

LASKUVARJOTOIMIKUNTA

TURVALLISUUSILMOITUKSET 2022



Kimmo Paularanta

Sisältö



- YLEISTÄ
- TURVALLISUUSILMOITUS
- VARAVARJOTILANTEET
- LOUKKAANTUMISET
- MUUT VAARATILANTEET
- JOHTOPÄÄTÖKSIÄ

Mikäli havaitset kuvaajissa eroja verratessasi pitkän aikavälin lukuja aiempien esitysten tilastoihin, syynä on havaittujen virheiden korjaaminen aina viimeisimpään esitykseen.

Hypyt ja turvallisuusilmoitukset



Hyppejä tuli yhteensä 35912.

		OPPILAAT	A / D	TAN	YHTEENSÄ
KERHO	PAIKKA	Hypyt	Hypyt	Hyp	Hypyt
Fubar					0
Alavuden IK	Alavus	486	3910	44	4484
Hämeen LU	Vesivehmaa	808	3719	229	4985
Jyväskylän LK	Jyväskylä	342	669	108	1227
Kemin LK	Kemi	132	856	40	1068
Kuopion LU	Kuopio	169	1132	89	1479
Oulu Skydive Center	Oulu	499	2041	168	2876
Satakunnan LU	Pori	352	2003	78	2511
Skydive Finland	Utti	777	7480	488	9233
Skydive Karjala	Imatra	356	2455	124	3059
Tandemtehdas	Helsinki		54	102	258
Skyexperience	Helsinki		0	66	132
Tampereen LK	Jämi	161	306	18	503
Turun LU	Turku	425	1910	190	2715
Vaasan LK	Vaasa	244	992	73	1382
YHTEENSÄ		4751	27527	1817	35912

Yleistä



- Hyppyjä oli vähemmän kuin vuonna 2021
 - yhteensä 3100 vähemmän
 - A/D 2900 vähemmän
 - oppilaat 200 vähemmän
 - tandem 15 vähemmän
- Ilmoitusten lukumäärä laski
 - yhteensä 20 vähemmän
 - A/D 24 vähemmän
 - oppilaat 25 enemmän
 - tandem 5 vähemmän
 - kerho/kalusto/hyppylentotoiminta 16 vähemmän

Turvallisuusilmoitus



- Turvallisuuden parantamisen kannalta tärkeä asiakirja, täytä se huolella
 - sähköinen lomake: <https://portal.laskuvarjotoimikunta.fi/turvallisuus/login/>
 - kirjoita selkeä kertomus tapahtuneesta
 - **jos asiat muuttuvat (esim. loukkaantuminen) => täydennä**
 - **pääset muokkaamaan jo aiemmin täyttämäsi ilmoitusta siitä osoitteesta, josta teit ilmoituksen**
 - lisää linkki liitteisiin (dropbox, youtube tms.), jos sinulla on selventävää materiaalia
 - uusi ominaisuus, kommentointi, on osoittautunut toimivaksi!



Mitä tapahtui? Kerro tapahtumien kulku järjestyksessä, syyn tai syyt tapahtuneeseen voit kertoa seuraavassa kohdassa.:

Miksi näin tapahtui? Mieti ja kerro tapahtuneeseen johtaneet syyt tai todennäköiset syyt.:

Miten voisit toimia jatkossa (jos voit asiaan vaikuttaa), jottei samanlainen tapahtuma enää toistuisi tai miten muuten (kuin jättämällä hyppäämättä tms.) tapahtuma olisi ollut vältettävissä? Kerro myös, jos sinulla on asiaanliittyviä kehitysehdotuksia.:

Mitä tapahtui? Kerro tapahtumien kulku järjestyksessä, syyn tai syyt tapahtuneeseen voit kertoa seuraavassa kohdassa.

Miksi näin tapahtui? Mieti ja kerro tapahtuneeseen johtaneet syyt tai todennäköiset syyt.

Miten voisit toimia jatkossa (jos voit asiaan vaikuttaa), jottei samanlainen tapahtuma enää toistuisi tai miten muuten (kuin jättämällä hyppäämättä tms.) tapahtuma olisi ollut vältettävissä? Kerro myös, jos sinulla on asiaanliittyviä kehitysehdotuksia.

Testaa ja harjoittele ilmoituksen tekemistä



Etusivu ▾ Hallinta Tietosuojaseloste Tietoja Tilastot **Testaus & koulutus** Kieli

Hyppytoiminnan turvallisuusilmoitus

Tämä palvelu on tarkoitettu laskuvarjohyppäjille ja hyppylentäjille suomalaisen laskuvarjourheiluun liittyvien tapausten ilmoittamista varten.

Kirjaudu

Huom: Sähköpostiisi tuleva kertakäyttöinen kirjautumiskoodi toimii vain yhden kirjautumisen ajan, eli jokaiseen kirjautumiseen tarvitset oman koodin. Mutta voit myös halutessasi kirjautumisen jälkeen asettaa itsellesi hallintapaneelin käyttäjäprofiilin (löytyy oikeasta yläreunasta) kautta pysyvän käyttäjätunnuksen ja salasanan.

Pyydä koodia

Kirjaudu salasanalla

Kirjaudu Google-tunnuksilla

Etusivu ▾ Hallinta Tietosuojaseloste Tietoja Tilastot Kieli

Kirjaudu ulos

Huomio!

Tämä on järjestelmän testaus ja kehitysversio. Voit vapaasti testata sen toiminnallisuutta tai käyttää sitä esitys ja/tai opetustarkoituksessa, mutta jos haluat täyttää oikean turvallisuusilmoituksen, tee se täältä: [Turvallisuusilmoitus](#)

Turvallisuusilmoitus hyppytoiminnassa

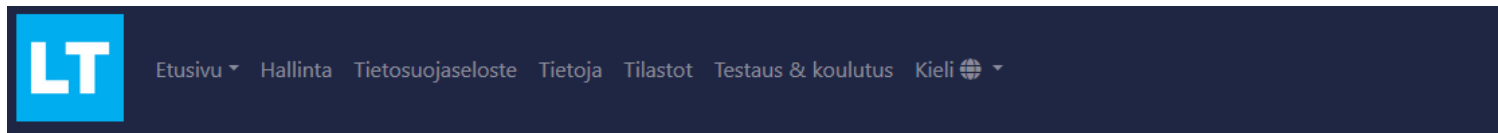
Tämä palvelu on tarkoitettu laskuvarjohyppäjille ja hyppylentäjille suomalaisen laskuvarjourheiluun liittyvien tapausten ilmoittamista varten.

Luo uusi ilmoitus »

Huomio!

Tämä on järjestelmän testaus ja kehitysversio. Voit vapaasti testata sen toiminnallisuutta tai käyttää sitä esitys ja/tai opetustarkoituksessa, mutta jos haluat täyttää oikean turvallisuusilmoituksen, tee se täältä: [Turvallisuusilmoitus](#)

Turvallisuusilmoitukset vuosi 2022



Hyppytoiminnan turvallisuusilmoitus

Tämä palvelu on tarkoitettu laskuvarjohyppääjille ja hyppylentäjille suomalaiseseen laskuvarjourheiluun liittyvien tapausten ilmoittamista varten.

