

# LISAD

Lisa 1. Beauforti skaala.

Beauforti pallid	Tuul	Tuule kiirus (m/s)	Tuule mõju kirjeldus
0	Tuulevaikus	0–0,2	Suits tõuseb otse üles, veepind on peegelsile.
1	Vaikne tuul	0,3–1,5	Suits kaldub veidi kõrvale, veepind väreleb.
2	Kerge tuul	1,6–3,3	On tunda kerget tuuletõmbust, veepinnal on väikesed lained.
3	Nõrk tuul	3,4–5,4	Puulehed liiguvad, laineharjadel on vahtu.
4	Mõõdukas tuul	5,5–7,9	Puuladvad painduvad, oksad liiguvad, veepinnal on vahused lained.
5	Üsna tugev tuul	8,0–10,7	Peened puud õõtsuvad, meri kohiseb.
6	Tugev tuul	10,8–13,8	Jämedad puuoksad õõtsuvad, veepinnal on rohkesti vahtu.
7	Vali tuul	13,9–17,1	Puutüved õõtsuvad, oksad kalduvad, laineharjad murduvad, veepind on vahuvöödilise.
8	Rajutuul	17,2–20,7	Oksad murduvad, lained on pikad ja kõrged.
9	Torm	20,8–24,4	Hooned purunevad, puud murduvad, meri mähiseb, õhus on veepritsmeid.
10	Tugev torm	24,5–28,4	Tormikahjustused, merel on tugev lainetus.
11	Maru	28,5–32,6	Laialdased tormikahjustused, merel on torm, nähtavus halb.
12	Orkaan	32,7–36,9	Katastroofilised purustused.
üle 12	Orkaan, taifuun	üle 37	Üleujutused, suured purustused jms.

Lisa 2. Tuule kiiruse muutumine kõrgusega.

Kõrgus				Kõrgus			
10 m	30 m	50 m	100 m	10 m	30 m	50 m	100 m
Tuule kiirus (m/s)				Tuule kiirus (m/s)			
1	1,2	1,5	1,6	12	14,9	16,5	18,7
2	2,5	2,7	3,1	13	16,2	17,9	20,3
3	3,7	4,1	4,7	14	17,4	19,2	21,8
4	5,0	5,5	6,2	15	18,7	20,6	23,4
5	6,2	6,9	7,8	16	19,9	22,0	24,9
6	7,5	8,2	9,3	17	21,1	23,3	26,5
7	8,7	9,6	10,9	18	22,4	24,7	28,0
8	10,0	11,0	12,5	19	23,6	26,1	29,6
9	11,2	12,4	14,0	20	24,9	27,5	31,2
10	12,4	13,7	15,6	21	26,1	28,8	32,7
11	13,7	15,1	17,1				

**Lisa 3. Saffir-Simpsoni orkaanide skaala.**

Kategooria	Tuule kiirus	Tormilaine kõrgus	Orkaani mõju kirjeldus
1.	33–42 m/s 119–153 km/h	1,2–1,5 m	Orkaan hävitab kergemaid ehitisi ja vagunelamuid, kisub juurtega üles ning lükkab ümber puid, võib tekitada kahju nõrgematele kaldarajatistele ja põhjustada üleujutusi.
2.	43–49 m/s 154–177 km/h	1,8–2,4 m	Orkaan lõhub majade katuseid, sageli ka ukse ja aknaid, tekitab märkimisväärsed kahjusid vagunelamutele ning väiksematele laevadele, puudele ja nõrgematele kaldarajatistele. Madalamatel aladel üleujutused.
3.	50–58 m/s 178–209 km/h	2,7–3,7 m	Orkaan võib lõhkuda maju, hävitada vagunelamud ja langetada suuri puid, tekivad üleujutused.
4.	59–69 m/s 210–249 km/h	4,0–5,5 m	Orkaan lükkab ümber väiksemate hoonete seinu ning rebib maha katuseid, lõhub ukse ja aknaid, hävitab täielikult kergemad ehitised ning vagunelamud, üleujutused tekitavad suurt kahju.
5.	≥70 m/s ≥250 km/h	≥5,5 m	Orkaan lõhub täielikult paljude hoonete, sh tööstushoonete katused, hävitab kergemad hooned ning vagunelamud, üleujutused on ulatuslikud. Vajalik võib olla elanikkonna evakueerimine kaldaaladelt 16 km ulatuses.

**Lisa 4. Naaberriikide meteoroloogia- ja hüdroloogiainstituutide info on veebis järgmistel aadressidel:**

Soome	www.fmi.fi	Poola	www.imgw.pl
Rootsi	www.smhi.se	Saksa	www.dwd.de
Läti	www.meteo.lv	Taani	www.dmi.dk
Leedu	www.meteo.lt		

**Lisa 5. Tormipäevade ja eriti ohtlike tuulepuhangutega (kiirusega ≥25m/s) päevade arv Eestis 1981–2007.**

Jaam	Tormipäevade arv	Jaam	Tormipäevade arv
Kihnu	10	Sõrve	15
Kunda	1	Vilsandi	19
Pakri	1	Virtsu	1
Jaam	Eriti ohtliku tuulega päevade arv	Jaam	Eriti ohtliku tuulega päevade arv
Jõhvi	9	Tallinn	2
Kihnu	85	Tartu	1
Kunda	10	Tiirikoja	2
Kuusiku	2	Türi	0
Narva	13	Valga	1
Nigula	12	Viljandi	3
Pakri	34	Vilsandi	154
Pärnu	22	Virtsu	15
Ristna	48	Väike-Maarja	6
Sõrve	109	Võru	0

