi, se on ympyräinen lasi, joka keskeltä on paksumpi; suorat wiiwat, jotka kaikki kulkewat samaa suuntaa, kuwaawat auringon säteitä, jotka tulilasiin sattuwat. Nämä auringon säteet (tai, kuten tiedämme, oikeastaan waan osa niistä) kulkewat nyt tulilasin läpi ja taittuwat silloin kaksi kertaa; ensikerran tulilasin sisään tunkessaan, toisen kerran siitä ulos tullessaan. Walon-säteiden taittumista määräämien lakien vaatimuksesta kulkee kufin walon-säde tulilasista ulostullessaan femmoista suuntaa, että ne kaikki yhitywät samaan paikkaan, ja tämä paikka on kuwassa merkitty kirjaimella *F*. Koska nyt walon-säteisiin on yhdis-

tetty lämmintä tai lämpimän säteitä, niin syntyy tässä paikassa semmoinen kuumuus, että sen kohdalla löytyvä esine woipi syttyä palamaan. Sitä paikkaa F' , jossa kaikki säteet yhdyvät, kutsutaan säteiliköksi. Sen muotoisia lasia taas, kuin tulilajit ovat, kutsutaan linseiksi. Linsejä löytyy monen muotoisia, waan ne jakautuvat kaikki kahteen pääläjiin. Yksi laji on semmoisia, jotka kaikki, niinkuin se, mikä meillä tässä nyt on ollut, keskeltä ovat paksampia, laidoilta ohuempia; toinen laji on taas semmoisia, jotka päinvastoin keskeltä ovat ohuempia, laidoilta paksampia. Edelliseen lajiin kuuluvilla linseillä on kaikilla se omituisuus, että kokoamat kaikki niiden läpi kulkewat walon-säteet samaan paikkaan tai ainakin saattavat ne toisiansa lähenemään. Jälkimäiseen lajiin kuuluvilla taas se omituisuus, että ne päinvastoin hajottawat kaikki niiden läpi kulkewat walon-säteet erilleen toisistaan. Edelliset kutsutaankin sentähden kokoileviksi, jälkimäiset hajottaviksi linseiksi. Hajottavilla linseillä tietysti ei voi tulla sytyttää, mutta niitä käytetään paljon muihin tarkoituksiin. Kaikenlaiset linsit, näet, synnyttävät esineistä kuvia, ja siinäpä juuri niiden nimenomainen merkintö ja arwo onkin, sentähden niitä juuri niin paljon käytetään. Katsotaanpa, mitenkä ja minlaisiksi nämä kuvat syntyvät. Kokoilewat linsit synnyttävät kaikki yhtälaisia kuvia, hajottawat linsit samoin kaikki yhtälaisia. Metään kokoilevilla linseillä. Meillä on silloin kaksi tapausta eroitettavana. Yksi se, kun esine, jonka kuva syntyy, on säteilikön ja linsin välillä, siis säteilikön sisäpuolella, toinen se, kun esine on säteilikön ulkopuolella. Muistathan nyt, että säteilikkö on se paikka, johon, niinkuin äsköinen kuva osoittaa, kaikki samantapaiset walon-säteet, linsin läpi kulettuaan, yhdyvät.

Kuvassa n:ro 10 on meillä kokoilewa linssi yhdenlainen kuin se, joka viimeisesäkin kuvassa oli, ja eräs esine AB säteilikön sisäpuolella. Walon taittumista määrävien lakien vaatimuksesta tähtyy nyt, kuten kuvasta näet, kaikkien pisteestä A lähteneiden walon-säteiden taittua niin, että näht-

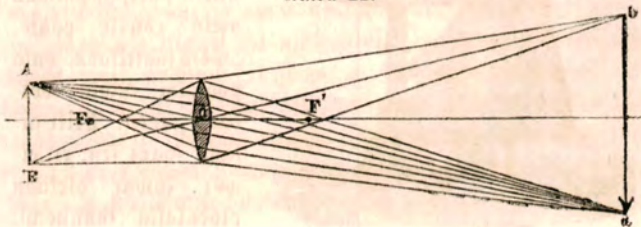
Kuva 10.



tää siltä, kuin tulisivat pisteestä a , ja kaikkien pisteestä B lähteneiden niin, että näyttää siltä, kuin tulisivat pisteestä b . Säteet, jotka lähtevät kustakin A :n ja B :n välillä olevista pisteistä, taittuvat samoin aina niin, että näyttää siltä, kuin tulisivat vastaavasta paikasta pisteiden a ja b välillä. Esineestä AB syntyy siis suurennettu valheellinen kuva ab samalla puolen linssiä, kuin esine itse. Tätä kuvaa kutsutaan taas, samoin kuin peilissäkin syntyvää, valheelliseksi sentähden, ett'ei siitä todella valon-säteitä lähde; näyttää waan siltä, kuin lähtiisi. Jos tällaisten linssien läpi katsellaan esineitä, jotka ovat linssin itsen ja sen säteilikön välillä, näyttävät esineet luonnollisesti suurennetuilta, ja sentähden käyttävätkin näitä linsejä esimerkiksi kello-sepät, kun laakarifeljoja korjatessaan tarwitsewat kellon sisävärkkiä katsella.

Toisella lailla syntyy kuva silloin, kun esine on säteilikön ulkopuolella. Kuvasa n:ro 11 on meillä taas yhdenlainen linssi kuin ennenkin, ja eräs esine AB , tällä ker-

Kuva 11.



taa nyt säteilikön ulkopuolella. Kuwasta näet ja ymmärrät ilman minäänlaisetta selityksettä, miten esineestä *AB* syntyy suurennettu ja ylösalasin käännetty todellinen kuwa *ab*. Tätä kuwaa kutsutaan todelliseksi sentähden, että valon-säteet todella siihen yhtyvät, ja kuwasta itsestä siis myös lähtee valon-säteitä. Näin syntymä todellinen kuwa ei kuitenkaan aina ole suurennettu. Jos esine on kaksi kertaa pitemmällä matkalla linjistä, kuin säteilikkö, niin on sen kuwa yhtä suuri, kuin se itse on. Jos esine on linjistä vielä etempänä, tulee sen kuwa pienennetyksi, yhä enemmän, kuta kauemmas esine siirtyy. Koska kuwa on todellinen, se on, koska esineestä lähteneet valon-säteet todella siihen yhtyvät, täytyy mahdollista olla, että kuwa paperilla näkyy, jos paperilehti asetetaan sille kohden, missä kuwa syntyy. On waan warominen, ett'ei paperille muuta waloa, esimerkiksi päivän waloa, pääse niin paljon, että kuwan oma walo sen rinnalla katoaa. Kuwasja n:o 12 näet, miten semmoisia kuwia paperilla voi kat-

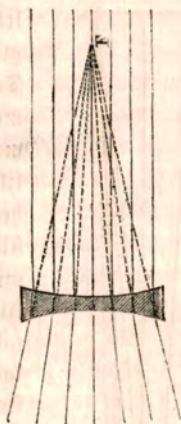
Kuva 12.



sella. Peili heijastaa esineestä lähteneet valon-säteet, niin että ne linjin läpi kulkewat, ja linji synnyttää siten esineiden kuwat paperille, jossa niitä kuwasja näkymä mies katselee ja johon se niitä kynällä piirtää. Kuten näet, on päivän walo estetty pääsemästä laatikkoon, jonka pohjalla kuwia voidaan nähdä. Peili aikaan saapi sen, ett'ei wät kuwat olekaan ylösalasin käännetyt.

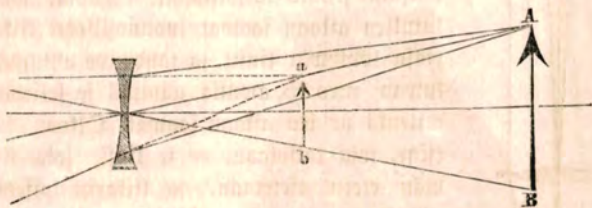
Mutta puhutaamme nyt hajoittavista linseistä vähäsen. Ne ovat, kuten muistat, kaikki keskeltä ohuempia, laidoilta paksampia. Tässä kuvasa, n:o 13, näet semmoisen linsein; näet myöskin, kuinka se saman-suuntaisia valonsäteitä hajoittaa, niin että näyttää siltä, kuin tulisivat ne kaikki pisteestä *F*. Tätä pistettä kutsutaan taas säteiliköksi. Jos valonsäteet jo linssiin sattuesaan kulkisivat hajalleen, hajoittaisi ne linssi vielä enemmän.

Kuva 13.



Siitä, mikä on sanottu, voit jo ymmärtää että tällöisten linsein täytyy esineistä syntyttää walheellisia ja pienennettyjä kuvia. Kuvasa n:o 14 näet miten nämä kuvat syntyvät. *AB* on esine, *ab* on syntyvä kuva. Esineestä *AB* lähteneet säteet taittuvat, niin että näyttää, kuin tulisivat kuvasta *ab*, ja linssiin toisella puolen oleva filmä, johon säteet läpi kulettuaan sattuvat, näkee siis esineestä tämän kuvan.

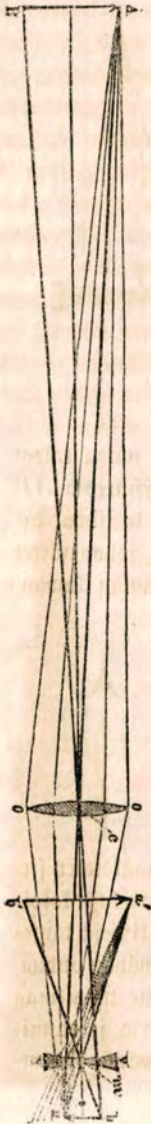
Kuva 14.



Hajoittavia linsejä ovat esimerkiksi lasit likinäköisten silmälasissa; heikkonäköisten silmälasissa ovat taas lasit kokeilevia linsejä. Sekä kokeilevia että hajoittavia linsejä käytetään niinkutsutussa kirkareissa, joista nyt tahdon vähän puhua.

Kuin tästä nyt ympäri katselemme, näemme maailmaa melkoisen määrän, wettä ja maata, salmia, saaria ja rannikoita, tuolla täällä talonkin; waan mikä etäämpänä, lähem-

Kuwa 15.



pänä taivaan-rantaa on, sitä emme voi selvästi eroittaa. Hupaiſtahan kuitenkin oliſi, jos ſinnekſin aſti woifimme nähdä. Tämä halumme tulſifin tyhdytetykſi, jos meille oliſi ſattunut tuommoinen kiikari mukaan. Sen avulla woifimme eſimerkiki nähdä, onko tuo kaukaiſen rannan lähellä olewa muſta eſine wenhe, ja onko ſinä monta ihmistä; woifimme ehkä ihmiset tunteakin, jos ne tuttuja oliſiwat, ja kiikari oikein hywä. Tuon lähimmäiſen talon kartanolla nyt warmaan woifimme kaikki ſelwäſti nähdä ja eroittaa, ihmisetkin kaſwoiſtansa tuntea. Oletpa ehkä kiikarin nähnytkin ja ſen läpi katſellut. Siinä on tawalliſeſti kaſſi torwea, joista toista voi toisen ſijälle lykätä, ja ſen molemmiſſa päiſſä on linſi. Kun kaukaiſia eſineitä ſen läpi katſelemme, näyttäwät ne ſuuremmilta ja lähempänä olewilta, kuin jos niitä paljain ſilmin katſoifimme. Tämän waiſutuksen aikaan ſaawat luonnoliſeſti kiikariſſa löytywät linſit, ja tahdonpa nyt, tään kuwan, n:ro 15, avulla näyttää ja ſelittää, mitenkä ne ſen aikaan ſaawat. Olkoon AB eſine, jota katſotaan, vv ſe linſi, joka ſilmän eteen aſetetaan, oo kiikarin toiſeſſä pääſſä olewa linſi. Linſi oo taittaa piſteestä A lähteneet walonſäteet, niin että ne, jos ei toiſta linſiä löytyyiſi, kaikki yhtyiſiwät piſteeseen a , waan ſitä ennen ſatuuwat ſäteet linſiin vv , joka ne uudestaan taittaa, niin että katſojalta näyttää ſiltä, kuin tulſiwat ne kaikki piſteestä a' ; ſamoin käypi niiden ſäteiden, jotka lähtewät kaiſiſta muſta eſineen AB piſteistä, ja katſ-

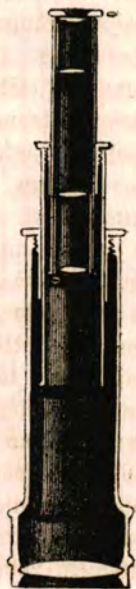
soja, jonka filmä on linsin *v* weteen asetettu, näkee sentähden esineestä kuvan *a'b'*. Jos sekä esineen *AB*, että kuvan *a'b'* päistä vedetään suoraa viivoja filmän eteen asetetun linsin keskipaikkaan, niin näet, että viimeiset viivat tekewät suuremman kulman, kuin edelliset. Sentähden näyttävätkin esineet suurenetuilta ja lähemmäksi siirtyneiltä, kun niitä kiikarin läpi katselemme. Kuta suuremman kulman jonkun esineen äyräiltä filmään vedetyt suorat viivat tekewät, sitä suuremmalta, kuta pienemmän, sitä pienemmältä, näet, esine näyttää. Sentähden kaukaiset esineet näyttävätkin niin pieniltä; sentähden esimerkiksi katu tai maantie, jota pitkin katselemme näyttää kaitenevan; kuta kauempana kaffi wastapäätä olewaa esinettä on, sitä pienemmän kulman tekewät, näet, niistä filmään vedetyt suorat viivat, ja sitä lyhyemmältä näyttää siis niiden wäli.

Löythy kiikaria semmoisiakin, joissa on useampia sifästysten sopiwiä torwia ja useampia linsejä. Kuwassa n:ro 16 näet semmoisen kiikarin. Löythy wielä semmoisiakin kiikareita, joiden sifässä on peilejä; waan ei sowi tässä ruweta niistä selitystä antamaan.

Sinua huvittanee ehkä kuulla, miten ja kenen kautta kiikarit keksittiin. Ne keksittiin aiwan sattumalta. Erään Middelbourg'in kaupungissa Holland'issa asuwan lasi-filmän tekijän Hansen'in tai Zansen'in lapset kerran leikkivät linsijen kanssa, joita heidän isänsä muutamassa torwessa säilytti. He silloin tässä torwessa sattumalta asettivat kaffi linsia niin, että näkiwät kirkkotornin huipulle asetetun kiskon tai niinkutsutun kirkkokiskon suurennettuna. Kummastuneina kertoivat he tämän isällensä, joka sitten keksimistä hywäksensä käytti. Tämä tapahtui vuonna 1590.

