

Trausti Jónsson

Sveiflur V

Ský í veðurathugunum í Reykjavík

Ský í veðurathugunum í Reykjavík

Inngangur

Eftirfarandi greinargerð er að nokkru leyti aukin og endurbætt útgáfa af pistlinum *Ský í veðurathugunum í Reykjavík 1949-1990* sem samin var 1993 (Trausti J.). Ensk (mjög stytta) útgáfa birtist undir titlinum *Cloud climate of Reykjavík* (Trausti J., 1994). Tilefni endurskrifanna er sú að nú er verið að fara yfir meginráðanna athugana 1949-2003 í leit að ósamræmi og göllum. Skýjategundir og skýjahula eru veðurþættir sem tiltölulega lítið hefur verið átt við í gegnum árin og nauðsynlegt að athuga hvort eitthvað er um ósamræmi í færslu skrárinnar. Í ljós kom (ekki svo óvænt) að meðhöndlun á eyðum hefur verið með mismunandi hætti á tímabilinu og stefnt er að því að gera síðar tilraun til samræmingar. Einnig verður lítið nokkuð á langtímabreytingar skýjahulu í Reykjavík og tilraun gerð til samræmingar meðaltala. Þar er einkum um að ræða það vandamál að ekki var athugað að nóttu fyrr en eftir 1940 (nokkur dægursveifla er í skýjahulunni) og að allt fram til 1949 var skýjahula athuguð í 10. hlutum, en ekki áttunduhlutum eins og nú er.

Að neðan verður fyrst tæpt á lyklu skýja í veðurskeytum, síðan er fjallað um árstíðasveiflu skýjategunda, skýjahulu og skýjahæðar, um breytingar síðustu 50 árin rúm og að lokum verður rætt um skýjahulu í Reykjavík frá 1920 til okkar daga.

Ský í SYNOP-lykli

Skýja er að einhverju getið í öllum skeytalyklum sem notaðir hafa verið hérlandis frá því að sendingar veðurskeyta hófust frá landinu 1906. Þó var það ekki fyrr en með lykli sem gefinn var út 1929 að þessar athuganir komust nokkurn veginn í nútímahorf, skýjahula var þó ýmist athuguð í tíunduhlutum eða áttunduhlutum og skráð þannig í bækur, sérstakir dálkar voru í bókum fyrir hvoru tveggja. En áttunduhlutar voru sendir í skeyti. Tafla er til með færslum milli háttanna og því ætti ekki að vera tilviljanakennt hvaða tala í áttundakerfi samsvaraði tölum tíunduhlutakerfisins (sjá þó neðar). Meðalskýjahula var reiknuð eftir tíunduhlutakerfinu og birtist þannig í Veðráttunni til og með 1948. Þar sem veðurathuganir í Reykjavík 1935 til 1948 eru komnar á tölvutækt form gefst kostur á að bera saman áttunduhlutameðaltöl annars vegar og tíunduhlutameðaltöl hins vegar og er það gert hér að neðan. Orðalag á reglum um skýjahulumat hefur lítilega breyst í leiðbeiningabókum og kann að hafa einhver áhrif á langtímameðaltöl. Núverandi tafla fyrir skýjahæð (h) er einnig í 1929 lyklinum og hefur ekkert breyst síðan. Hins vegar hafa nokkrar breytingar orðið á því hvað telja skuli lægstu ský. Í 1929 lyklinum er þetta orðað svo:

Er hæðin talin til neðsta borðs þess skýjaþykkis sem miðað er við. Þó skal ekki tekið tillit til smá skýjahnoðra sem kunna að liggja lægra, nema þegar engin önnur lágský eru á lofti eða miðský neðar en 2500m

Í núverandi lykli er hins vegar ekki getið um neinar undantekningar. Það mun hins vegar fara eftir athugunarmönnum hvort tekið er tillit til einstakra skýjahnoðra eða ekki. Fleiri minniháttar orðalagsbreytingar hafa verið gerðar í árunum rás í leiðbeiningaheftum (Veðurstofa Íslands).

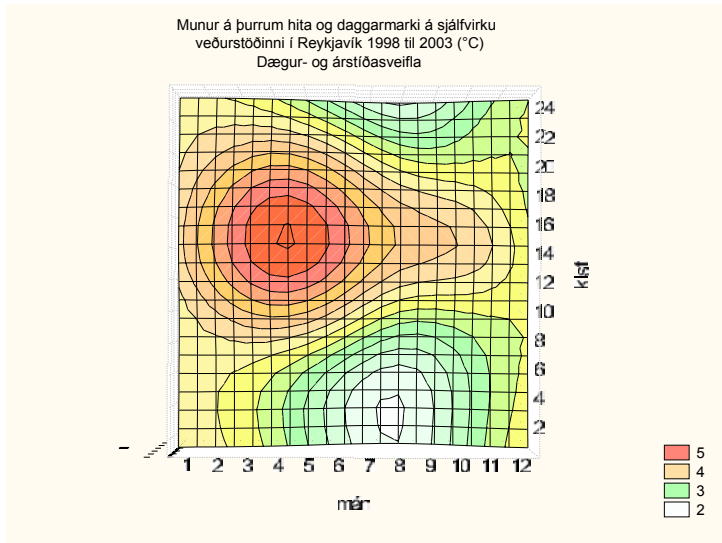
Frá og með nýja lyklinum 1949 breyttust skilgreiningar á flokkun skýjategunda talsvert. Sérstaklega breyttist flokkun lágskýja. Vafasamt er því að gera samanburð á tíðni skýjategunda fyrir og eftir breytinguna. Vel má vera að gömlu flokkunarinnar hafi gætt hjá einstökum veðurathugunarmönnum eitthvað fram eftir sjötta áratugnum og stýðja tíðnibreytingar flokka í Reykjavík heldur við þá hugmynd. Sérstakt hefti með skýjalýsingum (VÍ 1951) ásamt fáeinum myndum var í notkun áður en íslensk útgáfa af alþjóða skýjabókinni kom út 1958, en í bókinni birtust í fyrsta sinn aðgengilegar myndir af fjölmörgum skýjategundum og talsvert betur var skýrt út en áður hvernig ský skuli flokkuð. Einnig færðust formleg nöfn skýja í núverandi horf.

Ráðandi þættir við skýjamyndun

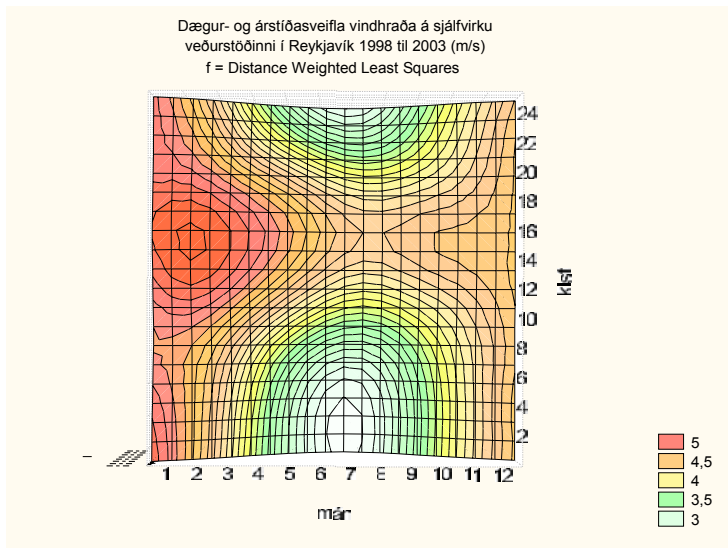
Uppstreymi ýtir undir skýjamyndun, en hún er einnig háð rakastigi. Meiri skýja er því að vænta á þeim tímum árs og dags þegar rakastig er hátt. Vindur hefur blandandi áhrif auk þess að þvinga loft til upp- eða niðurstreymis. Hægur vindur og hátt rakastig stuðla gjarnan að myndun þokuskýja. Vindhraði er mjög ráðandi um þykkt jaðarlagsins svonefnda, sem markast að ofan af mjög stöðugu lofti, oft með hitahvörfum. Neðan í hitahvörfunum eru kjöraðstæður fyrir flákaský og breiður. Upphitun lands að deginum veldur því að öðru jöfnu að loft verður óstöðugt og veltilag (convective layer) myndast. Veltilagið einkennist af nokkuð reglubundnum upp- og niðurstreymiseiningum og bólstramyndun. Séu efri mörk jaðarlagsins mjög stöðug fletjast bólstarnir út að ofan og mynda fláka eða breiðu. Sé

jaðarlagið veikt eða þykkt og veltingur mikill, myndast skúra- og éljaklakkar (þeir stærstu voru áður nefndir hryðjuflókar). Á veturnum er loft mjög óstöðugt þegar kalt loft streymir yfir hlýjan sjó og mjög virkt veltilag myndast, þá með bólstrum eða klökkum eftir því hve veltilagið er þykkt. Þegar hlýtt loft streymir yfir kalt land eða sjó myndast ský eða þoka, allt eftir rakastigi og vindhraða. Sé vindhraði mikill lyftist þokan oftast og verður að þokuskýjabreiðu.

Á mynd 1 má sjá árstíða- og dægursveiflu rakastigs (hér sem meðalmismun þurrhita og daggarmarks), en árstíða- og dægursveiflu vindhraða á mynd 2.



Mynd 1 Árstíða- og dægursveifla mismunar þurrhita og daggarmarks á sjálfvirku veðurstöðinni í Reykjavík 2000-2003. Að meðaltali er munurinn mestur síðdegis á vorin, en minnstur að nóttu síðla sumars. Þetta mynstur skilar sér á ýmsan hátt í tíðni einstakra skýjaflokka. Dægursveiflu gættir nær allt árið, en er sáralítill í desember



Mynd 2. Árstíða- og dægursveifla vindhraða á sjálfvirku veðurstöðinni í Reykjavík 1998-2003. Vindhraði er að meðaltali mestur síðari hluta dags síðla vetrar, en minnstur að næturlagi á sumrin. Dægursveiflu gættir í vindhraðanum allt árið, en er lítill í desember og janúar

Skýjategundir

Í SYNOP-lyklinum er greint á milli mismunandi skýjategunda og skýjahæða. Skýjunum er fyrst skipt í 3 aðalflokka eftir hæð skýjabotna. Neðst eru *lágský* (cl) en botnar þeirra eru lægri en 1500 til 2000m, síðan *miðský* (cm) og efst *háský* (ch) sem eru yfirleitt í meira en 2500m hæð. Einn miðskýjaflokkurinn (*regnþykkni* cm = 2) getur þó náð niður undir jörð. Hverjum þessara meginflokka er síðan skipt í 9 undirflokka, þannig að flokkarnir verða alls 27. Auk þessa er hægt að setja 0 (núll) í tegundardálk viðkomandi hæðar eða þá kross (sem í tölvuskram er breytt í eyðu). Talan núll þýðir að engin ský sé sjáanleg í viðkomandi hæð, eyða hins vegar að ekki sé hægt að athuga ský sökum þoku, náttmyrkurs eða þá að lægri ský skyggja algjörlega á. Skeytalykilsbreytingin 1982 varð til nokkurrar óþurftar varðandi skýjaathuganir, en síðan þá hefur sem kunnugt er verið ætlast til þess að skýjaorði sé sleppt úr skeyti ef heiðskirt er, en einnig ef ekki sést til skýja sökum þoku, snjókomu, skafrennings o.s.frv. Við framtíðar meðferð skrárinnar þarf að greina þessi tilvik að, eins og hægt er. Fyrir 1993 var lykiltölunni 9 í skýjahulu ætíð breytt í 8 í skram. Fyrir þennan tíma greinast „alskýjað“ og „skyggni ekkert til skýja“ ekki að, en óbeinar upplýsingar eru um síðarnefndu tilvikin þar sem eyða er þá sett í tegundardálk lágskýja (cl). Eftir 1993 er tölunni 9 einungis breytt í 8 þegar meðalskýjahula er reiknuð, en heldur sér í frumfærslu.

Á 30 ára tímabilinu 1961 til 1990 voru engin lágský á lofti í Reykjavík í 6,5% tilvika, engin miðský talin í 21,4% tilvika og engin háský í 23,1% tilvika. Ekki sást til lágskýja í 2,0% tilvika (oftast vegna þoku eða skafrennings), ekki sást til miðskýja í 20,8% tilvika, en til háskýja ekki í 52,2% tilvika. Samtals var því ekki getið um lágskýjaflokk í u.þ.b. 8,5% tilvika, miðskýjaflokkur var enginn í 42,2% tilvika og háský voru ekki flokkuð eða ekki til staðar í samtals 75,5% tilvika. Skýjaathuganir eru erfðar í myrkri. Því er áberandi meira um eyður lágskýja á vetrum en sumrum. Þessa gætir einnig í miðskýja- og háskýjahæðum, en er ekki alveg jafn áberandi.

Tafla (1) um tíðni einstakra lágskýjaflokka 1961-90

tegund lágskýja (%)											
mán	cl0	cl1	cl2	cl3	cl4	cl5	cl6	cl7	cl8	cl9	eyða
jan	10,4	2,4	3,6	3,3	0,5	33,4	3,7	16,2	9,7	13,3	3,5
feb	8,7	2,6	3,1	2,8	0,4	32,2	3,9	16,3	12,9	13,7	3,4
mar	8,0	4,8	5,2	3,5	0,5	27,8	4,8	15,8	11,7	14,4	3,7
apr	7,0	5,2	4,6	3,7	0,7	29,9	4,7	15,5	17,2	9,1	2,4
maí	5,7	8,9	6,2	3,5	1,1	30,5	4,9	11,2	22,7	4,5	0,7
jún	2,2	7,2	5,8	4,0	1,1	33,3	6,8	12,3	23,8	3,1	0,5
júl	3,4	6,6	6,0	3,1	1,2	30,1	9,5	13,8	23,4	1,9	1,2
ágú	3,9	6,1	5,6	3,1	1,1	32,1	6,9	13,8	23,8	2,8	0,8
sep	5,8	5,9	5,0	3,6	0,8	36,1	4,9	13,9	17,6	5,3	1,0
okt	7,0	3,9	3,9	3,8	0,6	36,5	3,9	16,4	13,8	9,0	1,2
nóv	7,5	4,4	4,2	3,1	0,6	35,5	4,3	14,9	11,9	11,6	1,9
des	8,6	2,8	3,4	3,0	0,4	32,7	3,8	15,9	10,5	15,2	3,7
alls	6,5	5,1	4,7	3,4	0,8	32,5	5,2	14,7	16,6	8,6	2,0

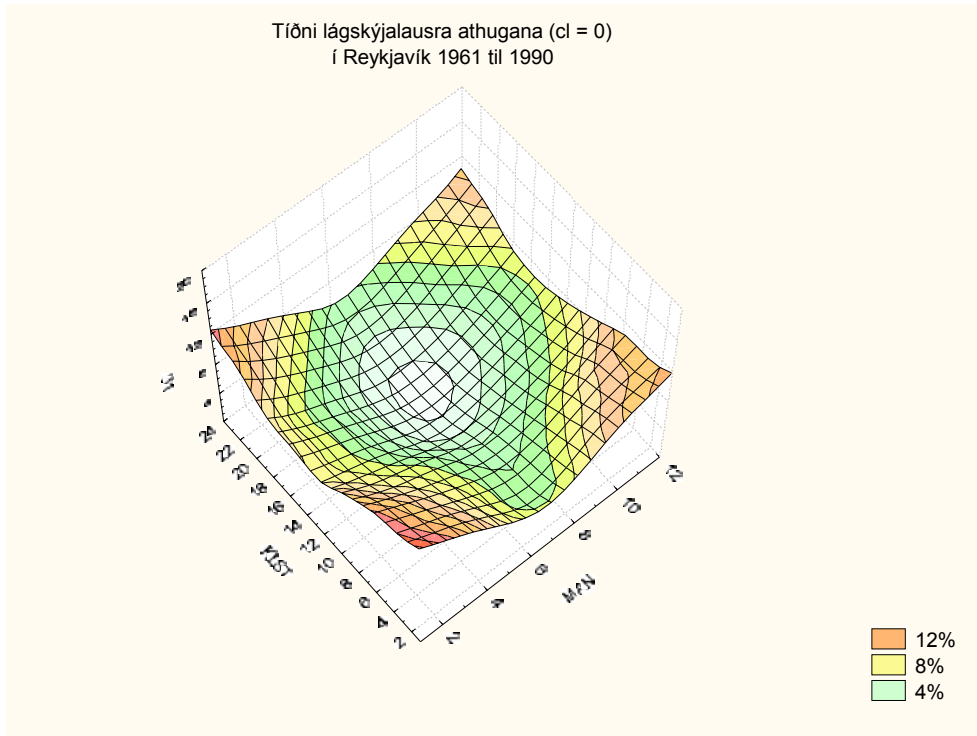
Lágský

cl = 0

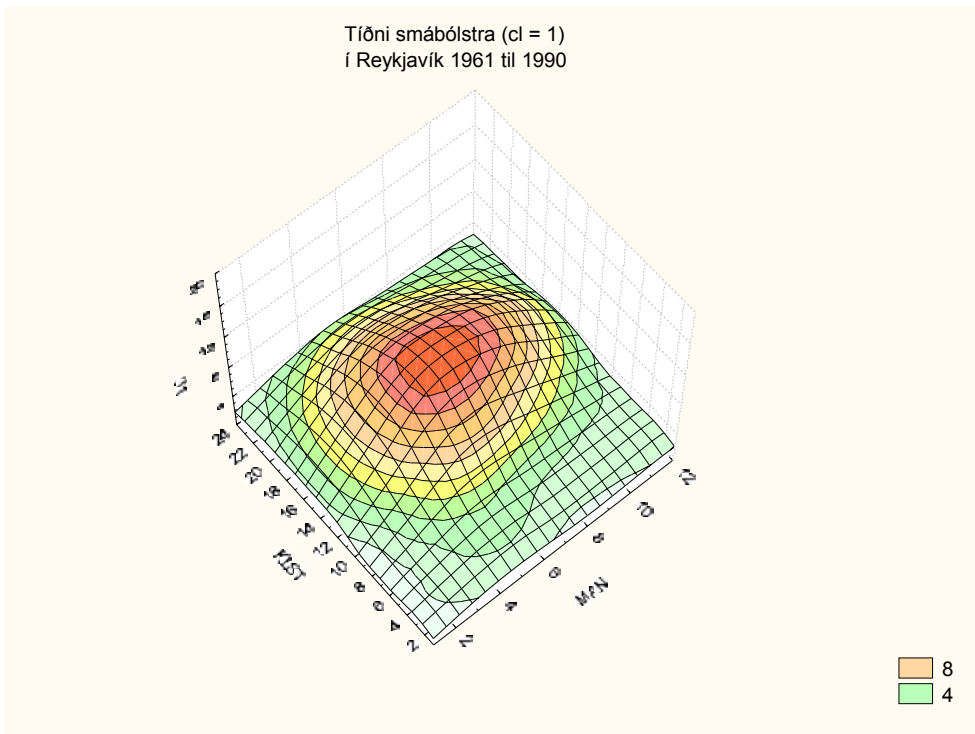
Engin lágský á lofti. Þetta ástand er algengast í janúar, en hefur lægsta tíðni í júní. Munurinn getur verið raunverulegur þar sem niðurstreymi sem leysir upp lágský er trúlega algengara að vetri en sumri, en einnig má vera að myrkur að vetrum stuðli að því að einstök lágský sem kunna að vera á sveimi í annars björtu veðri sjáist illa og séu því ekki athuguð. Nokkur dægursveifla er einnig í tíðni lágskýjaleysis og kemur hún nokkuð skýrt fram á mynd 3 sem sýnir árstíða- og dægursveiflurnar saman. Rétt er að benda á að á þessari mynd og öðrum ámóta er ekki auðvelt að lesa tíma eða gildi úr myndunum. Megintilgangur myndanna er að sýna tilvist árstíða- og dægursveiflu á einfaldan hátt.

cl = 1.