**Lisa 6. Tuule keskmise kiiruse maksimaalsed väärtused Eestis kuude arvestuses 1981–2007.**

Kuu	Max keskmise rekord (m/s)	Jaam	Aasta	Kuupäev
Jaanuar	25	Sõrve	1995	23
		Sõrve	2002	29
Veebruar	25	Vilsandi	1990	27
Märts	28	Vilsandi	1992	13
Aprill	21	Vilsandi	1999	19
Mai	17	Sõrve	1995	14
		Vilsandi	1996	6
		Sõrve	1996	6
		Sõrve	2000	26
		Sõrve	2003	1
Juuni	20	Sõrve	1982	29
		Vilsandi	1987	17
Juuli	22	Sõrve	1992	28
August	18	Pärnu	1981	17
		Vilsandi	1989	4
September	23	Kihnu	1994	28
Oktoober	24	Kihnu	1995	18
November	26	Sõrve	2001	15
Detsember	25	Vilsandi	1999	18

Lisa 7. Eesti meteoroloogiajaamades registreeritud tuule keskmise kiiruse maksimaalsed väärtused 1981–2007.

Jaam	Max keskmise rekord (m/s)	Aasta	Kuu	Kuupäev	Jaam	Max keskmise rekord (m/s)	Aasta	Kuu	Kuupäev
Jõgeva	14	1996	september	16.	Tõravere	16	1983	detsember	33.
Jõhvi	16	1984	jaanuar	14.	Türi	10	1983	november	2.
		1999	november	30.			1983	detsember	31.
Kihnu	24	1995	jaanuar	23.			1989	märts	23.
		1995	oktoober	18.			1990	veebbruar	22.
		1999	detsember	18.			1998	oktoober	18.
		2001	november	15.	Valga	10	1983	detsember	31.
Kunda	22	1983	november	11.			1984	aprill	27.
Kuusiku	15	1983	detsember	31.			1986	märts	24.
		1989	märts	29.			1987	september	14.
		2001	november	16.			1988	detsember	31.
Narva	16	1995	jaanuar	23.			1989	mai	31.
Nõgula	20	1983	detsember	31.	Viljandi	12	1983	detsember	31.
		1995	jaanuar	23.	Vilsandi	28	1992	märts	13.
Pakri	22	2006	oktoober	28.	Virtsu	22	2001	november	1.
Pärnu	20	1981	veebbruar	7.	Võru	14	1983	detsember	31.
		1983	detsember	31.	Väike-Maarja	14	1986	detsember	2.
Ristna	20	1986	detsember	6.			1987	august	7.
		1993	jaanuar	18.			1988	aprill	21.
		1999	november	29.			1989	jaanuar	16.
		2001	november	16.			1990	veebbruar	22.
Sõrve	26	2001	november	15.			1990	veebbruar	27.
Tallinn	15	1983	detsember	31.			1991	jaanuar	26.
		1988	aprill	23.			2001	november	16.
Tiirikoja	16	1995	jaanuar	23.					

**Lisa 8 a. Tuule puhangulise kiiruse maksimaalsed väärtused kuude arvestuses 1981–2007 Eesti meteoroloogiajaamade andmeil.**

Kuu	Tuule puhangu kiirus (m/s)		Aasta	Kuupäev
Jaanuar	38	Vilsandi	1995	23
		Kihnu	2005	9
Veebruar	35	Vilsandi	1990	27
Märts	33	Vilsandi	1992	13
Aprill	30	Sõrve	1981	14
Mai	28	Viljandi	1981	25
Juuni	28	Tõravere	1998	15
Juuli	30	Sõrve	1992	28
		Jõgeva	2001	16
		Kuusiku	2002	4
August	26	Vilsandi	2001	7
September	29	Ristna	1994	28
		Kihnu	1994	28
Oktoober	34	Pakri	2006	28
November	34	Kihnu	2001	15
		Vilsandi	2001	16
Detsember	34	Vilsandi	1999	18
		Kihnu	1999	18

**Lisa 8 b. Eesti meteoroloogiajaamades registreeritud tuule puhangulise kiiruse maksimaalsed väärtused 1981–2007.**

Jaam	Tuule puhangu kiirus (m/s)	Aasta	Kuu	Kuupäev
Jõgeva	30	2001	juuli	16
Jõhvi	28	1995	jaanuar	23
Kihnu	38	2005	jaanuar	9
Kunda	28	1983	november	11
Kuusiku	30	2002	juuli	4
Narva	28	1998	juuli	11
		2001	november	16
Nigula	30	1995	jaanuar	23
Pakri	34	2006	oktoober	28
Pärnu	31	2005	jaanuar	9
Ristna	30	2005	jaanuar	9
Sõrve	34	1995	jaanuar	23
Tallinn	28	1983	detsember	31
Tiirikoja	26	1981	juuli	21
		2000	juuni	29
Tõravere	28	1998	juuni	15
Türi	23	2005	november	15
Valga	25	2005	jaanuar	9
Viljandi	29	2005	jaanuar	9
Vilsandi	38	1995	jaanuar	23
Virtsu	30	2001	november	1
Võru	24	1985	august	10
		1988	juuli	18
Väike-Maarja	29	1999	november	30