Kyhyhet ehkä nyt: koska walon säteet aina aineesta toiseen tunkiessaan taittuwat ja tämä

Kuva 16.



taittuminen aikaan saapi kaikkia semmoisia seurauksia, joista nyt tässä on puhetta ollut, mintähden ei esimerkiksi siitä mitään seuraa, että valonsäteet ikkunaruutujen läpi kulkevat? Tähän saat heti vastauksen. Syy on se, että ikkunalasiin rajapinnat ovat samansuuntaiset, tai toisiin sanoen se, että ikkunalasi on joka kohdalta yhtä paksum. Kun valonsäde ikkunalasiin sisään tunkee, taittuu se luonnollisesti, vaan kun se jälleen ikkunalasiin tunkee ulos, taittuu se juuri sentähden, että ikkunalasi joka kohdalta on yhtä paksu, saman verran takaisin, niin että se ulos tullessaan kulkee samaan suuntaan, kuin ikkunalasiin sattuessaan. Jos siis ikkunalasiin sattuu kuinka suuri luku valonsäteitä tahansa, niin ne kaikki, ikkunalasiin läpi käytyään, kulkevat aivan samalla lailla ja samaan suuntaan kuin ennenkin, eikä siis valonsäteiden käyminen ikkunalasiin kautta voi mitään ilmettä aikaan saada.

Olen nyt tässä puhunut semmoisista kappaleista, joiden läpi valonsäteet kulkevat, niin että takana olevia esineitä voimme kappalten läpi nähdä. Olen myös jo ennen maininnut, että löytyy kappaleita, joiden läpi ei valoa pääse ensinkään. Edellisiä kutsutaan läpi-kuultaviksi, jälkimmäisiä tummiksi kappaleiksi. Mutta löytyy vielä kappaleita semmoisiaakin, jotka kyllä päästävät valonsäteitä läpi kulkemaan, vaan joiden läpi emme kuitenkaan voi takana olevia esineitä nähdä. Semmoisia ovat esimerkiksi sarviaine, paperi ja ylipäättään useimmat tummat kappaleet, kun ne hyvin ohuiksi tehdään. Näitä kappaleita kutsutaan kuulakoiksi, ja ne ovat joko pinnaltaan tai aineeltaan semmoisia, että valonsäteet kulkessaan niiden läpi niin sanoakseni jekoittuvat toisiinsa, ja läpi päästyään kulkevat hajan hajan, ristin ristin, siis niin, kuin leviäisi niitä joka suunnalle itse kappaleen katsojaan päin käännetyistä pinnasta, eikä niin, kuin tulisivat ne jostakin paikasta kappaleen takana. Valonsäteet, jotka tällöisen kappaleen läpi kulkevat, aikaan saavat siis vaan sen, että näemme itse kappaleen, jonka läpi säteet ovat kulkeneet. Läpikuultavatkin kappaleet tavallisesti näin jekoit-

tawat osan läwitsejä kulkewista walon-säteistä, niin että esimerkiksi näemme sekä esineet ulkona ikkunaruuutujen takana, kuin myös itse ikkunaruidut. Ikkunaruidut näemme paitsi sitä senkin kautta, että ne nudestaan heijastawat huoneen seinien ja huoneessa olewan ilman heijastamia walon-säteitä.

Huomaat siis nyt, ett'emme esineitä voi nähdä ainoastaan sen kautta, että ne walon-säteitä heijastawat, vaan myös sen kautta, että niistä walon-säteitä läpi kulkee. Talo esimerkiksi tuolla metsässä, metsä itse, kivet rannalla, ne näemme kaikki ainoastaan sen kautta, että ne walon-säteitä heijastawat, sillä walon-säteet eivät pääse niistä läpi kulkemaan. Mutta tuo pieni pilwi esimerkiksi, se heijastaa walon-säteitä ja se päästää niitä myöskin läpi kulkemaan, sen näemme sentähden molemmista näistä syistä. Kun olemme huoneissa sisällä näemme ruudut ikkunoissa, kuten jo huomautin, etupäässä sen kautta, että walon-säteitä niiden läpi kulkee.

Mutta kysymet: koska nyt kaikkia kappaleita ja esineitä näemme sen kautta, että niistä lähteneitä walon-säteitä silmiimme sattuu, olkoonpa sitten, että esineet näitä walon-säteitä heijastawat, tai että walon-säteet owat kulkeneet esineiden läpi, mikä on sitten syytä siihen, että talo tuolla esimerkiksi on punainen, metsä vihreä, tuo toinen talo keltainen, tätä paperi kirjassa walkea j. n. e.? Tämän asian oikeaan selittämiseen on walon-säteiden taittuminen ihmisiä ohjannut.

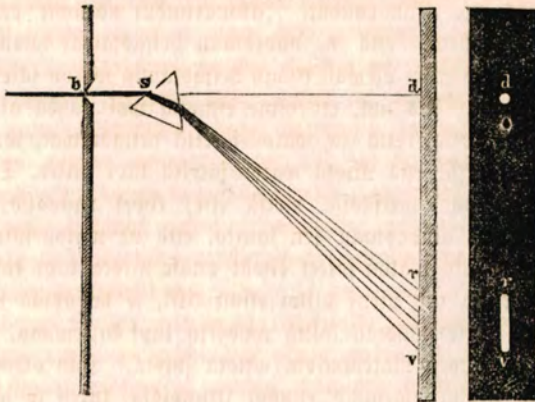
Katso tätä kuvaa, n:ro 17. Sen muotoista kappaletta, kuin siinä on kuvattu, kutsutaan prismaksi.

Kuva 17.



Katso fitten vielä tätä seuraavaa kuvaa, n:ro 18.

Kuva 18.



Jos reiästä *b* tulevat auringon säteet esteettömästi saisivat kulkea, niin hynnyttäisivät ne vastapäätä olevalle seinälle pyöreän ja valkoisen kuvan *d*. Mutta jos reiän eteen asetetaan lasi-prisma, siten kuin kuvasa näkyy, niin syntyykin soikea kuva *rv*, joka päälle päätteeksi ei olekaan valkoinen. Siinä löytyvät *r*:stä *v*:hen päin seuraavat värit järjestyksessä: Tuli-punainen, ruoste-punainen, feltanen, vihreä, waalean-sininen, tumman-sininen ja sini-punerwa. Kuvaa *rv* kutsutaan spektrum'iksi. Tämä koe näyttää, että auringon säteet ovat yhdistetyt eri-värisistä säteistä, jotka taittuvat eri määrin. Tuli-punaiset säteet taittuvat vähin, sini-punerwat enim. Ne eri-väriset säteet, jotka spektrum'issa löytyvät ovat yksinkertaiset, se on, niitä ei enää voida millään tapaa eri-värisiin säteisiin jakaa. Kaikista muistakin valon-lähteistä lewiävä valo on saman-värisistä säteistä yhdistetty kuin auringon valo, mutta eri valon-lähteistä lewiävissä valon-säteissä löytyy näitä eri-värisiä säteitä eri määrin. Muutamat valon-lähteet voivat esimerkiksi lewittää valoa, jossa on enemmän tai vähemmän esimerkiksi punaisia säteitä kuin auringon valossa, toiset valon-lähteet valoa,

jossa samoin on sinisten tai muun väristen säteiden laita. Voisipa löytyä valon-lähteitä semmoisiaakin, että valosta, jota ne lewittävät, munitaman väriset valonsäteet kokonaan puuttuvat.

Kun nyt tiedämme, että valo näin on eri-väriäistä säteistä yhdistetty, on meidän helppo ymmärtää ja selittää mintähden kappaleet ja esineet, joita näemme, eri-väriäistä näyttävät. Tuohon punaiseen taloon esimerkiksi sattuu nyt auringon valoa, ja me sen talon näemme syystä, että se valon-säteitä heijastaa. Mutta auringon valossa löylymistä eri-väriäistä säteistä heijastaa se waan punaiset säteet tai etupäässä waan punaiset, ja sentähden näyttää se luonnollisesti punaiselta. Siinä on sen seikan koko selitys. Tuo toinen talo samoin näyttää keltaiselta sentähden, että se etupäässä keltaisia säteitä heijastaa, metsä vihreältä sentähden, että se etupäässä vihreitä säteitä heijastaa, ja päittemme yli kaareutuwa taiwaanlaki siniseltä sentähden, että ylhäällä olewa ilma etupäässä sinisiä säteitä heijastaa. Ei mikään esine heijasta ainoastaan aiwan yhden-väriäistä valon-säteitä; on siinä aina joku vähä muunkin väriäistä säteitä seassa, mutta niin vähä, että katoawat sen väristen säteiden rinnalla, joita esine etupäässä heijastaa. Esine voi kyllä monenkin väriäistä säteitä yht'aikaa suuremmissa määrässä heijastaa, ja silloin syntyhy joku seka-väri.

Valkealta näyttää esine, joka heijastaa kaikki eri-väriset valon-säteet samoissa määrin. Mustalta taas näyttää semmoinen esine, joka ei heijasta valon-säteitä ensinkään; esineestä, näet, ei silloin filmiimme tule valon-säteitä ollenkaan ja sen tähtyy siis näyttää mustalta, samoin kuin kaikki ympärilämme on mustaa, jos filmämme ummistamme, niin ett'ei niihin valon-säteitä ensinkään pääse.

Saman esineen, kuten helposti ymmärrät, ei aina tarvitse saman väriseltä näyttää. Jos esimerkiksi esineeseen, joka waan punaisia säteitä heijastaa, sattuisi semmoista valoa, jossa ei punaisia säteitä ensinkään ole, niin esine luonnollisesti näyttäisi mustalta, sillä se ei silloin valoa ensin-

kään voisi heijastaa. Koska valkea esine heijastaa kaikkia säteitä samoissa määrin, näyttää se luonnollisesti siniseltä, jos siihen ainoastaan sinisiä säteitä sattuu, keltaiselta, jos siihen ainoastaan keltaisia säteitä sattuu j. n. e. Oletthan myöskin huomannut, kuinka tuli-punaisen hiilikon edessä melkein kaikki esineet saavat punakan värin. Useimmat esineet, olkoot minkä väriset tahansa, kuitenkin, näet, heijastavat jonku vähän punaisiakin säteitä; hiilikosta taas leviää punaisia säteitä muun väristen säteiden rinnalla ylen paljon, ja sentähden täytyykin hiilikon edessä olevien esineiden näitä punaisia säteitä heijastaa sen verran, että esineet saavat vähän punakan värin.

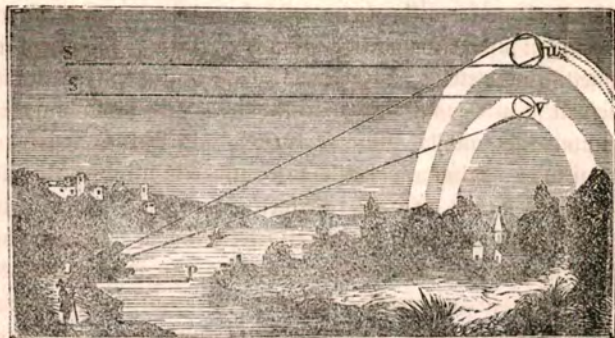
Tässä olen waan ajatellut esineitä, joita näemme sen kautta, että ne valon-säteitä heijastavat; mutta ylipäätään luonnollisesti voimme sanoa, että esineellä aina filmisämme on sama väri, kuin niillä säteillä, jotka siitä filmiimme satuvat, josko sitten esine lienee ne säteet heijastanut, tai säteet lienevät esineen läpi kulkeneet. Olet kai nähnyt esimerkiksi sinisiä ja punaisia lasia. Punaiset lasit esimerkiksi etupäässä sekä heijastavat punaisia säteitä, että päästävät punaisia säteitä läpi kulkemaan; ne näyttävät siis punaisilta molemmista näistä syistä. Kun punaisen lasin läpi katsoimme, niin kaikki esineet, kuten kai joskus olet ollut tilaisuudessa huomata, näyttävät punaisilta, sillä punaisia eivät ole ainoastaan ne lasin läpi käyneet säteet, joiden kautta itse lasi tulee näkyviin, waan myös ne säteet, jotka aikaan saavat sen, että esineitä lasin takana näemme.

Mutta jos nyt ajattelemme esinettä, joka valon-säteitä sekä heijastaa, että päästää läpi kulkemaan, niin luonnollisesti woipi tapahtua, että esine toisen-värisiä säteitä heijastaa, ja toisen-värisiä säteitä päästää läpikulkemaan. Jos siis tämän esineen asetamme niin, että se ainoastaan voi valoa heijastaa, on sillä luonnollisesti filmisämme se väri, joka heijastetuilla säteillä on; jos se taas filmiimme voi lähettää etupäässä waan läpi-kulkeneita säteitä, niin sillä filmisämme

luonnollisesti on näiden säteiden väri; jos kumpiakin säteitä, niiden synnyttämä sekaväri. Jos esimerkiksi naulaisimme hyvin ohuen kultalewyn seinään, niin se ainoastaan voisi valoa heijastaa ja silloin näyttäisi se keltaiselta. Jos taas asettaisimme sen vasten päivää ja sitä katselisimme, näyttäisi se siiverwän vihreältä; silloin siitä, näet, tulisi silmiimme etupäässä läpi-kulkeneita valon-säteitä tai oikeammin sekä heijastetuita, että läpi-kulkeneita. Kultalewyn väri siis oikeastaan silloin olisi heijastettujen ja läpi-kulkeneiden valon-säteiden synnyttämä sekaväri. Tahdon waan vielä muistuttaa, että käytettyä kultalewyä on ajateltu hyvin ohueksi.

En woi tässä olla muistuttamatta erästä hyvin tavallista luonnon-ilmettä, jonka yhdistetty valon-säteiden taittuminen ja heijastus aikaan saapi sen kautta, että auringon valo eri-värisiin säteihinsä jaetaan. Tarfoitan sadekaarta. Sadekaaren syntyä en kuitenkaan tässä ai'o täydellisesti selittää, tahdon waan tämän kuwan, n:ro 19, avulla siitä

Kuwa 19.



antaa vähäisen osoituksen. Sadekaaren voimme nähdä, jos meillä edessäämme on pilvi, josta sataa, ja selän takana auringo. Pilvestä putoavat vesipisarat taittavat ja heijastavat valon-säteitä niin, että ne vihdoin katsojan silmiin satuvat; mutta koska eri-väriset valon-säteet taittuvat eri määrin, niin jakautuvat auringon säteet samassa niihin eri-värisiin säteisiin, joista ne ovat yhdistetyt, ja katsoja näkee sen-

tähden sadekaressa kaikki nämä värit. Sadekaaria syntyy ta-
 wallisesti kaikki yht'aikaa, toinen toisensa yli, ja ne syntyvät aina
 määrättyillä ehdoilla ja määrättylle kohdalle sen mukaan, kuinka
 korkealla aurinko on. Lähempiä selityksiä en tässä voi antaa.
 Kuvasssa näkyy kaikki semmoista yht'aikaa syntyvää sadekaarta.
 Pistteistä SS alkavat saman-suuntaiset viivat kuvaavat aurin-
 gon säteitä, jotka sattuvat vesipisaroihin *u* ja *v*, sekä niissä tait-
 tuvat ja heijastuvat, niin että vesipisaroista ulos-tultuaan sat-
 tuvat *o* kohdalla olevan katsojan silmiin. Kaikkiin sadekaaren
 kohdalla oleviin pisaroihin sattuu nyt tällä lailla suuri paljous
 valon-säteitä, jotka samaten taittuvat ja heijastuvat. Sa-
 massa jakautuvat ne kuten jo äsken mainitsin auringon wa-
 lossa löytyviin eri väreihin, jotka siis kaikki sadekaressa
 näkyvät.