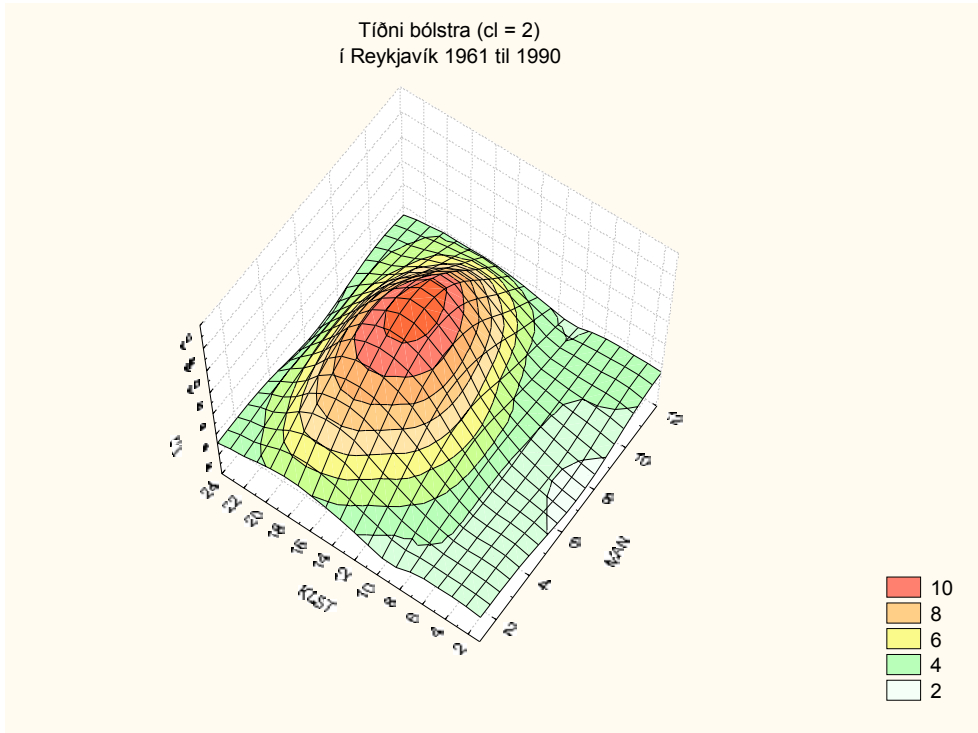
Þessi skýjaflokkur er oft nefndur góðviðrisbólstrar. Talsverð árstíðaskipting kemur fram í tíðninni og má glögglega sjá hana í töflu 1. Þetta sést jafnvel enn betur á mynd 4 sem sýnir dægur- og árstíðasveiflur saman. Smábólstrar eru algengastir um hádegisbil að vor- og sumarlagi.



Mynd 3. Tíðni lágskýjalausra athugana í Reykjavík 1961 til 1990. Sjá má greinilegt lágmark síðdegis á sumrin og að árstíðasveifla er einnig talsverð



Mynd 4. Tíðni smábólstra (cl=1) í Reykjavík 1961-1990. Sjá má greinilegt hámark upp úr hádegi vor og sumar



Mynd 5. Árstíða- og dægursveifla þroskaðra bólstra (cl=2)

cl = 2

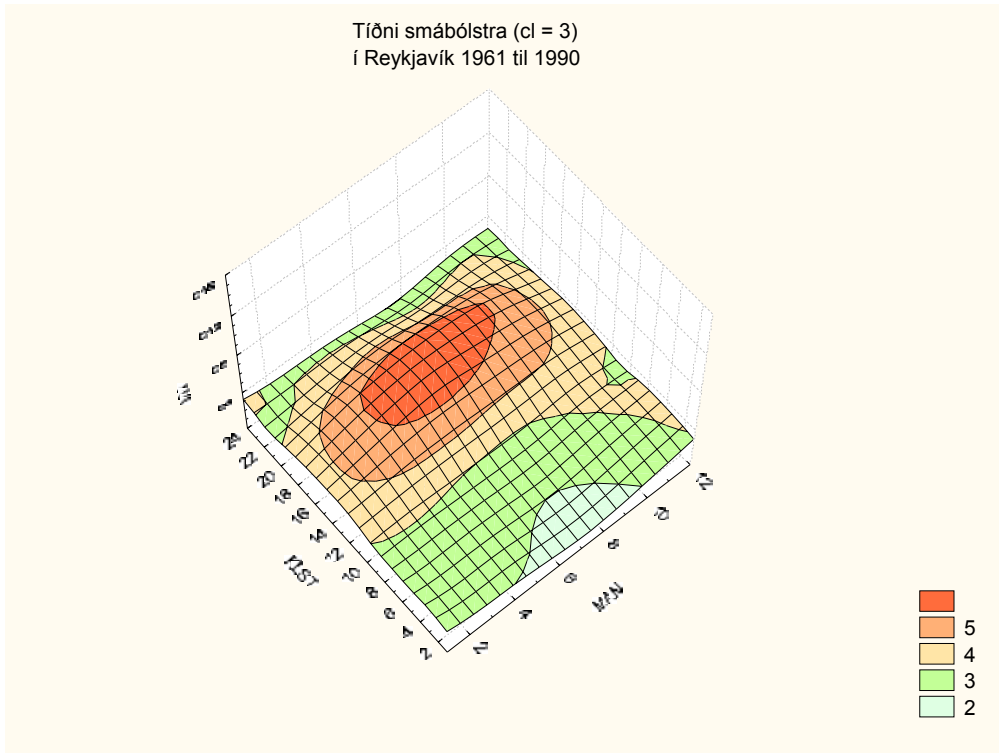
Ekki ósvipuð er árstíðasveifla bólstra sem flokkaðir eru með lykiltölunni 2 (*tafla 1*). Bólstrarnir eru stærri og bólgnari en góðviðrisbólstrarnir cl = 1, en úr þeim fellur þó engin úrkoma og þeir sýna engar ístrefjar. Dægursveifla er einnig mjög greinileg í þessari tegund (*mynd 5*), síðdegishámark mjög greinilegt og virðist snarpara og er nær kl. 15 en kl. 12. Í cl = 1 er hámarkið að sjá aðeins fyrr. Eitthvað af góðviðrisbólstrunum breytist sjálfsagt í heiðarlega klakka þegar sól er hæst á lofti.

cl = 3

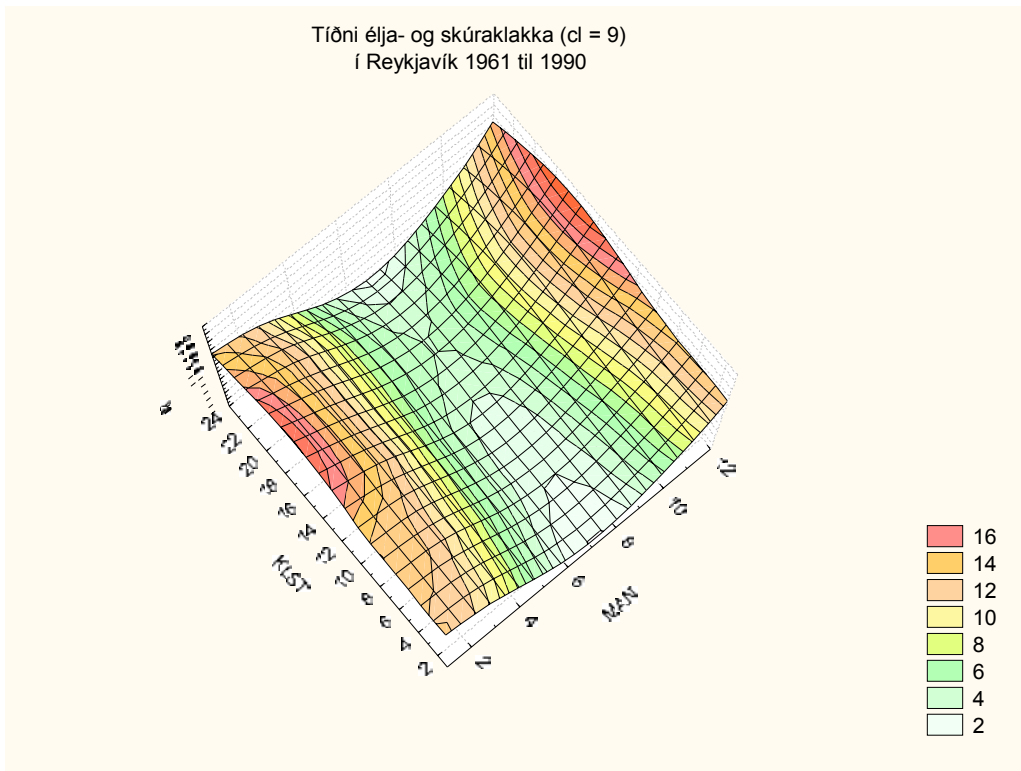
Með cl = 3 verða bólstrarnir að skúra- eða éljaklökkum. Lítið ber þó á trefjum og engrar steðjalögunar gætir. Hér er árstíðasveiflan ógreinilegri en í fyrri flokkunum tveimur og dægursveifla aðeins greinanleg að sumarlagi (*mynd 6*). Hámarkið er greinilega síðdegis og er það í samræmi við „eðlilega“ bólstraþróun. Taka má eftir því að tíðni cl=3 (3,4%) er nokkru minni en tíðni minni bólstra (5,1% og 4,7%). Hér á landi stendur skýjaástandið sem nær yfir cl = 3 stutt og bólstarnir breytast mjög oft í skúra- eða éljaklakka (hryðjuflóka í eldra kerfi) og fá þar með lykiltöluna 9.

cl = 9

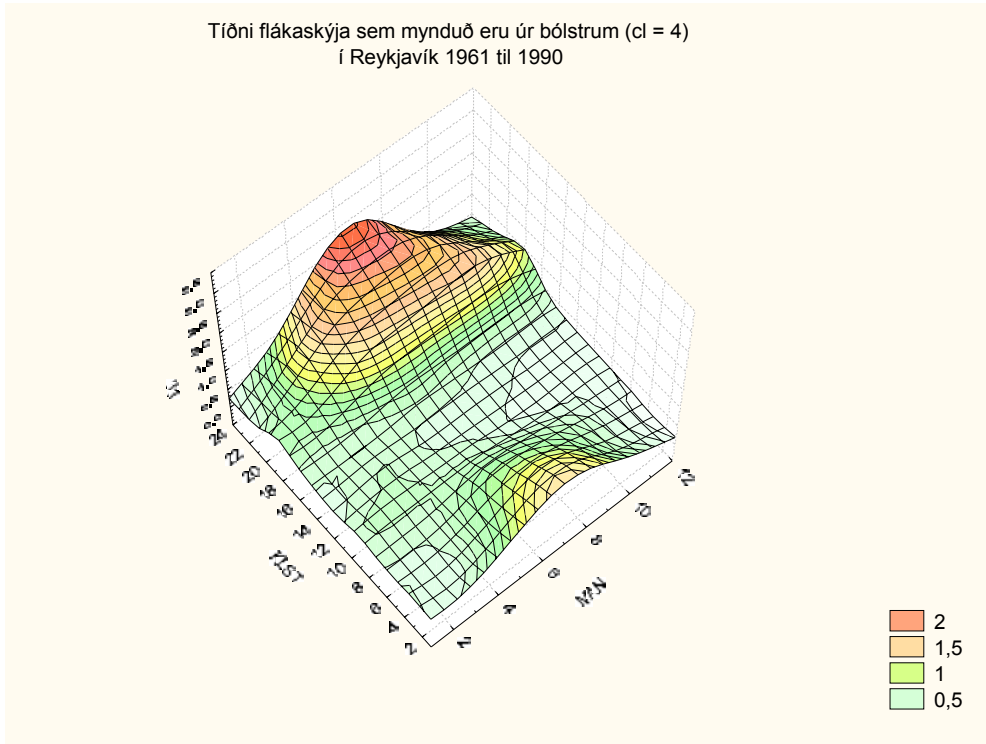
Hér er rétt að líta um leið á stórubræður í bólstrafrjölskyldunni, skúra- eða éljaklakkana cl = 9. Árstíðasveifla tíðni þessara skýja er allt önnur en minni bólstranna og þau eru margfalt algengari að vetri en sumri (*tafla 1*). Dægursveifla er einnig talsverð (*mynd 7*). Athygli vekur að hámark er síðdegis allt árið. Hvort þetta er raunverulegt skal ósagt látið, því vel gæti verið að myrkrið valdi því að þau sjáist ver og þar með séu athugunarmenn íhaldssamari í að tilkynna þessa tegund og halli sér fremur að algengari tegundum þegar velja skal lykilstaf í næturmyrkri vetrarins. Tíðnin á ársgrundvelli er 8,6% og kringum 15% allra athugana á veturnum.



Mynd 6. Árstíða og dægursveifla skúra- og eljabólstra, cl=3



Mynd 7. Árstíða- og dægursveifla skúra- og eljaklakka, cl=9



Mynd 8. Tíðni flákaskýja sem mynduð eru úr bólstrum (cl = 4)

cl = 4

Flokkurinn cl = 4 eru flákaský sem eru mynduð úr bólstraskýjum, oft kölluð kvöldský. Greinileg árstíðasveifla er í tíðni þeirra og langoftast er tilkynnt um þau kl. 21 og 24 (*mynd 8*), en heldur sjaldnar kl. 18 og 03. Á veturna er hámarkið kl. 18, en það gæti bent til þess að athugunarmenn forðist flokkinn frekar í myrkri. Athugið að tíðnin er mjög lág og myndin því nokkuð ýkt.

cl = 5

Þetta er langalgengasta skýjategundin í Reykjavík, flákaský – ekki mynduð úr bólstraskýjum. Árstíðasveifla er nokkur og er minnst um þessi ský síðla vetrar og á vorin en algengust eru þau að hausti. Á dægursveiflunni má sjá (*mynd 9*) að hún fylgir nokkuð vel dægur- og árstíðasveiflu rakans en rakastig er lægst síðdegis í maí, en hæst síðla nætur síðsumars og á haustin.

cl = 6

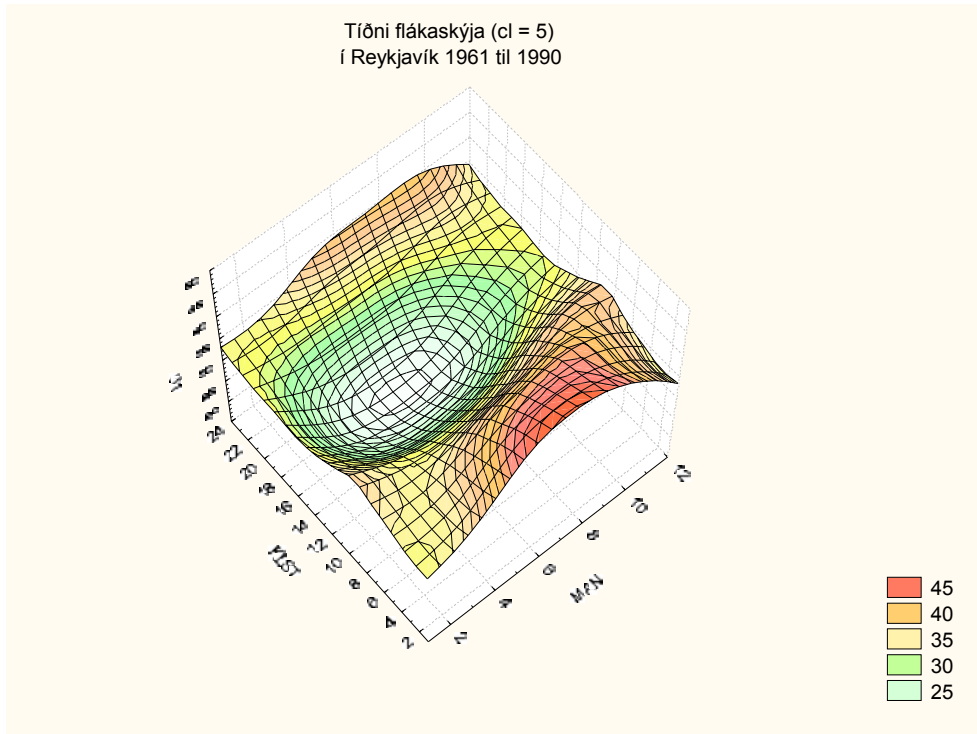
Þokuskýjabreiða. Áberandi meira er um þennan flokk í júlí en á öðrum árstímum. Dægursveifla er mikil að sumarlagi (*mynd 10*), en annars fremur lítil og áberandi minni en í cl = 5 nema í júlí.

cl = 7

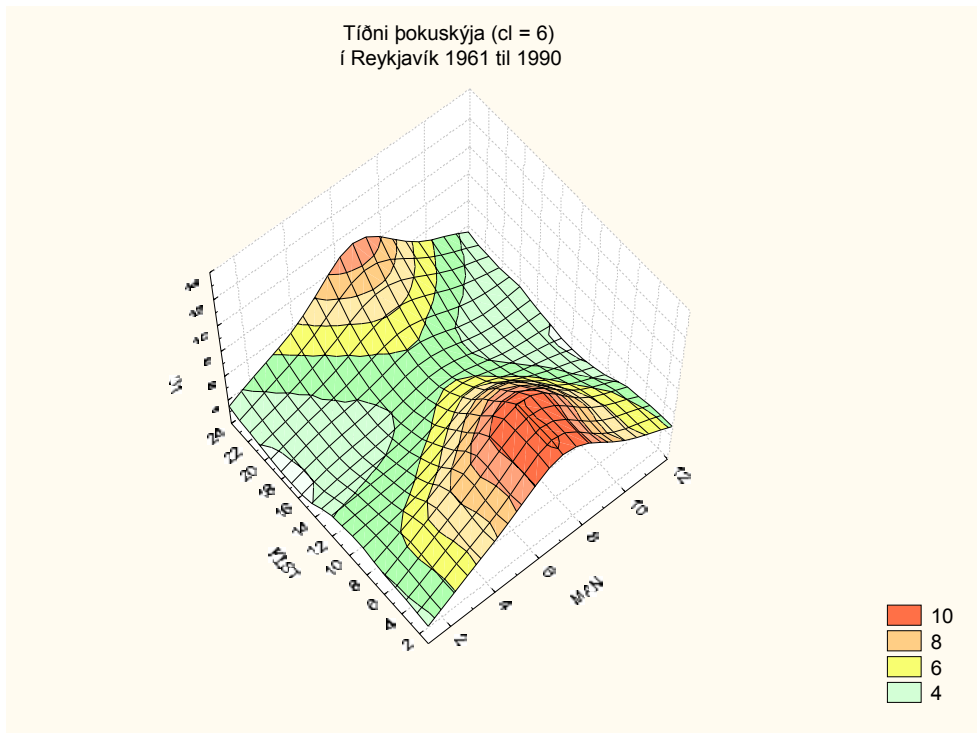
Sundurtætt þokuský (hrafnar, eldra nafn er úrkomuhroði). Árstíðasveifla þessa flokks hefur lágmark í maí/júní, en hæsta hámark í október. Dægursveifla er nokkur (*mynd 11*) og er einna mest á vorin þannig að lágmarkstíðni er síðdegis en hámark að nóttu.

cl = 8

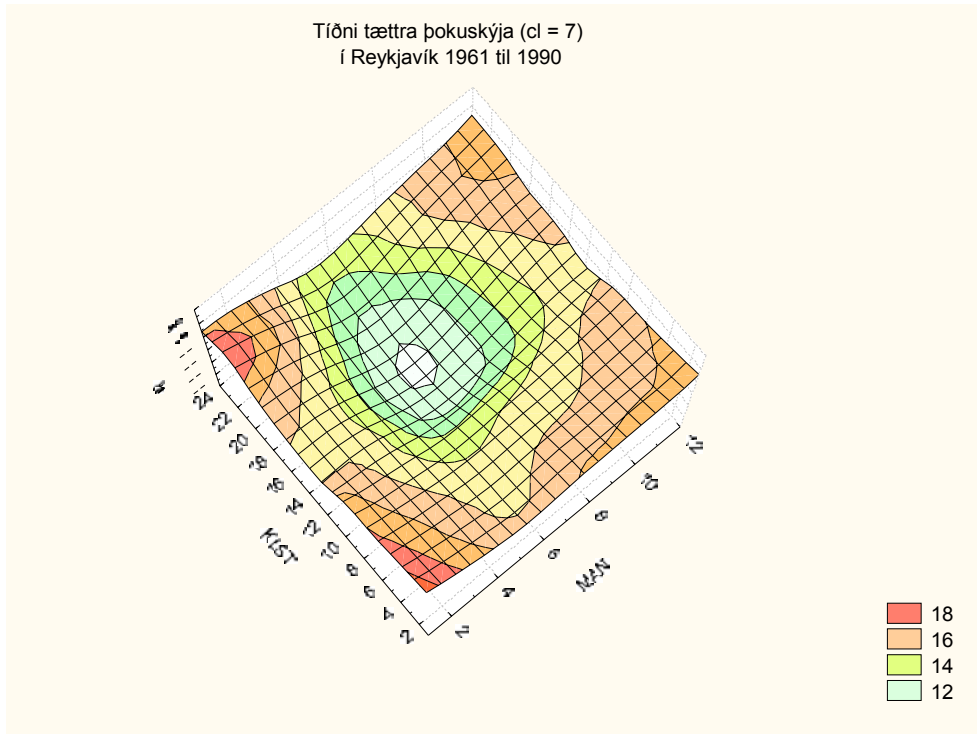
Bæði bólstrar og flákaský á lofti. Botnar í mismunandi hæðum. Þessi flokkur er mun algengari sumar en vetur. Vel er hugsanlegt að þessi tíðnidreifing endurspegli aðeins athugunarskilyrði. Dægursveifla er mjög áberandi (*mynd 12*), sérstaklega á sumarlhelmingi ársins.