**Lisa 9. TORRO (Tornado Research Organization) rahetormi intensiivsuse skaala.**

Skaala number	Rahe tagajärg	Rahetera suuruse kood
0	Hernesuurune rahetera, kahju ei tekita.	1
1	Taimelehtedes augud, lilled hävitatud.	1–3
2	Taimedelt ja puudelt lehed ära kistud, köögiviljad narmastatud, puuviljad vigastatud, viljad lamandunud.	1–4
3	Mõnes kasvuhoones paneelid, klaasid ja raamid sälgatud. Haagissuvilad mõlgitud, presenttelgid augustatud. Põldudel viljakõrred murtud, terad välja pekstud.	2–5
4	Mõned majaaknad, mootorratta tuuleklaasid ja kasvuhooned kildudeks purustatud. Viilkatused augustatud, seintelt värv maha kraabitud. Väiksemad puuoksad murtud. Kaitseta linnud, sh kodulinnud, hukkunud.	3–6
5	Mõned katusekivid purunenud, paljud aknad purustatud, telliskiviseinad augustatud. Autod mõlgistatud. Puudel koor maha kistud, suured oksad murdunud. Väikestel loomadest suur oht viga saada või hukkuda.	4–7
6	Tugevdatud plaataknad purunenud, tugevad katuseplaadid ja -kivid purunenud, betoonseinad ja tänavasillutis tähnistatud, gofreeritud metallkatused augustatud, väikeleenukiel purustusi.	5–8
7	Katused purustatud, aknaraamid emale kantud. Autod ja väikeleenukid tugevasti purustatud. Pinnas sügavalt mõlgistatud ja uuristatud.	6–9
8	Autode ja väikeleenukite kered lammutatud; kaubaleenukiel purustused. Väikeste puude tüved lõhenenud. Inimestel risk väljas vigastada saada.	7–10
9	Suurte puude tüved maha murtud, rängad purustused enamikul hoonetel, mõned majad, eriti mobiilsed, purustatud. Inimestel risk surmavalt vigastada saada.	8–10
10	Puumajad purustatud, telliskivi- ja betoonhooned purustatud. Erakordne oht spetsiaalse kaitseta inimesele.	9–10

**Lisa 10. EMHI trombide ja pagide register.**

Aasta	Kuupäev	Trombi, vesipüksi või äikesepagi esinemiskoht	Kahju ja kelle andmed (pealtnägijad)	Hinnang (H. Tooming) Fuijita-Pearsoni skaala järgi	Sünoptiline olukord esinemisajal
1795	22. VI	Liivimaa	J. C. Brotze joonistus	F1–F2	–
1796	5. VIII	Soome laht	6–7 vesipüksi (Letzmann)	–	–
1872	22. V	Liivimaa	7 hukkunut, 14 haavatut, kahjustada said 25 mõisa, 74 talu, 1 kirik (Schweder)	F4	–
1920	10. V	Otepää	Trombi tee 35 km (Letzmann)	F2	–
1922	3. VIII	Peipsi	Trombi tee 82 km, tugevad äikesetormid (Letzmann)	F2	–
1928	22. VII	Saaremaa lähedal	15–17 vesipüksi (kapten Toom)	–	–
1942	4. VIII	Suislepast Võrtsjärveni	Murdis metsa ja põlispuid, lõhkus katuseid, hävitas kuuri, lükkas viltu aida, Võrstjärvel lükkas ümber kaluripaadi (King), rahe lõhkus taimi.	F1–F2	–
1960	27. VI	Põlvamaal Heintare ja Vaste-Kuuste	Kahjustas 100 aasta vanust metsa, lõhkus maja-katuseid, lammutas savimüüridega sauna (Tooming, Moldau)	F3	Väheaktiivse tsükloni põhjaserv kesk-mega Kesk-Euroopas
1963	14. VIII	Hari kurk	Vesipüks kestis 2 min (Mardiste)	–	Täituv tsüklon Läänemeres, üksikud äikesed
1963	20. VIII	Adru ja Paraküla	Lõhkus katuse, murdis õunapuid, tekitas metsa 50 m laiuse sihi (Ross, Tooming)	–	Täituv tsüklon Eesti kohal, üksikud äikesed
1963	21. VIII	Uljaste	Hävis 4000 tm metsa (Alton)	–	Väheaktiivne tsüklon, üksikud äikesed
1966	27. V	Ruusmäe-Vindso-Süvahavva	Trombi tee 50 km, 120–130 g raskune rahetera (Tooming, Kallis)	F3	Tsükloni kese Ukraina kohal, selle põhjaservas ebastabiilne äikeseilm