Kirjaudu

Huom: Sähköpostiisi tuleva kertakäyttöinen kirjautumiskoodi toimii vain yhden kirjautumisen ajan, eli jokaiseen kirjautumiseen tarvitset oman koodin. Mutta voit myös halutessasi kirjautumisen jälkeen asettaa itsellesi hallintapaneelin käyttäjäprofiilin (löytyy oikeasta yläreunasta) kautta pysyvän käyttäjätunnuksen ja salasanan.

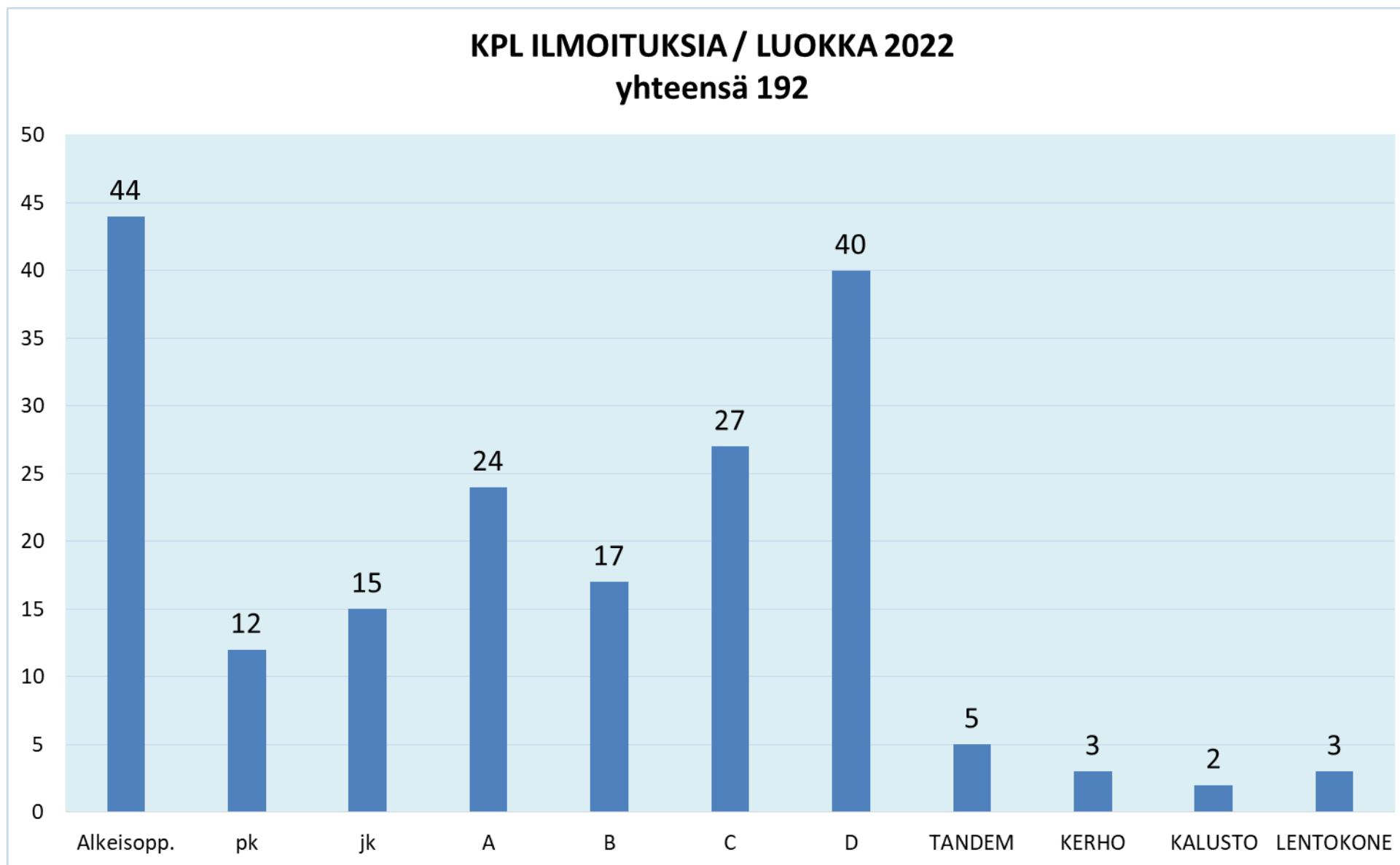
Pyydä koodia

Voit kirjautua myös käyttäen:

Kirjaudu salasanalla

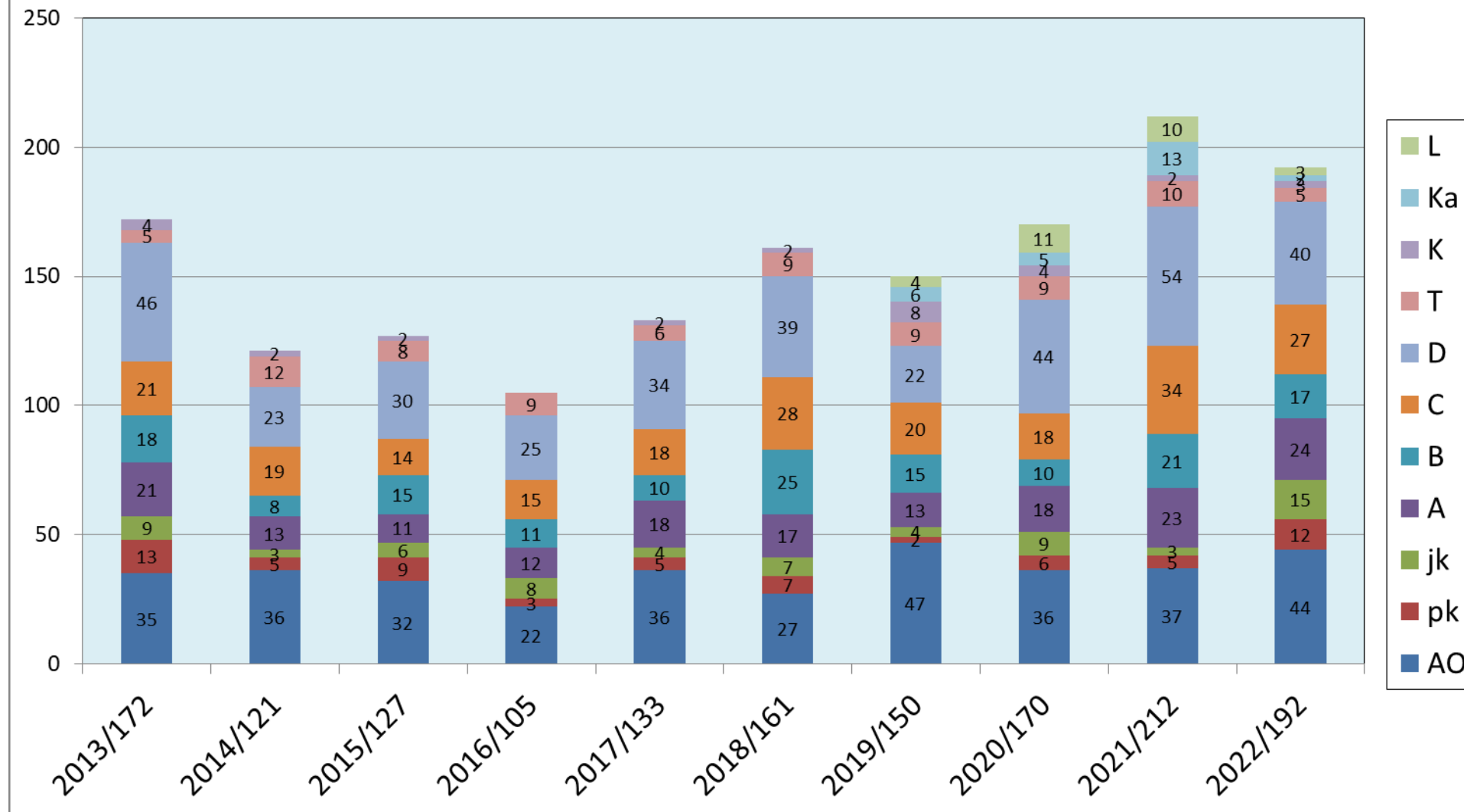
G+ Kirjaudu Google-tunnuksilla

<https://portal.laskuvarjotoimikunta.fi/turvallisuus/login/>



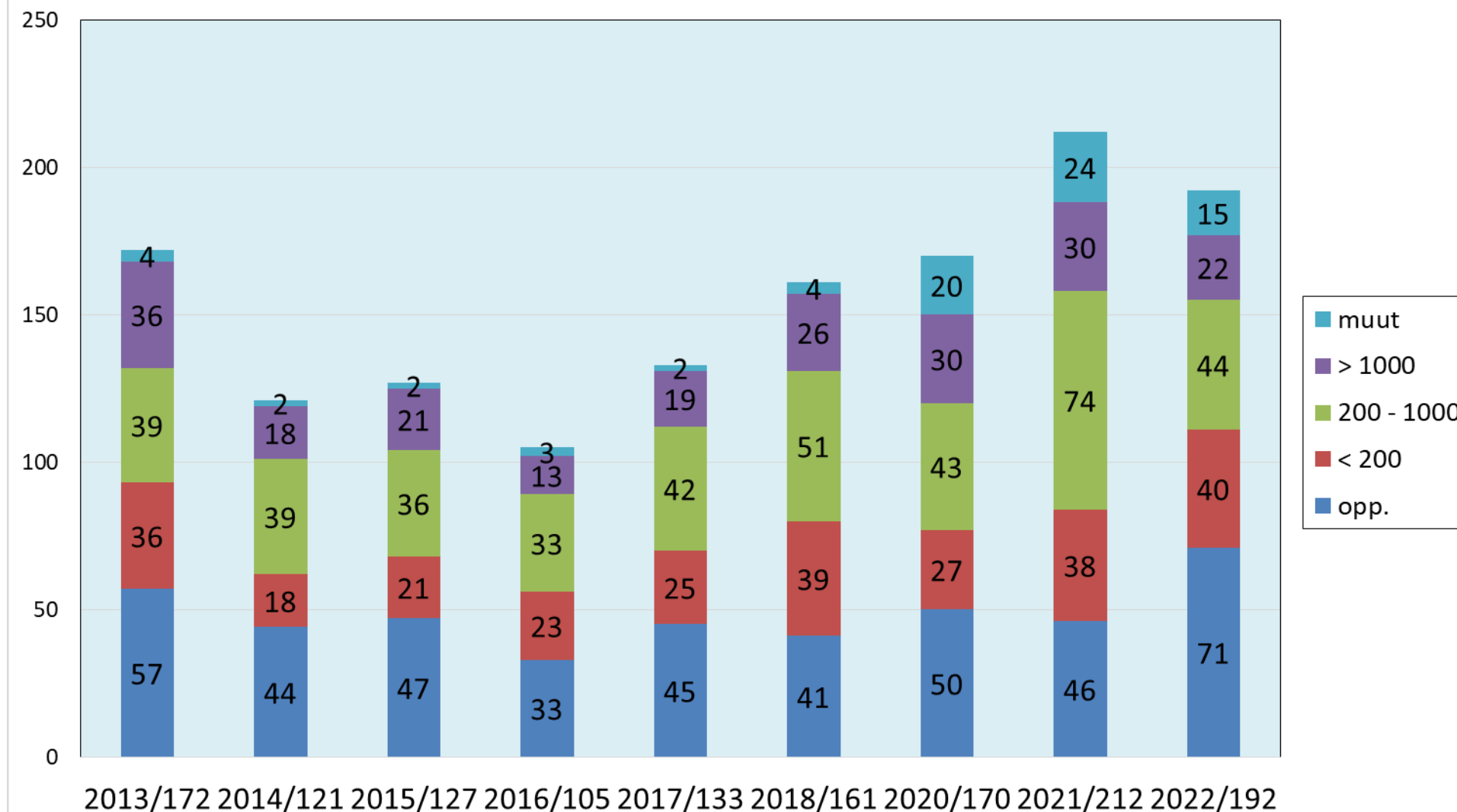