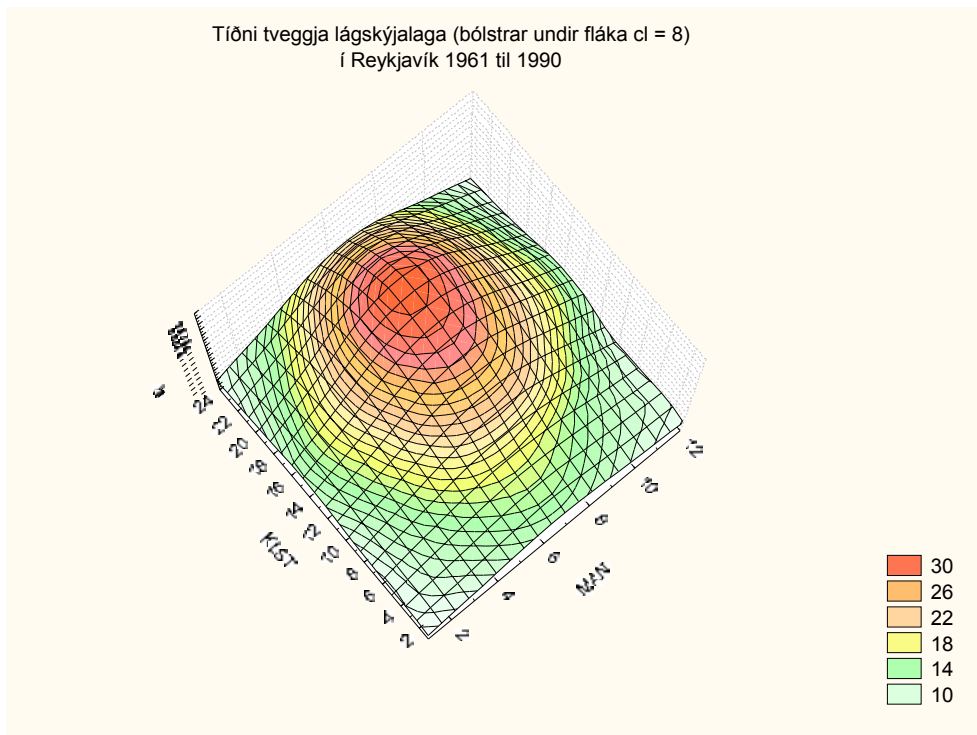
Mynd 9. Tíðni flákaskýja (cl = 5 sem ekki er mynduð úr bólstrum) í Reykjavík 1961-90. Að næurlagi síðla sumars og á haustin eru ský af þessu tagi á lofti í hátt að helmingi veðurathugana



Mynd 10. Tíðni þokuskýja og þokuskýjabreiðu (cl = 6) í Reykjavík 1961-90. Næturhámarkið að sumarlagi er sérlega áberandi



Mynd 11. Tíðni tætra þokuskýja (hrafna, cl = 7) í Reykjavík 1961-90. Tíðnin er minnst síðdegis snemma sumars (þegar cl = 1 eru algengust)



Mynd 12. Tíðni cl = 8 (bæði bólstrar og flákaský á lofti, botnar í mismunandi hæð)

Tafla (2) um tíðni einstakra miðskýjaflokka 1961-90

tegund miðskýja (%)

mán	cm0	cm1	cm2	cm3	cm4	cm5	cm6	cm7	cm8	cm9	eyða
jan	23,5	2,7	12,5	8,6	2,8	0,5	6,7	20,7	0,1	0,1	21,7
feb	21,0	3,2	14,6	8,6	3,2	0,4	7,6	18,6	0,2	0,1	22,6
mar	23,0	2,6	12,9	9,1	3,5	0,7	8,2	18,0	0,0	0,2	21,9
apr	21,3	2,2	13,5	9,9	3,5	0,7	7,1	19,2	0,0	0,2	22,3
maí	23,3	2,4	11,9	13,0	7,0	1,2	4,7	19,5	0,2	0,3	16,6
jún	16,9	1,6	13,5	13,4	5,7	1,1	4,4	21,4	0,1	0,4	21,6
júl	18,3	1,4	11,0	14,0	6,4	1,2	2,1	20,9	0,2	0,4	24,3
ágú	17,6	1,5	13,2	15,9	6,3	1,3	3,3	21,2	0,2	0,1	19,5
sep	22,3	2,7	15,0	11,7	4,9	1,0	5,0	20,1	0,1	0,1	17,0
okt	22,7	2,6	15,0	10,8	4,1	1,0	6,5	19,6	0,2	0,1	17,5
nóv	24,7	2,0	12,8	9,8	3,5	0,8	7,2	18,9	0,0	0,1	20,3
des	22,4	2,2	12,8	8,4	3,1	0,6	7,0	18,6	0,0	0,1	24,7
alls	21,4	2,2	13,2	11,1	4,5	0,9	5,8	19,7	0,1	0,2	20,8

Miðský

Miðský eru að jafnaði ofan jaðarlagsins, en þar er reglubundin dægursveifla hita, raka og vinds minni en í jaðarluginu. Þrátt fyrir þetta gætir dægursveiflu í allmörgum miðskýjategundum, en grunur leikur á að athugunarmenn hafi tilhneigingu til að forðast sjaldgæfa flokka þegar athugunarskilyrði eru slök. Sjáist illa til skýja eru eðlileg viðbrögð athugunarmanns, sem ekki er viss, að flokka í algenga flokka. Árstíðasveifla er í flestum tegundum miðskýja eins og lágskýja. Einnig er e.t.v. af sömu ástæðu talsvert algengara að vetri en sumri að setja núll eða eyðu í miðskýjadálkinn. Núll er einnig algengara í háskýjum að vetri en sumri, en eyða er í háskýjum ívið oftar að sumri en vetri.

cm = 1

Gráblíka. Árstíðasveifla er áberandi (tafla 2) og er tegundin fátíðari að sumri en vetri.

cm = 2

Úrkomuþykki er algengast á haustin, en hlutfallslega er árstíðamunur ekki mikill. Dægursveiflu gætir helst í júlímánuði og er skýjategundin þá heldur algengari að nóttu en degi. Næstalgengasti miðskýjaflokkurinn 1961-90.

cm = 3

Stundum er talað um þessi ský sem góðviðrisnetjuský, enda verða þau oftar fyrir valinu á sumrin en á veturnum og þá heldur á daginn fremur en að nóttu.

cm = 4

Vindsköfnu netjuskýin eru einnig algengust á sumrin, en dægursveifla í tíðni er talsverð á veturnum. Trúlegt er að þetta starfi af margnefndum athugunarskilyrðum, linsuform skýjanna sést e.t.v. síður í myrkri og færast athuganir þá á annan flokk. Ekki er ólíklegt að þegar á heildina er litið sé þessi flokkur fullsjaldan valinn og athugunarmenn halli sér einum of að cm = 7 þess í stað. Tregðu gætir að velja flokkinn þegar skýjahula er mikil.

cm = 5

Netjuskýjauppsláttur er talinn tíðastur á sumrin, en er sjaldséðastur í febrúar.

cm = 6

Netjuský mynduð úr bólstrum. Þessi flokkur er tiltölulega sjaldgæfur á sumrin, en algengari á veturnum. Hann sýnir einnig verulega dægursveiflu. Þessi ský fylgja skúraklökkum þar sem þeir dreifa úr sér í miðskýjahæð og tíðnidreifingin því ekki ósvipuð og hjá cl = 9. Klakkarnir brjótast gjarnan upp úr jaðarluginu og dægursveifla í tíðni þeirra skilar sér því upp í miðskýjahæð.

cm = 7

Þetta er algengasti miðskýjaflokkurinn. Árstíða- og dægursveifla er nokkuð óregluleg en þó er áberandi oftar athugað á degi en nóttu að veturnum. Það kann sem oftar að stafa af myrkri og erfiðum skilyrðum.

cm = 8 og cm = 9

Þessir flokkar eru sjaldgæfastir allra skýjaflokka. cm = 8 var á 30 ára tímabilinu aðeins athugaður 101 sinni eða rúmlega þrisvar á ári að meðaltali. cm = 8 er gjarnan talinn forboði þrumuveðra. cm = 9 kemur aðeins fyrir u.þ.b. fimm sinnum á ári að meðaltali. Sums staðar erlendis mun síðarnefndi flokkurinn notaður sem „ruslakista“, með réttu eða röngu, en slíkt hefur ekki tíðkast hér, það er fremur hefur cm = 7 verið í því hlutverki hérlendis.

Tafla (3) um tíðni einstakra háskýjaflokka 1961-90

tegund háskýja (%)

mán	ch0	ch1	ch2	ch3	ch4	ch5	ch6	ch7	ch8	ch9	eyða
jan	25,7	4,7	3,0	2,2	0,4	1,9	1,9	1,9	6,3	0,3	51,7
feb	23,6	3,9	3,2	2,0	0,4	1,8	2,2	2,1	5,4	0,5	55,0
mar	23,6	4,2	3,9	2,7	0,6	1,5	1,9	1,8	6,4	0,8	52,6
apr	21,2	4,6	3,9	2,0	0,6	1,7	2,0	1,8	6,7	1,3	54,3
maí	23,2	8,5	5,6	1,5	0,7	1,6	1,8	1,1	7,6	1,8	46,6
jún	17,5	7,6	5,9	1,5	1,0	1,2	1,3	1,1	5,4	2,2	55,2
júl	18,6	8,6	5,8	1,0	1,0	1,5	1,5	0,8	4,9	1,7	54,5
ágú	20,0	8,9	5,6	1,4	0,8	1,7	1,8	1,0	4,6	1,7	52,4
sep	23,3	5,8	4,6	1,7	0,9	1,9	2,2	1,4	5,9	1,1	51,0
okt	25,1	6,3	3,8	2,1	0,7	1,7	2,2	1,7	5,1	1,3	50,1
nóv	28,5	4,5	4,1	1,9	0,4	1,8	1,9	1,5	5,2	0,7	49,5
des	28,0	3,8	2,2	1,5	0,3	1,4	1,7	1,4	4,6	0,5	54,6
alls	23,2	6,0	4,3	1,8	0,7	1,6	1,9	1,5	5,7	1,2	52,3

Háský

Algengt er að lægri ský hylji himinn allan þannig að háský sjáist ekki. Sömuleiðis er oft erfitt að sjá þunn háský að næturlagi, jafnvel þó tunglskin sé. Árstíðasveifla háskýjategunda ræðst nokkuð af þessu, sem vonlegt er. Háský eru einungis flokkuð í tegundir í u.þ.b. fjórðungi veðurathugana í Reykjavík.

ch = 1

Algengasti flokkurinn ásamt ch = 8. Gott dæmi um flokk sem illa skilar sér við erfðar aðstæður. Hann er talsvert algengari að sumri en vetri og að degi en nóttu. Í hann falla venjulegir þunnir klósigar sem hvorki tengjast skúraskýjum né upplætti.

ch = 2

Svipað á við um þennan flokk og ch = 1, þetta eru klósigar þykkari en í fyrri flokki og eru algengastir að sumri til.

ch = 3

Tengjast venjulega háreistum skúraklökkum og eru sjaldsédust í júní og eru eins og cl = 9 algengari að vetrarlagi þó óregla sé nokkur frá mánuði til mánaðar. Dægursveifla er mjög áberandi, sérstaklega að vetrarlagi og sjást þessi ský sennilega illa í myrkri þó þau séu til staðar.

ch = 4 til 8

Klósigaupdráttur, vatnsklær (ch = 4) sýna hámarkstíðni á sumrin en blikuflokkarnir ch = 5, 6, 7 og 8 eru hins vegar algengari að vetri en sumri enda skárra að sjá bliku en ýmsar aðrar tegundir háskýja.

ch = 9

Blikuhnoðrar eða marútása er talin algengari að sumri en vetri. Sumt af því sem talin er blika að vetrinum lenti vafalítið í þessum flokki á björtum sumardegum.

Skýjahula alls (N) og skýjahula lágskýja (Nh)

Í töflu 4 má sjá fjölda athugana með mismunandi skýjahulu á árabílinu 1961 til 1990. Í ljós kemur að á veturnum er mun oftari heiðskirt en á sumrin. Einnig má sjá þá tilhneigingu að oftari er léttskýjað á veturnum en að sumri. Ennfremur vekur athygli að oftast er alskýjað í desember til febrúar og annað hámark er í júlí en lágmörk í september og maí. Þegar litið er á árið í heild er oftast alskýjað og næst oftast er skýjað að 7/8 hlutum. Þetta er öðruvísi en víða í nágrannalöndum þar sem 7/8 er algengasta skýjahulan. Hér má minna á reglur um skýjahulu: Ekki skal talið alskýjað (8/8) nema ef hvergi sést rof. Ef rof sést á að telja huluna 7/8 jafnvel þótt rofið nái engan vegin 1/8. Sama á við um heiðskirt, ef eitt ský sést

jafnvel þó það sé lítið, er ekki heiðskirt og skýjahula þá talin 1/8. Þetta skýrir að 1/8 hefur hærri tíðni en bæði heiðskirt (0/8) og 2/8.

Tafla (4) um tíðni skýjahulu 1961-90

skýjahula - áttunduhlutar (% athugana)

mán	0	1	2	3	4	5	6	7	8
jan	4,3	10,0	5,7	5,3	4,2	4,9	9,7	20,3	35,7
feb	3,3	8,0	4,8	5,1	3,6	4,8	8,7	23,0	38,7
mar	2,6	10,1	5,6	5,5	3,6	4,9	9,0	22,1	36,7
apr	1,5	8,5	5,2	4,9	3,7	5,0	9,3	25,2	36,7
maí	1,0	10,1	5,4	5,6	3,9	5,9	10,3	28,6	29,0
jún	0,2	5,8	4,9	4,4	3,3	5,0	8,9	32,7	34,7
júl	0,2	7,9	5,3	4,7	3,0	5,0	8,9	30,2	34,8
ágú	0,6	8,4	5,1	5,1	3,7	4,9	9,2	32,0	31,0
sep	1,9	10,2	5,2	6,0	4,0	5,1	10,0	26,4	31,3
okt	2,5	10,1	5,0	5,4	3,8	4,7	10,1	25,5	32,8
nóv	2,4	10,5	6,2	6,3	4,6	5,9	9,2	21,4	33,5
des	4,1	10,0	5,7	5,2	3,7	4,9	9,0	19,4	38,1
alls	2,1	9,2	5,3	5,3	3,8	5,1	9,4	25,6	34,4

Tafla 5 sýnir lágskýjahulu á sama tímabili og sýnir mörg sömu einkenni og tafla 4, m.a. vor- og haustlágmarkið í 8/8. Athuganir á lágskýjahulu dreifast mun betur á huluna 5/8 - 8/8 en á við um heildarskýjahuluna. Þannig er alskýjað af lágskýjum í u.þ.b. einni athugun af 7 eða 8, en alskýjað er í heild í meir en þriðjungi athugana.

Tafla (5) um tíðni lágskýjahulu 1961-90

skýjahula lágskýja- áttunduhlutar (% athugana)

mán	0	1	2	3	4	5	6	7	8 eyða	
jan	6,7	16,4	9,0	9,0	8,5	10,4	12,4	11,5	14,2	1,8
feb	5,3	14,9	8,5	9,1	7,7	10,3	13,4	14,4	14,7	1,5
mar	4,7	18,1	7,7	9,5	8,0	10,8	12,5	12,0	15,0	1,8
apr	4,2	16,0	7,8	9,1	7,6	10,5	14,4	15,4	14,2	0,9
maí	3,3	18,6	9,2	9,1	7,9	12,0	14,6	15,9	8,9	0,4
jún	0,8	14,8	8,7	8,6	7,8	12,1	15,1	18,3	13,6	0,3
júl	1,7	17,0	8,3	8,0	7,2	10,3	14,2	17,1	15,9	0,4
ágú	1,8	17,2	8,7	9,4	8,6	11,6	14,7	16,7	10,9	0,3
sep	3,1	18,4	9,0	10,9	8,9	12,3	14,0	12,5	10,0	0,7
okt	3,7	18,3	8,7	10,1	9,5	11,2	13,7	13,3	10,6	0,8
nóv	3,8	18,7	9,3	10,0	8,4	10,5	12,4	12,8	13,3	0,9
des	4,9	15,9	9,0	9,3	7,6	10,1	12,8	11,9	16,7	1,8
alls	3,7	17,0	8,7	9,3	8,1	11,0	13,7	14,3	13,2	1,0

Skýjahæð

Tafla 6 sýnir fjölda athugana á lægstu skýjahæð. Lykiltölurnar má sjá í töflu 7. Árstíðasveiflur eru fremur óreglulegar nema í tveimur efstu hæðunum sem eru algengari að vetri en sumri. Þetta er líklega enn ein afleiðing af myrkri og vondum athugunarskilyrðum á veturnum. Algengasta hæð er 5 (600 til 1000m), 4 (300 til 600m) og síðan 3 (200 til 300m).