1967	18. V	Pirita-Kose	Tromb rebis lahti raudteerööpaid ja keeras need kõveraks (Kotli, Ohak), vigastas 10 maja (Lavrov)	F3	Äikesed külmal frondil
1977	8. IX	Pärnu laht	8 vesipüksi (Jürissaar, Kruusmaa)	–	Jaheda õhu pealetung tsükloni tagalas
1978	5. VIII	Vormsi lähedal	Vesipüks (Lees)	–	Jaheda õhumassi ebastabiilsus
1979	17. VII	Tõstamaa lähedal	Vesipüksid (Ollmann)	–	Jahe õhumass, hoogsajud
1979	24. VIII	Hiiumaa, Sarve küla	Vesipüksid (Hein)	–	Jahe õhumass, hoogsajud
1980	13. VI	Väinameri	Vesipüksid (Tammiste)	–	Jahe õhumass
1980	10. VII	Väinameri	8 vesipüksi (Uluots)	–	Tsükloni põhjaserv, hoogsajud, äike
1981	25. V	Viljandi IJ	Tuule kiirus 28 m/s (EMHI)	–	Tsükloni idaserv, sooja õhumassi asendumine jahedamaga
1981	21. VII	Tiirikoja IJ	Tuule kiirus 26 m/s (EMHI), nõrgemad äikese-pagid Tallinnas, Tartus, Valgas, Väike-Maarjas, Kundas, Jõhvis	–	Meridionaalne frontaaltsoon, mis lahutab subtropiilist õhku idas läänepoolsest parasvöötme jahedusest
1984	26. V	Pärnu IJ	Tuule kiirus 26 m/s (EMHI)	–	Kesk-Euroopas peatunud tsükloni põhjaserv, sooja õhumassi pealetung idast
1984	17. VII	Jõgevamaal Siimusti	Tuul lõhkus katuseid, pööras külili veoauto (Ümar)	–	Külmal frondil või frondieelne ebapüsivuse joon
1984	9. X	Laagri	Murdis metsas puud ja katuseid (Kask, Tooming)	–	Tsükloni lõunaserv, gradienttuul, ei ole tromb
1987	17. V	Narva IJ	Tuule kiirus 25 m/s (EMHI)	–	Frontaaltsoon eraldab idapoolset soojust ja läänepoolset jahedust
1987	16. VI	Tartumaal Kolga metskond, Viljandi-maal Tusti küla	Murdis puud (Kask, Kerm, Tõnisson)	–	Sooja õhumassi pealetung tsükloni idaservas, äikesed
1987	10. VII	Matsalu	Vesipükside seeria (Tarand, Paakspuu, Mägi)	–	Täituv tsüklon, jahe õhk soojema vee-pinna kohal
1996	9. VII	Järvelja, Purdi, Pajusi ja Huuksi metskond	Murdis metsi ja hävitas talumajapidamise (Tooming, Lilledmägi)	F2–F3	Tsükloni põhjaserv, frontaaltsoon Eesti kohal, eraldab kagust tuleva kuum õhumassi (Võrus 30,5 °C), äikesed
1997	13. VIII	Rõuge ja Haanja vald	Trombi tee 12–15 km. Lõhkus turvapakkimise tsehhi, 5 talu, ohtralt elektriline ja murdis metsa (Tooming, Kadaja, Breidaks)	F3	Külma frondi äikesed
1998	15. VI	Tõravere IJ	Tuule kiirus 28 m/s (EMHI)	–	Meridionaalne frontaaltsoon Eesti kohal (Narvas 32,7 °C), äikesed
1998	11. VII	Narva IJ	Tuule kiirus 28 m/s (EMHI)	F1–F3	Tsükloni põhjaserv, äikesed
1998	VI/VII	Kesk- ja Lõuna-Eestis teated trombidest 24 korral	Kirjeldanud Tooming, Kallis, Jõgeva IHK	–	Pole teada täpset esinemisaega, mõlemad kuud jahedad ja vihmased, pigem tegu äikese pagituultega
1999	16. VI	Torma lähedal Iravere-Võdivere küla	Murdis põlispuid ja õunapuid, kannatas 5 talu (Jõgeva IHK)	–	Väheaktiivne tsükloonaalne väli, üksikud äikesed
1999	6. VII	Tee Ihastest üle Kabina, Luunja, Sirgu, Kavatu kuni Mellisteneni	Murdis 10 põlispuid, 3 betoonposti, lõhkus elektriline, aknaid, viis katusele harjalauad, rullis saunakatuse, murdis kuuseheki ja õunapuid (Jõgeva IHK)	–	Tüüplokord: meridionaalne frontaaltsoon Läänemerelt Kesk-Euroopa poole, idas vahemereline kuum õhk (Võrus 33 °C)
2000	29. VI	Tiirikoja IJ	Tuule kiirus 26 m/s (EMHI). Jõgevamaal Reastvere-Tuimõisa kandis murdis 12 puud, kahjustas ja räsib elektriline (Jõgeva IHK)	–	Täituv tsüklon, soe õhk idatuulega säilinud kirdes, lõuna pool jahe, äikesed