ILMOITUKSIA / LUOKKA 2013-22

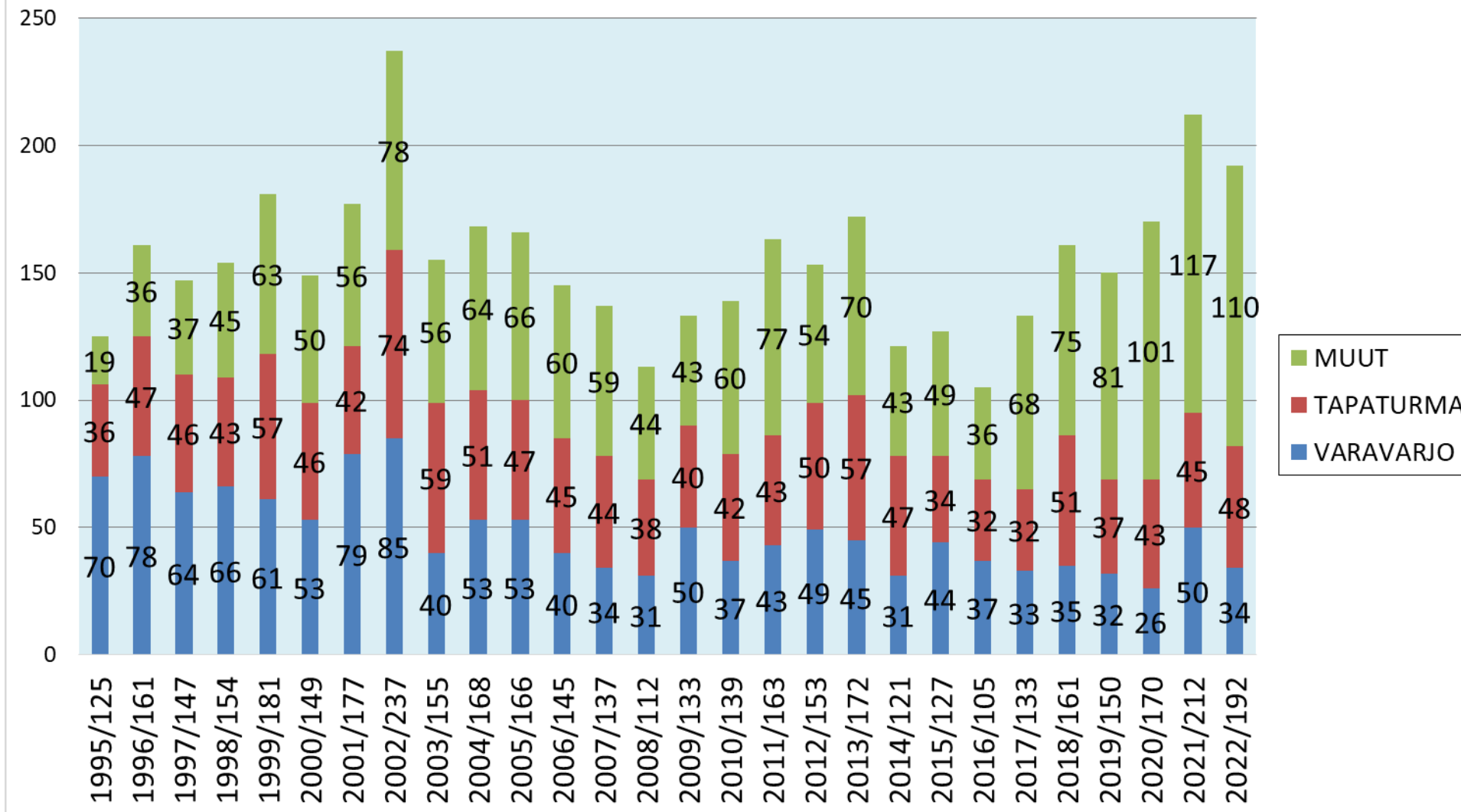


L = lento
Ka = kalusto
K = kerho

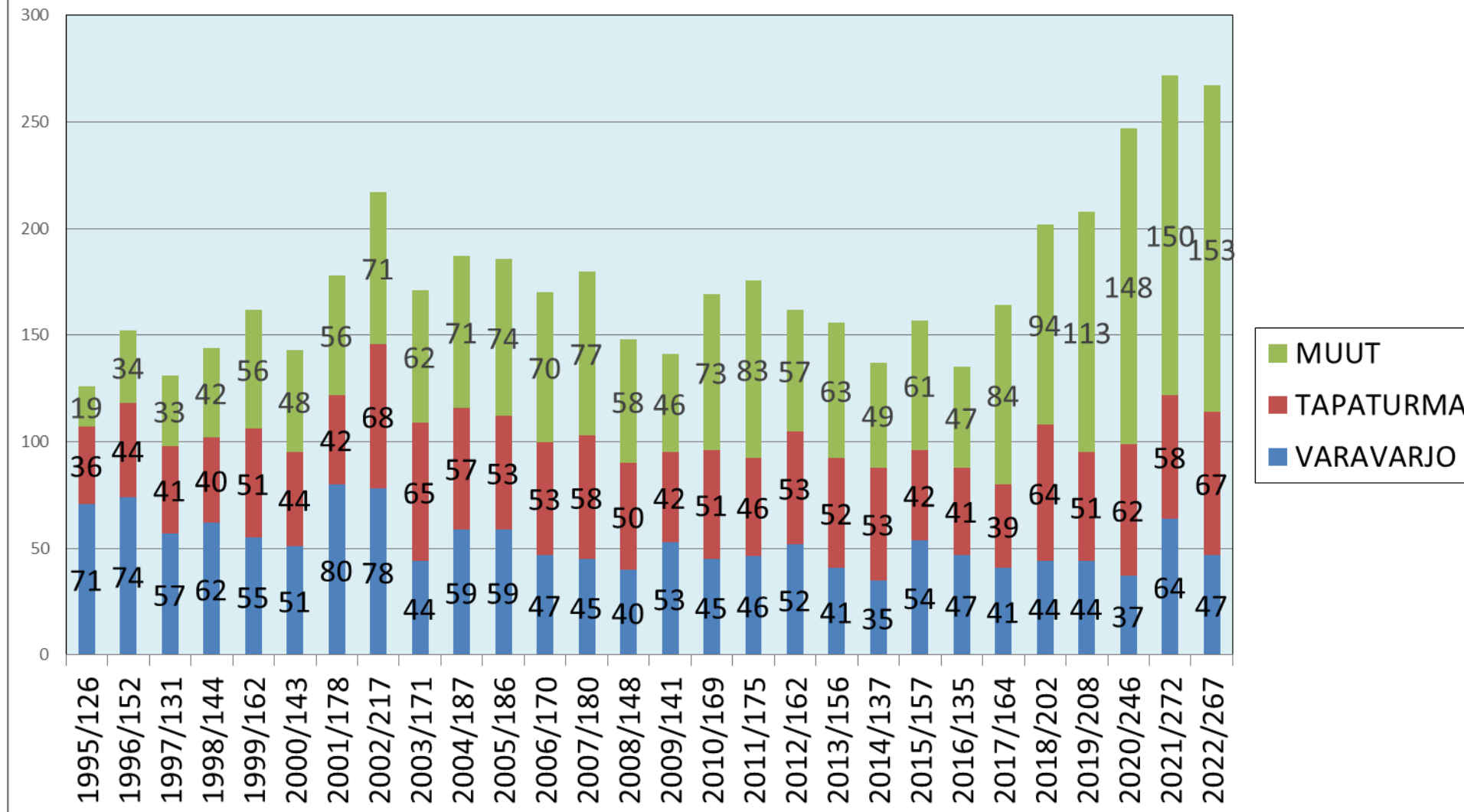
ILMOITUKSET / HYPPYKOKEMUS 2013-2022