Monenlaista ja laatuista on tässä nyt valosta ja valon
 vaikutuksista puheena ollut, waan kaikki on saanut luonnollisen
 selityksensä. Valon-lähteistä leviää valoa kaikkialle ja tämä
 valo saapuu silmiimme, joko suorastaan, niin että itse valon
 lähteet näemme, taikka muita teitä, heijastuen ja taittuen, niin
 että kaiken muunkin maailman saamme nähdä, jopa kaikenlaisia
 ilmeitäkin ihmetellä. Silmämme on tässä ainoana välittäjänä
 meidän ja ulko-maailman välillä; lienee siis paikallansa, että
 muutamalla sanalla osoitan, miten se tätä välittäjävirkaansa
 toimittaa. Silmän pohjalle tulee aivoista niinkuluttu näky-
 hermo, ja silmä on niin rakennettu, että sille kohden, missä
 tämä hermo päättyy, syntyy esineistä kuvia, jotka näky-her-
 mon kautta antavat meille käsityksen esineiden ulkonäystä,
 muodoista ja väreistä. Silmän rakennuksesta ja näkemi-
 sestä silmän avulla kestäisi puhetta kauankin, waan meillä
 ei siihen enää ole aikaa; lieneepä parasta, että jo lähemme
 matkaamme jatkamaan. Tahdon kyllä puheemme pääteeksi
 vielä muutamia sanoja lisätä, waan sen woin välillä tehdä.
 Wenhe siis ensin wesille.

Nopeaanpa kulkumme nyt käypäin; eikö matkaakaan
 enää pitkältä ole; kotikartano kai kohta alkaa näkyä; mutta

pian onkin puhuttu se wäähä, minkä wielä tahdon lisätä. Kuten ehkä muistat, sanoin walon-taittumisen syhyki sen, että walon=äteet eri-tiheissä aineissa kulkevat eri-suurella nopeudella, waan sinä arwaten et aawistakaan, kuinka suuri nopeus walolla on. Se, näet, kulkee noin kolksikymmentä yhdeksän tuhatta peninkulmaa yhdesjä ainoassa sekunnissa. Waikka aurinko on niin äärettömän kaukana maasta, tarwitsee walo sieltä tänne tullaakseen seitähden ainoastaan wäähän päälle kahdeksan minuuttia. Wälit, joita walo täällä maan päällä kulkee, owat walon äärettömän suureen nopeuteen verraten, niin lyhyet, ett'emme huomaa walon aikaa ensinkään tarwitsewan paikasta toiseen ennättääksensä. Samassa filmän-räpähysesjä kuin walkea esimerkiksi josakin sytyty, nähyy se niin kauas kuin sitä nähdä voidaan. Ei walon-lähteitäkään, näet, woida kuinka kauas tahansa nähdä. Kuten edemmäs walon-lähteestä siirrytään, sitä heikommalta alkaa sen walo nähtää, ja wihdoin katoaa se kokonaan nähywistä. Sinua huwittanee ehkä tietää, minkä la'in mukaan walon walaisewa woima wähenee, kuin walon-lähteestä etäämmälle siirrytään. Jos siirryt kaksi kertaa kauemmas, on walon-lähteen walaisewa woima neljä kertaa heikompi, jos kolme kertaa kauemmas, on se yhdeksän kertaa heikompi, ja jos yli-päänsä siirryt kuinka monta kertaa kauemmas tahansa, saat tietää, kuinka monta kertaa heikommas walon walaisewa woima on tullut, kun itsellänsä kerrot sen luvun, joka sanoo, kuinka monta kertaa kauemmas walon-lähteestä olet siirtynyt. Jos siis olet siirtynyt esimerkiksi wiisi kertaa kauemmas, on walon-lähteen walaisewa woima tullut kolksikymmentä wiisi kertaa heikommas, sillä wiisi kertaa wiisihän on kolksikymmentä wiisi.

Mutta mitähän se nyt lopuksi onkaan itse tuo walo, josta tässä niin paljon olemme puhuneet; sitä emme wielä ollenkaan ole ajatelleet. Tahdon koettaa muutamain sanoin selittää, mitä arwellaan sen olewan. Laskaapa wäähän sou-tamasta ja katso, kun airon terällä lyön weden pintaan,

niin näet, kuinka siitä paikasta, mihin olen lyönyt, kaikille leviää ympärön muotoisia aaltoja. Jos asettaisın käteni weteen, niin tämä aaltoileminen kädessäni tuntuisi, kun se käteen asti olisi eunnättänyt kulkea. Nyt, näet, arwellaan, että koko maailman avaruus on eräällä hywin hienolla, aiwan äärettömän hienolla, eeteriksi kutsutulla aineella täytetty ja että sitä eeteriä sanalla sanoen löytyy joka paikassa; sanotaan että valo ei ole mitään muuta, kuin tämän eeterin aaltoilemista. Valon-lähteet jollakin tapaa panewat tämän eeterin joka suuntaan aaltoilemaan, niinkuin äsken näit weden aaltoilewan, ja kun tämä aaltoileminen on filmiimme asti kulkenut, niin me sen filmisämme tunnemme, ja silloin sanotaan, että me näemme. Jos valoa tämmöiseksi eeterin aaltoilemiseksi käsitetään, voidaan kaikki valon ilmeet sen kautta aiwan helposti selittää. Sitä en tietysti tässä rupea tekemään, mainitsen waan, mitä yleisesti kaikki asian tuntiaat arwewat valon olewan.

Tähän päättyköönkin puheemme. Jopa totikin tuolla näkyy; kienee meitä jo siellä odotettu.

Kansanvalistus-seuran jäsenet.

(Jatko.)

Isonkyrön pitäjä.

Astamies: Koskinen, T., kansakoulunopettaja.	
Dahlström, W., kirjuri	3.
Forsman, A., neiti	3.
Forsman, A. W., ylioppilas	3.
Forsman, B., neiti	3.
Forsman, L., neiti	3.
Forsman, D., pastori	3.
Glasberg, K. D., maanviljelijä	3.
Granqvist, A. E., tukkula	3.
Hammarström, C. E., neiti	3.
Kahma, K., kauppias	3.
Knape, J., talollinen	3.
Koskinen, T., kansakoulunopett.	3.
Lagus, C. W., tukkari	3.
Lagus, S., neiti	3.
Lafari, M., talollinen	3.
Ojala, S., seminarinoppilas	3.
Oksa, J., talollinen	3.
Puikola, J., "	3.
Reini, J., opettajan kofelas	3.
Sevon, M., kunnallislautakunnan esimies	3.
Waisma, J., talollinen	3.
Wiklund, E., leipuri	3.
Wahlsten, F. B., wärjäri	3.

Mustaasaaren pitäjä.

Astamies: Keto, J. E., talollinen.	
Cannelin, E., prowaasti	3.
Hällberg, F. A., pastori	3.
Keto, J. E., talollinen	3.
Kordlund, A., kanttori	3.
Selenius, J., laulunjohtaja	3.

Raihian pitäjä.

Astamies: Kahra, K. S., kansakoulunopettaja.	
Grundfelt, J., torppari	3.

Hietanen, M., talollinen	3.
Ipponen, M., "	3.
Kahra, K. S., kansakoulunopett.	3.
Laitinen T., talollinen	3.
Rintanyhsti, L., "	3.

Ilmajoen pitäjä.

Astamies: Herrgård, K. J., maisteri.	
Alapirilä, J., talollinen	3.
Alapirilä, B., "	3.
Hannuksela, J., "	2.
Hasselbladt, K., howinhoitaja	3.
Herrgård, K. J., maisteri	3.
Herrgård, A., rouwa	3.
Herrgård, A., neiti	3.
Hesselius, K., provijori	3.
Hjerpe, C. G., pastori	3.
Jernberg, G. nimismies	3.
Ketela, J. S., talollinen	3.
Koivisto, J., lautamies	3.
Kuhnala, M., talollinen	3.
Leidenius, A., katteini	3.
Lindberg, F., howioikouden auskultanti	3.
Lund, K. J., howioikouden auskultanti	3.
Nickelsen, W., meijeristi	3.
Molin, pastori	3.
Numers, G., von, maanviljel.	3.
Ojalainen, J., talollinen	3.
Penttilä, M., "	3.
Reinius, D. B., herra	3.
Roos, R. S., howinhaltija	3.
Sevón, C. A., tukkari	3.
Söderström, J., howioikouden auskultanti	3.
Tuomen-niemi, S., talollinen	3.
Winterbed, A., kauppias	3.
Wuorinen, J., kansakoulunopettaja	3.
Yliskola, J., talollinen	3.

Kauhawan kappeli.

Astamies: Kunelius, K., kausakoulunopettaja.	
Kautonen, K., leipuri	3.
Kiwimäki, G., talollinen	3.
Klemola, N.,	3.
Kunelius, K., kausakoulunopett.	3.
Orre, G., talollinen	3.

Seinäjoen kappeli.

Astamies: Helenius, K. J., kausakoulunopettaja	3.
--	----

Kauhajoen kappeli.

Astamies: Waldeman, E., luffari.	
Smidt, H., neiti	3.

Kuopion lääni.

Kaupunkia.

Kuopio.

Astamies: Granit, A. F., pastori.	
Jngman, C., kausakoulunopettajatar	3.

Joensuu.

Astamies: Alopaeus, J. M., rehtori	3.
Arelson, A.	3.
Björklund, G. A.	3.
Cederberg, B. L.	3.
Cederberg, C. J.	3.
Fernelius, H. L.	3.
Grönroos, J. F.	3.
Gulin, S.	3.
Hallman, J. G.	3.
Hirvonen, S.,	3.
Holmström, H. A.	3.
Hällström, K.	3.
Judin, K.	3.
Lindberg, F. W.	3.
Mustonen, A. J.	3.
Mustonen, U. A.	3.
Reppenström, F.	3.
Roussainen, J.	3.
Ryöstén, E.	3.
Ryöstén, J. A.	3.
Pakarinen, A.	3.
Parviainen, P.	3.
Petrelius, B. A.	3.
Poutiainen, M.	3.
Pöyhönen, J.	3.
Reijonen, J.	3.
Relander, J.	3.
Romppanen, P.	3.
Sjölin, J.	3.

Solehmainen, J.	3.
Sorsén, J.	3.
Streng, C.	3.
Tawast, A.	3.
Toivonen, P.	3.
Uimonen, A.	3.
Wainikainen, J.	3.
Walle, A.	3.
Waronen, A.	3.
Watanen, A.	3.
Wirtanen, K. J.	3.
Währynen, J.	3.
Urhjelm, G. F.	3.

Maaseurakuntia.

Pieilaweden pitäjä.

Astamies: Toskainen, D., kauppias	40.
Lyytikäinen, P., kauppias	40.
Ståhlberg, C. M., rowasti	40.
Sywärinen, G., jahtiwouti	3.
Wiehtonen, A., pastori	3.
Ståhlberg, A., neiti	3.
Ståhlberg, J., "	3.

Juuan tehdas.

Astamies: Laakström, F., pastori.	
Ahlén, K. E., kauppias	3.
Dahlberg, H. F., walurimestari	3.
Grönfors, K., mylläri	3.
Guseff, K., tehtaanhoitaja	3.
Guseff, P., rahastonhoitaja	3.
Laakström, F., pastori	3.
Miettinen, E., luffari	3.
Miettinen, J., maanviljelijä	3.
Miettinen, J., talollinen	3.
Pelkonen, L., kirjuri	3.

Belkonen, L. G., sahanhoitaja . . .	3.
Belkonen, M., yli-oppilas . . .	3.
Belkonen, P., talollinen . . .	3.
Churre, J. G., sahaviilari . . .	3.
Weisell, R., kirjuri . . .	3.

Maaningan kappeli.

Afiamies: Snellman, A., talollinen.	
Eskelinen, A. J., talollinen . . .	3.
Ryhkynen, J., kauppias . . .	3.
Leskinen, P., talollinen . . .	3.
Rissanen, P., " . . .	3.
Snellman, A., " . . .	3.

Nantalammen pitäjä.

Rivalainen, D., kansakoulun- opettaja	3.
--	----

Suonenjoen pitäjä.

Afiamies: Siivenius, G. A., pastori.	
Airaksinen, W., kauppias . . .	3.
Baas, D., kauppalalvelija . . .	3.
Braxén, G. A., nimismies . . .	3.
Koponen, M., talollinen . . .	3.
Koponen, W., kauppias . . .	3.
Siivenius, G. A., pastori . . .	3.
Siivenius, P., rouva . . .	3.
Tiihonen, R., herastuomari . . .	3.
Warén, J., kirkkoherra . . .	3.
Warén, L., neiti . . .	3.
Wehwiläinen, A., loinen . . .	3.
Wehwiläinen, S., räätäli . . .	3.

Leppävirran pitäjä.

Afiamies: Pääkkönen, W., kansa- koulunopettaja.	
Lindblad, J. A., sahanhoitaja . . .	3.
Bought, A.	3.
Durchman, G.	3.
Kilpponen, A.	3.
Hämäläinen, J.	3.
Itkonen, S.	3.
Itkonen, P.	3.
Swanström, C. S.	3.
Kanjanen, S. A.	3.
Kanjanen, P.	3.
Kolehmainen, P.	3.
Koponen, E.	3.
Laitinen, J.	3.

Lappalainen, G.	3.
Manninen, W.	3.
Ryhysönen, A.	3.
Ollikainen, A.	3.
Rahitainen, K.	3.
Sortan, W. J.	3.
Torwinen, J.	3.
Turpeinen, S.	3.
Turunen, J.	3.

Tuusniemen pitäjä.

Afiamies: Carlén, B. K., pastori.	
Hallman, Th., nimismies . . .	3.
Holpainen, M., talollinen . . .	3.
Kinnunen, A., siltavouti . . .	3.
Carlén, B. K., pastori . . .	3.
Smolander, E. J., talollinen . . .	3.