Tafla (6) um tíðni skýjahæðarlykiltalna 1961-90

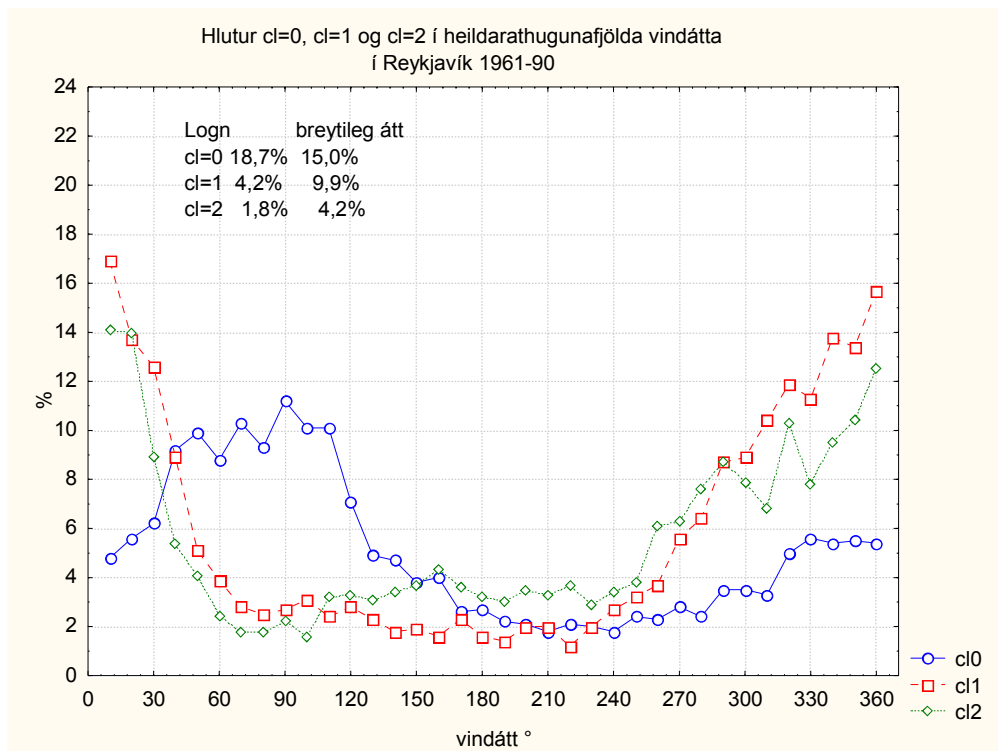
skýjahæð - lykiltölur

mán	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	eyða
jan	0,4	1,0	3,6	10,7	31,2	32,3	8,1	0,6	1,5	9,0	1,7
feb	0,4	1,0	4,4	10,7	33,1	31,0	9,2	0,8	1,1	6,9	1,5
mar	0,7	1,1	3,7	10,8	33,5	34,0	6,5	0,7	1,1	6,3	1,5
apr	0,4	1,4	4,1	9,7	33,0	36,3	6,7	0,7	1,0	5,6	1,2
maí	0,3	0,9	3,0	8,1	27,4	44,9	9,1	0,8	0,9	4,4	0,2
jún	0,4	1,4	4,9	10,3	31,3	42,5	6,5	0,5	0,6	1,4	0,2
júl	0,2	2,6	7,7	13,5	27,4	39,0	5,5	0,5	0,7	2,3	0,6
ágú	0,3	1,7	5,0	11,6	31,1	39,8	6,2	0,5	0,7	3,0	0,2
sep	0,1	0,8	3,2	8,8	28,0	45,3	7,5	0,6	1,0	4,7	0,1
okt	0,2	0,6	2,7	8,7	33,9	39,3	6,9	0,8	1,3	5,3	0,3
nóv	0,2	1,1	3,6	9,8	32,2	37,9	6,8	0,7	1,3	5,6	0,9
des	0,5	1,0	4,0	11,5	32,4	33,8	6,4	0,7	1,6	6,9	1,3
alls	0,3	1,2	4,2	10,4	31,2	38,0	7,1	0,7	1,1	5,1	0,8

Tafla (7)

skýjahæðarlykill

lykiltala	hæðarbil (m)
0	0 - 50
1	50 - 100
2	100 - 200
3	200 - 300
4	300 - 600
5	600 - 1000
6	1000 - 1500
7	1500 - 2000
8	2000 - 2500
9	2500 eða meira



Mynd 13. Tíðni (%) tegundanna cl = 1 og cl = 2 ásamt cl = 0 eftir vindáttum í Reykjavík. Hlutfurð hluta cl = 0 í lognathugunum er 18,7%, en 15,0% í breytilegri átt, cl = 1 á 4,2% af lognathugunum, en 9,9% athugana þar sem vindátt er breytileg, cl = 2 á 1,8% lognathugana, en 4,2% breytilegrar áttar

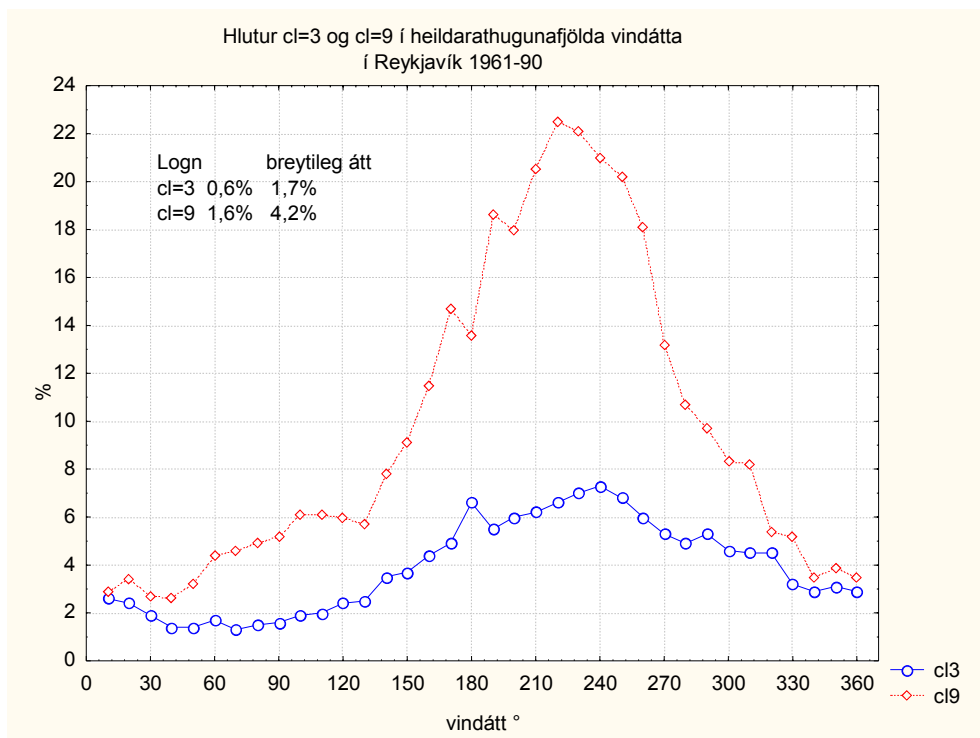
Skýjategundir, skýjahula og vindáttir

Gerð var athugun á tíðni einstakra lágskýjategunda í mismunandi vindáttum án tillits til tíðni vindáttanna sjálfra. Tegundirnar reynast dreifast mjög mjúklega á áttirnar.

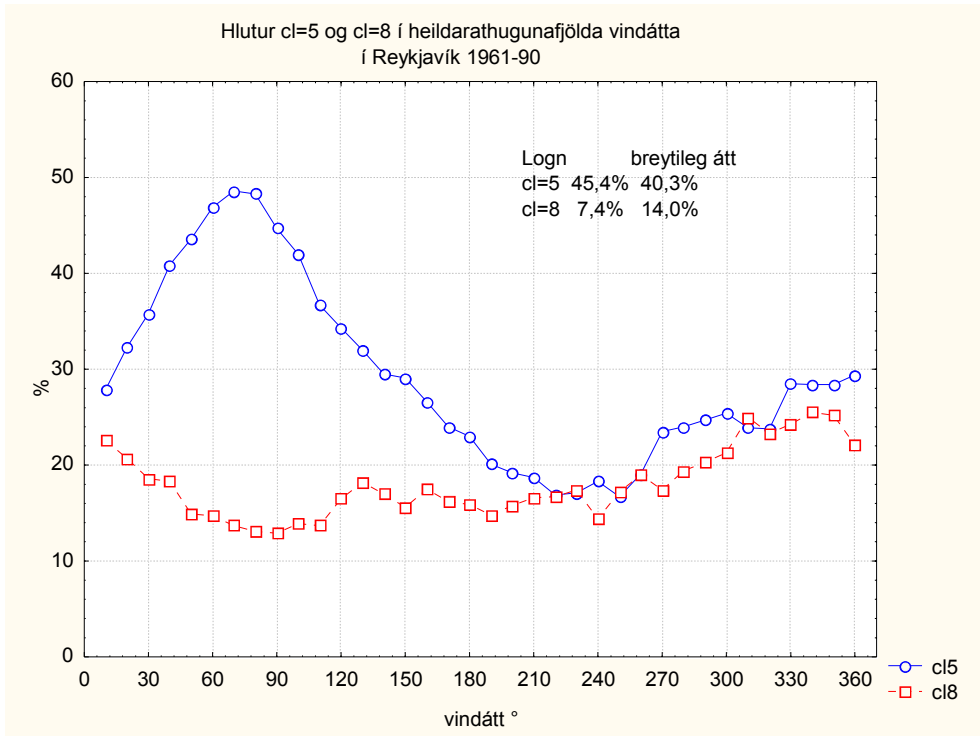
Mynd 13 sýnir tíðni tegundanna $cl = 1$ og $cl = 2$ ásamt $cl = 0$ eftir vindáttum í Reykjavík. Lágskýjalaus himinn er að tiltölu algengastur í áttum frá norðri yfir í suðaustur, hámarkshlutfall í hreinni austanátt (90°). Í vestlægu áttunum er aðeins ein athugun af 50 lágskýjalaus. Tíðnidreifing $cl = 1$ og $cl = 2$ er mjög svipuð. Mest að tiltölu er um þessar skýjategundir í norðlægu áttunum frá NV yfir í NA. Mismunur á dreifingu þeirra annars vegar og tíðnidreifingu lágskýjaleyfis vekur nokkra furðu.

Mynd 14 sýnir tíðni tegundanna $cl = 3$ (skúra- og éljabólstra) og $cl = 9$ (skúra- og éljaklakka) eftir vindáttum í Reykjavík. Tíðni $cl = 9$ er mun meiri en tíðni $cl = 3$, en að öðru leyti er dreifingin eftir áttum svipuð, hámark er í SV og VSV áttum, en lágmark í NNA og NA áttum. Í suðvestlægu áttunum eru skúra- eða éljaklakkar (hryðjuflókar) til staðar í meir en fimmtu hverri veðurathugun.

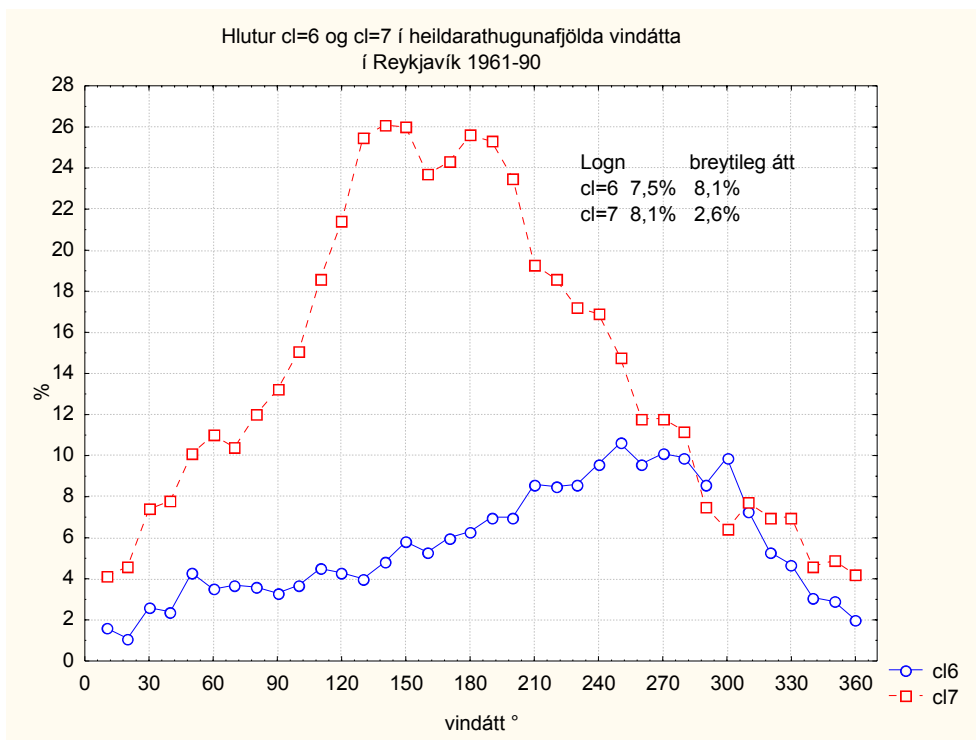
Mynd 15 sýnir tíðni tegundanna $cl = 5$ (flákaský sem ekki eru mynduð úr bólstrum) og $cl = 8$ (bæði bólstrar og flákaský á lofti með botna í mismunandi hæð) eftir vindáttum í Reykjavík. Síðari flokkurinn er algengastur að tiltölu í norðvestlægum áttum, en sjaldgæfastur í austlægum, hann er algengur í nær öllum áttum. Flákaskýin eru algengust í austlægum áttunum, í ANA-átt eru þau til staðar í nærri helmingi allra veðurathugana. Sjaldséðust að tiltölu (þó 15 til 20%) eru þau í vestlægu áttunum, en þar eru skúrabólstrar og klakkar í hámarki.



Mynd 14. Tíðni (%) tegundanna $cl = 3$ og $cl = 9$ eftir vindáttum í Reykjavík



Mynd 15. Tíðni (%) flokkanna cl = 5 og cl = 8 eftir vindáttum í Reykjavík



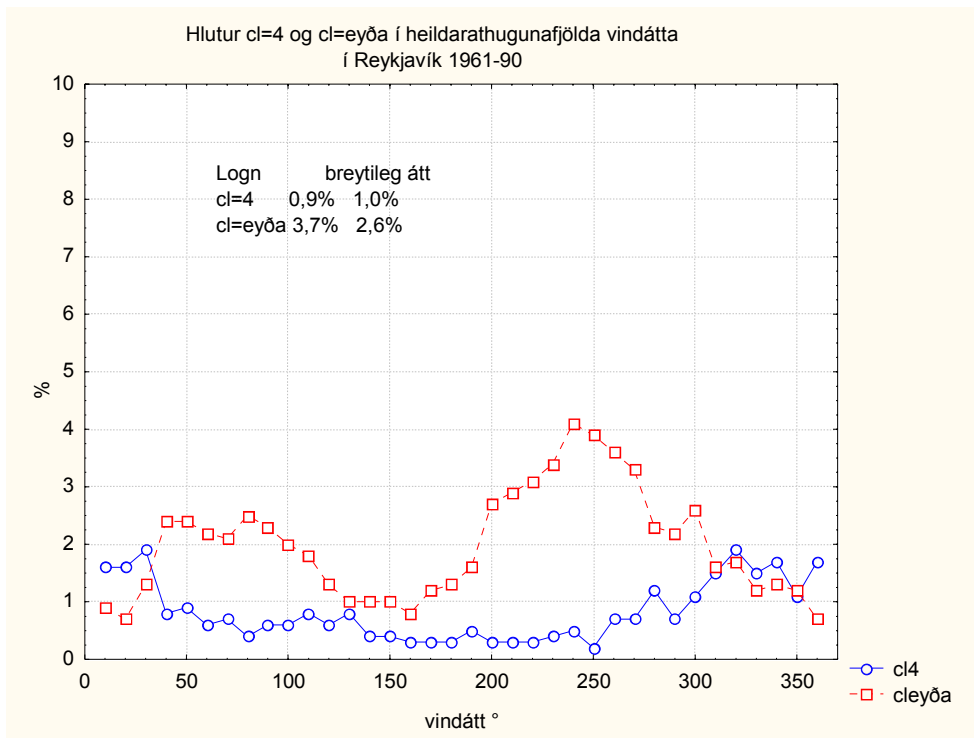
Mynd 16. Tíðni (%) flokkanna cl = 6 og cl = 7 eftir vindáttum í Reykjavík

Mynd 16 sýnir tíðni flokkanna $cl = 6$ (þokubreiða) og $cl = 7$ (tætt þokuský, hrafnar, úrkomuhroði). Þokuskýjabreiður eru algengastar í vestlægum áttum, hámark í 250° til 300° , en tættu þokuskýin í suðaustlægu og suðlægu áttunum, hámark í 120° til 210° . Í síðara tilvikinu blæs vindur frá Reykjanesfjallgarðinum og tætir neðsta skýjalagið í sundur ($cl = 7$), en það fær frekar að halda breiðusvip sínum ($cl = 6$) í vestlægu áttunum.

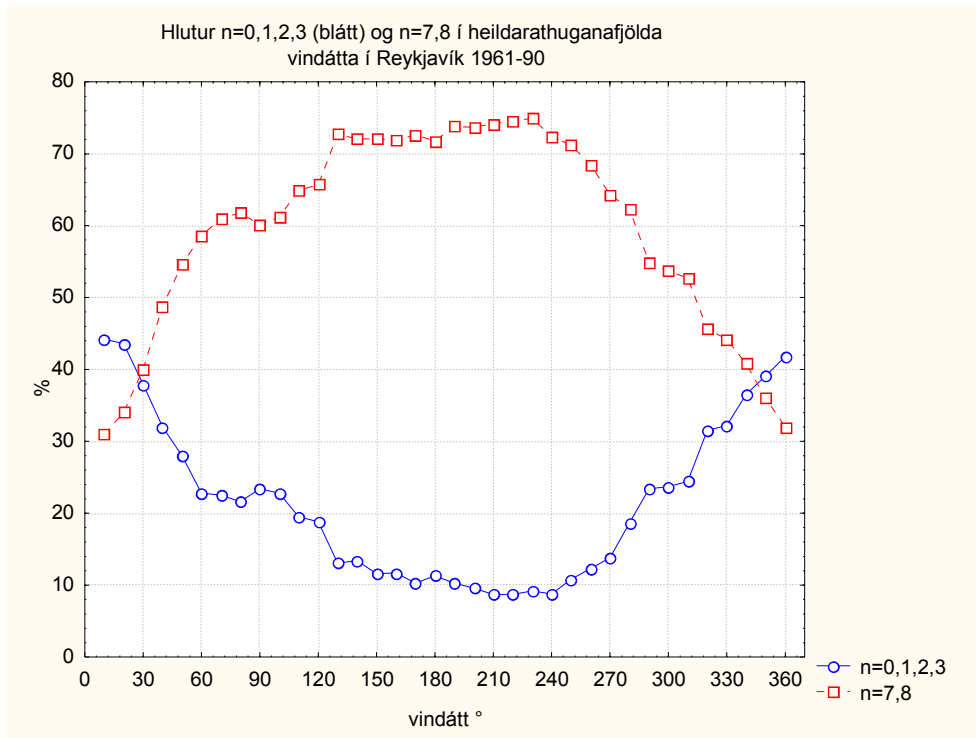
Mynd 17 sýnir sjaldgæfa lágskýjaflokkinn $cl = 4$ (flákaský mynduð úr bólstraskýjum). Hann á sitt hámark í norðlægum áttum. Myndin sýnir einnig tíðni eyðu í lágskýjum eftir vindáttum, eyður eru flestar í vestlægu áttunum, en í þeim er tíðni slæms skyggnis af völdum þoku einna mest.

Mynd 18 sýnir að aðeins er léttskýjað í einni athugun af fimm, blási vindur úr áttunum frá 120° um suður til 290° , en í norðanátt er alskýjað eða því sem næst í um 30% tilvika.