2000	15. VII	Rakvere põhjaosa	Kahjustatud kuni 110 hoonet, 120 garaažiboksi, hukkus inimene (Tooming, Jõgeva IHK)	F2–F3	Tsükloni põhjaservas frontaaltsoon suunatud põhja, idas soe, läänes ja lõunas jahe, äikesed. Pealtnägija nägi trombilonti, mis imes maapinnalt prahti
2000	18. VII	Jõgevamaal Kõnnu küla	Lõhkus sigala söödahoidla uue plekk-katuse, kiskus juurtega välja lepavõsa (ajaleht Vooremaa)	–	Täituv tsüklon keskmega Valgevene kohal, äikesed soojas niiskes õhumassis
2001	16. VII	Jõgeva ja Jõhvi IJ	Tuule kiirus 30 m/s, 25 m/s (EMHI), tormi trass 80 km, 4000 ha metsa hävinud, hukkus 1 inimene (Tooming, Merilain, kohalik press)	F2–F3	Subtroopilise kuuma õhu ja parasvöötme jaheda õhu vastasseis Eesti kohal edasitagasi liikunud meridionaalses frontaaltsoonis
2001	17–19. VII	Kihnu IJ	Tuule kiirus 27 m/s (EMHI). Äikesetormide periood kestis 19. juulini. 17. juulil hukkus 1 inimene	–	–
2002	4. VII	Kihnu, Kuusiku IJ	28 m/s, 30 m/s (EMHI). Tormi tee Pärnust üle Raplamaa, Keila, Laagri Tallinnani	F1–F2	Jälgitav radaril, nn <i>bow echo</i> liikumine
2002	5. VII	Kunda IJ	Tuule kiirus 25 m/s (EMHI). Ida-Eestis Peipsi lähedal metsamurrud (Tooming, Merilain, kohalik press)	F1–F2	Külma frondi eelne ebapüsivuse joon äikestega (Narvas 30,7 °C, Virtsus 17,1 °C)
2003	14. V	Aravetel Kurisoo farm	Jõgeva IHK, kahjustuste kirjeldused puuduvad	–	Külm front läheneb läänest, ebapüsivuse joon äikestega (Narvas enne äikest 26,3 °C, pärast 10,9 °C)
2003	26. V	Tabivere, Äksi, Elistvere, Pataste, Alatskivi	127 alajaama rivist väljas (Postimees)	–	Külm front liikus üle Eesti läänest itta
2003	7. VI	Pärnumaal Tihe-metsa	Jõgeva IHK, täpsed kirjeldused puuduvad	–	Jahedas õhumassis ilmselt rünsajupilvealune tuuleil (pagi)
2004	4. V	Rõuge vallas Saarlase küla	Tuulekeeris murdis puid (Jõgeva IHK)	–	Rünsajupilved ja üksikud äikesed
2004	10. V	Jõgeva lähedal Lin-numetsa veerel	Tuulekeeris tiris kasvukoone õhku ja rebis puruks selles kasvanud taimed (Jõgeva IHK)	–	Jahedas õhus rünsajupilved ja üksikud äikesed
2004	15. VI	Viljandimaal Pinska-Maapera küla	Tromb lõhkus keskpäeval katuseid, murdis puid, tõstis bussiootepaviljoni teise kohta, pööras 15-tonnise kraana ümber, murdis 20 m laiuselt metsa (Sakala, SL Õhtuleht)	–	Jaheda õhu pealetung tsükloni tagalas, rünsajupilved ja äikesed
2004	3. VI	Lääne-Virumaal Haljala vallas, Varangu küla	Tuulekeeris koos paduvihmaga lõhkus 5 hoonet, sh elumaja, kiskus välja 4 õunapuud, murdis kuuski, lennutas raudkarkassiga kasvukoone eemale küüni otsa, rebis sellelt ukse (Virumaa Teataja)	–	Jahedas õhumassis rünsajupilved ja äikesed
2005	13. V	Pärnumaal Tihemetsa	Tuul lõhkus staadioni ehitist (Jõgeva IHK)	–	Jahe õhumass, rünsajupilvealune pagi
2005	24. V	Pärnu IJ	Tuule kiirus 25 m/s (EMHI). Murdis Pärnus pargipuid; Viljandimaal Kildus lõhkus katuseid, murdis puid; Järvamaal Väätsas ja Roosna-Allikul murdis puid, lõhkus sideliine; Tartumaal Mellistes ja Kavastus murdis puid, lõhkus katuseid; Põlvamaal Moostes murdis puid	–	Kuum õhumass mandril (25–29 °C, saartel 17–19 °C), tekkis väike tsüklon, äikesed
2005	31. V	Lääne-Virumaal Kadila	Lõhkus katuseid, murdis puid (Jõgeva IHK)	–	Jahe õhumass, üksikud rünsajupilved (pilvealune pagi)
2005	25. VI	Jõgevamaa, Tartumaa	Jõgevamaal Maarjas murdis puid (Jõgeva IHK)	–	Külm front liikus läänest itta, rünsajupilvealused pagid