Nurmeksen pitäjä.

Tuukkunen, D., kauppias . . .	40.
Cajander, K., henkikirjoittaja . . .	3.
Calonius, K. K.	3.
Engelberg, A. E.	3.
Forsström, E., rouva . . .	3.
Hannikainen, E.	3.
Hannikainen, S., luffari . . .	3.
Harinen, S.	3.
Heikuri, M., maanviljelijä . . .	3.
Hougborg, E.	3.
Hukka, J., kauppias . . .	3.
Hätinen, P., kellonseppä . . .	3.
Järnefelt, D., nimismies . . .	3.
Korhonen, A.	3.
Kyrklund, D., tuomari . . .	3.
Mustonen, M., maanviljelijä . . .	3.
Niironen, A., kauppa kirjuri . . .	3.
Näsänen, R.	3.
Paqwalén, R.	3.
Pesonen, K., kauppa kirjuri . . .	3.
Pesonen, M., kauppias . . .	3.
Pfaler, K. J., rowasti . . .	3.
Saarelainen, J. K.	3.
Sahlstein, ruununvouti . . .	3.
Seppänen, D.	3.
Swanström, A. K., metsänhoitaja . . .	3.
Swanström, S., rouva . . .	3.
Timonen, L., kauppias . . .	3.
Timonen, M.	3.
Timonen, R., kauppias . . .	3.
Åström, E., tohtori . . .	3.

Pielisjärven pitäjä.

Afiamies: Europaens, A. J.	
Andström, B. F., metsänhoitaja	3.
Hämäläinen, Fr., kauppias	3.
Ktonen, E.	3.
Koski, D., lullari	3.
Krogerus, W., kirkkoherra	3.
Neovius, D., metsänhoitaja	3.
Wingren, K., koulumestari	3.

Kontiolahden pitäjä.

Afiamies: Sormunen, K., kansakoulunopettaja.	
Järnefelt, K. E., kirkkoherra	3.
Kettunen, J. S., talollinen	3.
Kettunen, J.	3.
Puhakka, A.	3.
Puhakka, S., yli-oppilas	3.
Riikonen, M., talollinen	3.
Rytönen, A. J., pastori	3.
Sutinen, E., talollinen	3.
Waris, A.	3.
Waris, M., kauppias	3.

Tohmajärven pitäjä.

Hakulinen, P., talollinen	3.
Hukka, B.	3.
Surwonen, J., renti	3.
Knuutinen, E., talollinen	3.
Pintunen, E.	3.
Riirainen, T.	3.
Simonen, M.	3.
Toropainen, P.	3.

Kiichtelysbaarau kappeli.

Afiamies: Leppänen, P., talollinen.	
Holopainen, M., talontytär	3.

Wärtfilän tehdäs.

Afiamies: Arppe, E., neiti.	
Cornén, J., nikkari	3.
Forsberg, S., kansakoulunopettajatatar	3.
Gröön, J. G. räätäli	3.
Hindikka, K., kansakoulunopettaja	3.
Hirvonen, S., kauppias	3.
Huurinainen, K.	3.
Hämäläinen, S., työmies	3.
Karlstedt, J., työnjohtaja	3.
Karlstedt, S., nikkari	3.
Kivinen D. E. kirjuri	3.
Kuikka, E., työmies	3.
Lempinen, K.	3.
Riiranen E., talollinen	3.
Riiranen, P., työmies	3.
Risänen, M., walumestari	3.
Pakarinen, K., työmies	3.
Partanen, E., työmies	3.
Pullkinen, P.	3.
Putkinen, A., koneilija	3.
Sohlman, J., ruukinsaarnaaja	3.
Sawikurki, M., walsfimestari	3.
Sistonen, E., työmies	3.
Tapenius, D.	3.
Taslinen, J., walsfimestari	3.
Tietäväinen, M., työmies	3.

Mikkelin lääni.**Kaupunkia.****Mikkeli.**

Afiamies: Nygren, K. J. porimestari.	
Carstens, E., insinööri	40.
Cronen, A. J., kauppias	40.
Häkkinen, E. J., talollinen	40.
Kansakoulu	40.
Nygren, K. J., porimestari	40.
Autonen, A., kansakoulunopettaja	3.
Brummer, K. W., pastori	3.
Forsman, A. E. M., kauppias	3.

Hagelin, E., lullari	3.
Hartonen, J., härästuomari	3.
Hoffrén, A., rouwa	3.
Hoffrén, G., tirehtöri	3.
Ktonen, D. J. henki-kirjuri	3.
Kallinen, S., kauppias	3.
Kiuru, T. J. kauppalwelija	3.
Lesche A. T. tehtailija	3.
Manninen, A., kauppa-kirjuri	3.
Nygren, A., kauppalwelija	3.
Paalonen, J., kauppias	3.
Pyllkänen, J. W.	3.
Pyllkänen, S. rouwa	3.

Kamstedt, D. T. kansakoulunopettaja	3.
Sjerlund, E., raatimies	3.
Taninen, J.,	3.
Wauhkonen, D. kauppias	3.
Wäänänen, L., kansakoulunopettaja	3.

Heinola.

Asiamies: Boisman, K. W. F. koulunrehtori.	
Laurikainen, A., räätäli	3.
Lehtinen, J., työnjohtaja	3.
Lindén, J., luffari	3.
Sallmén A., neiti	3.
Sallmén, C. E. rouva	3.
Savolainen, työnjohtaja	3.
Soikkanen, P., "	3.
Yundberg, A., neiti	3.

Maaseurakunta.

Pieksämäen pitäjä.

Asiamies: Berner A. E. rowasti	
Berner, S., kansakoulunopettaja-tar	3.
Husgafvel, C. S. tehtaan haltija	3.
Hämäläinen, M., kansakoulunop.	3.
Hänninen, D., kauppalavelija	3.
Hänninen, W. talollinen	3.
Häyrinen, A., kauppias	3.
Juwonen, A., "	3.
Kihl, K., "	3.
Korhonen, J., tukkiasiamies	3.
Kuhonen, W., talollinen	3.
Länga, M., mylläri	3.
Malmberg, J. Fr., ruununvouti	3.
Pfaler, von, H., pastori	3.
Pulkkinen, S., talollinen	3.
Puranen, D., "	3.
Roschier, W., lääkäri	3.
Sitanen, W., talollisen poika	3.
Suhonen, J., kauppalavelija	3.
Wauhkonen, S., apulainen	3.

Joroisten pitäjä.

Putkonen, A., talollinen	3.
------------------------------------	----

Heinäweden pitäjä.

Asiamies: Maki, M., luffari.	
------------------------------	--

Gransfelt, W., maanviljelijä	3.
Heiskanen, A. D., kauppias	3.
Kkonen J.,	3.
Poutiainen, A., talollinen	3.
Rahm, J. E., lyseolainen	3.
Rautiainen, S., talollinen	3.
Ruuth, D. D., lyseolainen	3.
Ruuth, K. L., lääninkontoristi	3.
Thqwist, S., kansakoulunopettaja-tar	3.

Rautasalmen pitäjä.

Lindqvist, K. P., kansakoulunop.	
Ungern, W., ylioppilas	3.

Säämingin pitäjä.

Asiamies: Heiskanen D. F., hovinifantä	
Loikkanen, A., torppari	3.
Pulkkinen, P., talollinen	3.
Sairanen, E., talollinen	3.
Sopanen, A., talonhoitaja	3.
Tawast, B., maanviljelijä	3.

Kangaslammen kappeli.

Asiamies: Kiljander A., pastori.	
Eronen, A., herastuomari	3.
Eronen, A. J., talollinen	3.
Glumerus, D., "	3.
Kiljander, A., pastori	3.
Kilpeläinen, P. A., talollinen	3.
Koponen, M., "	3.
Koponen, D., herastuomari	3.
Miranen, D., komisarins	3.
Sopanen, A., talollinen	3.
Sopanen, D., "	3.

Juwan pitäjä.

Asiamies: Cantell J., ylioppilas	
Cantell, S. D., neiti	3.
Collander, G. S.,	3.
Helsing, M. neiti	3.
Huhtinen J., talontytär	3.
Huhtinen, M., talollisen poika	3.
Härkönen, J., torppari	3.
Karwanen, P., kauppalavelija	3.
Kärklänen, S., talollinen	3.
Laamanen, K., "	3.

Lampén, K., asioittija	3.
Mattiskainen, H., neiti	3.
Mattilainen, K., herastuomari	3.
Wiiiranen, W., siltawouti	3.
Dimonen, H., talollinen	3.
Bärnänen, A., kauppapalvelija	3.
Bärnänen, K., kauppias	3.
Seppänen, A., talollinen	3.
Serenius, A. M., kansakoulunopettaja	3.
Summanen, K., kauppias	3.
Tarkiainen, J., talollinen	3.
Teittinen, A., "	3.
Teittinen, A., "	3.
Teittinen, A., asioittija	3.
Teittinen, W., talollinen	3.

Puumalan pitäjää.

Afiamies: Andelin E., pastori	
Grönroos, S., kansakoulunopettajat	3.

Hirvensalmen pitäjää.

Afiamies: Ekman, H., kirkkoherra.	
Anttila, J. P., kansakoulunopettaja	3.

Kangasniemen pitäjää.

Afiamies: Laitinen, H. K., kansakoulunopettaja.	
Männinen, F., talollinen	3.
Eklund, K. E., ylioppilas	3.

Joutsan pitäjää.

Afiamies: Huttula, A., talollinen	
Hietanen, S., kansakoulunopettajat	3.
Huttula, A., talollinen	3.
Huttunen, V., lyseolainen	3.
Kauranen, H., talollinen	3.
Lehtinen, A., siltawouti	3.
Lindberg, F. D., lääninsihtööri.	3.
Mölsé, Th., jahtiwouti	3.
Wironen, S., kauppias	3.
Rekolainen, K., kansakoulunopettaja	3.
Schrowe, von, D. G., kartanonomistaja	3.

Swala, W., talollinen	3.
Säynätmiemi, B., torppari	3.
Wakkonen, J., kauppias	3.
Wirtanen, K., luffari	3.

Peivonmäen lappeli.

Afiamies: Palmroos, talollinen	
Gadolin, W., kauppias	3.
Palmroos, A., neiti	3.
Rutojärvi, K., torppari	3.

Luhangon pitäjää.

Afiamies: Kholmälä, J., talollinen.	
Jutila, S., talollinen	40.
Broms, W., koulunopettajat	3.
Hakunen, N., talollinen	3.
Helenius, C., kauppias	3.
Jutila, A., talollinen	3.
Koivisto, J., herastuomari	3.
Lehtimäki, J., talollinen	3.
Likander, A., talollinen	3.
Likander, A., räätäli	3.
Likander, K., "	3.
Linde, K. J., lehreruhuneen saarnaaja	3.
Liljeroos, K., luffari	3.
Marckula, K., talollinen	3.
Neffling, K. W., kauppapalvelija	3.
Nordqvist, D., infundööri	3.
Pajujärvi, E., torppari	3.
Salmela, K., talollinen	3.
Warmanen, J., talollisen poika	3.

Hartolan pitäjää.

Afiamies: Schrowe, von, J. K., nimismies.	
Dammert, S., torpparinlesti	3.
Danielsson, J., neiti	3.
Hjerta, D., sihtteri	3.
Jama (Echon kartano)	3.
" (Yli-Koskipään kartano)	3.
" (Ala-Koskipään kartano)	3.
Granat, G. K., luffari	3.
Hall, K., pehtori	3.
Kiski, J., talollinen	3.
Paavilainen, E. J., kauppias	3.
Pohjola, J., talollinen	3.
Porwanen, W., kauppias	3.

Tandefelt, M., rouva 3.	Gåzman, G. A., kauppias 3.
Schrove, W. neiti 3.	

Shämän pitäjä.

Astiamies: Pylkänen, kauppias.

Zuwanpää.

Grönroos, S., kansakoulunopettajatar 3.

Wiipurin lääni.

Kaupunkia.

Sortawala.

Astiamies: Saukko, F. M., koulunjohtaja.	
Aopaeus, C. W., rehtori 3.	
Berg, K. G., waratuomari 3.	
Forsblom, K. G., apulainen 3.	
Hagan, L., kauppias 3.	
Hallonblad, S., asessori 3.	
Helsingius, P., henkikirjuri 3.	
Hällström, S. A., lääkäri 3.	
Kaupungin lainakirjasto 3.	
Leander, D., muurarinestari 3.	
Maaseurakunnan lainakirjasto 3.	
Moldakoff, S. A. 3.	
Muukkonen, S., kauppias 3.	
Nisfin, A., kauppias 3.	
Bestolainen, K., kansakoulunopettaja 3.	
Pirinen, J., räätäli 3.	
Plathan, G., kirkkoherra 3.	
Poutiainen, P., yli-oppilas 3.	
Rautio, M., kansakoulunopettaja 3.	
Relander, E. D., apteekari 3.	
Saukko, F. M., koulunjohtaja 3.	
Siihtoin, N., kauppias 3.	
Tiainen, D., " 3.	
Tommila, A., koulunjohtaja 3.	
Tommila, E., kansakoulunopettajatar 3.	
Fawre, S., lehtori 3.	
Wellbejeff, kauppias 3.	

Wiipuri.

Astiamies: Keldán, A. G., kauppa-	
fonttoristi.	
Winter, F., tarkastaja 40.	
Ahrenberg, G. A. 3.	
Becker, V., kauppaontoristi 3.	
Eklöf, M., koulunopettajatar 3.	
Elfwengren, E., räntmestari 3.	

Hagelberg, A., kelloseppä 3.	
Hellsten, D., kauppaontoristi 3.	
Kaunainen, K., kansakoulunopettajatar 3.	
Ladan, D. K., postimestari 3.	
Perander, N. A., waratuomari 3.	
Piponius, M., kansakoulunopettajatar 3.	
Richardt, F., kauppias 3.	
Rouimus, F., lullari 3.	
Rothe, W., konsuli 3.	
Simolin, M., neiti 3.	
Sonny, A., pastori 3.	
Terwajoen kansakoulu 3.	
Waltonen, M., kansakoulunopettajatar 3.	
Westerlund, J. G., satulamaakari 3.	
Akerman, D. W., howioikoudenregistraatori 3.	
Akerman, E., rouva 3.	
Woodward, Th., tehtaanjohtaja 3.	

Samina.