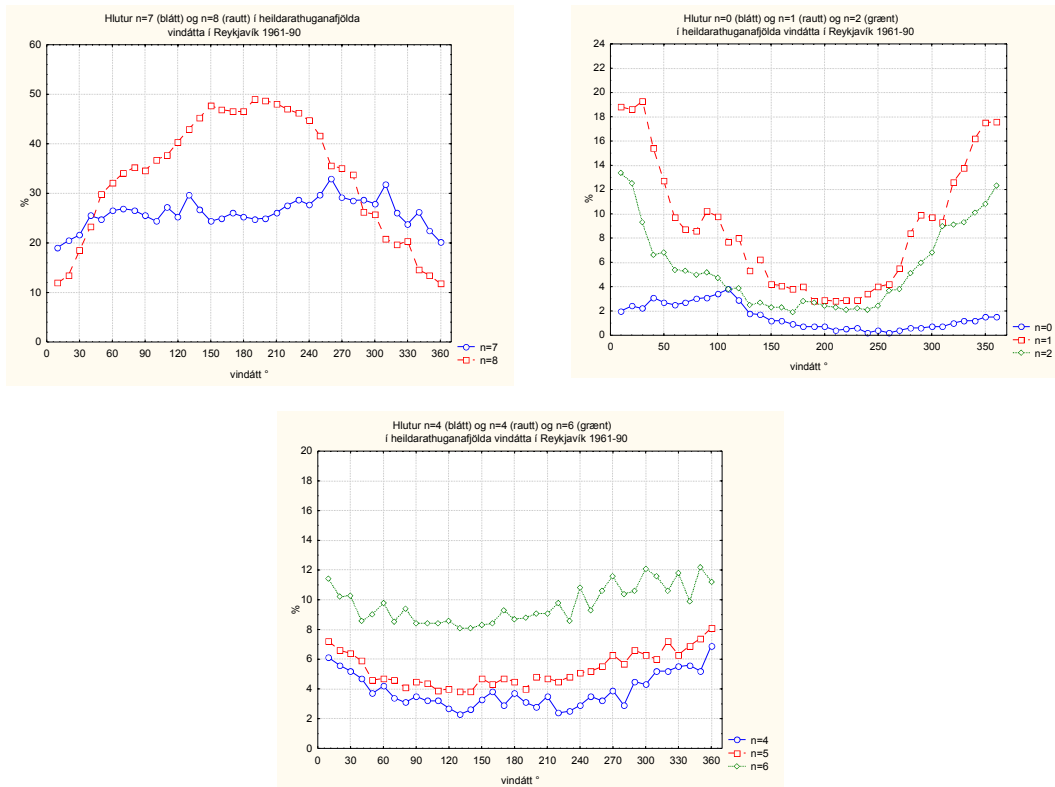
Mynd 19 er þrískipt, að ofan til vinstri má sjá tíðni skýjahulu 7/8 og 8/8 eftir vindáttum. Þar sést að 7/8 hluta skýjahula er mjög algeng í öllum vindáttum, en margfalt er algengara í suðlægum áttum en norðlægum að alskýjað (8/8) sé. Að ofan til hægri má sjá tíðni heiðskírs himins (0/8) ásamt 1/8 og 2/8. Oftast er heiðskirt í áttum milli norðurs og austurs, en hinir tveir huluflokkarnir hafa áberandi hámark í norðanáttum. Neðsti hluti myndarinnar sýnir flokkana 4/8, 5/8 og 6/8. Í öllum tilvikum er hámark tíðninnar í norðanáttunum, en lágmark í sunnanátt. Sést hér vel hversu hin háa tíðni alskýjaðs himins í sunnanáttum nær einokar þær áttir.



Mynd 17. Tíðni (%) flákaskýja sem mynduð eru úr bólstrum ($cl = 4$) og eyðu í lágskýjahulu



Mynd 18. Tíðni skýjahulu minni en 4/8 (blátt) og skýjahulu meiri en 6/8 (rautt) eftir vindáttum í Reykjavík 1961-90



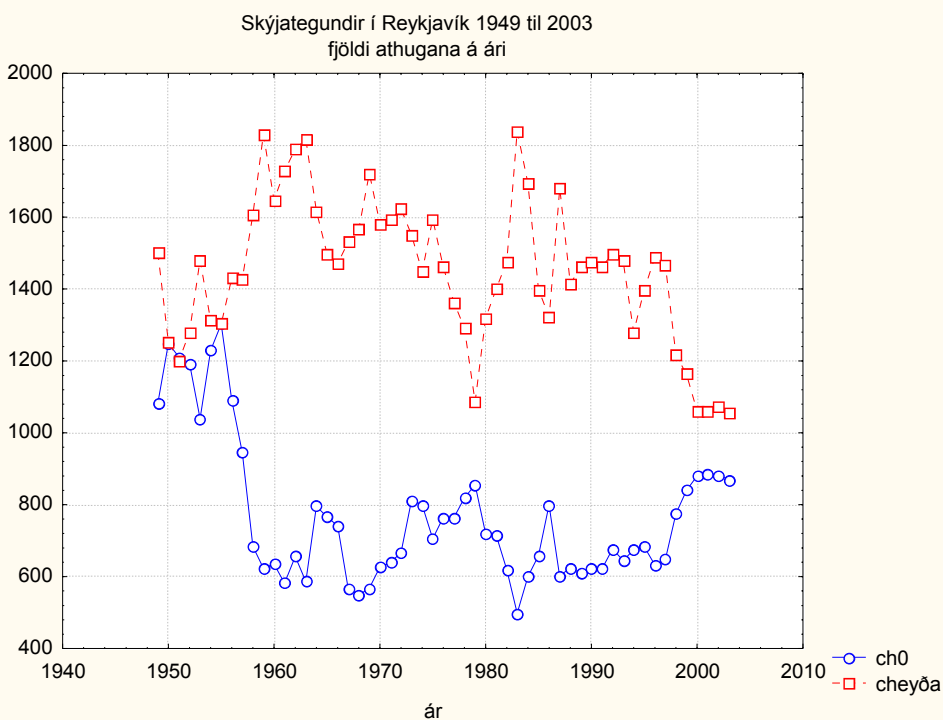
Mynd 19. Efst til vinstri er tíðni 7/8 (blátt) og 8/8 (rautt) skýjahulu í Reykjavík 1961 til 1990 eftir vindáttum, efst til hægri er tíðni heiðskirs himins (blátt) auk skýjahulu 1/8 (rautt) og 2/8 (grænt), en neðri mynd sýnir tíðni 4/8 (blátt), 5/8 (rautt), og 6/8 (grænt)

Langtímabreytileiki

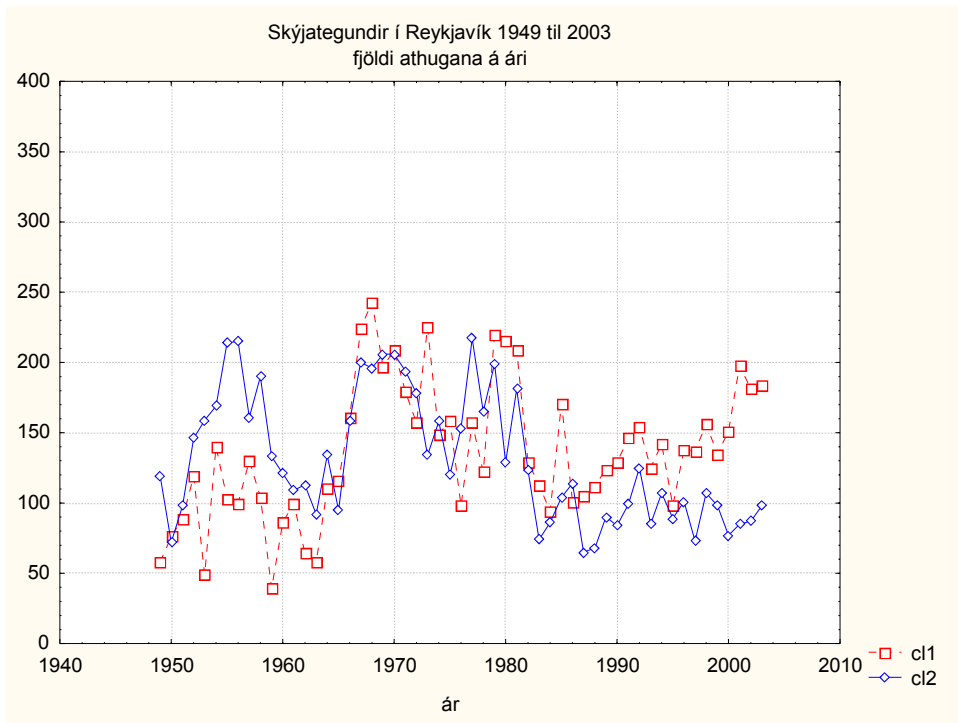
Þegar tíðni hinna einstöku skýjaflokka í Reykjavík er athuguð frá 1949 kemur sitthvað óvænt í ljós. Lítum fyrst á mynd 20, en hún sýnir fjölda þeirra athugana á ári þar sem talan núll er sett í dálkinn ch (blár ferill) og fjölda tilvika með eyðu í sama dálki. Það sem strax vekur athygli er nærri helmingun á núlli á árabílinu 1956 til 1958. Þetta er einmitt þegar hin nýja alþjóðlega skýjabók var gefin út hérlandis. Eftir það virðist ekki gæta sömu feimni og áður í flokkun þessara skýja. Þó talsverð tímabilaskipting sé í fjölda eyða (ekki sér til háskýja vegna þess að neðri ský skyggja á) er varla hægt að tala þar um leitni á tímabilinu. Almenn er trúlegt að myndin sýni batnandi skýjaathuganir með tilkomu skýjabókarinnar 1958 fremur en aukningu háskýja. .

Mynd 21 sýnir árlegan fjölda athugana með $cl=1$ og $cl=2$ í Reykjavík 1949 til 2003. Hér vekur fækkun bólstra á árunum 1982 til 1983 athygli og sömuleiðis er lítið um bólstra af báðum megin-tegundum um 1960 og framan af sjöunda áratugnum. Fjöldi $cl=3$ (skúra- og eljabólstrar/klakkar) hefur haldist nokkuð óbreyttur yfir tímabilið í heild að undanteknum fyrstu 3 árunum þegar þessi tegund var sjaldan athuguð (mynd 22), en áberandi lágmark er í $cl=9$ á sjöunda áratugnum og aftur frá og með 1995. Freistandi er að telja þessar sveiflur í tíðni $cl=9$ marka einhverjar raunverulegar veðurfarssveiflur þar sem flokkurinn hefur forgang á alla aðra cl flokka og er auðathugaður.

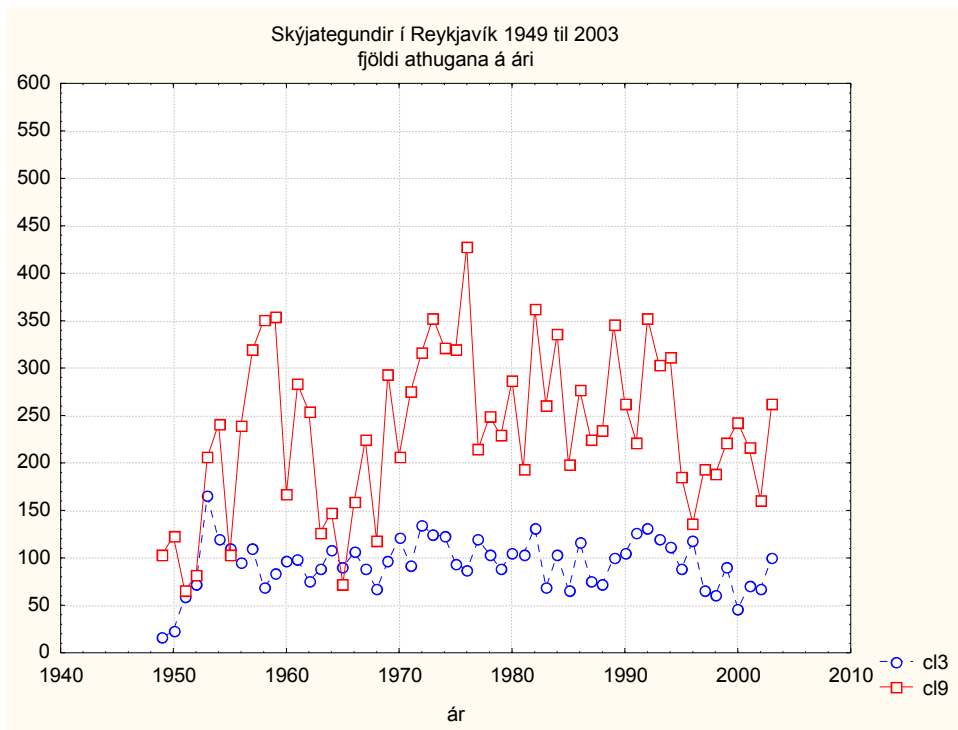
Ótrúlegt er að hinar miklu breytingar í flokkun flákaskýja (mynd 23) séu annað en tiskusveiflur í athugunum, enda er greinilegt að fjölgun $cl=8$ er að miklu leyti á kostnað $cl=5$. Fjölgun $cl=8$ hefur staðið nánast samfelld frá 1960, en þá var þessi skýjaflokkur nánast ekki til ef trúa má athugunum. Tíðni $cl=5$ helmingast á árunum 1965 til 1969 og áberandi lágmark stendur til 1977, en síðan þá hefur fjöldi $cl=5$ athugana að mestu staðið í stað. Fyrir utan færsluna milli $cl=5$ og $cl=8$ er trúlegt að $cl=1$ og $cl=2$ séu einnig flæktir inn í málið. Ferlarnir sýna þó hugsanlega einhverjar raunverulegar breytingar, t.d. er ekki útilokað að lágmarkið í $cl=5$ á árunum 1969 til 1977 stafi af raunverulegri aukningu í $cl=1$ og $cl=2$ á sama tímabili, þá á kostnað $cl=5$ og endurspeglir því að einhverju leyti vindáttafar þessa tíma.



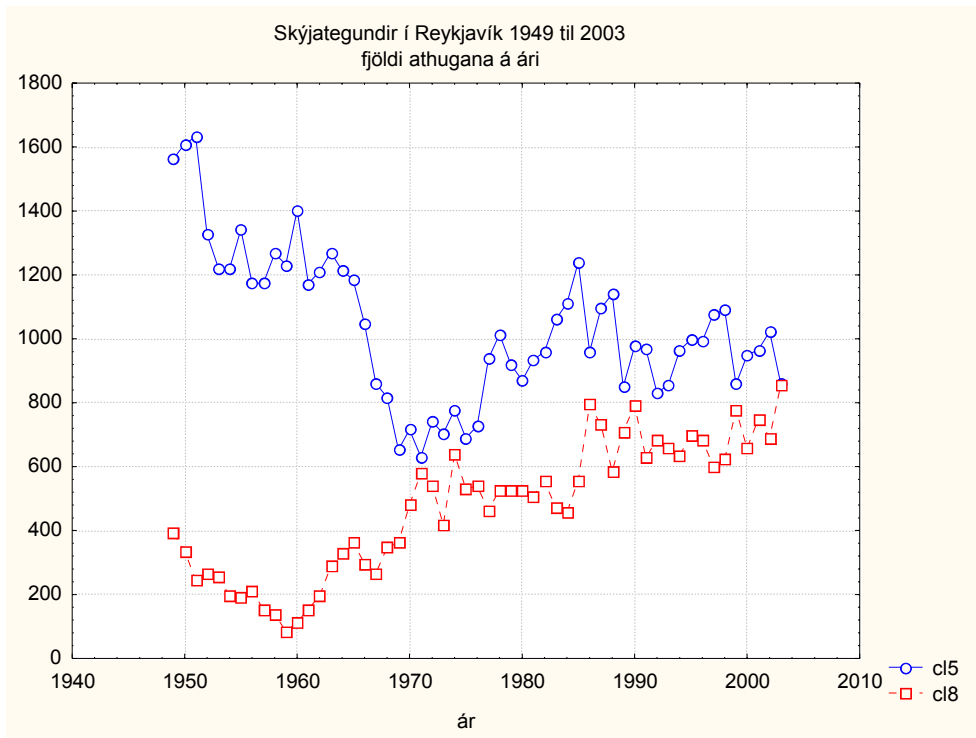
Mynd 20. Fjöldi athugana á ári með núll (blátt) og eyðu (rautt) í háskýjaathugunum í Reykjavík 1949 til 2003



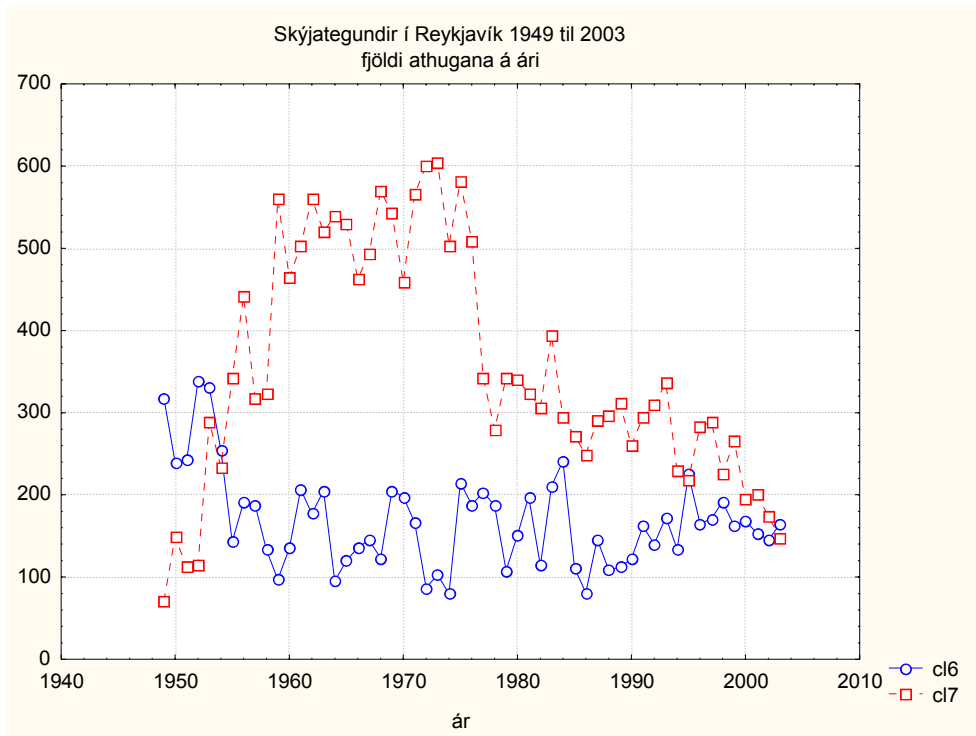
Mynd 21. Árlegur fjöldi athugana með bólstra $cl = 1$ (rautt) og $cl = 2$ (blátt) í Reykjavík 1949 til 2003



Mynd 22. Árlegur fjöldi athugana með skúra- (élja-) bólstra $cl = 3$ (blátt) og $cl = 9$ skúra- (élja-) klakka (rautt) í Reykjavík 1949 til 2003



Mynd 23. Árlegur fjöldi athugana með flákaskýjum (cl = 5, blátt) og bólstrum og flákaskýjum samtímis, en í mismunandi hæð (cl = 8, rautt)