2005	16. VII	Pärnumaal Tali	Lõhkus puid ja põõsaid, laotas heinasaod laiali (Jõgeva IHK)	–	Õhutemperatuur 26–30 °C, õhumassises-ese äikese pagid
2005	18. VII	Hiiumaal Lehtma lähedal	Vesipüks Hiiumaal Lehtma lähedal	–	Rünksajupilved saarte piirkonnas
2005	21. VII	Pärnu laht	Vesipüksid Pärnus lahel (Jõgeva IHK)	–	Rünksajupilved teist järku külmal frondil, 21. VII Vilsandil äike
2005	30. VII	Viljandimaal Võhma, Tartu	Äikesetormid Võhmas ja Tartus (Jõgeva IHK)	–	Äikesepilvealused pagituuled
2005	8. VIII	Võrumaal Mõniste	Tugev tormituul	–	Frontaaltsoon Lääne-Eesti kohal eraldab idapoolset kuumust ja Läänemere-äärset jahedust
2005	9. VIII	Tõravere IJ-i lähedal Põlvamaal Mooste	Tromb Tõraveres, murdis puid, lõhkus katuseid, Põlvamaal Moostes äikesetorm	–	Õhutemperatuur 21–27 °C, rünksajupilved, äikesed
2005	12. VIII	Maardus kell 19.15 kohaliku aja järgi	Tromb Maardus juuris välja puid, lõhkus hulga aknaid ja katuseid, paiskas jalgpallistaadioni tribüüni üle palliplatsi	–	Rünksajupilved ja äikesed jahedas õhumassis
2005	26. VIII	Tallinnas Nõmmel Hämariku tänava kandis, Pärnumaal Asujas ja Tihemetsas, Põlvamaal Moostes	Nõmmel murdis elumajade läheduses suuri mände (ilm.ee), Pärnumaal juuris puid välja, Tihemetsas tormituule tagajärjel elektrikatkestused, Moostes äikesetorm (Jõgeva IHK)	–	Väheliikuv meridionaalne äikestega frontaaltsoon Eesti kohal (idas soe, lääne pool jahe)
2005	27. VIII	Rakvere	Rakvere linna edelaservas tormituul (Jõgeva IHK)	–	Jahedas õhumassis äikesepagi
2006	10. VII	Pühajärve	Tormituul (Jõgeva IHK)	–	Suve kuumim päev 26–34 °C, õhumassisesed äikesed, ilmselt pagi
2006	29. VII	Hiiumaal Harju küla	Tromb keerles lageda põllu kohal, mistõttu purustus ei tekkinud (Hiiu Leht)	–	Õhumassisesed äikesed saarte piirkonnas, võimalik tromb
2006	22. VIII	Paide	Äikesetorm kella 15 paiku Paide kesklinnas, murdis puid 50–60 m laiusel ribal, lõhkus kümme-konna maja katused ja kahjustas umbes sama palju sõiduaautosid, paduvihm (Postimees 22. VIII 2006)	–	Rünksajupilved, äikese
2007	18. V	Järvamaa	Tormituul rüüstas Järvamaad hoogude kaupa	–	Rünksajupilvealused pagid võimalikud
2007	18. VII	Tartumaal Puhja vallas Ulila park	Õine äikesetorm murdis Ulila pargis üle 100 puu, 400 inimest jäi elektrita (Postimees 18. VII 2007)	–	Õised tugevad äikesed, pagid, rahe
2007	14. VIII	Läänemaal Kiltsi küla ja Järvamaal Vao küla	Tuul tõstis õhtupoolikul õhku puukuuri ja koerakuudi ning lennutas neid, lõhkus katuseid ja murdis puid	–	Kuum õhumass (23–32 °C), äikesepagid
2007	21. VIII	Võrumaal Kurenurme küla	Torm murdis maha 6–7 ha metsa	–	Äikesed, tromb
2008	13. II	Tõravere	Hilisõhtul äike ja pagi, tuul 21 m/s. Sadas lumekruupe. Murdusid puud, elektrikatkestused	–	Taanduva sooja järel äike külmal frondil
2009	16. VIII	Võrumaal Uue- ja Vana-Kasaritsa vahel, Raistes	Trombitaoline tuul murdis puid, pärastlõunal tuulekeeris ja tugev äike	–	Saabuva sooja õhumassi eel äike soojal frondil
2010	8. VIII	Lõuna-Eestist Soome laheni	Äikeseraju. Esimesed teated langenud puudest lõunapiiril kell 18.05, Soome lahel kella 21 paiku. Enim kannatas Väike-Maarja vald, kus tuule kiirus küündis kuni 36,5 m/s. Trombid Tartumaal	–	Sirgjooneliselt lõunast põhja liikunud äike (nn derecho). Eesti kohal kuum õhumass (28–34,6 °C)
2011	28. VII	Väike-Maarja	Äikesetormid, Väike-Maarjas rajutuul 35,4 m/s	–	Kuum, ebapüsiv õhumass, edelasuunalt külmal front



**Lisa 11. Suurte sademetega päevade arv 1961–2006 EMHI vaatlusvõrgu jaamade andmeil.**

	50 mm või rohkem	30 mm või rohkem		50 mm või rohkem	30 mm või rohkem
Tallinn	8	35	Ellamaa	5	37
Heltermaa	5	25	Himmiste	14	55
Jõgeva	5	30	Kasari	3	30
Jõhvi	7	54	Keila	7	46
Kärdla	2	32	Lüganuse	7	39
Kihnu	1	32	Maapaju	5	43
Kunda	5	32	Mehikoorma	6	37
Kuressaare	5	27	Pajusi	8	45
Kuusiku	4	43	Piigaste	9	53
Väike-Maarja	7	37	Praaga	6	30
Narva	3	32	Rannu-Jõesuu	2	25
Lääne-Nigula	5	38	Räpina	14	50
Pakri	5	22	Rohuküla	3	29
Pärnu	0	40	Sämi	10	34
Ristna	5	21	Tahkuse	3	39
Ruhnu	1	23	Tõlliste	5	39
Sõrve	6	29	Tõrva	10	41
Tartu	3	39	Tõrve	6	24
Tiirikoja	6	31	Tudulinna	3	32
Tooma	3	33	Uue-Lõve	7	50
Türi	7	48	Vanaküla	9	44
Valga	6	42	Vasknarva	5	32
Viljandi	6	39	Vihterpalu	9	47
Vilsandi	2	17	Koodu	2	51
Virtsu	7	36	Massumõisa	8	44
Võru	10	51	Mauri	7	40
Ahja	7	38	Oandu	7	40
Dirhami	9	46	Tudu	4	55

**Lisa 12. Soojaindeksi arvutamine.**

Soojaindeks on tajutav temperatuur, mis võtab arvesse õhutemperatuuri ja suhtelist niiskust. Indeks arvutatakse võrrandite (1 a ja 1b) järgi:

$$H_{IC} = T_A + \frac{5}{9}(e - 10), \quad (1 a)$$

kus  $H_{IC}$  on soojaindeks Celsiuse kraadides,  $T_A$  on õhutemperatuur,  $e$  on veeauru rõhk.

Veeauru rõhk on avaldatav valemiga:

$$e = \left[ 6,112 \cdot 10^{\frac{7,5 T_A}{(237,7 + T_A)} \frac{R}{100}} \right], \quad (1 b)$$

kus  $R$  on suhteline õhuniiskus (%) ja  $T_A$  on õhutemperatuur (°C).  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Heat\\_index](http://en.wikipedia.org/wiki/Heat_index)

Lisa 13. Hiliseimad kevadised ja varaseimad sügised öökülmad õhus 1961–2005.