Astiamies: Swan, J. E., howineuvos.	
Melart, E., ewestluutnantti 40.	
Berg, D., kansakoulunopettaja 3.	
Boxström, A., ewestluutnantti 3.	
Calonius, M., ewesti 3.	
Fawre, S., lehtori 3.	
Frey, S., ewesti 3.	
Frey, S. A., ewestluutnantti 3.	
Heinricius, J., katteini 3.	
Helsingius, A., " 3.	
Hendunen, J., kollegi-afessori 3.	
Randelstadt, von, A., katteini 3.	
Randelstadt, von, A., neiti 3.	
Neowius, F., ewesti 3.	
Neowius, F., " 3.	
Ryberg, Fr., ewestluutnantti 3.	
Toppelius, G. ewesti 3.	

Wahlman, O., pastori	3.
Willebrand, von A., katteini	3.

Maaseurakuntia.

Suojärven pitäjä.

Afiamies: Gottleben K., tullin- wiskaali	3.
Heimoni, M.,	3.
Huttunen, A., wahtimestari	3.
Kansakoulu,	3.
Koivunen, J., lampuoti	3.
Lujonen, A., tarkastusmies:	3.
Siiitoi, K., wahtimestari	3.
Trofimimoff, P.,	3.
Virander, A., wahtimestari	3.

Korpiselän pitäjä.

Afiamies: Wesin M., nimismies	
Kronen, A., metsäwahiti	3.
Kronen, S., " " "	3.

Jaakkiman pitäjä.

Afiamies: Nyra A. W., pastori	
Cederwall, neiti	3.

Kitelän kappeli.

Judén, J., talollinen	3.
---------------------------------	----

Kurkijoen pitäjä.

Afiamies: Osoni A. E., kirkko- herra.	
Häkli, J., kauppias	40.
Andersson, J., pehtori	3.
Auttonen, J., lampuoti	3.
Gräsbeck, E., maanmittari	3.
Hartikka, O., seppä	3.
Hartikka, P., koulumestari	3.
Hiltunen, A., satulamaakari	3.
Holtpainen, P., nikfari	3.
Häkli, J., talollinen	3.
Juoninen, J., torppari	3.
Jussilainen, J., lampuoti	3.
Kiiski, P., lautamies	3.
Klementjeff, A., kaupparijuri	3.
Korjonen, O., " "	3.
Lindh, K., maanmittari	3.
Pistzin, W., kauppias	6.
Rång, A. E., maanwiljelystou- lun johtaja	3.

Matikainen, A., nahkuri	3.
Myllén, M.,	3.
Osoni, A., neiti	3.
Rouhiainen, M., kansakoulun- opettaja	3.
Tapanainen, E., lampuotin poika	3.
Wallenius, N., luffari	3.
Wartiainen, A., kirjuri	3.
Winter, K. O., pastori	3.

Kuokolahden pitäjä.

Afiamies: Rosenqvist, O., kansa- koulunopettajatar.	
Forstadius, P., kauppias	40.
Ahtiainen, J., talollinen	3.
Favorin, E., neiti	3.
Forstadius, K., rouwa	3.
Halonen, A., talollinen	3.
Halonen, J., suntio	3.
Haralla, M., " "	3.
Helen, W., kauppias	3.
Huhtanen, S., talollinen	3.
Husu, P., lampuoti	3.
Kalpi, O., seminarin oppilas	3.
Korhonen, A., talollinen	3.
Kurki, M., talollinen	3.
Kuutsi, T., kaupparijuri	3.
Landén, A., neiti	3.
Lind, J., nikfari	3.
Lojander, E., neiti	3.
Luumi, J., luffari	3.
Markko, A., wärjäri	3.
Mäskiö, T., talollinen	3.
Nilón, K., kauppias	3.
Näweri, A., talollinen	3.
Ollanen, A., nahkuri	3.
Peltonen, J., talollinen	3.
Peltonen, M., " "	3.
Peltonen, M., " "	3.
Piiparinen, E., " "	3.
Stawén, A., rouwa	3.
Stawén, O., nimismies	3.
Wehwiläinen, J., talollinen	3.
Wejmarin, von, M., neiti	3.
Wäntti, D., siltauwoti	3.

Kiitolan pitäjä.

Afiamies: Saatinen, O., maan- wiljelijä	
Brummer, T. A., pastori	40.

Ekman, J., waratuomari	40.
Jaatinen, H., maanviljelijä	40.
Kockström, K., pastori	40.
Ekman, D., luftiolainen	3.
Gadanoff, J., kauppias	3.
Kekki, P., torppari	3.
Laukainen J., talollinen	3.
Lewonen, M., siltawouti	3.
Mäilänen, D., mylläri	3.
Melartin, D. M., henkikirjuri	3.
Nalwi, J., talollinen	3.
Pakarinen, J., niikkari	3.
Parkkinen, S., talollinen	3.
Pellinen, J., talollinen	3.
Piihonen, G., "	3.
Puputti, L., "	3.
Pörtti, P., "	3.
Pöysä, S., kauppias	3.
Ryöjä, S., koulumestari	3.
Suisto, A., maanviljelijä	3.
Talikka, M., luftari	3.
Tasinen, P., talollinen	3.
Turkki, T., "	3.
Waltonen, J., "	3.
Weijalainen, J., kekkiewari	3.

Kirwan pitäjä.

Afiamies: Wäyrynen, T., kansa- koulunopettaja	
Käkönen, A. G., seminaristi	3.
Wäyrynen, T., kansakoulunop.	3.

Zääsken pitäjä.

Afiamies: Dahlgren, K. G., kirkko- herra	
Pöysti, E., kansakoulunopettaja	3.

Näijälän pitäjä.

Afiamies: Kautto, kansakoulun- opettaja	
Grönlund, J. T., sotarowasti	3.
Grönlund, D., rouwa	3.
Paawilainen, P., talollinen	3.

Pyhäjärwen pitäjä.

Afiamies: Masnerus D., luftari	3.
Englund, E., niikkari	3.
Sarén, K., howinhoitaja	3.
Toiviainen, H., kauppias	3.

Riwenawan pitäjä.

Afiamies: Santunen A., kansa- koulun opettaja	
Hannikainen, J., talollinen	3.
Honkanen, T., lautamies	3.
Huhtanen, A., talollinen	3.
Huhtanen, S., "	3.
Hyyvärinen, H., kansakoulunopet- tajatar	3.
Kukkonen, A., talollinen	3.
Kukkonen, M., kauppias	3.
Kukkonen, S., talollinen	3.
Kuortti, A., talollinen	3.
Lehtinen, J., tullinvahtimestari	3.
Nisinen, P., sahuri	3.
Pimiä, J., talollinen	3.
Pohjalainen, P., kirkonmies	3.
Pyyhtö, M., talollinen	3.
Riikonen, M., wuokraaja	3.
Sawolainen, A., talollinen	3.
Sawolainen, H., "	3.
Sawolainen, J., lautamies	3.
Sarwi, talollinen	3.
Seppänen, B., kirkonmies	3.
Sitander, K., torppari	3.
Suhonen, J., wärjäri	3.
Suñi, J., talollinen	3.
Tallinen, A., torppari	3.
Tallinen, P., talollinen	3.

Sawitaiपालेेेे pitäjä.

Afiamies: Saarelainen A., kaup- pias	
Jurwain, G., kaswiston hoitaja	3.
Kylliäinen, E., räätäli	3.
Kärnä, A., renti	3.
Lawikka, A., talollinen	3.
Wanala, A., niikkari	3.
Rudberg, E., wärjäri	3.
Saarelainen, A., kauppias	3.
Saarelainen, E. M.	3.
Simpura, M., talollinen	3.
Talja, A., kauppalwelija	3.
Winhko, D., talollinen	3.

Pemetin pitäjä.

Afiamies: Majander, S., kirk- koherra	
Holopäin, M., talollinen	3.

Kouvo, S., talollinen	3.
Rajander, S., kirkkoherra	3.
Mukka, D., talollinen	3.
Pesari, D., mylläri	3.
Rosonius, A., suntio	3.
Salmi, E., talollinen	3.
Talka, S., "	3.
Turku, A., "	3.

Luumäen pitäjä.

Astiamies: Suo-Anttila, talollinen.	
Sildén, J. A., kansakoulunopet- taja	3.

Wirolahden pitäjä.

Astiamies: Klami, J., talollinen.	
Kyckling, E., kauppias	40.
Pittäpaasi, A., luotfi	40.
Blomqvist, A. K., kauppias	3.
Kalli, T., kauppias	3.
Harjula, A., laiwuri	3.
Harjunen, A., talollinen	3.
Heikkilä, G., laiwuri	3.
Huittanen, S., talollinen	3.
Hurtta, E., vääntäjä	3.
Klami, A., laiwuri	3.
Klami, J., talollinen	3.
Klami, J.	3.
Klami, T., talollinen	3.
Katonen, T., "	3.
Lönruos, A., satulamaakari	3.
Muurman, A., seppä	3.
Mäkelä, A., kauppias	3.
Mäkelä, J., kauppiaan poika	3.
Rakari, M., talollinen	3.
Ransfi, D., laiwuri	3.
Reinikka, J., talollinen	3.

Reinikka, R., "	3.
Seppä, E., laiwuri	3.
Willki, G., talollinen	3.
Wirander, J., laiwuri	3.

Weskalahden pitäjä.

Astiamies: Dufwa, maanviljelijä.	
Rapiainen, E., kansakoulunopet- taja	3.

Symin pitäjä.

Astiamies: Bihlainen, E. G., luffari.	
Koskinen, J., työnjohtaja	3.
Pasanen, A., "	3.
Bihlainen, E. G., luffari	3.
Räijänen, S., työmies	3.
Tavastila, E. J., työnjohtaja	3.

Symijoensuu.

Andsten, K. W., kirjuri	3.
Berlin, E. J., thöntarkastaja	3.
Hinttula, T., "	3.
Hornborg, D. J.	3.
Jääskeläinen, M., "	3.
Kihlberg, W., nikkari	3.
Peura, M., thöntarkastaja	3.
Wepäläinen, W., "	3.
Wägg, G. K., "	3.

Kotka.

Paananen, A., työnjohtaja	3.
-------------------------------------	----

Kausala.

Penttinen, J., työnjohtaja	3.
--------------------------------------	----

Sämeenlinnan lääni.

Kaupunkia.

Tampere.

Astiamies: Fernberg, F. E., filosof. maisteri.	
Frenchell, W., kontoristi	3.
Haarus, A., kansakoulunopettaja	3.
Pilja, J. A., kauppias	3.

Pelkonen, J. A., kansakoulunopet- taja	3.
Wuorinen, A., maalari	3.

Sämeenlinna.

Astiamies: Böök, G. K., pastori.	
Anthoni, B. J., koulunopettaja	3.
Appelqvist, A. B., "	3.

Blomstedt, R. J., koulunopettaja	3.
Böök, G. R., pastori	3.
Lawén, A. E., koulunopettaja	3.
Geitlin, J. G., filosof. tohtori	3.
Hansson, A., koulunopettaja	3.
Malin, A., "	3.
Malin, S., "	3.
Mustelin, E., kansak. opettajat	3.

Maaseurakuntia.

Korpilahden pitäjä.

Afiamies: Molander, R. H. D., rowasti.	
Engström, W., maanviljelijä	3.
Iso-aho, R., talollinen	3.
Molander, R. H. D., rowasti	3.
Salonen, J. G., talollinen	3.
Uusikartano, E., "	3.
Wihijärvi, J., "	3.

Jämjän pitäjä.

Afiamies: Niemi, R., talollinen.	
Edesniemi, M., talollinen	3.
Edesfalo, M., "	3.
Harberg, D., "	3.
Keskinen, J., "	3.
Leppälä, M., torppari	3.
Lindbohm, A., kirkkoherra	3.
Niemi, R., talollinen	3.
Baltinen, R., "	3.

Knorehweden kappeli.

Afiamies: Juselius, J., pastori.	
Anttila, E., talollinen	3.
Kotosahti, J., "	3.
Toivonen, R., itsellinen	3.

Längelmäen pitäjä.

Afiamies: Mattila, talollinen.	
Eljander, J., koneenkäyttävä	3.
Grönwik, J., wärjäri	3.
Salminen, J., nahkuri	3.
Strandberg, J., suuntio	3.
Wallenius, J., kauppalwelija	3.
Wikman, J. G., kirkkoherra	3.
Wallin (Mikkilä), A. H., talol- linen	3.

Drjölä, G. R., talollinen	3.
Drjölä, R. G., "	3.

Orikweden pitäjä.

Afiamies: Ahlgren J., kansakou- lunopettaja	
Anttila, R., talollinen	3.
Anttila, R., "	3.
Voisman, H. F., pastori	3.
Cajanus, A. G., rowasti	3.
Grönfors, W., kauppalwelija	3.
Holmström, J. L., kuvern. siht.	3.
Molin, J., farmaseutti	3.

Teiskon kappeli.

Afiamies: Grönberg, R., pastori	
Björklund, J., suutari	3.
Heinänen, R., torppari	3.
Iso-prontti, R., talollinen	3.
Lintusalo, R., torpparin poika	3.
Mattila, J., "	3.
Palmqvist, R., kansakoulunopet- taja	3.
Stenberg, H., räätäli	3.
Sääksi, L., renki	3.
Yli-korpula, M., talollinen	3.

Kangasalan pitäjä.

Afiamies: Meurman, A., kunnal- lisneuvos.	
Thulö, B. A., urkujen rakentaja	

Kuhmolahden kappeli.

Afiamies: Mander, A. A., pastori	3.
----------------------------------	----

Luopioisten pitäjä.

Afiamies: Kiihviranta S., talol- linen	
Haapamäki, S., talollinen	3.
Haapamäki, J., "	3.
Hirvihauta, S., torppari	3.
Koivuniemi, A., talollinen	3.
Kulja, R., "	3.
Särkänen, N., talollinen	3.
Sivenius, N., itsellinen	3.
Walldén, R., suutari	3.

Padasjoen pitäjä.

Asiamies: Swinhufwud G., tuomari	
Fieandt, von, J., neiti	3.
Fieandt, von, K., maisteri	3.
Fieandt, von, G. S., koulun op-pilas	3.
Inkilä, C., talollinen	3.
Kalkkala, S.	3.
Kartano, K.	3.
Kivistö, C. N., lautamies	3.
Kopacka, A., talollinen	3.
Korhonen, J., koulunopettaja	3.
Lindberg, A., luffari	3.
Lindeqwist, H., rouwa	3.
Slöör, J., koulunopettajatar	3.
Swinhufwud, G., tuomari	3.
Swinhufwud, H., neiti	3.
Swinhufwud, L., kokelas	3.
Waljacka, G., luffari	3.
Yli-ratia, H., talollinen	3.

Lempäälän pitäjä.

Asiamies: Richter Sotawalta, talollinen.	
Heikkilä, A., talollinen	3.
Heikkilä, J.	3.
Jara, H.	3.
Lindell, K. G., käräjä-notario	3.
Ollila, J., talollinen	3.
Pietilä, K. K.	3.
Rekola, K.	3.
Selin, D., nikkari	3.
Tappura, K. K., talollinen	3.
Uotila, K.	3.