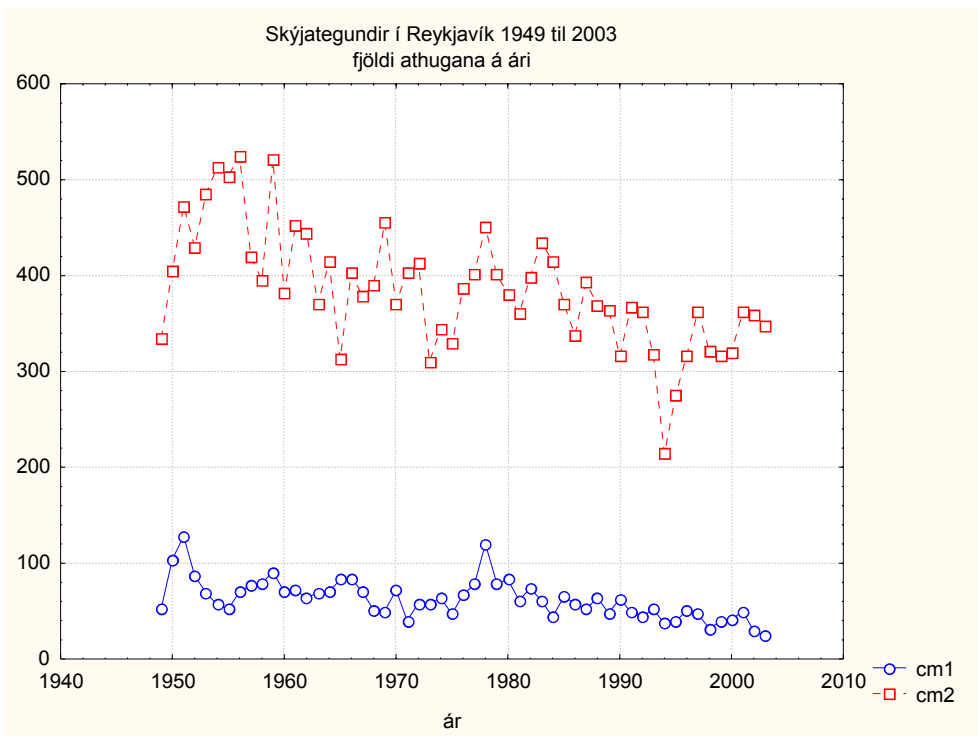


Mynd 24. Árlegur fjöldi athugana með þokubreiðu (cl = 6, blátt) og tættum þokuskýjum (cl = 7, rautt) í Reykjavík 1949 til 2003

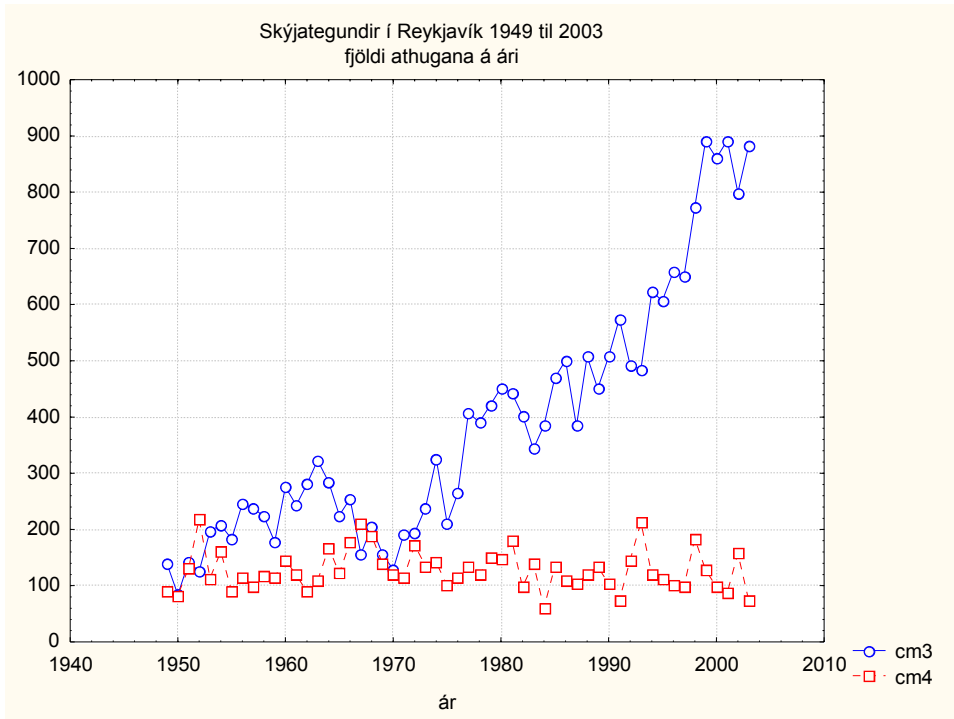
Í skýjabókinni kom fram nýtt opinbert nafn á því sem áður hafði verið kallað úrkomuhroði (stratus fractus), farið var að kalla þessi ský hrafna (sem sjálfsagt er eldra nafn). Freistandi er að halda því fram að nafnið hafi valdið mikilli fjölgun þessa skýjaflokks um það leyti sem undirbúningur að útgáfu skýjabókarinnar hófst (*mynd 24*). Þá fækkaði alla vega hinum almenna þokuskýjaflokki $cl = 6$ úr tæplega 300 á ári og niður í um 150 að meðaltali og hefur haldist þar síðan. Hins vegar fjölgaði hröfnum úr rúmlega 100 athugunum á ári í 550 um 1960. Einnig er einkennileg mjög snögg fækkun hrafna 1977, úr um 550 athugunum niður í um 300. Raunveruleg veðurfarsskil voru milli árana 1976 til 1977 og sér breytinga milli þessara ára víða stað í skýjatímaröðunum, en ótrúlegt er að hér sé um raunverulegar breytingar í hrafnafjölda að ræða. Hröfnum hefur síðan haldið áfram að fækka og eru nú nærri því eins fáir og 1950. Á árunum 1977 til 1979 fluttu margir athugunarmenn sem unnið höfðu á Keflavíkurflugvelli inn til Reykjavíkur. Breyting varð því á samsetningu athugunarmannahópsins í Reykjavík og vel má vera að skýjaflokkun hafi verið með öðrum hætti suðurfrá en á Veðurstofunni.

Einnig má sjá miklar og óskýrðar breytingar í tíðni mið- og háskýjaflokka. Flokkunum $cm = 1$ (gráblíka) og $cm = 2$ (regnþykki) hefur fækkað, síðarnefnda flokknum jafnt og þétt allt frá 1955 (*mynd 25*). Athugunum í flokknum $cm = 3$ („góðviðrisnetjuský“) hefur fjölgað gríðarlega, frá því að vera um 100 um 1950 upp í um 900 á ári síðustu ár (*mynd 26*). Greinilegt er að flokkurinn er orðinn eins konar allsherjarlausn á flokkunarvanda ásamt $cm = 7$, en fjölgun athugana í honum má sjá á *mynd 27*. Hér verður ekki tekin afstaða til þess hvort eitthvað eigi að gera í málinu. Kenningin er sú að athugunum í $cm = 7$ hafi fjölgað á kostnað regnþykkisins og nú sé farið að gefa $cm = 7$ sem úrkomugæf ský, en til þess er ekki ætlast, falli úrkoma úr miðskýjum heita þau regnþykki. Fjölgun á $cm = 3$ er sú að einhvern veginn hafi $cm = 1$ og $cm = 5$ fengið á sig þrengri merkingu en áður og nú sé ekkert sett í þá flokka nema algjörlega dæmigerð tilvik skv. myndum. Annars hefur tíðni þessara síðastnefndu flokka aldrei verið mikil.

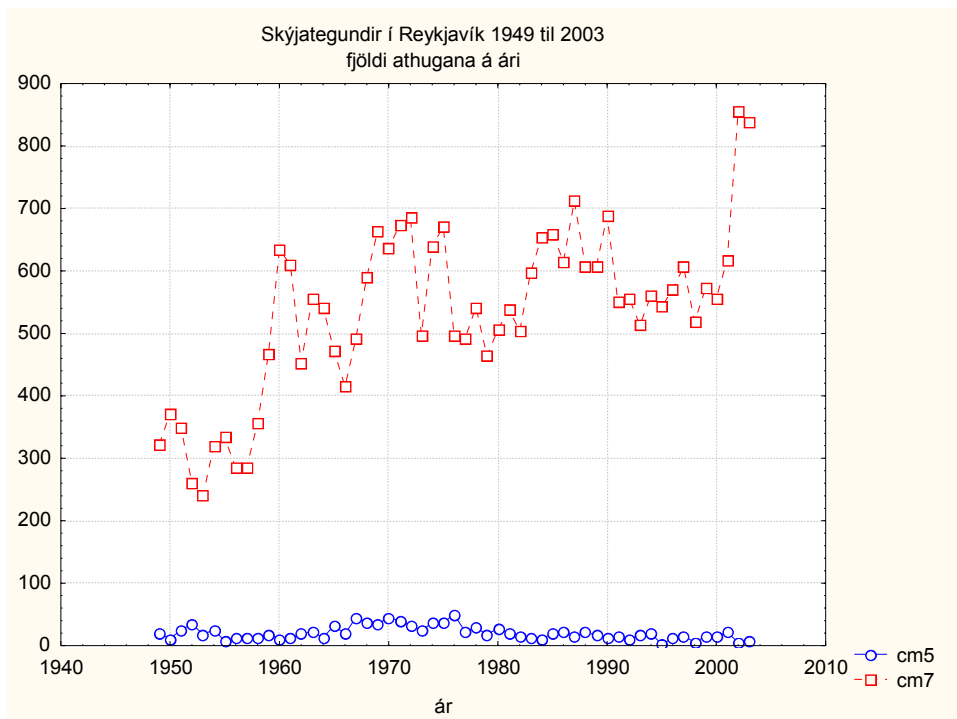
Á *mynd 28* má sjá „skúraklakkaflokkana“ þrjá saman, þ.e. klakkaflokkinn sjálfan $cl = 9$ og síðan miðskýjafylgiflokkinn $cm = 6$ og háskýjafylgiflokkinn $cm = 3$. Lág- og miðskýjaflokkarnir fylgjast mjög vel að fyrir 1970 og þó $cm = 6$ fækki miðað við $cl = 9$ eftir það eru hámrörk og lágmrörk í tíðni nokkuð samstíga, fækkun er greinileg í öllum flokkunum eftir 1995.



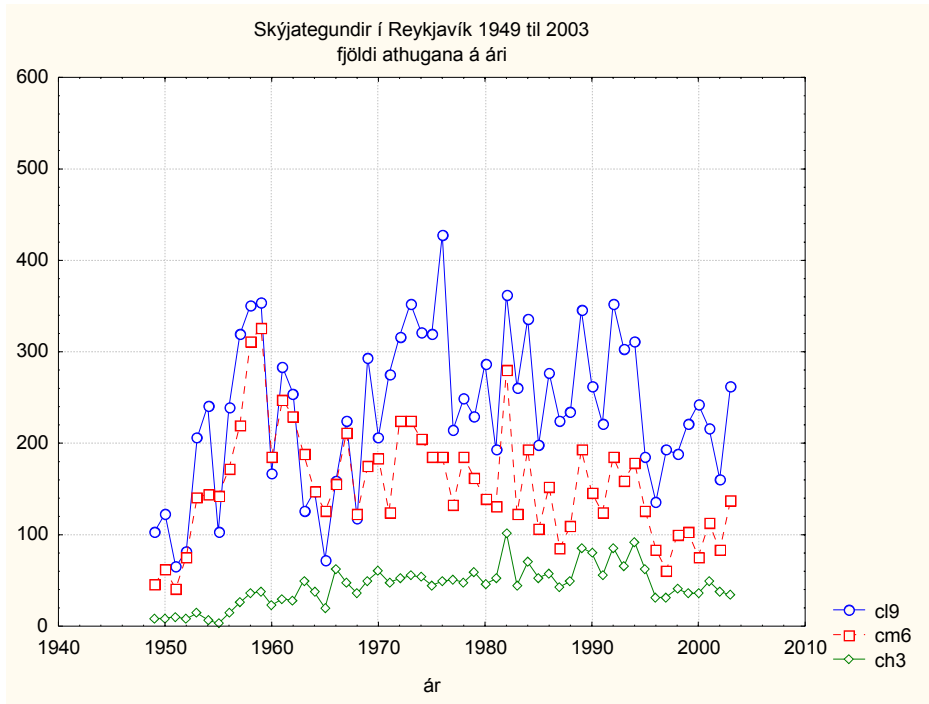
Mynd 25. Árlegur fjöldi athugana með gráblíku ($cm = 1$, blátt) og regnþykki ($cm = 2$, rautt) í Reykjavík 1949 til 2003



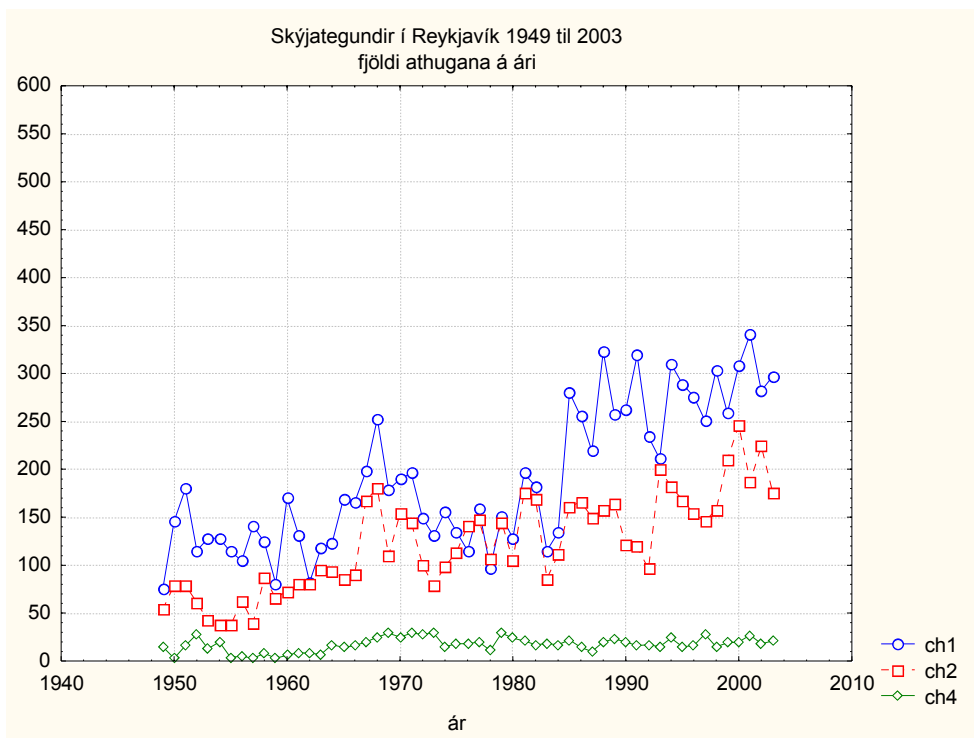
Mynd 26. Árlegur fjöldi athugana með netjubreiðu ($cm = 3$, blátt) og vindsköfnum netjuskýjum ($cm = 4$, rautt) í Reykjavík 1949 til 2003



Mynd 27. Árlegur fjöldi athugana með netjuskýjaupplætti ($cm = 5$, blátt) og fjöllum netjuskýjum ($cm = 7$, rautt) í Reykjavík 1949 til 2003



Mynd 28. Árlegur fjöldi athugana með skúra- og éljaklökkum ($cl = 9$) og fylgiflokkum hans í hæð mið- ($cm = 6$) og háskýja ($cl = 3$)



Mynd 29. Árlegur fjöldi klósigaaathugana, $ch = 1$ (þunnir), $cl = 2$ (þykkir) og $cl = 4$ (uppsláttur vatnslær)

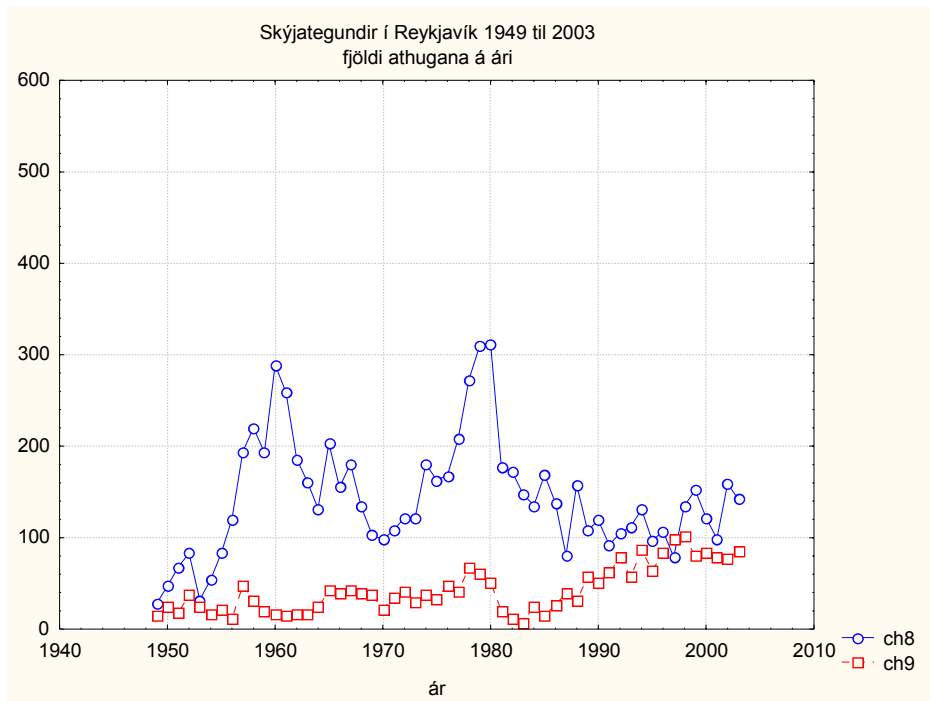
Tíðni klósigaflokkanna $ch = 1$ og $ch = 2$ hefur aukist umtalsvert, mikil aukning á þunnum klósigum 1985 vekur sérstaka athygli, vatnslær eru fáséðar mestallt tímabilið (mynd 29). Af blikuflokkunum ($ch = 5$, $ch = 6$ og $ch = 7$ – ekki sýnt) vekur fjölgun $ch = 7$, úr um 20 á ári fyrir 1965 upp í 60 á ári eða meir eftir 1987, helst athygli.

Fjöldi blikuhnoðraathugana (mynd 30) hefur einnig aukist og miklar sveiflur eru í flokki fyrirstöðubliku ($cl = 8$). Í eldri flokkun (fyrir skýjabók) hafði $cl = 8$ ekki sérstakt nafn, en eftir að sérstakt nafn (fyrirstöðublika) kom á flokkinn fjölgaði mjög athugunum í honum. Sýnir þetta mikilvægi lýsandi nafngifta (svipað og með hrafna í lágskýjategund).

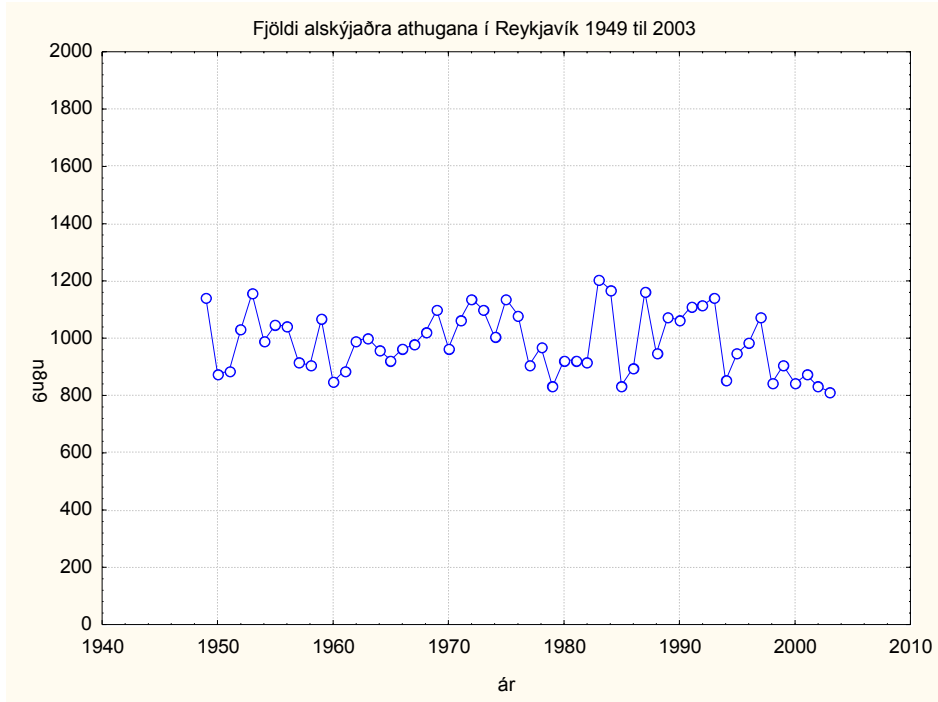
Árlegur fjöldi alskýjaðra athugana hefur haldist svipaður allt tímabilið (mynd 31) í heild, þó nokkrar sveiflur séu frá ári til árs. Nánar er fjallað um langtímabreytingar skýjahulu í sérstökum kafla að neðan.