Koht	Öökülma intensiivsus (°C)	Kevadel viimane		Sügisel esimene	
		Kuupäev	Aasta	Kuupäev	Aasta
Pärnu	< 0	22. mai	1980	18. sept	1995, 2005
	≤ -2	12. mai	1999	28. sept	1986
	≤ -4	27. aprill	1971	15. okt	1976
Tallinn	< 0	1. juuni	1966	9. sept	1970
	≤ -2	17. mai	1965	24. sept	1973
	≤ -4	12. mai	1999	24. sept	1973
Lääne-Nigula	< 0	10. juuni	1982	29. aug	1966
	≤ -2	30. mai	1975	19. sept	1995
	≤ -4	12. mai	1999	28. sept	1986
Kuusiku	< 0	24. juuni	1992	27. aug	1973
	≤ -2	1. juuni	1965	29. aug	1966
	≤ -4	22. mai	1980	17. sept	1968
Türi	< 0	19. juuni	1978	29. aug	1966
	≤ -2	4. juuni	1962, 2005	3. sept	2003
	≤ -4	16. mai	1965	17. sept	1968
Väike-Maarja	< 0	13. juuni	1984	3. sept	2003
	≤ -2	30. mai	1975	13. sept	1973
	≤ -4	22. mai	1985	20. sept	1993
Jõhvi	< 0	17. juuni	1963	28. aug	1980
	≤ -2	3. juuni	2003	14. sept	1993
	≤ -4	22. mai	1985	30. sept	1976
Jõgeva	< 0	19. juuni	1978	2. sept	1972
	≤ -2	12. juuni	1984	12. sept	1964
	≤ -4	22. mai	1985	17. sept	1968
Tartu	< 0	10. juuni	1967	2. sept	1972
	≤ -2	1. juuni	1965	14. sept	1993
	≤ -4	17. mai	1965	25. sept	1973
Viljandi	< 0	31. mai	1977	3. septr	2003
	≤ -2	30. mai	1975	24. sept	1996
	≤ -4	12. mai	1999	28. sept	1972, 1986
Valga	< 0	3. juuni	1975	12. sept	1972
	≤ -2	24. mai	1965, 1971	16. sept	1974, 2000
	≤ -4	13. mai	1999	17. sept	1996
Võru	< 0	2. juuni	1975	1. sept	1972
	≤ -2	24. mai	1965	17. sept	1995
	≤ -4	13. mai	2004	17. sept	1995
Kuressaare	< 0	30. mai	1975	21. sept	1996
	≤ -2	23. mai	1968	28. sept	1986
	≤ -4	28. aprill	1978	13. okt	1992
Kärdla	< 0	2. juuni	1975	19. sept	1996
	≤ -2	24. mai	1965	25. sept	1977
	≤ -4	4. mai	1965	15. okt	1977

Lisa 14. Taimekasvuperioodil Eesti ilmajaamades mõõdetud madalaimad õhutemperatuurid (°C).

Jrk nr	Mai	Juuni	Juuli	August	September
1.	-9,4 Võru 2. mai 1935	-3,0 Jõgeva 10. juuni 1941	0,5 Jõgeva 6. juuli 1992 Kuusiku 7. juuli 1951	-2,5 Kuusiku 29. aug 1966	-8,4 Jõgeva 28. sept 1986
2.	-8,5 Jõgeva 8. mai 1953	-2,8 Tiirikoja 1. juuni 1965	0,8 Kuusiku 24. juuli 1968	-1,7 Türi 29. aug 1966	-7,0 Kuusiku 28. sept 1986
3.	-8,0 Järvselja 2. mai 1935 Jõhvi 8. mai 1953	-2,7 Kuusiku 10. juuni 1941	0,9 Jõgeva 7. juuli 1951	-1,5 Lääne-Nigula 29. aug 1966	-6,6 Tartu-Ülenurme 30. sept 1976
4.	-7,3 Värskla 8. mai 1953	-2,6 Türi 4. juuni 1962 Tiirikoja 13. juuni 1984	1,0 Tiirikoja 7. juuli 1951	-0,6 Jõhvi 28. aug 1980	-6,5 Tooma 28. sept 1986 Valga 28. sept 1972
5.	-7,2 Tartu-Ülenurme 4. mai 1965	-2,5 Jõhvi 3. juuni 2003	1,2 Türi 6. juuli 1958	-0,5 Tiirikoja 28. aug 1980 Narva 28. aug 1980	-6,1 Türi 28. sept 1986

**Meteoroloogiliste vaatluste jaamad 2008.**

<b>Jaam</b>	<b>Liik</b>	<b>Jaam</b>	<b>Liik</b>	<b>Jaam</b>	<b>Liik</b>	<b>Jaam</b>	<b>Liik</b>
<b>Tallinn-Harku</b>	AJ	Valga	MJ	Kääpa	HJ	Vihterpalu	HJ
Tiirikoja	JJ	Viljandi	MJ	Luguse	HJ	Arbavere	HJ
Tooma	SSS	<b>Võru</b>	MJ	Lüganuse	HJ	Audru	HJ
Kihnu	MHJ	<b>Väike-Maarja</b>	MJ	Mehikoorma	HJ	Elva	HJ
Kunda	MHJ	Koodu	SMJ	Oore (Oreküla)	HJ	Kaansoo	HJ
Narva-Jõesuu	MHJ	Massumõisa	SMJ	Pajusi	HJ	Karepa	HJ
Ristna	MHJ	Oandu	SMJ	Piigaste	HJ	Kloostrimetsa	HJ
Ruhnu	MHJ	Otepää	SMJ	Praaga	HJ	Konuvere	HJ
Sõrve	MHJ	Tudu	SMJ	Rannu-Jõesuu	HJ	Korela	HJ
<b>Vilsandi</b>	MHJ	Tuulemäe	SMJ	Riisa	HJ	Laadi	HJ
Virtsu	MHJ	Dirhami	RJ	Räpina	HJ	Nurme	HJ
Haapsalu	MJ	Heltermaa	RJ	Sämi	HJ	Roosisaare	HJ
Jõgeva	MJ	Loksa	RJ	Tahkuse	HJ	Taheva	HJ
Jõhvi	MJ	Rohuküla	RJ	Tudulinna	HJ	Tarvastu	HJ
Kuusiku	MJ	Roomassaare	RJ	Tõlliste	HJ	Toila-Oru	HJ
Lääne-Nigula	MJ	Ahja	HJ	Tõrva	HJ	Tänassilma	HJ
Pakri	MJ	Alajõe	HJ	Tõrve	HJ	Valgu	HJ
<b>Pärnu-Sauga</b>	MJ	Kasari	HJ	Uue-Lõve	HJ		
<b>Tartu-Tõravere</b>	MJ	Kehra	HJ	Vanaküla	HJ		
Türi	MJ	Keila	HJ	Vasknarva	HJ		