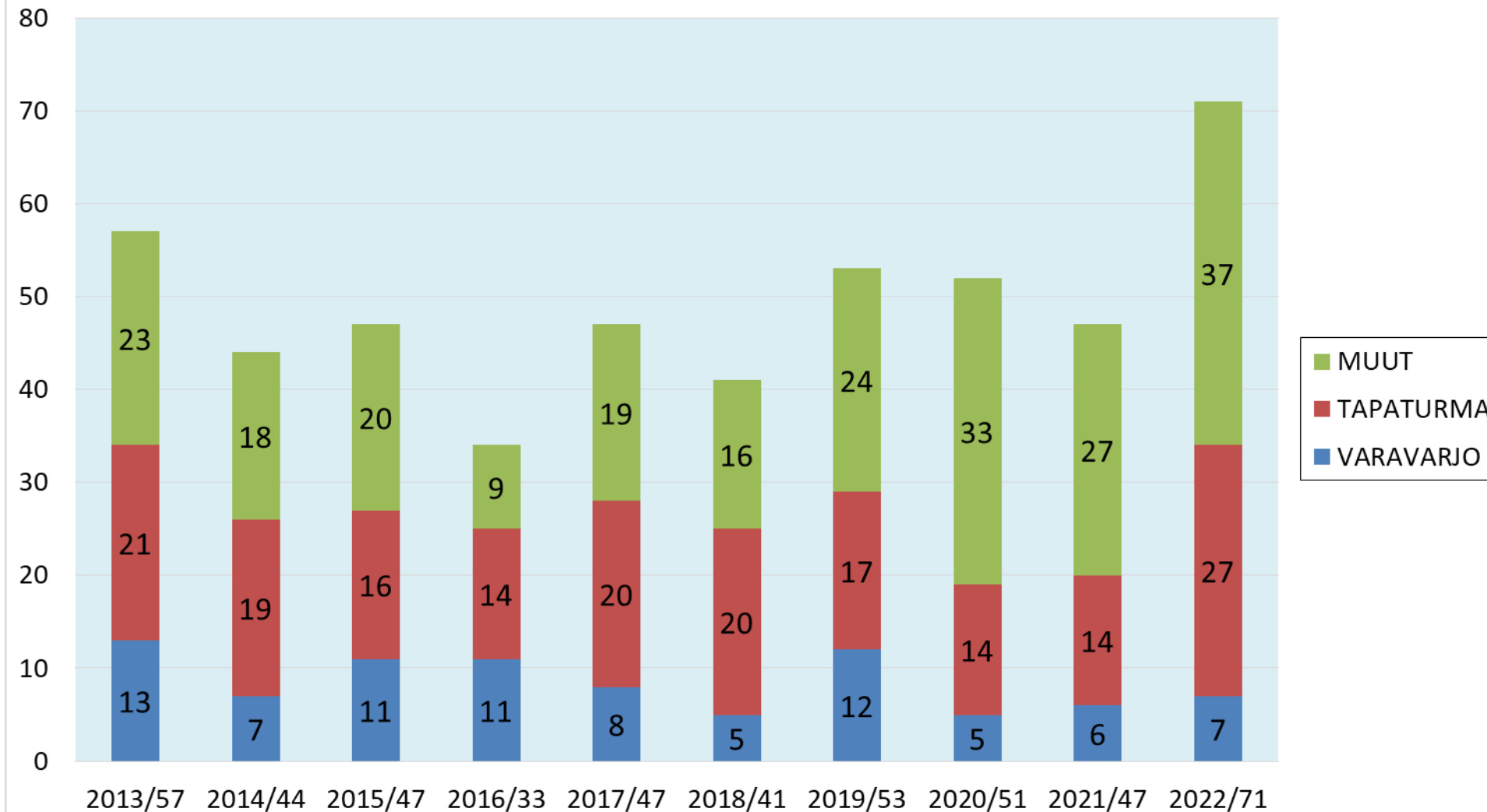
SYYT 1995 - 2022



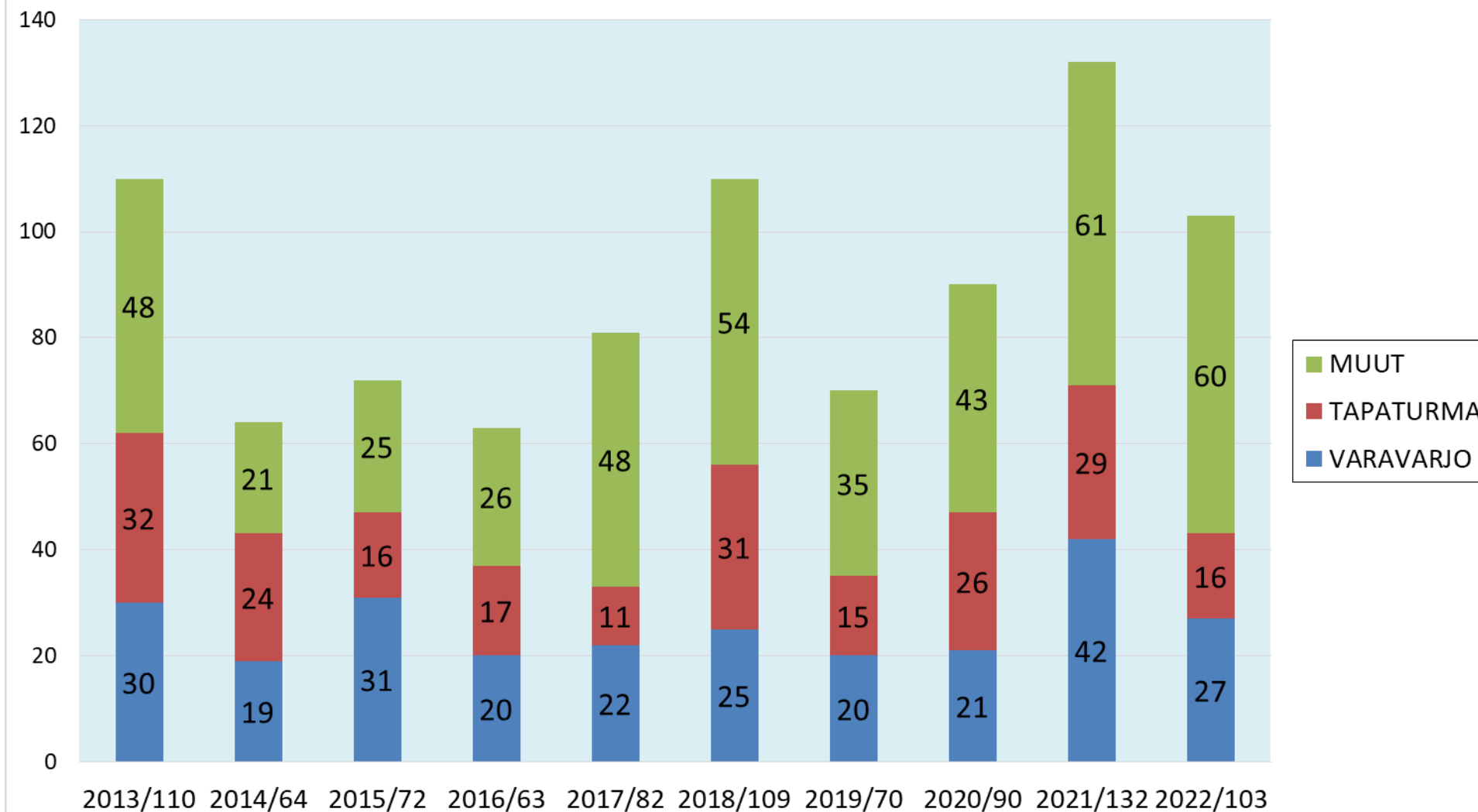
SYYT SUHTEUTETTUNA 50 000 HYPPYYN



SYYT OPPILAAT 2013-22 (ei TAN)