Tíðni skýjahæðaflokka í athugunum hefur breyst töluvert, mikil og nokkuð samfelld aukning var á skýjahæðarflokki $h = 2$ frá 1980 til 1993 (mynd 32), tíðnin jókst úr 100 í um 250 tilvik á ári. Eftir 1995 hefur aftur fækkað umtalsvert í flokknum, síðustu ár virðast hafa verið álíka létt og árin fram til 1980. Í flokknum $h = 1$ var einnig um fjölgun tilvika að ræða, en fjölgunin er jafnari allt frá því fyrir 1960, áberandi fækkun er eftir 1998.

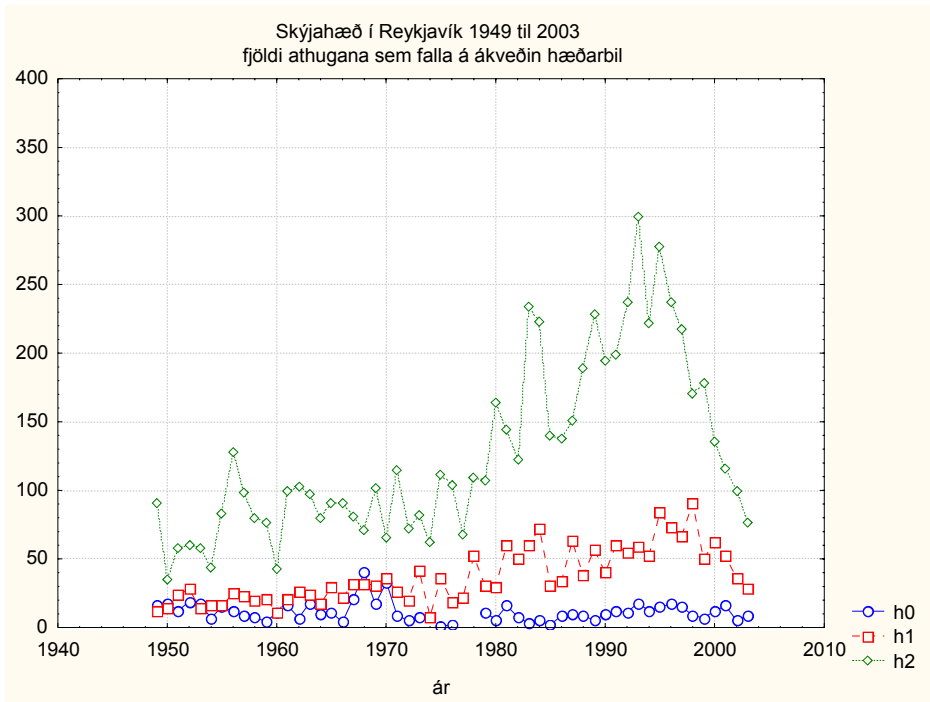
Álíka mynstur er sömuleiðis í flokknum $h = 3$, fjölgun fram yfir 1990, en síðan fækkun. Í $h = 4$ er hámarkstíðnin fyrr en í neðri flokkunum (um 1970), en áberandi fækkun er á tíunda áratugnum. Efri flokkarnir ($h = 5$ til 9) sýna allir öfuga þróun eins og eðlilegt er og er sýnir mynd 33 dæmi um hegðan efri flokkanna, árlegan samanlagðan athuganafjölda flokkanna $h = 6$, $h = 7$ og $h = 8$, efsti flokkurinn, $h = 9$ sýnir svipaða hegðan. Skýringar á þessari hegðan skýjahæðar í tímans rás liggja ekki fyrir, en trúlega er hér að einhverju leyti um raunverulegar sveiflur að ræða, en einnig er líklegt að tíundun einstakra mjög lágra skýja hafi verið með mismunandi hætti. Útsýni frá Reykjavíkurlugvelli til fjalla er t.d. annað en á Veðurstofunni.



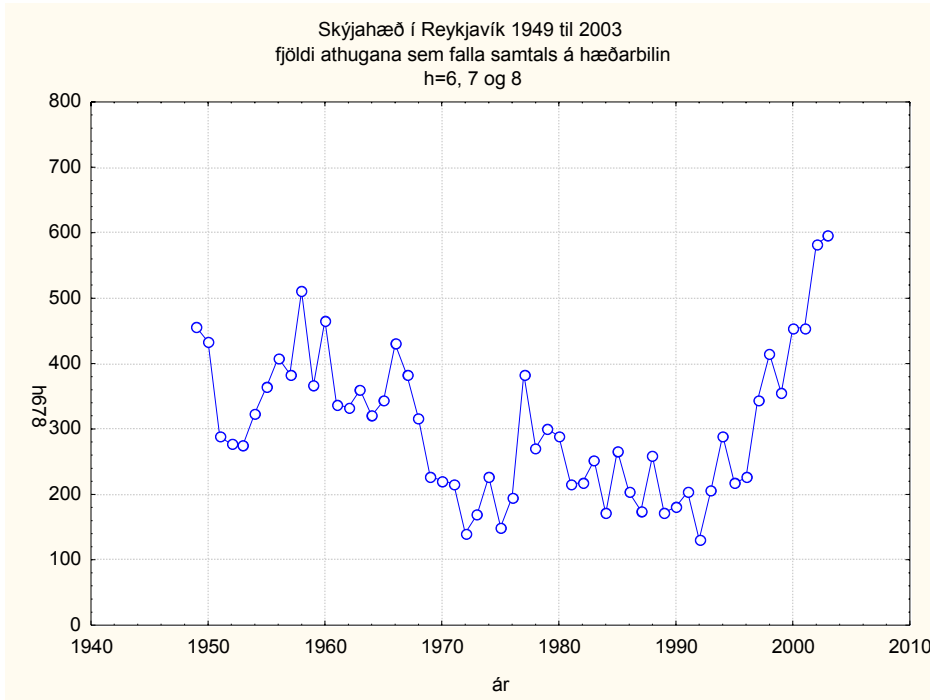
Mynd 30. Árlegur fjöldi fyrirstöðubliku ($ch = 8$) og blikuhnoðra (maríutásu $ch = 9$) í Reykjavík 1949 til 2003



Mynd 31. Árlegur fjöldi alskýjaðra athugana ($n = 8$) í Reykjavík 1949 til 2003



Mynd 32. Skýjahæð í Reykjavík 1949 – 2003. Árlegur fjöldi athugana sem falla á hæðarbilin $h = 0$ (blátt), $h = 1$ (rautt) og $h = 2$ (grænt)



Mynd 33. Skýjahæð í Reykjavík 1949 – 2003. Árlegur fjöldi athugana sem falla samtals á hæðarbilin $h = 6$, $h = 7$ og $h = 8$

Skýjahula í Reykjavík 1920 til 2003

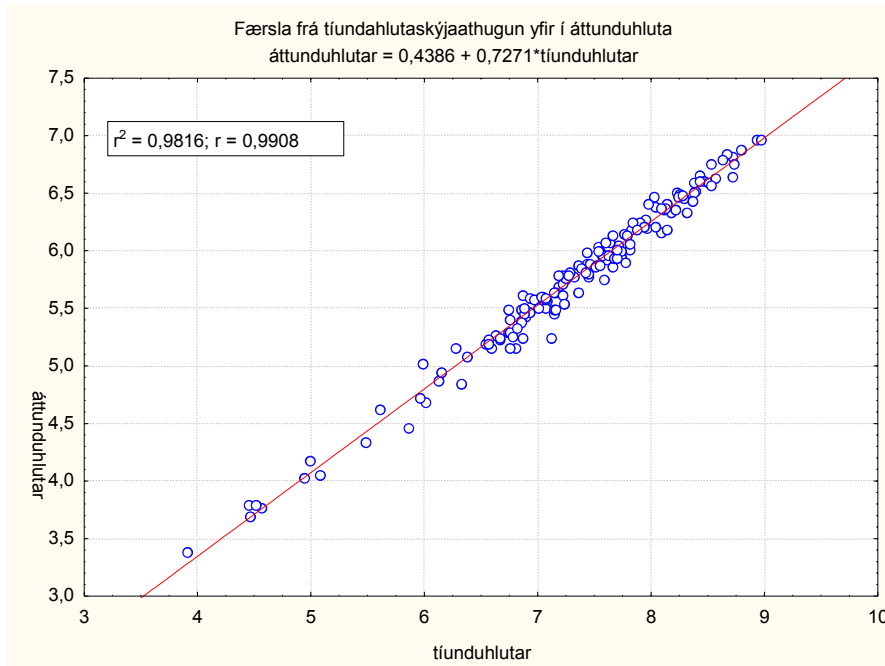
Eins og minnst var á í inngangi var skýjahula allt fram til 1949 athuguð í tíunduhlutum, en eftir það í áttunduhlutum. Þetta skapar möguleika á ákveðinni ósamfelli í athugunum við breytinguna. Á mótí kemur að skýjahula hafði einnig verið skráð í áttunduhlutum í veðurskeyti í Reykjavík allt frá því í september 1935. Allar tölur frá núll til tíu eru í notkun fyrir skýjahulu allt tímabilið sem bendir til þess að í raun og veru hafi verið athugað í tíunduhlutum á þessum tíma. Til er tafla sem segir hvaða áttunduhlutalykiltölu eigi að nota fyrir hverja tíunduhlutatölu. Samanburður á skýjahuludálkunum tveimur í veðurskeytum þessa tímabils leiðir hins vegar í ljós að annað hvort hefur sama tafla ekki verið í notkun allt tímabilið eða þá að töflunni hefur alls ekki verið fylgt af öllum athugunarmönnum. Þetta má sjá í *töflu 8* hér að neðan.

Tafla (8) um tíðni skýjahuluflokka að áttunduhlutum (lárétt) og tíunduhlutum (lóðrétt) 1935 til 1948

	n8											
n10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	autt	alls
0	751	10	3	1					5	2		772
1	6	858	817	15	4	3	2	1	6		9	1721
2	1	16	659	850	4	2	1				6	1539
3		2	20	1918	89	5	4		2		11	2051
4	1	4	1	28	1392	12	4	1	2		3	1448
5			1	4	557	32	9	7	3	1	6	620
6	1	1		1	806	170	24	4	7		7	1021
7		2	1	2	22	2303	25	33	11	1	15	2415
8			2		3	1356	472	54	38		19	1944
9	2	7	3	1	21	34	2324	3600	125	14	66	6197
10	1	3	2	5	13	14	20	54	11307	214	46	11679
autt	24	208	24	23	39	33	27	33	80	14	77	582
alls	787	1111	1533	2848	2950	3964	2912	3787	11586	246	265	31989

Eyðurnar eru langflestar komnar til á ákveðnu vandræðatímabili í athugunum í Reykjavík um það leyti sem flutt var úr Landsímahúsi í Sjómannaskóla frá mars 1946 og fram í ágúst. Skeyti frá þessu tímabili vantar að hluta í skrána sem taflan byggist á. Þetta breytir þó nánast engu um niðurstöður töflunnar. Talsvert „suð“ er í töflunni en erfitt er að fullyrða hvor skýjahulan er sú „rétt“ þegar mikið greinir á, ákveðið var að fara ekki í leiðréttingar að sinni.

Meðalskýjahula er að jafnaði reiknuð sem beint meðaltal athugana, hugsanlega með föstum leiðréttingum fyrir dægursveiflu. Þetta er umdeilanleg aðferð, því eins og minnst var á í upphafi þessarar greinargerðar eru 1/8 (eða 1/10) og 7/8 (eða 9/10) alloft nær því að vera 0,0 eða 1,0 heldur en 0,12 eða 0,88. Ekki finnast heimildir fyrir því að dægursveifluleiðrétting hafi verið notuð hérlendis, alla vega var það ekki gert á fyrstu árum Veðurstofunnar og skýjahulumeðaltöl þess tíma eru beint meðaltal þeirra athugana sem gerðar voru.



Mynd 34. Færsla milli mánaðameðaltala tíundu- (láréttur ás) og áttunduhluta (lóðréttur ás) skýjahulu í Reykjavík á tímabilinu 1935 til 1948

Skeytaskráin 1935 til 1948 gerir mögulegt að reikna út meðalskýjahulu mánaða bæði út frá tíundu- og áttunduhlutaathugunum. Mynd 34 sýnir samband þessara tveggja gerða mánaðameðaltala eins og þau koma fram í skeytaathugunum frá Reykjavík 1935 til 1948. Á fyrri hluta tímabilsins voru athuganir gerðar á fleiri tímum en skeyti voru send og því miður ekki alveg ljóst hvernig meðalskýjahula mánaðarins sem birtist í Veðráttunni var reiknuð, hvort um meðaltal allra athugana var að ræða eða færri. Munur er á einstökum mánaðameðaltölum sem birtust í Veðráttunni og tíunduhlutameðaltalanna sem reiknast úr skeytaskránni. Frá 1935 til 1946 virðist hann tilviljanakenndur og er að meðaltali 0,02 fyrir tímabilið í heild. Frá miðju ári 1946 og út árið 1948 virðist vera um kerfisbundinn mun að ræða, meðalmunur er -0,16, meðaltal skeytaskrár er hærri en Veðráttutafla sem þessu nemur.

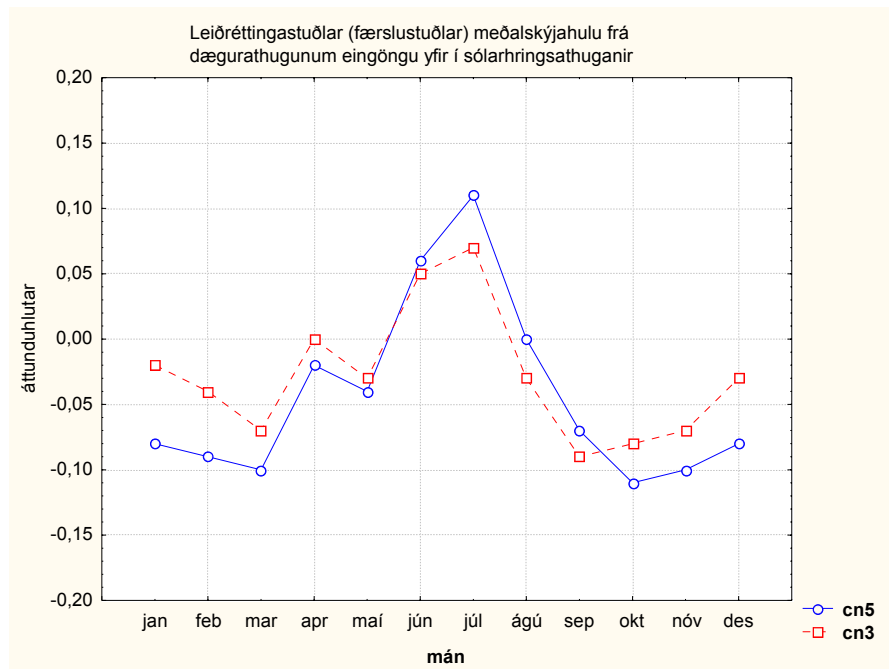
Þar sem reikningar á meðalskýjahulu eru heldur ekki á hreinu fyrir tímabilið 1924 til 1935 var ákveðið að treysta meðalskýjahulareikningum Veðráttunnar/Veðurfarsbókarinnar og eru þeir því notaðir allt tímabilið 1920 til 1948. Sambandið sem sýnt er á mynd 34 var hins vegar notað við færslu þessara meðaltala frá tíunduhlutahætti yfir í áttunduhlutahátt.

Dægursveifla skýjahulunnar er nokkur, í töflu 9 má sjá meðalskýjahulu á athugunartímum í Reykjavík 1961 til 1990. Það var ekki fyrr en 1941 sem farið var að gera næturathuganir í Reykjavík. Eldri meðaltöl ná því ekki yfir nóttina og ólíklegt er að leiðréttingum hafi verið beitt þar sem fram til þess tíma voru upplýsingar um næturskýjahulu hvergi til á landinu. Til að meta stærðir hugsanlegra leiðréttinga og þörf á þeim, voru reiknaðar þrjár gerðir af meðaltölum með hjálp töflu 9, í fyrsta lagi

meðaltal átta athugunátíma, það meðaltal er tilfært í *töflu 9*. *Tafla 10* sýnir auk þess meðaltals (sama gildi og í *töflu 9*, hér kallað *m8*), meðaltal 5 athugunátíma frá 9 að morgni til 21 að kveldi að báðum meðtöldum (kallað *m5*) og meðaltal 3 athugunátíma (9, 15 og 21, *m3*). Öftustu dálkarnir sýna mismun síðari meðaltalanna og *m8* meðtalsins og má líta á sem eins konar leiðréttingarstuðla, til að færa meðaltöl sem reiknuð eru með athugunum dagsins yfir í sólarhringsathuganir, kalla má þessi áhrif dægurhnik meðaltala. Sjá má að leiðréttingar á „hnikinu“ eru litlar, flestar innan við 5 hundruðustu úr áttundahluta. Þær hafa ekki sömu formerki á vetrum og þegar sól er hæst á lofti og ársáhrif þess að nota meðaltal athugana á daginn í stað skýjahulumeðtals 8 athugana eru vart marktæk. Árstíðasveiflu hnikanna má einnig sjá á *mynd 35*. Staðalfrávik ársmeðaltala er um 0,23 áttunduhlutar, talsvert stærri en hugsanlegar leiðréttingar. Í því sem hér fer á eftir er þessum leiðréttingum *ekki* beitt.