**Lühendid**

AJ	aeroloogiajaam	MJ	meteoroloogiajaam
JJ	järvejaam	SMJ	sademete mõõtejaam
SSS	sooseire sektor	RJ	rannikumere
MHJ	meteoroloogia- ja hüdrolöogiajaam	HJ	hüdrolöogiajaam
		HJ	hüdrometriaajaam

Märkus: tugeva kirjaga on välja toodud kuus kliimajaama: aastatel 1961–2007 ööpäevaringselt meteoroloogilist režiimi registreerinud ilmajaamad.

### Hüdroloogiliste vaatluste jaamad 2008.

Jaam	Liik	Jaam	Liik	Jaam	Liik	Jaam	Liik
Tiirikoja	JJ	Ahja	HJ	Pudisoo	HJ	Vihterpalu	HJ
Tooma	SSS	Alajõe	HJ	Põhjaka I	HJ	Vodja	HJ
Kihnu	MHJ	Hüüru	HJ	Põhjaka II	HJ	Arbavere	HJ
Kunda	MHJ	Kasari	HJ	Rannu-Jõesuu	HJ	Audru	HJ
Narva-Jõesuu	MHJ	Kehra	HJ	Reola	HJ	Elva	HJ
Ristna	MHJ	Keila	HJ	Riisa	HJ	Kaansoo	HJ
Ruhnu	MHJ	Kulgu	HJ	Roostoja	HJ	Karepa	HJ
Sõrve	MHJ	Kääpa	HJ	Räpina	HJ	Kloostrimetsa	HJ
Vilsandi	MHJ	Luguse	HJ	Sämi	HJ	Konuvere	HJ
Virtsu	MHJ	Lüganuse	HJ	Tahkuse	HJ	Korela	HJ
Dirhami	RJ	Mehikoorma	HJ	Tartu (Kvissental)	HJ	Laadi	HJ
Heltermaa	RJ	Mulgi	HJ	Tori	HJ	Nurme	HJ
Loksa	RJ	Narva karjäär (Mustajõgi)	HJ	Tudulinna	HJ	Roosisaare	HJ
Muuga	RJ	Mustvee	HJ	Tõlliste	HJ	Taheva	HJ
Paldiski	RJ	Narva linn	HJ	Tõrva	HJ	Tarvastu	HJ
Pärnu	RJ	Oore (Oreküla)	HJ	Tõrve	HJ	Toila-Oru	HJ
Rohuküla	RJ	Pajupea	HJ	Türi-Alliku	HJ	Tänassilma	HJ
Roomassaare	RJ	Pajusi	HJ	Uue-Lõve	HJ	Valgu	HJ
Toila	RJ	Piigaste	HJ	Vanaküla	HJ		
Aesoo	HJ	Praaga	HJ	Vasknarva	HJ		

#### Lühendid

JJ	järvejaam	RJ	rannikumere
SSS	sooseire sektor		hüdroloogiajaam
MHJ	meteoroloogia- ja	HJ	hüdromeetria jaam
	hüdroloogiajaam		

***Vahelehtede fotode autorid:***

Annely Ahse (*Tuisk; Tuule-külm*),  
Evelin Heinla (*Lumikate ja lumekoormus*),  
Maria Kalju (*Rahe*),  
Joonas Kokamägi (*Torm ja tugev tuul*),  
Kertu Liis Krigul (*Ultraviolettkiirgus*),  
Kalle Leikmann (*Öökülm*),  
Liis Lensment (*Üleujutus*),  
Indrek Martin (*Somp ja fotokeemiline sudu*),  
Mariko Passel (*Kõrge õhutemperatuur*),  
Henn Reinola (*Suветormid*),  
Peeter Salumäe (*Udu*),  
Sandra Silluta (*Sademetepuudus ja põud*),  
Maria Smirnova (*Madal õhutemperatuur*),  
Marian Tarrend (*Metsade tuleoht*),  
Eveli Toom (*Jäite-härma ja sulalume ladestused*),  
Jaak Vilonov (*Äike*)

***Muude fotode autorid:***

Ants Bender (lk 108 v),  
Vello Keppard (lk 108 p),  
Villu Lükk (lk 37),  
Peeter Maltis (lk 38),  
Jüri Pere (lk 38),  
Mirjam Riipulk (lk 35),  
Tiina Tammets (kaas, lk 59 ja 67),  
Anu Tähemaa (lk 56)



Hüdroloogiliste vaatluste jaamad 2008