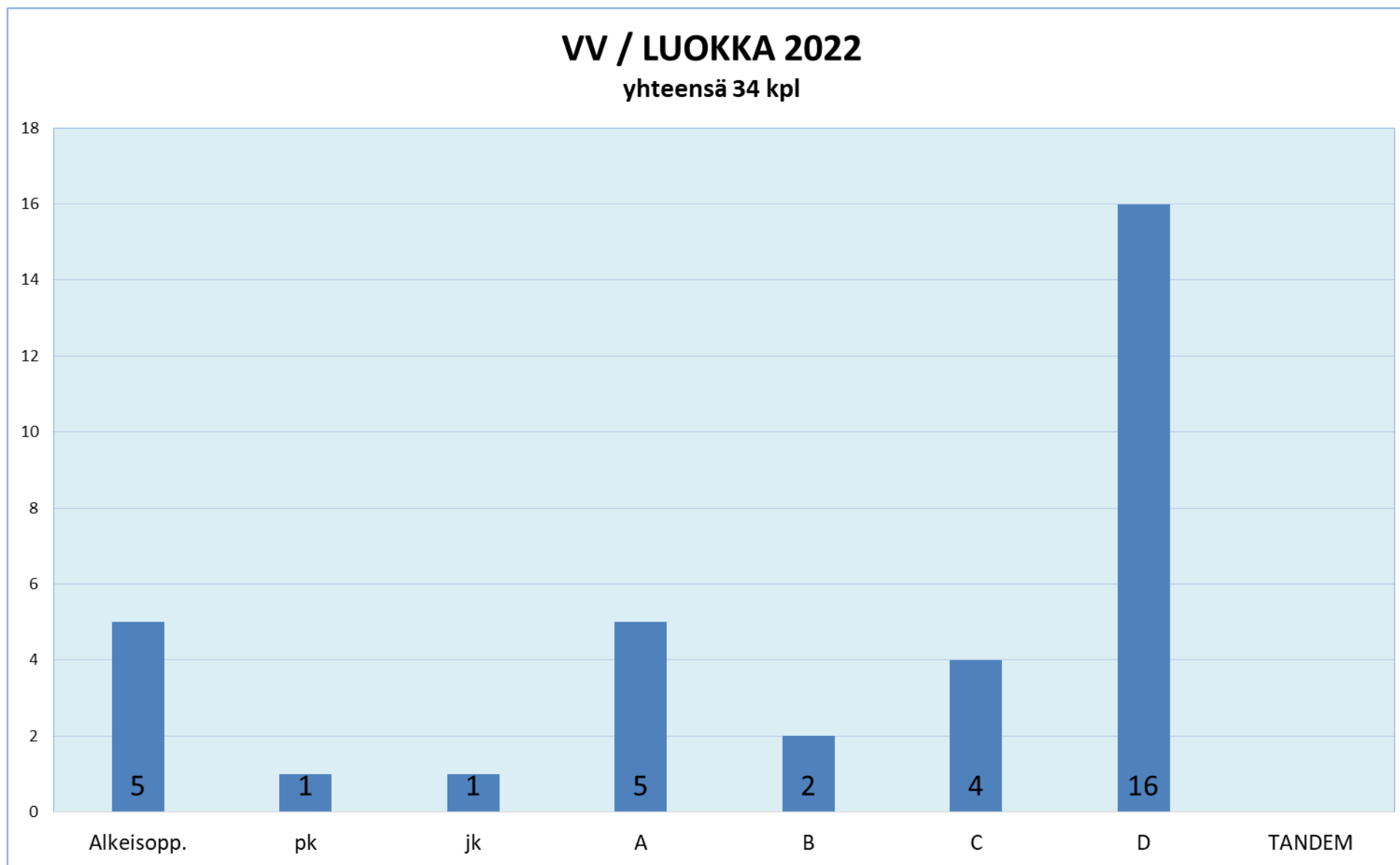


SYYT A-D (ei "TAN, kerho, kalusto, hyppylento") 2013-22

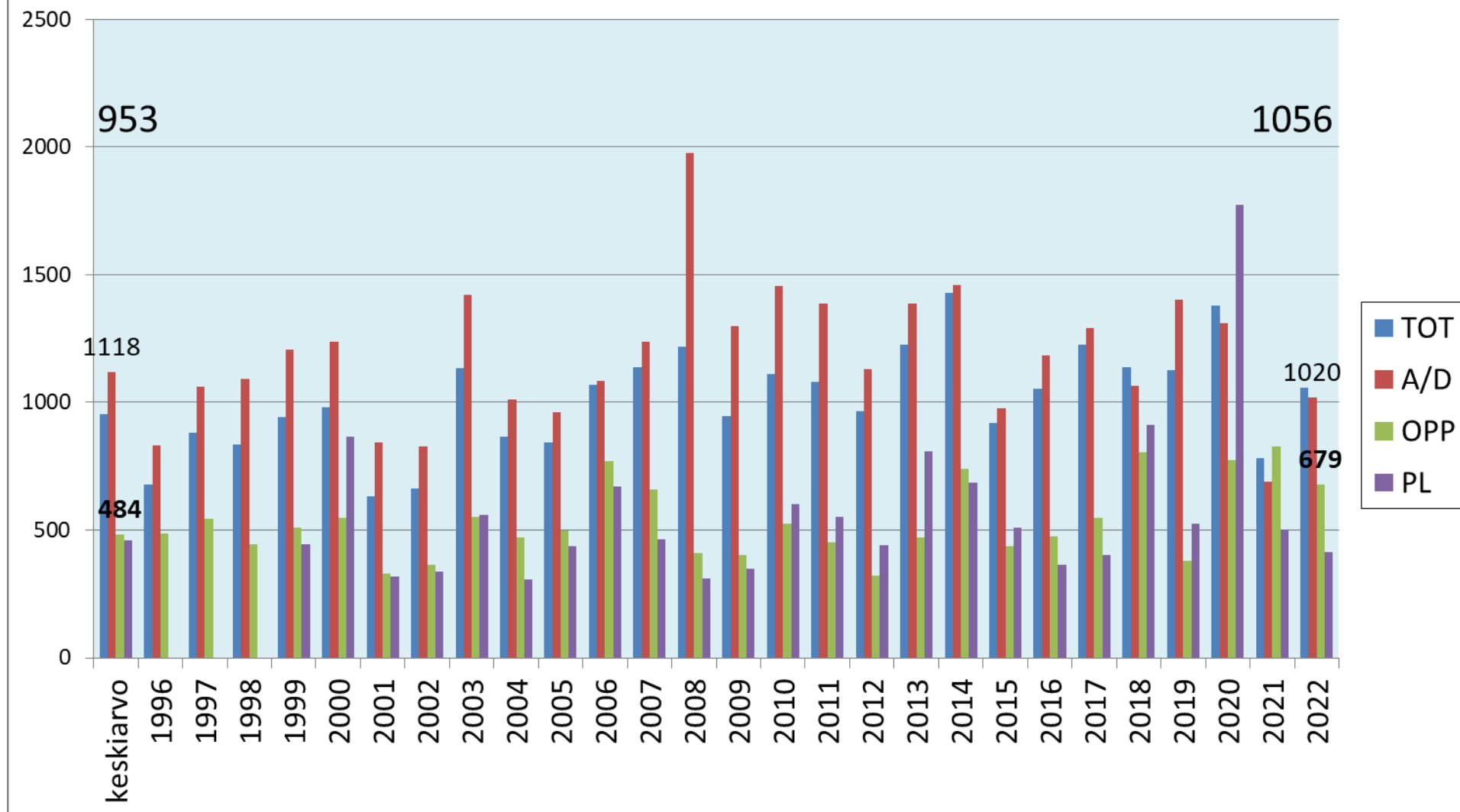


Varavarjo