Tafla (9) um meðalskýjahulu eftir mánuðum og athugunartímum í Reykjavík 1961 til 1990

mán	kl3	kl6	kl9	kl12	kl15	kl18	kl21	kl24	meðalt
jan	5,60	5,55	5,61	5,87	5,93	5,74	5,45	5,36	5,64
feb	5,75	5,78	6,01	6,11	6,14	6,09	5,79	5,81	5,94
mar	5,61	5,66	5,91	5,94	5,93	5,91	5,74	5,59	5,79
apr	5,91	6,13	5,98	5,98	6,06	6,09	5,94	5,81	5,99
maí	5,66	5,69	5,68	5,78	5,90	5,88	5,81	5,73	5,77
jún	6,43	6,31	6,19	6,18	6,19	6,19	6,29	6,34	6,27
júl	6,36	6,30	6,20	6,01	5,94	5,93	6,04	6,22	6,13
ágú	5,96	6,11	6,12	5,97	6,01	5,95	5,95	5,91	6,00
sep	5,58	5,72	5,78	5,74	5,92	5,82	5,78	5,60	5,74
okt	5,60	5,52	5,88	5,90	5,91	5,92	5,73	5,61	5,76
nóv	5,43	5,33	5,67	5,79	5,90	5,75	5,49	5,61	5,62
des	5,55	5,50	5,53	5,87	5,96	5,86	5,69	5,61	5,70
meðaltal	5,79	5,8	5,88	5,93	5,98	5,93	5,81	5,77	5,86

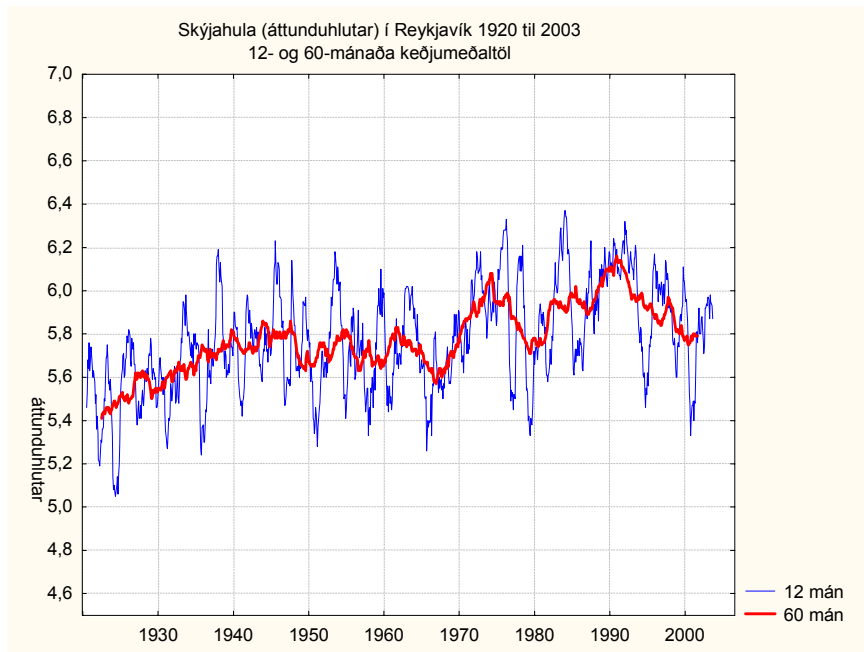


Mynd 35. Munur á meðalskýjahulu sem reiknuð er með 8 athugunum á sólarhring og hulu sem reiknuð er með 5 athugunum (kl. 9, 12, 15, 18, og 21 – blátt) og 3 athugunum (kl. 9, 15 og 21 – rautt). Bæta þarf litillega við meðaltöl dagathugana í júní og júlí, en draga frá í öðrum mánuðum til að fá „rétt“ (sólarhrings-) meðaltal

Tafla (10) um mismunandi meðaltöl skýjahulu, ásamt „leiðréttingarstuðlum“

mán	m8	m5	m3	cn5	cn3
jan	5,64	5,72	5,66	-0,08	-0,02
feb	5,94	6,03	5,98	-0,09	-0,04
mar	5,79	5,89	5,86	-0,10	-0,07
apr	5,99	6,01	5,99	-0,02	0,00
maí	5,77	5,81	5,80	-0,04	-0,03
jún	6,27	6,21	6,22	0,06	0,05
júl	6,13	6,02	6,06	0,11	0,07
ágú	6,00	6,00	6,03	0,00	-0,03
sep	5,74	5,81	5,83	-0,07	-0,09
okt	5,76	5,87	5,84	-0,11	-0,08
nóv	5,62	5,72	5,69	-0,10	-0,07
des	5,70	5,78	5,73	-0,08	-0,03

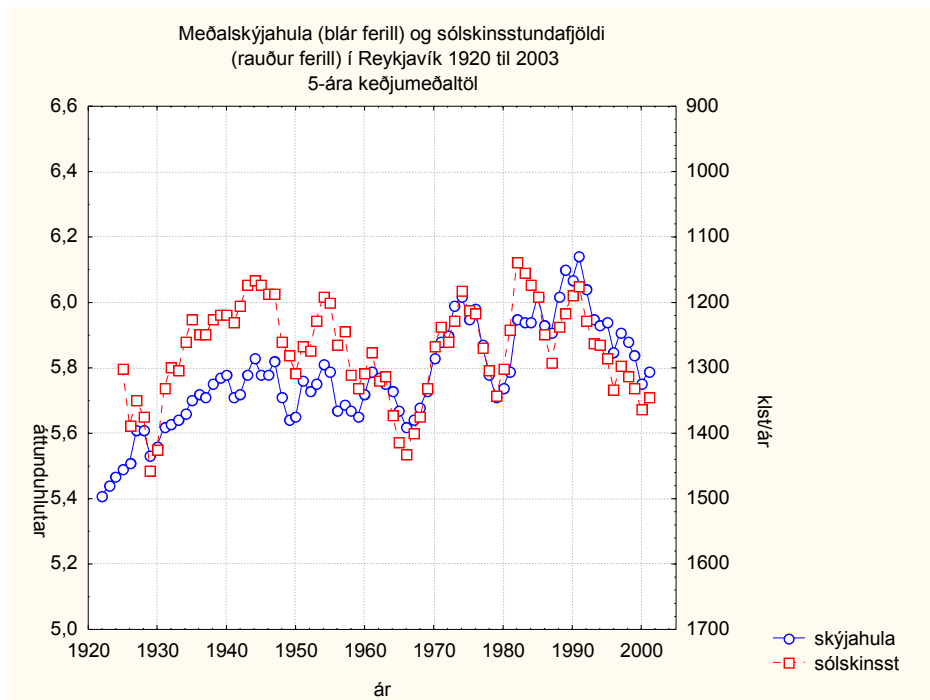
Skýjahula 1920 til 2003



Mynd 36. Meðalskýjahula í Reykjavík 1920 til 2003, 12-mánaða (blár ferill) og 60-mánaða keðjumeðaltöl (rauður ferill)

Á mynd 36 má sjá 12- og 60-mánaða meðaltöl skýjahulu í Reykjavík 1920 til 2003. Leitni ferlanna vekur strax athygli, bæði er þróun til vaxandi skýjahulu frá 1920 og fram yfir 1940 og mun meira skýjað er lengst af á árunum frá því eftir 1970 og fram yfir 1990 heldur en áður. Í fyrri ritgerð (Trausti J., 1994) var sýnt fram á að einstakir toppar í 12-mánaða keðjumeðaltalinu tengjast aukinni tíðni sunnanátta á sama tíma og lágmörk ferilsins þá tiltölulega algengum norðanáttum, t.d. má glögg sjá hafisárin 1965 til 1971 á myndinni og einnig norðanáttarárin 1979 og 1995, svo augljós dæmi séu tekin.

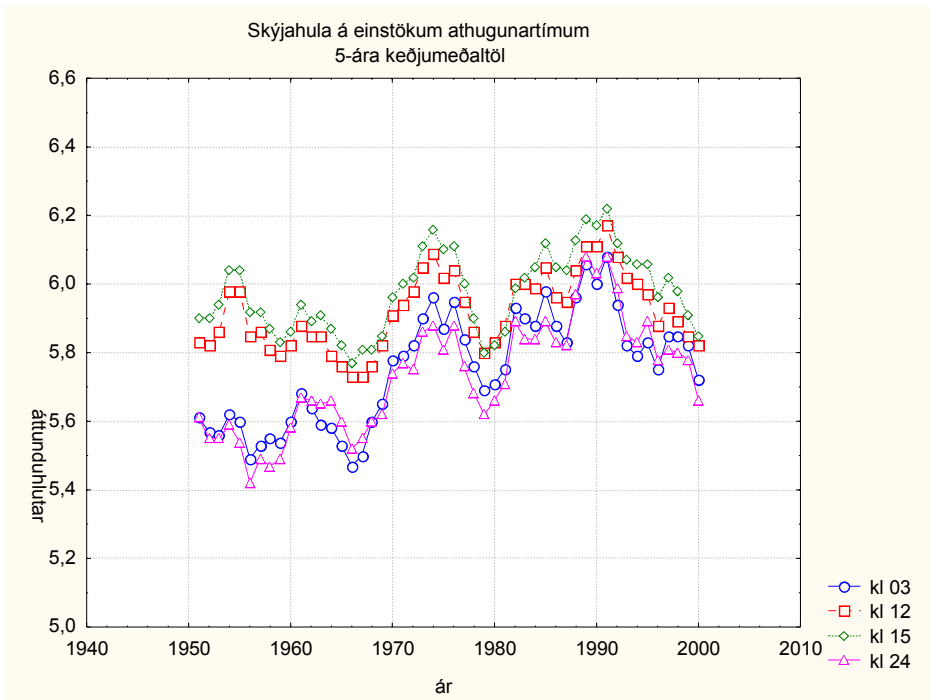
En hin almenna leitni þarf sennilega aðrar skýringar, t.d. var sunnanátt ekkert sérstaklega lítil milli 1950 og 1960 miðað við síðari áratugi, nema síður sé. Til að upplýsa málið betur er litið á nokkur atriði til viðbótar.



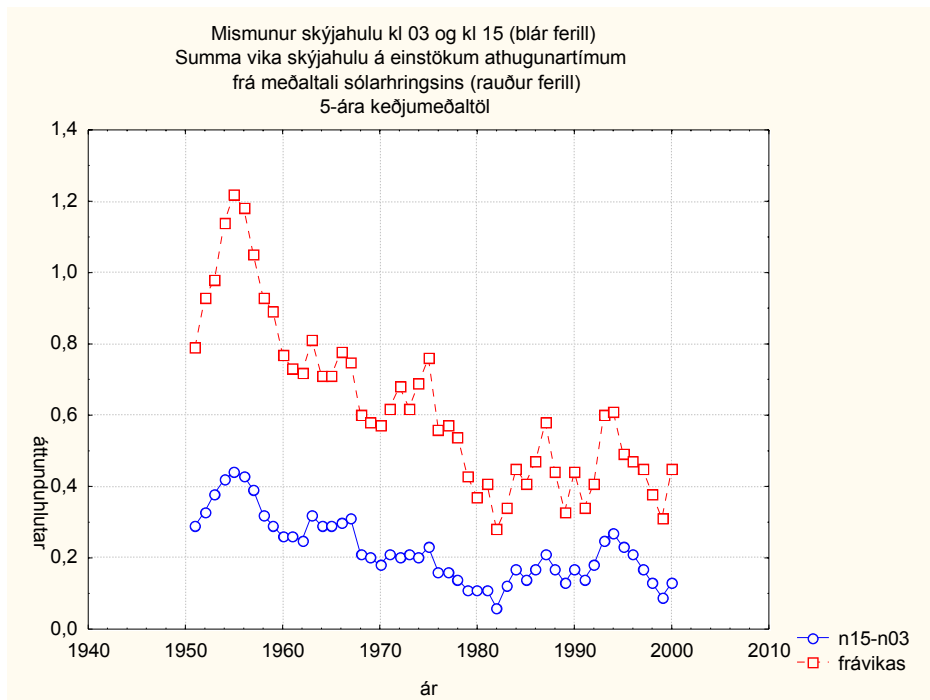
Mynd 37. Fimm ára keðjumeðaltöl skýjahulu og sólskinsstunda í Reykjavík 1920 til 2003. Athugið vel að sólskinsstundakvarðinn (til hægri) er öfugur

Mynd 37 sýnir 5-ára keðjumeðaltöl skýjahulunnar (blár ferill, sá sami og rauði ferillinn á mynd 36) og sólskinsstundafjölda (rauður ferill, viðsnúinn kvarði). Eins og við er að búast fylgjast háþrúskýjahulu og lágmörk sólskinsstundafjölda nokkuð að, en sambandið er annað á fyrri hluta tímabilsins en hinum síðari. Ekki er „nógu mikið“ skýjað miðað við sólskinsstundafjölda ef sambandið á síðari hlutanum er hið „réttta“ eða þá að „of mikið“ er skýjað á síðari hlutanum sé sambandið „rétt“ á fyrri hlutanum. Við sáum að ofan að svo virðist sem athuganir næturinnar hafi verið notaðar við skýjahulureikninga allt frá því farið var að gera þær (1941) Misræmið er mjög svipað fyrir og eftir 1941 þannig að kerfisbundinn munur vegna meðaltalsaðferða er ólíkleg skýring á því. Svo gæti svosem hæglega verið á allra fyrstu árunum þegar aðeins var athugað að morgni, miðdegis og að kvöldi, þannig að hið mikla misræmi við upphafsárum ferlanna eigi slíka skýringu.

Mynd 38 sýnir hegðan 5-ára keðjumeðaltala athugana sem gerðar eru annars vegar að nóttu (kl. 24 og kl. 03) og hins vegar að degi (kl. 12 og kl. 15) á tímabilinu 1949 til 2003. Þar kemur í ljós að leitnin er mun meiri að næturlagi en að deginum. Tímabundnir toppar koma á sama árabili á ferlunum öllum, en mismunur á skýjahulu dags og nætur er mun meiri fyrir 1970 en eftir. Sólskinsstundamælingar vita ekkert af skýjahulu að næturlagi og sé litið á dagathuganir eingöngu verður misræmi milli sólskinsstunda og skýjahulu ekki verulegt milli tímabilanna tveggja eins og virtist vera á mynd 37. Nú er spurningin hvort skýjahula hafi í raun og veru aukist marktækt á nóttu en mun minna á daginn. Mynd 39 sýnir enn fimm ára keðjumeðaltöl, annars vegar mismunar á skýjahulu kl. 03 og kl. 15 (blár ferill) og hins vegar summu vika hvers athuganatíma frá meðaltali sólarhringsins (rauður ferill). Vikasumman er einfaldur mælikvarði á breytileika skýjahulunnar innan sólarhringsins og sést á minnkun summunnar að hann hefur dregist töluvert saman frá 1950.



Mynd 38. Fimm ára keðjumeðaltöl skýjahulu í Reykjavík kl 03 (blár ferill), kl. 12 (rauður ferill), kl. 15 (grænn ferill) og kl. 24 (fjólublár ferill)



Mynd 39. Fimm ára keðjumeðaltöl mismunar skýjahulu kl.15 og kl.03 (blár ferill) og summa vika skýjahulu á einstökum athugunartímum frá meðaltali sólarhringsins (rauður ferill)

Skýringar á þessari hegðan geta verið af ýmsu tagi. Í fyrsta lagi að einfaldlega sé nú meira skýjað á nóttunni en var fyrir 40 til 50 árum. Í öðru lagi er hugsanlegt að mengun í borginni sé um að kenna og þá þannig að erfiðara sé nú að sjá til stjarna á nóttunni en var fyrir 40 árum (samverkandi áhrif aukins rykmagns og aukinnar lýsingar), afleiðingin sé þá sú að sjaldnar er talið léttskýjað að nóttu en var áður. Í þriðja lagi er hugsanlegt að flutningur athugana á núverandi stað hafi gert auðveldara að sjá til einstakra skýja en var á flugvellið og því sé minna um að talið sé heiðskirt eða að skýjahula sé 1/8. *Mynd 31* sýndi að alskýjuðum athugunum hefur ekki fjölgað á síðustu 50 árum, en *mynd 32* að mjög lágum skýjum fjölgaði verulega um 1980, e.t.v. var þeim lítið sinnt að nóttu á árum áður og þá vegna takmarkaðs skyggnis til fjalla frá flugvellið (miðað við Veðurstofutún).

Helstu niðurstöður

Athuganir á skýjategundum í Reykjavík eru sannfærandi varðandi lágský, en síður varðandi hærri ský. Dægur- og árstíðasveifla skýjahulu og skýjategunda fylgja ráðandi þáttum eins og rakastigi, sólarhæð og vindi allnáði. Náði samband er milli skýjahulu og vindáttu og milli vindáttu og skýjategunda. Langtímabreytingar hafa orðið á skýjahulu, skýjahæð og skýjaflokkun, en skýringar á þeim eru varla fullnægjandi. Gerð var tilraun til samræmingar á skýjahulumeðaltölum frá 1920 til 2003. Margt bendir til þess að í raun og veru hafi veður verið óvenju þungbúið á árunum frá 1970 fram yfir 1990 miðað við það sem áður var en jafnframt að aftur hafi birt til síðustu árin. Bera þarf saman niðurstöður athugana frá fleiri stöðvum til að hægt verði að álykta frekar um aukna skýjahulu að nóttu til.

Vitnað var í:

Trausti Jónsson (1993), *Ský í veðurathugunum í Reykjavík 1949 til 1990*. Veðurstofa Íslands, greinargerð án númers.

Trausti Jónsson (1994), Cloud climate of Reykjavík, í Haino, R. (ritstj.) *Climate Variations in Europe*. Proceedings of the European Workshop on Climate Variation held in Kirkkonummi (Majvik), Finland 15-18 May 1994, Publications of the Academy of Finland 3/94, bls.223-231

Veðurstofa Íslands, 1929. *Reglur um veðurskeyti*

Veðurstofa Íslands, 1947. *Leiðbeiningar um veðurskeyti*

Veðurstofa Íslands, 1947. *Reglur um veðurskeyti*

Veðurstofa Íslands, 1951: *Skýjalýsingar* [skýrsla] - Reykjavík : Veðurstofa Íslands, [1951]. - 12 s. : 32 sm [551.501.1 Veð 551.576.1]

Veðurstofa Íslands, 1954. *Reglur um veðurskeyti og veðurathuganir*

Veðurstofa Íslands, 1958. *Reglur um veðurskeyti og veðurathuganir*

Veðurstofa Íslands, 1958 *Skýjabók*, Reykjavík - [8], 57, [3] s., 72 mbl. : myndir ; 22 sm [551.576.12 Ský]

Veðurstofa Íslands, 1967. *Reglur um veðurskeyti og veðurathuganir*

Veðurstofa Íslands, 1981, *Reglur um veðurskeyti og veðurathuganir*

WMO, 1956, *International Cloud Atlas* Vols. I and II

Viðauki 1

Mest og minnst skýjahula hvers mánaðar almanaksársins í Reykjavík 1920 til 2003. Tölurnar merkja áttunduhluta, 8/8 = alskýjað, 0/8 = heiðskirt.

mán	mest	ár	minnst	ár
jan	6,88	1987	3,64	1939
feb	7,17	1993	3,13	1947
mar	6,77	1993	3,56	1947
apr	7,30	1974	3,93	1922
maí	6,97	1991	3,86	1958
jún	7,20	1988	4,15	1924
júl	7,17	1949	4,51	1928
ágú	7,16	1995	4,43	1960
sep	7,05	1996	4,62	1954 1957
okt	6,76	1945	4,02	1966
nóv	6,97	1956	3,89	1965
des	7,25	1987	4,15	1935

Viðauki 2

Tafla um tíðni lágskýjaflokka í Reykjavík 1935 til 1948

mán	cl 0	cl 1	cl 2	cl 3	cl 4	cl 5	cl 6	cl 7	cl 8	cl 9	eyða	alls
jan	15,0	2,7	4,2	2,9	2,8	48,0	7,3	0,4	14,4	1,5	0,8	100
feb	14,2	2,1	4,7	1,8	2,9	49,5	7,9	0,3	13,3	2,2	1,2	100
mar	13,0	2,7	5,8	2,1	2,1	51,2	7,3	0,5	13,3	1,1	0,8	100
apr	7,6	3,8	5,2	2,7	2,3	56,9	5,8	1,2	13,2	1,1	0,3	100
maí	6,8	6,8	8,6	1,1	2,5	53,9	4,9	1,3	12,9	0,9	0,3	100
jún	5,1	8,9	10,8	0,6	1,8	54,9	3,9	2,0	11,5	0,3	0,2	100
júl	4,1	8,4	10,5	0,9	1,9	56,8	4,5	1,7	10,3	0,3	0,5	100
ágú	4,5	5,8	8,9	0,8	2,2	55,6	5,5	1,5	14,2	0,9	0,2	100
sep	5,1	3,1	4,9	2,1	3,3	57,3	7,1	0,8	15,3	0,7	0,3	100
okt	7,9	1,7	4,5	2,9	2,2	58,7	7,1	0,6	12,5	1,3	0,5	100
nóv	10,8	1,2	3,0	1,9	2,2	59,9	7,6	0,4	10,8	1,4	0,7	100
des	9,0	0,8	2,3	3,1	2,9	56,1	7,5	0,2	14,7	2,2	1,3	100
alls	8,6	3,8	6,0	2,0	2,4	55,0	6,4	0,9	13,1	1,2	0,6	100,0

Skilgreiningar flokkanna eru ekki þær sömu og í flokkunarlykli sem gilt hefur frá 1. janúar 1949.

Flokkur 7 táknar nú hrafna (tætt þokuský, úrkomuhroði), en í fyrra lykli „góðviðrisbólstrar og fláka-
eða þokuský jafnhliða“, sjá leiðbeiningabækur Veðurstofunnar.