Sääksmäen pitäjä.

Asiamies: Blåfield A. T. K., tuomari	
Judikala, Fr.	40.
Dahlberg, G.	3.
Frey, K.	3.
Hartelin, S.	3.
Jso-Kantola, J.	3.
Itka, A.	3.
Kantola, K. G.	3.
Kempe, A.	3.
Lindfors, J. A.	3.
Lindgren, D.	3.

Mikkola, A.	3.
Packalén, K.	3.
Rapola, K.	3.
Ståhlman	3.
Talka, C.	3.
Tudeer, D.	3.
Walén, A.	3.
Wähäkantola	3.
Willberg, K.	3.
Yliniikkilä	3.
Zidbäck, A.	3.
Äijälä, H.	3.
Öhman, D. W.	3.

Asikkalan pitäjä.

Asiamies: Helenius, K. J., luffari	
Husberg, K. G., suntio	3.
Lagerspets, J., kauppias	3.
Lang, A. E. A., herra	3.
Laukkala, D., neiti	3.
Lemlin, W., koulumestari	3.
Liisinen, A., kaupparikirjuri	3.
Ruusuinen, W., koulumestari	3.
Stogberg, K. W., kauppias	3.
Wallenius, K. G., pastori	3.
Yttälä, D., neiti	3.

Urjalan pitäjä.

Asiamies: Mannula J., talollinen.	
Hirvijärvi, B., kansakoulunopettaja	3.
Michelson, K., kansakoulunopettajatar	3.

Mustiala ja Forså.

Asiamies: Wegelius, J. A., eläinlääkäri	
Eujander, C. J., aptekari	40.
Friman J. A., lääkäri	40.
Wahren, A. W., tehtaan omistaja	40.
Wegelius, J. A., eläinlääkäri	40.
Zitting, C. A., johtaja	40.
Borenus, A., metsänhoitaja	3.
Borgström, A.	3.
Bäckström, J. C.	3.
Forsman, E.	3.
Gram, J. G.	3.

Grubert, K. K.	3.	Rohlsberg, K., suntio	3.
Hartwall, A.	3.	Nuoritalo, W., talollinen	3.
Karsten, P., A. lehtori	3.	Rusten, S., rakentaja	3.
Kullhem, A.	3.	Räikkälä, K., talollinen	3.
Lampén, J. S.	3.	Seppälä (Lampimaa) J., "	3.
Meijer, K.	3.	Seppälä (Tuventi) J., "	3.
Rydberg, A. F.	3.	Sillman, T. F., kirjuri	3.
Ståhlström, A.	3.	Sohlman, K., kansakoulunopet- taja	3.
		Uotila, H., talollinen	3.
		Wanha-talo, K., "	3.

Wanajan pitäjä.

Asiamies: Idänpää Heikkilä, J., talollinen.	
Anttila, J., talollinen	3.
Boisman, J. W., kirkkoherra	3.
Heikkilä, J., talollinen	3.
Kappola, J.	3.
Lasfila, F.	3.
Parfku, A.	3.

Janakkalan pitäjä.

Asiamies: Jusfilainen K., talol- linen	
Blåfield, W., nimismies	3.
Bredenberg, E. A., pastori	3.
Forsman, M., työmies	3.
Haltia, W., talollinen	3.
Heikkilä, K., talollinen	3.
Hunnelin, M. S., rahaston hoi- taja	3.
Hänninen, J., soitonjohtaja	3.
Juttila, H., talollinen	3.
Kestikiewari, A.	3.
Kustaan poika, J., mylläri	3.
Lagerström, G. A., työmies	3.
Lindqvist, G.	3.

Hausjärwen pitäjä.

Asiamies: Palander, J., luffari	
Backman, A., kauppias	3.
Backman, K., asemapäällikkö	3.
Falck, J., kauppias	3.
Granath, N., kansak. opettajatar	3.
Granfelt, A., agronomi	3.
Granfelt, S., neiti	3.
Hällfors, J. F., pastori	3.
Iso-kallio, J., talollinen	3.
Lindebäck, A., puustellin inspeh- tori	3.
Lindgren, G. A., kansak. opettaja	3.
Majamäki, J., talollinen	3.
Marttila, J., "	3.
Mäkelä, M.	3.
Nordenhwan, E., rouva	3.
Paawola, A., talollinen	3.
Palander, J., luffari	3.
Palander, W., talollinen	3.
Sivelinus, A., talollisen poika	3.
Syläri, P., talollinen	3.
Tjæder, J. L., kateeni	3.
Tjæder, S., neiti	3.
Toikkila, A., talollinen	3.

Hudenmaan lääni.

Kaupunkia.

Helsinki.

Asiamies: Swan J., filof. kan- didati	
Ederhwarz, G. M., filof. maist.	3.
Forstén, J., neiti	3.
Helander, A. D., yli-oppilas	3.
Lagus, L., neiti	3.
Lagus, M., "	3.

Molander, J., neiti	3.
Wahlström, G. A., filof. kand.	3.
Wirtanen, S., kaswatusop. kand.	3.

Porwoo.

Asiamies: Salenius J. M., filof. maisteri	
Askolin, J., kauppias	3.
Bergholm, K. A., fil. maisteri	3.

Ekfönd, G. W., pastori . . .	3.
Ekföf, A., konfuli	3.
Forfius, C. H., lyfeon rehtori	3.
Frofterus, A. W., lehtori . . .	3.
Gulin, N., fil. maist.	3.
Houqberg, C., apteekari	3.
Linderoos, D. F., rehtori	3.
Lönuqvist, S., kultaseppä	3.
Matthiefen, maantilanomist. . . .	3.
Nordftröm, W., neiti	3.
Salenius, J. M., fil. maisteri	3.
Silwander, A. S., pastori	3.
Sirén, A.	3.
Spolander, N. F., fil. maisteri	3.
Strählman, C. H., latoja	3.
Strömberg, J. E., lehtori	3.
Wallgren, G., profeffori	3.

Maaseurakuntia.

Titin pitäjä.

Afiamies: Majander	
Geftrin, G. F., kansakoulun opet- taja	3.

Elimäen pitäjä

Afiamies: Kotilainen, M. F. pas- tori	
Forjelles, af, S., leskirouwa . . .	40.
Forjelles, af, Th. ewestluunntanti	40.
Anger, A., aptekari	3.
Armfelt, C., kansak. opettajat	3.
Bergenstråle, L., neiti	3.
Endell, E., neiti	3.
Endell, H., "	3.
Endell, R., kirkkoherra	3.
Enqvist, J., pehtori	3.
Etholén, A., amirali	3.
Forjelles, af, A., neiti	3.
Forjelles, af, C., maanviljelijä	3.
Hedman, C. M., urkunisti	3.
Kotilainen, A., rouwa	3.
Kotilainen, M. F., pastori	3.
Piljeblad, J. W., nimismies	3.
Pondin, A., sahanhoitaja	3.
Silwola, A., talollinen	3.
Tuominen, D., kartanonhoitaja	3.
Ufchanoff, L., kauppias	3.
Wesfman, J. F., asemapäällikkö	3.
Willman, E., talollinen	3.

Laptreškin pitäjä.

Afiamies: Helenius, M., pastori	
Peander, E., kansakoulun opettaja	3.

Artjärwen kappeli.

Afiamies: Dundor, E., talon- omistaja	
Lasfala, D., ylioppilas	3.

Orimattilan pitäjä.

Afiamies: Rahma, J., kansakou- lunopettaja.	
Granholm, J., rowasti	3.
Rahma, J., kansakoulunop.	3.
Kansakoulu	15.
Lewantini, K. H., talollinen	3.
Tuiskula, A., kauppias	3.
Tuomala, N., talollinen	3.

Nurmijärwen pitäjä.

Afiamies: Jusfala, J., talollinen	
Salonen, J., kansakoulunop.	3.

Öspoon pitäjä.

Afiamies: Öller, K. F., pastori	
Born, von, A. L., salanemvos. . . .	40.
Born, von, D., maanwilj.	3.
Erenius, E., neiti	3.
Gauffin, D., puutarhanhoit. . . .	3.

Nurmen pitäjä.

Afiamies: Malmgren, talollinen	
Pifju, talollinen	3.

Sinntion pitäjä.

Afiamies: Purnu talollinen.	
Grönholm, K. A., nimismies	3.
Le Bell, A., agronomi	3.
Kautell, J., kartanonomistaja . . .	3.

Pohjan pitäjä.

Afiamies: Pietikäinen, A., kansa- koulunopettaja	
Alin, K. H., kansakoulunop.	3.

Sammatin kappeli.

Afiamies: Jurwa, K. A., kansakoulunopettaja.	
Bäckman, J., talollinen	3.
Jurwa, A. H., urkuniesti	3.
Jurwa, K. A., kansak. opettaja	3.
Lindén, B., talollinen	3.
Lindén, K. A., talollisen poika.	3.
Pitgén, E., talollinen	3.
Walmgren, E., talollinen	3.
Walmgren, K. A., pehtori	3.
Parma, A., räätäli	3.
Salin, S., seminarin oppilas	3.
Wittstedt, F., maalari	3.

Pujulan kappeli.

Afiamies: Alstan, E., rouwa.	
Lindén, K. F., talollinen	3.
Wallenius, A., kansakoulunopett.	3.

Pohjan pitäjä.

Afiamies: Sohlberg, H. F., rowasti.	
Almqwist, H. A., maanviljelijä	3.
Aspelin, J. W., johtaja	3.
Antikl, F., maanviljelijä	3.
Borgström, A. F., komissario	3.
Brunon, C. F., telegrafisti	3.
Bäckman, C., H.	3.
Ekroth, S., opettajatar	3.
Gadolin, N., A., majuri	3.
Godenius, H., tehtaan kirjuri	3.
Grelin, C., kauppias	3.
Hellsten, K. H., vuokraaja	3.
Kollin, J. J., lautamies	3.
Kynberg, K. K., tohtori	3.
Pilins, K. W., apteekari	3.
Pönnberg, C. G., komissario	3.
Nordling, K. L., rahastonhoitaja	3.
Renfors, N. B., konttoristi	3.
Sohlberg, H. F., rowasti	3.
Soud, C. U., maanviljelijä	3.
Wenman, S., rouwa	3.

Jurun lääni.

Kaupuntia.

Jurku.

Wanhanen, E., kansak. opettaja	3.
--------------------------------	----

Poru.

Afiamies: Fimberg, J. W., kansakoulunopettaja.	
Björnberg, J., kauppias	3.
Blomqwist, E., kansak. opettajatar	3.
Fimberg, F., W., kansak. opett.	3.
Forswit, H., kansak. opettajatar	3.
Galle, C. A., faktori	3.
Hjort, A., howioikouden auskult.	3.
Kauppinen, M., kansakoulunop.	3.
Kumlin, A., prowisori	3.
Kewander, J. F., apteekari	3.
Palander, D., kirjakauppias	3.
Sourander, K., yli-oppilas	3.
Sundroos, J., asioittija	3.
Tamsén, J. J., koulunopettaja	3.
Troil, von, G., pankki komissarius	3.
Walle, K. F., tohtori	3.

Maaseurakuntia.

Norrmarkun pitäjä.

Afiamies: Wahroos, E., rouwa.	
Palonen, F., kansakoulunop.	3.

Alhainten kappeli.

Afiamies: Avelan, E., maisteri.	
Bergius, A., kauppias	3.
Corell, C. G.	3.
Corell, G. A., lyseolainen	3.
Kiitavaha	4.
Kuuth, J. W., ylioppilas	3.
Sjölund, P., lainwanrakentaja	3.
Akersten, J. J., kultaseppä	3.

Hämecentrön pitäjä.

Afiamies: Kysmä-oja, J., torppari.	
Alenius, W., tehtaantyhömies	3.
Forsman, J., maisteri	3.
Heikkilä, E., talollinen	3.
Helenius, J. A., luktari	3.

Koskinen, J., mylläri	3.	Lundén, J. L., "	3.
Lindholm, A., tehtaantömiö	3.	Marula, E., "	3.
Mittola, W., talollinen	3.	Närä, K., "	3.
Sjörlund, R., tehtaantömiö	3.	Peltomattila, M., "	3.
Stenhagen, E. A., maisteri	3.	Segeros, A., luffari	3.
Terwanen, K. S., pastori	3.	Sillwander, J., nikkari	3.

Tottijärven kappeli.

Afiamies: Ståhlman, luffari.	
Lindroos, A., kansakoulunopettaja	3.

Karkun pitäjä.

Afiamies: Pipa, talollinen.	
Hypén, S., kansakoulunopettaja	3.
Kallin, M., rouwa	3.
Kaatanen, K., lyseolainen	3.

Tyrwään pitäjä.

Afiamies: Bergroth, K. E., luffari.	
Boije, G. M., pastori	3.
Grahn, C. E., "	3.
Katara, P., talollinen	3.
Mittler, A. E., neiti	3.
Mittler, A. F., kirkkoherra	3.
Mittler, A. M., neiti	3.
Rautajoki, K. F., talollinen	3.
Surwonen, S., kansakoulunop.	3.
Waahstroos, K., apteekari	3.

Suittisten pitäjä.

Afiamies: Kiviranta, D., taloll.	
Hellman, W., maalari	3.
Hennus, F., talollinen	3.
Lagerstedt, J., pastori	3.
Pitkänen, A., talollinen	3.

Wampulan kappeli.

Afiamies: Mapaanu, F., taloll.	
El, J., tömiö	3.
Fiskilä, K., torppari	3.
Hamberg, J. D., kauppias	3.
Heikkilä, M., talollinen	3.
Horna, A., wuokraaja	3.
Izoländ, K., talollinen	3.
Jokela, F., torppari	3.
Karitsala, J., talollinen	3.

Kotemäen pitäjä.

Afiamies: Killinen, K., kansakoulunopettaja.	
Carlsson, S., neiti	3.
Grönholm, K., maisteri	3.
Isoerä, J., talollinen	3.
Johanson, M., wouti	3.
Jufelius, J., kauppias	3.
Killinen, K., kansakoulunopet.	3.
Killinen, Th., rouwa	3.
Knorring, v. E., waratuomari.	3.
Kiemi, K., torppari	3.
Nähkölä, F., talollinen	3.
Oittinen, K., "	3.
Pfaler, v. S. J., kirkkoherra	3.
Sahlberg, G., katteini	3.
Simulo, J., kirkkowarti	3.
Tigerstedt, M., neiti	3.
Wallenius, K., tuomari	3.
Wallenius, W., maisteri	3.
Witikka, W., talollinen	3.
Äimälä, L., "	3.

Sarjawaikan kappeli.