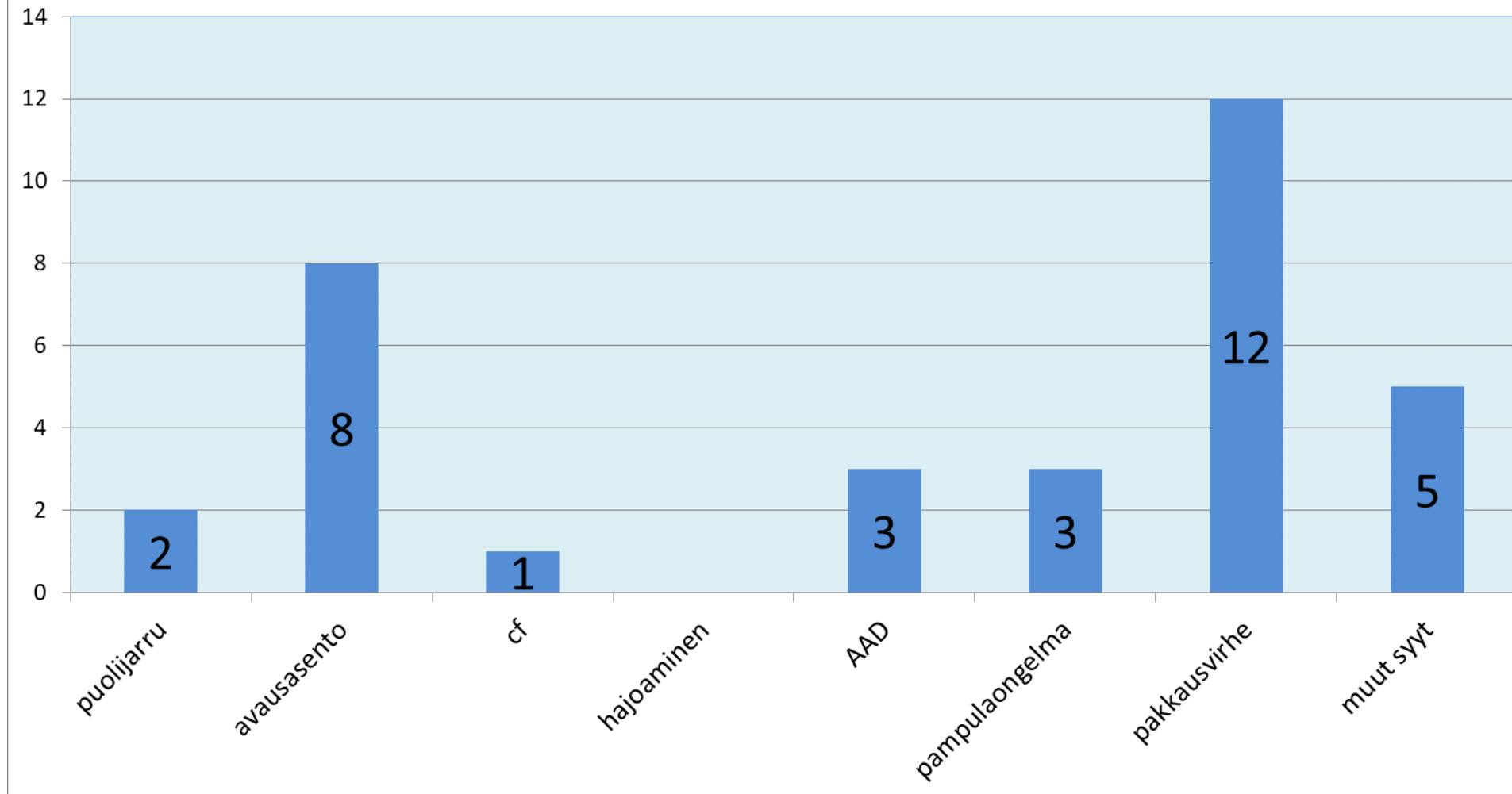


VARAVARJON KÄYTTÖVÄLI 1996-2022



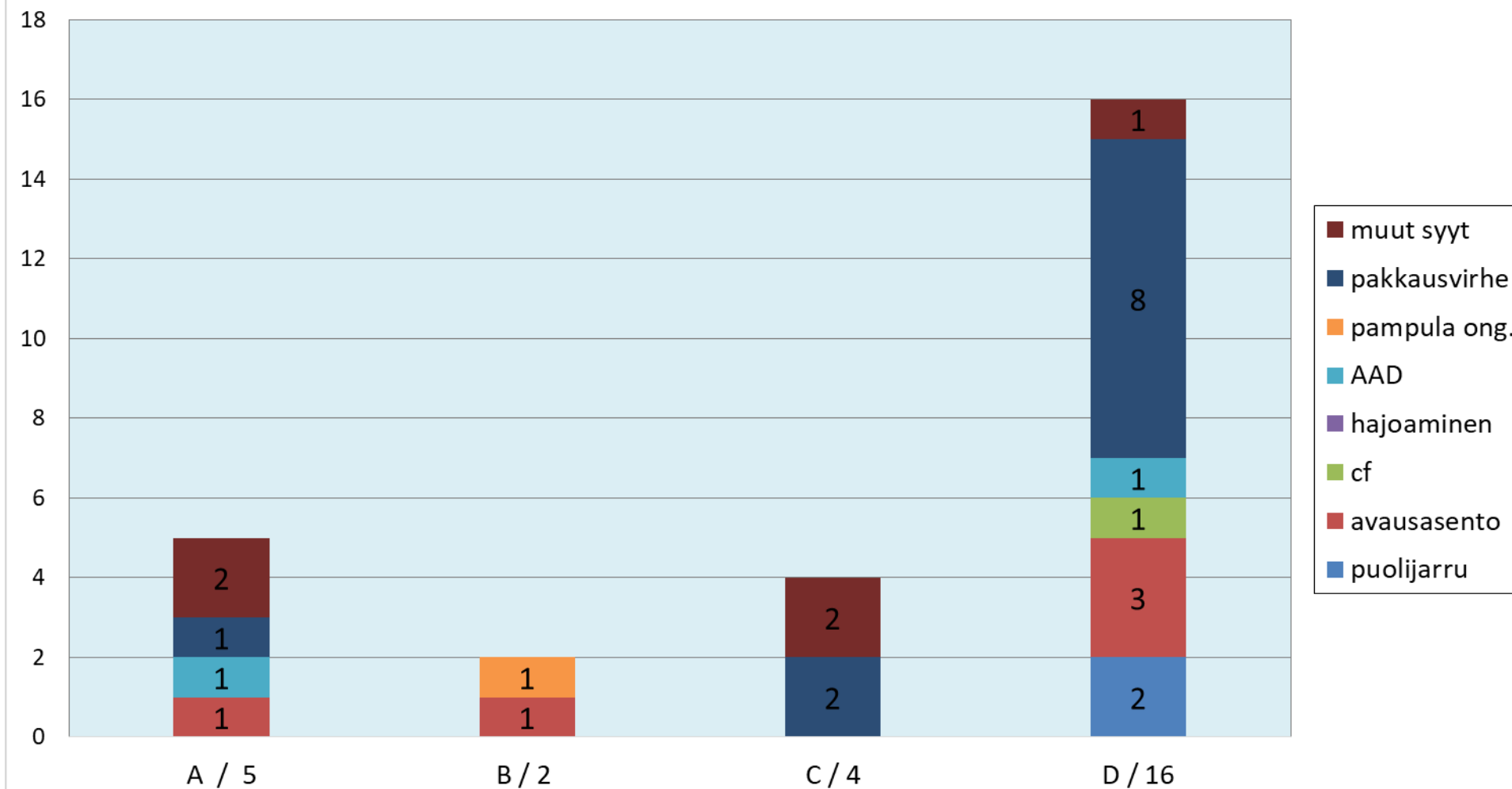
VARAVARJON KÄYTÖN SYYT 2022

yhteensä 34