Afiamies: Nordlund, J., luffari.	
Ahlgren, K., lastenopettaja	3.
Grönlund, J., räätäli	3.
Kuusisto, F., torpparin poika	3.
Laurell, S., kauppias	3.
Nordlund, J., luffari	3.

Poimaan pitäjä.

Afiamies: Warelius, A., rowasti	40.
Matuomala, K., talollinen	3.
Antinpoika, S. F., renki	3.
Churman, W., urkuniesti	3.
Estola, K., talollinen	3.
Hallo, S., "	3.
Houkka, K., "	3.
Iso-estola, K., kansakoulunopet-	
taja	3.
Saakkola, J., talollinen	3.

Rajander, K., haudankainwaja . . . 3.
 Kangashyrynne, E., talollinen . . . 3.
 Kangashyrynne, E., " . . . 3.
 Kihlman, K., kansakoulunopet-
 taja 3.
 Klemilä, M., talollinen 3.
 Knuttila, E., " 3.
 Koivisto, J., torppari 3.
 Koskela, E., talollinen 3.
 Kiutu, J., " 3.
 Kuttinen, T., kirkonväarti . . . 3.
 Kyläholteri, M., talollinen . . . 3.
 Kylähyry, J., " 3.
 Kärppä, K., " 3.
 Liljefors, H., " 3.
 Lindström, K., nimismies 3.
 Palonen, J., torppari 3.
 Peltoniemi, J., " 3.
 Petrell, T., talollinen 3.
 Pietilä, J., kansakoulunopettaja . 3.
 Rajala, J., torppari 3.
 Saari, K., talollinen 3.
 Seppälä, J., " 3.
 Seppälä, M., " 3.
 Seppälä, Th., " 3.
 Soro, J., " 3.
 Söderström, J., vuokraaja . . . 3.
 Tasikka, J., " 3.
 Talonen, K., talollinen 3.
 Tiivi, K., talollinen 3.
 Tohma, K., " 3.
 Torell, J., koulunopettaja . . . 3.
 Tuomola, M., vuokraaja 3.
 Thulin, A., maanviljelijä . . . 3.
 Uusi-tohma, H., talollinen . . . 3.
 Wanha-pyhty, Fr., koulunopet-
 taja 3.
 Wanha-tohma, M., talollinen . . 3.

Winberg, J., nimismies 3.
 Mii-heikkilä, K., talollinen . . . 3.

Paitilan pitäjä.

Asiamies: Malmsten, kauppias
 Selenius, E., kansakoulunopet-
 taja 3.

Mänceen kappeli.

Asiamies: Laurén, J. G. F., pas-
 tori
 Koskinen, M., kansakoulunopet-
 taja 3.

Paimion pitäjä.

Asiamies: Hakilahti, A., talolli-
 nen 3.
 Ahlgren, H., lyseolainen 3.
 From, Fr., suutari 3.
 Lautela, D., talollinen 3.
 Lehtonen, J., suutari 3.
 Lindroth, K. E., lyseolainen . . 3.
 Päätaalo, G., talollinen 3.

Salikon pitäjä.

Asiamies: Sulkunen, P. J., kan-
 sakoulunopettaja.
 Böbling Putola, J., talollinen . 3.
 Carlstedt, G. A., urkunistin op-
 pilas 3.
 Lindlöf, G. A., urkunisti . . . 3.
 Saarinen, G. E., luttarin ko-
 kelas 3.
 Wilén, A., pastori 3.

15 päivä Joulukuuta 1875.

Kanjanvalistus-seuran jäsenet.

(Satto.)

Maasan lääni.

Kaupunkia.

Jyväskylä.

Bonsdorff, J., rouva	3.
Holsti, S. J., waratuomari	3.

Maaseurakuntia.

Ylituomuksen kappeli.

Asiamies: Sahlgren, J. P., kaup- pias	40.
El, M., kunnankirjuri	3.
Huusti, J., talollinen	3.
Sokela, J., kirkkovaarti	3.

Salsowan kappeli.

Asiamies: Lindgrén, C. H., pas- tori.	
Kauppinen, J., talollinen	3.
Lindgrén C. H., pastori	3.
Miemi, A., talollinen	3.
Tofferi, S., seppä	3.

Mawnden pitäjä.

Asiamies: Stenbäck, T., neiti	3.
Härkönen, J., talollinen	3.
Panamäki, E.,	3.

Lehtimäen kappeli.

Asiamies: Sunell, R. H., talol- linen	3.
--	----

Munsalan pitäjä.

Asiamies: Swedberg, A., kansa- koulunopettaja.	
Wegelius, H., neiti	3.

Senruun pitäjä.

Asiamies: Bergroth, A., neiti.	
Bergroth, S., pastori	3.
Zukola, A., talollinen	3.
Bergroth, A., herra	3.
Hytönen, J., wärjäri	3.
Häggman, M.,	3.
Klaci, W., kiertokoulunopettaja- tar	3.
Malm, S., tukkipäällysmies	3.
Sappila, K., itsellinen	3.
Sirén, A., kaupapalvelia	3.
Tjäder, K., maanviljelijä	3.

Multian pitäjä.

Asiamies: Ruoranen, A., talol- linen	
Palomäki, W.,	3.

Pihlajaweden kappeli.

Asiamies: Ebeling, B., pastori	
Ebling, N., neiti	3.

Petäjäweden pitäjä.

Karikko, K., maanviljelijä	3.
Kirri, J., kirkkovaarti	3.
Mäkeläinen, P., talollinen	3.
Oksanen, G., rouwa	3.
Oksanen, H., kansakoulunopetta- jatar	3.
Perenius, J., kirkkoherra	3.
Perenius, D., rouwa	3.
Sakselund, K., kauppias	3.

Kuoweden pitäjä.

Afiamies: Beltonen, A., luffari.	
Durchman, F., pastori	40.
Durchman, S. W., rowasti	40.
Aromäki, E., talollinen	3.
Hoffanen, M., "	3.
Suowila, E., talollisen tytär	3.
Alahanho J., talollinen	3.
Aminoff, E., neiti	3.
Aminoff, E., "	3.
Alander, S. W., kauppias	3.
Durchman, A., neiti	3.
Durchman, E. E., rouwa	3.
Durchman, S., rouwa	3.
Selin, G., talollinen	3.
Syttinen, P., wärjari	3.
Häffinen E., talollinen	3.
Jääminki, W., "	3.
Kaiwus, K., "	3.
Koivujärwi, E., torppari	3.
Kowettu, A., talollinen	3.
Lahdenperä, M., "	3.
Lainatirjasto,	3.
Leppämäki, M., talollinen	3.
Lunttonen, A., kauppalwelija	3.
Makkonen, M., talollinen	3.
Moskari, J., "	3.
Mäkinen, K., kauppalwelija	3.
Mäkipesa, E., talollinen	3.
Mäyränen, M., "	3.
Niemelä, A., torppari	3.
Nummelin, A., kauppias	3.
Peltola, E., talollinen	3.
Peltola E., "	3.
Peltonen, A., luffari	3.
Pohtio, K., talollinen	3.
Rautariekkola, M., "	3.
Rantala, M., "	3.
Ronko, A., torppari	3.
Saارينen, J., talollinen	3.
Salmi, K., "	3.
Sammallammi, A., "	3.
Sandström, K., niittäri	3.
Seltee, N., talollinen	3.
Tapio, N., "	3.
Terwanen, M., forwari	3.
Wastalahti, M.,	3.
Wilenius, J., suutio	3.
Wiruhala, M., talollinen	3.
Witorpola, M., "	3.

Wirtaisten pitäjä.

Afiamies: Peltonen, luffari	
Ala-ikkala, S., talollinen	3.
Alahti, E., "	3.
Andelin, A., ompelija	3.
Kuurila, J., talollinen	3.
Lepola, G., torppari	3.
Liina, S., talollinen	3.
Shramäki, G., "	3.
Soini, M., kauppias	3.
Sulkowa, A., talollinen	3.
Tuurala, K., "	3.
Uotila, A., "	3.
Wolanteri, K., "	3.
Wälähti, E., "	3.

Saarijärwen pitäjä.

Afiamies: Plathan, S. W., kauppias.	
Nejmelaus, D., kauppias	3.
Ahola, M., talollinen	3.
Bachman, G. M., kauppias	3.
Haustanen, M., kauppalwelija	3.
Holm, K. E., luffari	3.
Honkanen, S., kauppias	3.
Kautto, E., talollinen	3.
Liljus, A., yli-oppilas	3.
Limatainen, A., seminaristi	3.
Mittolanaho, M., talollinen	3.
Montin, K. J., maanwisjelyskoulun oppilas	3.
Nieminen, K., kauppias	3.
Rikko, M., maanwisjelyskoulun oppilas	3.
Olttinen, S., talollinen	3.
Pelto-aho, M., "	3.
Plathan, S. W., kauppias	3.
Rahitainen, K. J., "	3.
Riitanen, E., kansal. opettaja	3.
Sawonen, P., talollinen	3.

Huraisten kappeli.

Afiamies: Willberg, D., pastori	
Zolihäärä, M., talollinen	3.
Lindfors, N., luffari	3.
Mattila, A., talollinen	3.
Mäkelä T., "	3.
Perälä, S., kansakoulunopettaja	3.

Piesanen, A., talollinen	3.	Rottkola, L., "	3.
Pirttimäki, L., "	3.	Savolainen, E., kauppias	3.
Pokela, L., "	3.	Teivo-ala, L., talollinen	3.
Riihimäki, M., "	3.	Willberg, D., pastori	3.

Wiipurin lääni.

Kaupunkia.

Sortawala.

Asiamies: Saukko, koulunopet- taja	
Zormakka, M., talollinen	3.
Moldakoff, M., kauppias	3.
Palmgren, K. A., maanviljelijä	3.
Sikö, A. J., koulumestari	3.
Sjölin, K., tullinpäätysmies	3.

Lappeenranta.

Schogster, J., rouva	3.
--------------------------------	----

Maaseurakuntia.

Kirvun pitäjä.

Syvältä, S., lautamies:	3.
Räikkänen, J., kirkkovaarti	3.
Zylkyläinen, J., suutari	3.
Welling, J., lautamies	3.

Kivennawan pitäjä.

Asiamies: Joutunen, A., kausa- koulunopettaja.	
Gråberg, G., tohtori	3.
Hertz, G., ylioppilas	3.
Hertz J., kirkkoherra	3.
Hyttinen, F., talollinen	3.
Hokkanen, H., räätäli	3.
Häggblom, M., kausakoulunopet- tajatar	3.
Hällinen, L., torppari	3.
Jantunen, E., kauppias	3.
Rajander, K. J., nahkuri	3.
Muune, M., talollinen	3.
Paawolainen M., "	3.
Paawolainen, L., kauppias	3.
Porwali, J., lautamies	3.
Savolainen, A., torppari	3.
Stenberg, A., rouva	3.
Wäördinen, J. E., wahtimestari	3.
Wihlgren, A. W., tullinhoitaja	3.

Ilkuniemen pitäjä.

Asiamies: Lufander, K., kauppa- palvelijä.	
Berg, M., talollinen	3.
Berg, M., "	3.
Berg, D., "	3.
Berg, D., "	3.
Björklund, W., "	3.
Hälvä, P., "	3.
Janatuinen, P., "	3.
Jääskeläinen, J., "	3.
Kosonen, M., "	3.
Kuiffa, P., "	3.
Kuiffa, L., "	3.
Laukkanen, M., "	3.
Lufander, K., kauppias	3.
Pölänen, J., räätäli	3.
Rusanen, J., talollinen	3.
Sihwonen A., "	3.
Sihwonen, J., "	3.
Sihwonen, J., mökkitiläinen	3.
Silvennoinen, E., talollinen	3.
Silvennoinen, J., "	3.
Simpanen, L., "	3.
Suutarinen, J., "	3.
Taiwainen, J., "	3.
Taiwainen, L., suutio	3.
Taiwainen, M., talollinen	3.
Taiwainen, M., "	3.
Taiwainen, D., kausakoulunop.	3.
Tainen, P., talollinen	3.
Tainen, P., "	3.
Tikkinen M., "	3.
Tikkinen, M., "	3.
Tynkynen, P., "	3.
Waltonen, J., "	3.
Waltonen J., "	3.
Waltonen, J., "	3.

Kymen pitäjä.

Asiamies: Pihlainen, E. G., luf- tari	
--	--

Bostman, K., ravintolanifantä . . . 3.	Malmstedt, A. U., sahamies . . . 3.
Dramberg, J. U., kauppias . . . 3.	Nylenius, J., kansakoulunopet- taja . . . 3.
Druschinin, D., " . . . 3.	Pihlainen, E. G., luffari . . . 3.
Druschinin S., " . . . 3.	Saarman, A. J., kauppias . . . 3.
Englund, J., rakenusmestari . . . 3.	Saariainen, E. K., lauturi . . . 3.
Forsten, K. G., yli-oppilas . . . 3.	Silwo, M., rahastonhoitaja . . . 3.
Freder, R., sahanhoitaja . . . 3.	Skog, K. W., sahanhoitaja . . . 3.
Fredrikfen, M., kauppias . . . 3.	Strengell, G. W., lääkäri . . . 3.
Grahn, S., apteekari . . . 3.	Tawastila, E. J., työnjohtaja . . . 3.
Grönberg, K., kauppias . . . 3.	Wahrman, J., insinööri . . . 3.
Hampf, M. S., " . . . 3.	Akerman, A., järjestyksenhoitaja . . . 3.
Syander, P., tehtailija . . . 3.	

Mikkelin lääni.

Niistiinan pitäjä.

Markkunen, M., kansakoulunopettaja 3.

Sämeenlinnan lääni.

Aikaan pitäjä.

Astamies: Karlstedt, K. A., maan- wiljelijä 3.
Kurwola, K., emäntä 3.
Lehtonen, D., kansakoulunopet- taja 3.
Rustila, A., " 3.
Murtue, G., " 3.
Rieminen, W. 3.
Sjöstedt, P. 3.

Urjalan pitäjä.

Astamies: Mannula, J., taloll.	3.
Brunner, S., nahkuri	3.
Engqvist, J., nikkarini	3.
Zusjila, E., talollinen	3.
Molliin, S., nahkuri	3.
Schönberg, J., pastori	3.

Kärkölän pitäjä.

Tamminen, E., kansakouluno- pettaja	3.
--	----

Hudenmaan lääni.

Mäntsälän pitäjä.

Astamies: Silvenius, K. W., luffari.

Zuhola, K., talollinen	3.
Mikkola, E., "	3.

Turun lääni.

kaupunkia.

Turku.

Astamies: Sahnson, A. W., tohtori.

Ahlgren, tehtailija 3.	Ahlström, M. W. 3.
Ahlman, R., 3.	Aimonen, A., lyseisti 3.
Ahlman, J., neiti 3.	Alander, A., waratuomari 3.
Ahlroth, A., ylioppilas 3.	Arrhenius, E., rouva 3.
Ahlstedt, E. 3.	Arrhenius, A., lyseisti 3.
Ahlstedt, M. 3.	Arrhenius, J., " 3.

Arrhenius, H., neiti	3.	Engdahl, E., asseessori	3.
Arwidson, C., apteekari	3.	Enqvist, E. A., leipuri	3.
Bergbom, K., waratuomari	3.	Erlund, G.	3.
Bergenheim, E., piispa	3.	Esjen, G. von, ylioppilas	3.
Bergroth, G. E., ylioppilas	3.	Faldt, P., neiti	3.
Bergroth, J., rouwa	3.	Fodt, Otto, kelloseppä	3.
Bergström, katteini	3.	Fogelholm, G. M., katteini	3.
Bladh, E., neiti	3.	Forjelius, B., tirehtori	3.
Blomberg, J. W., kauppias	3.	Forjén, A. J.	3.
Blomberg, A., rouwa	3.	Forjman, M., rouwa	3.
Blomqvist, E. J., wärjäri	3.	Forjman, P., tehtaan omistaja	3.
Blomqvist, J.	3.	Forsström, J.	3.
Boije, A.	3.	Forsström, J., kuppias	3.
Boman, N.	3.	Forsström, K.	3.
Bonsdorff, A. W., majori	3.	Forsström, A.	3.
Bonsdorff, N. D., maanwiljelijä	3.	Frendell, J., kauppias	3.
Bonsdorff, E., kauppias	3.	Gerke, J., kiviainaja	3.
Borg, J., rouwa	3.	Gefrin, A. L., kontoristi	3.
Brandt, N., kontoristi	3.	Gripenberg, E., waltioneuvos	3.
Broman, H., waratuomari	3.	Gröndahl, H. J.	3.
Burmeister, E. W., kauppias	3.	Grönlund, J., kauppias	3.
Burmeister, A., rouwa	3.	Grönroos K. E., leipuri	3.
Brusen, S. J., kauppapalvelija	3.	Grönroos, A., kaupunginwouti	6.
Bruun, J., howioikeuden notar.	3.	Grönwik, S., neiti	3.
Bärlund, J., rouwa	3.	Gustafson, C., sahanhoitaja	3.
Böcker, E., neiti	3.	Gyllenbögcl, A., neiti	3.
Cajander, H., neiti	3.	Gyllid, A., neiti	3.
Candolin E. E., tehtailija	3.	Gylling, D., notario	3.
Candolin, A., rouwa	3.	Gylling, S., neiti	3.
Cederqvist, D. J., katteini	3.	Haartman, H., maanomistaja	3.
Cowie, J., kauppias	3.	Hagman, S., neiti	3.
Cowie, S., rouwa	40.	Hahnsjon, J., maanomistaja	3.
Erentz, E. M., kuvernööri	40.	Hallén E. A. G.	3.
Eronwall, M., tehtailija	3.	Hamberg, E. J., kauppias	3.
Dahlberg, B., pastori	3.	Harberg, B., apteekari	3.
Dahlberg, K., rouwa	3.	Hedman, E. M., kauppias	3.
Dahlström, E. M., kauppaneuv.	3.	Helander, E. J., rowasti	40.
Dahlström, J. E., kauppias	3.	Helander, K. S., rouwa	3.
Doepel, E. A., kauppias	3.	Helander, J., ylioppilas	3.
Eck, H., neiti	3.	Helander, J., neiti	3.
Edgrén, A., kirjakauppias	3.	Helander, J., "	3.
Ekelund, E., rouwa	3.	Helander, M., "	3.
Ekestubbe, E., neiti	3.	Helander, J., suutari	3.
Ekestubbe, T., neiti	3.	Hellstén, K. K., maafari	3.
Ekmark, A.	6.	Hellstén, M., neiti	3.
Ekqvist, M.	3.	Heurlin A., "	3.
Ekqvist, E., neiti	3.	Heurlin, M. L., "	3.
Elfwing, J. J., profesori	3.	Hilander, K. G., leipuri	3.
Elfwing, W., rouwa	3.	Hjelt, H. W. apteekari	3.
Elmén, A. W., tapeserari	3.	Hoffstedt, G., kauppias	3.
Eneschiöldh, H.	3.	Holm, W., "	3.
Engblom, D., howioik.notario	3.	Holm, B.	3.

Hornborg, E., kauppias	3.	Vindström, W., kontoristi	3.
Hällfors, J., maatamreeri	3.	Vundgrén, D., grävöbri	3.
Häppesto, Th., kenraali	3.	Vöfgrén C. W. kauppias	3.
Idestam, N., asfessori	3.	Vönnberg, E., koulunopettaja	3.
Jndrenius, E., tohtori	3.	Vönnblad, W., hovineuvos	3.
Jngelin, A.	3.	Walm, C. M., kenraali-konjuli	3.
Jngelius D. F.	3.	Walm, Bivi, rouwa	3.
Jhimeus, P., kauppias	3.	Wattsjon, A., neiti	3.
Julin, J., konjuli	3.	Wattsjon	3.
Julin, J. G., kelloseppä	3.	Wannulin, E., maisteri	3.
Jufelius, C., rouwa	3.	Wellsqvist, D., maanviljelijä	3.
Jönsön, E., tehtailia	3.	Wellsqvist, A., rouwa	3.
Jörgensön, A. F. S., kauppias	3.	Wellsner, J., notario	3.
Karlsson, A.	3.	Wikander, A., pastori	3.
Karlsson, S., rouwa	3.	Wordfors, A. W., kauppias	3.
Knorring, A. v., tuomari	3.	Wordfors, J. E., "	3.
Krakau, K. J., notario	3.	Wybergh	3.
Krieger, J. A., kauppias	3.	Wylander, Abr., kansakoulun-ins- pehtori	3.
Krohn, L., tohtori	3.	Wymän, S. E., kauppias	3.
Krook, E. A., tohtori	3.	Xummelin, J.	3.
Krook, M., rouwa	3.	Xlsoni, M., rouwa	3.
Kumlin A., wara tuomari	3.	Xalmroos, K., luffari	3.
Laaksonen, A., lyseisti	3.	Xaqwalin, K. R., tohtori	3.
Lagerstetz, A., kauppapalvelija	3.	Xetelius, G. A., kauppias	3.
Lahtonen, J. F., pastori	3.	Xetersson, W.	3.
Lignell, K., luffari	3.	Xrocopé, N., asfessori	3.
Lilja, J. W., kirjapainontaituri	3.	Xrocopé, R. R.	3.
Liljefors, A., koulunopettaja	3.	Xahn, W., apteekfari	3.
Lilius, L., rouwa	3.	Xamstedt, W., maanviljelijä	3.
Lilius, K., neiti	3.	Xamstedt, D., rouwa	3.
Lilius, A., "	3.	Xanken, B., kansakoulunopetta- jatar	3.
Lilius, J., "	3.	Xantanen, W.	3.
Lilja, J. W., kauppias	3.	Xenwall, T. T., tuomiorovasti	40.
Lilja, John, kontoristi	3.	Xenwall, E., neiti	3.
Linnell, J., wärjäri	3.	Xenwall, E., "	3.
Lindberg, L.	3.	Xenwall, W. T., koulunopettaja	3.
Lindberg, C. K., kauppias	40.	Xenwall, A., rouwa	3.
Lindell, G.	3.	Xettig, Fr., kauppias	40.
Lindeman, C., apteekfari	40.	Xettig, S., rouwa	40.
Lindeman, M., rouwa	40.	Xeuter, A., rouwa	3.
Lindén, K., kauppapalvelija	3.	Xeuter, J., neiti	3.
Lundén, D., kontoristi	3.	Xeuter, H., "	3.
Lindh, A., tynnyrintekä	3.	Xeuter, Th. U., ysioppilas	3.
Lindhölm, A. J.	3.	Xindell, S., neiti	3.
Lindqvist, J., kauppias	3.	Xiton, C. G., kauppias	40.
Lindroos, C. L., "	3.	Xiton, A., rouwa	40.
Lindroos, M.	3.	Xofendahl, G. A., koulunopett.	3.
Lindroos, E. J.	3.	Xofendahl, A. F., rehtori	3.
Lindström, M.	3.	Xofenholm, G. W., kauppias	3.
Lindström, K. G.	3.	Xuuth, D., waratuomari	3.

Råbergh, G. W., asseſſori	3.	Waßberg, A.	3.
Rönnbäck, C., maisteri	3.	Wennerberg, N. F., koulunopet.	3.
Salingre, W., tuomari	3.	Wennerberg, E. S., rouwa	3.
Sallmén, A., neiti	3.	Wesfel, A., koulunopettaja	3.
Sarin, C., luffari	3.	Wesling, J., kultaseppä	3.
Sawonius, A.	3.	Wesling, M., rouwa	3.
Savola, J. G.	3.	Wetterhoff, A., tuomari	3.
Sarén, D., ylioppilas	3.	Wigelin, J. G., kauppias	6.
Schultz, G. A., lehtori	3.	Wigrén, K., wahtimestari	3.
Schultz, A., rouwa	3.	Wikénström, A. J., insinööri	3.
Serén, G. A., kauppias	3.	Wikénström, J. G., raatimies	3.
Seth, L., asiamies	3.	Wikénström, S., rouwa	3.
Silén, Aug., kauppias	3.	Wilander, M. W.	3.
Spoof, D. N., kateini	3.	Wrede, H., neiti	3.
Stadigh, C., asseſſori	3.	Wander, H. J.	3.
Stenberg, D. M., neiti	3.	Zetterman, N., ewestintuanti	3.
Stenström, H., rouwa	3.	Zetterman, S.	3.
Strandell, B. P. B., kauppias	3.	Zerman, J. Th., kirjakauppias	3.
Strömberg, C. A.	3.	Zerman, D. A., apteekari	40.
Sulin, K. W., notario	3.	Zerman, C., kauppias	3.
Sundahl, C. A., kontoristi	3.		
Swehla, B., tsehtori	3.	Sahdetji wuodetji maksaneita.	
Swehla, S. M., kauppias	3.	Brusén, S. J., kauppalwelija	3.
Swiberg, P. A., "	3.	Ekmark, A., neiti	3.
Swinhufwud, W.	3.	Grönroos, A., kaupunginwonti	3.
Tallquist, K. A., pastori	3.	Limgren, J., notario	3.
Tallquist, M., rouwa	3.	Wigelin, J. G., kauppias	3.
Telenius, G.	3.		
Tenlén, G. M., howio. registrat.	3.	Sämeentyrön pitäjä.	
Thomé, J. K., lunttanti	3.	Asiamias: Kylmä-oja, J., torp-	
Tigerstedt, K. K., tohtori	3.	pari	3.
Timgrén, G., notario	6.	Jutila, K., talollinen	3.
Timgrén, A., rouwa	3.	Kirmo, M., "	3.
Tordell, J., kauppias	3.	Djaniemi, T., torppari	3.
Tordell, K., rouwa	3.		
Trapp, D., howinewos	3.	Pöyhtään pitäjä.	
Törngren, K. J., kontoristi	3.	Asiamias: Wäri, K., talollinen	3.
Törnroth, J. L., kauppias	3.	Ahlman, J. G., pastori	3.
Törnudd, C., tuomari	3.	Ketala, J., talollinen	3.
Törnudd, Alex., kauppias	3.	Kantaki, S., "	3.
Törnudd, L., rouwa	3.	Wäri, K., "	3.
Törnudd, L., neiti	3.		
Wahlman, C., notario	3.		
Wartiainen, J. W., lyceisti	3.		

Kun kansanvalistus-seuran kuudeskin vihko pian ilmestyy, ja ensimmäisen vuoden kirjat, joiden valmistuminen useain käytännöllisten syitten johdosta tähän asti on myöhästynyt, siis kaikki kohta omat painosta joutuneet, pyytää seuran johtokunta täten asiamiehiä ryhtymään tämän vuoden jäsenmaksujen keräämiseen. Sen ohessa pyydetään, että jäsenten nimiluetteloihin liitettäisiin sekä tarkka ilmoitus, miksi vuodeksi luettelossa olevat henkilöt seuran jäseniksi rupeevat, ja minkälaisia kirjoja, suomalaisiako wai ruotsalaisia, jokainen jäsen tahtoo, että joka jäsenen arvonimi taikka toimi. Hyvää olisi myöskin, jos nimet asetettaisiin aakos järjestykseen.

Kirjewaihdon helpoitusta warten aikoo kansanvalistus-seuran toimikunta tästedes Uudessa Suomettaressa pitää erijjaa kirjewaihdonle asiamiesten kanssa. Ne asiamiehet, jotka pitävät tätä sanomalehteä, ja siinä tahtowat wastausta toimikunnalle tehtyihin kysymyksiin, liittäköt kirjeijnsä:
„Wastaus U. S.“

Että kansanvalistus-seuran jäsenille annettawat kirjat tulisiwat niin pian kuin mahdollista lewitetyiksi, pyydetään asiamiehet paifalla kirjat saatuansa siitä ilmoittamaan joko kirjossa, paikkakunnan sanomalehdissä taikka muulla sopiwalla tavalla.

Tätki vuodekki aikoo kansanvalistus-seuran toimikunta toimittaa: kirjan Suomen laista ja oikeudesta, Wänriffi Stoolin tarinat kokonaisuudessaansa, warustetut historiallijella johdannolla sekä selityksillä joka kappaleesen, kaksi wihkoa maantieteellisiä kuwaelmia sekä kirjajen weroista.

Kansanvalistus-seuran toimikunnan puolesta:

Jaakko Swan.

Hinta: 55 penniä.

Näköispainos, Kvs-säätiön Arkisivistyksen digikirjasto

Digitoitu Suomen tiedekustantajien liiton Kopiostokorvauksista myöntämällä apurahalla.

Alkuperäinen julkaisu:

Walosta / kirjoittanut K. J. H. (Kansanvalistusseuran toimituksia ; 5). [Kansanvalistusseura]. (Jyväskylässä : Weilin ja Göös'in kirjapainossa, 1876)
Julkaisu sisältää myös luettelon Kansanvalistusseuran jäsenistä 28.12.1875 sekä takakannessa Jaakko Swanin tekstin jäsenille.

Högman, Karl Johan, 1850–1893
Swan, Jaakko = Päivärinta, Jakob (Jaakko) Haniel, 1847–1902 Kansanvalistusseuran toimituksia 5

YKL 53.6

kansansivistysjärjestöt; optiikka; valo

ISBN 978-951-9140-82-7

URN:ISBN:978-951-9140-82-7



Kvs-säätiö (Kansanvalistusseura sr)
Helsinki 2022