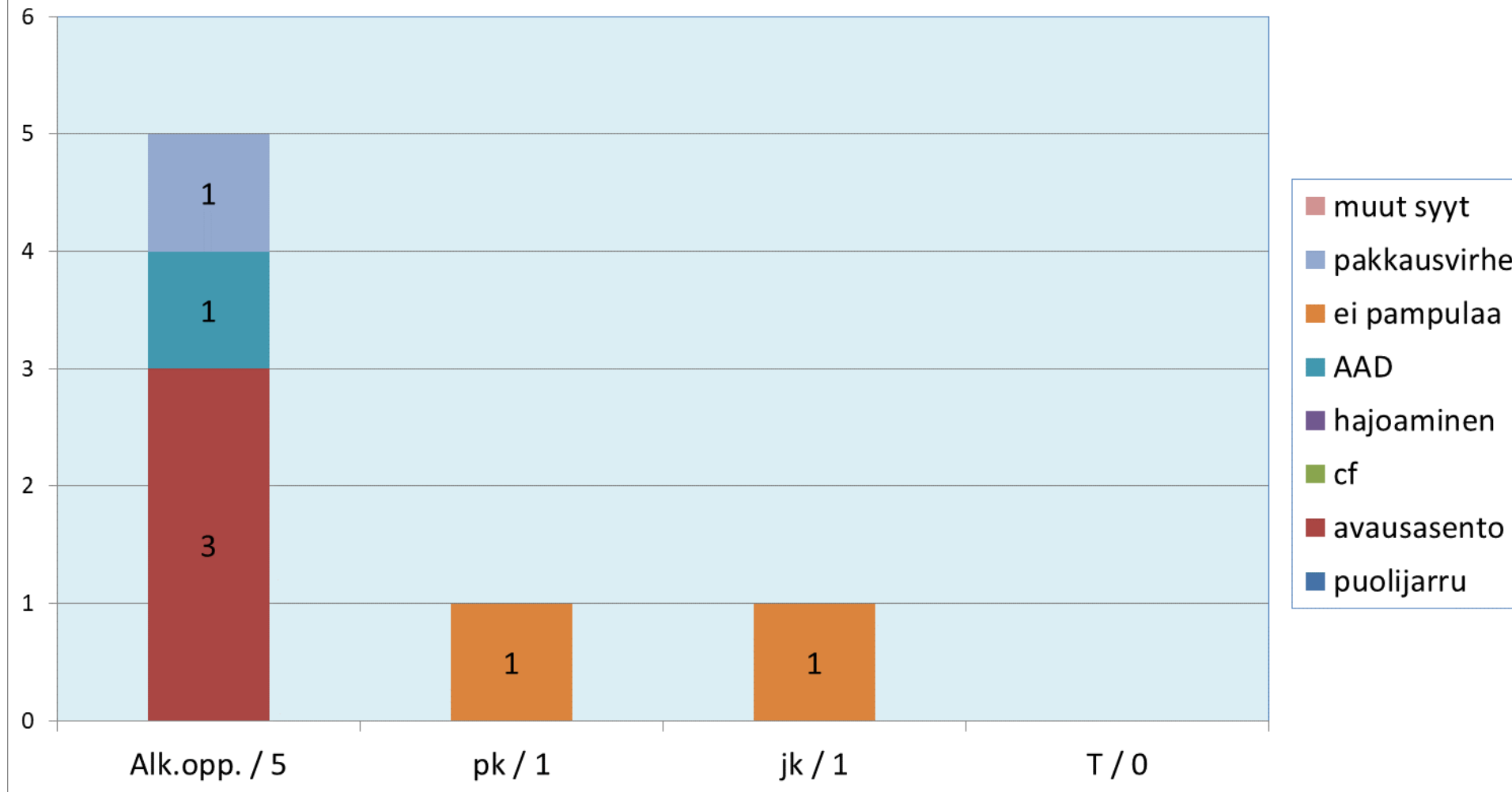
VARAVARJON KÄYTÖN SYYT A-D 2022

yhteensä 27 kpl



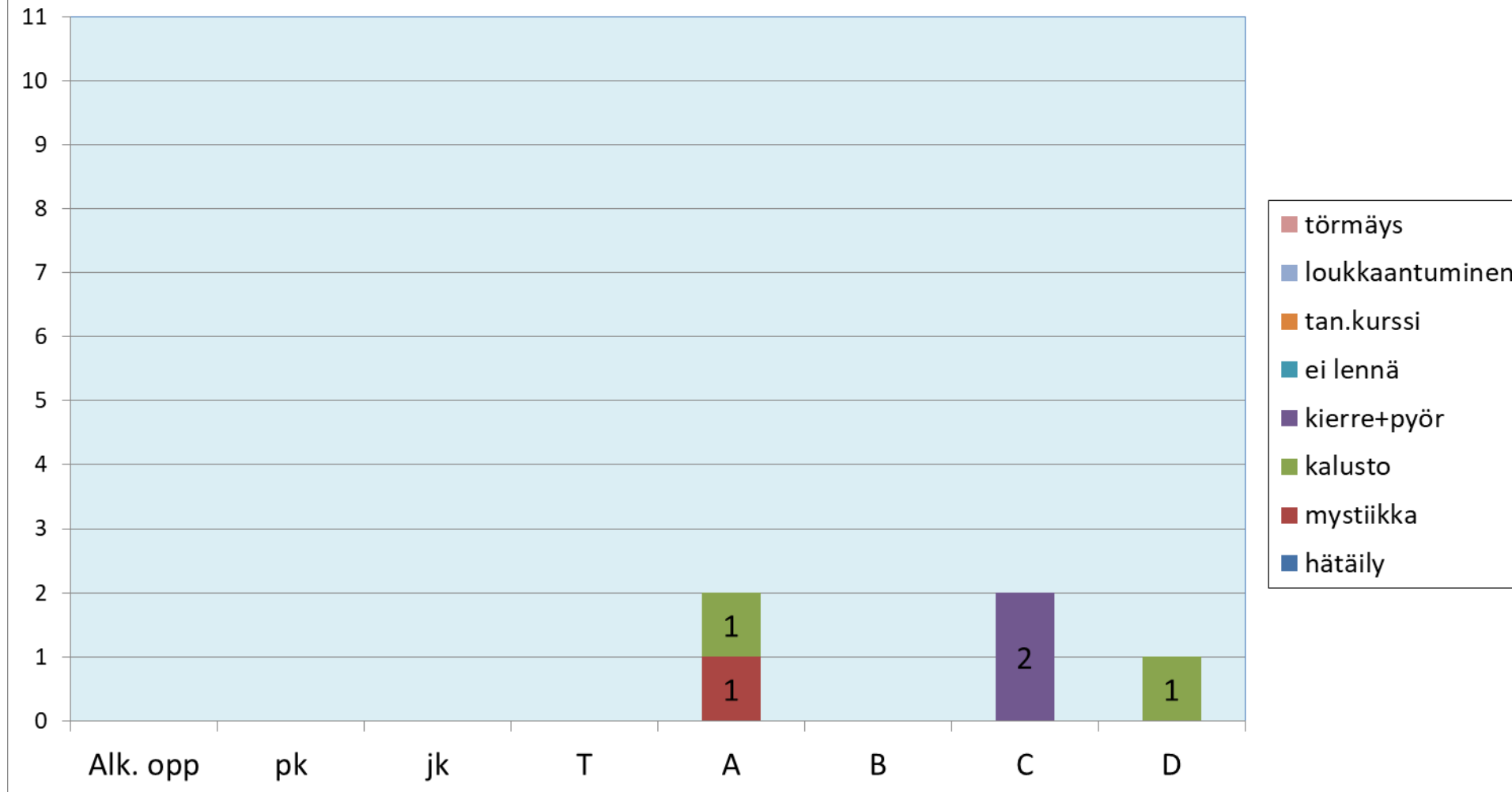
VARAVARJON KÄYTÖN SYYT OPPILAAT ja TANDEM 2022

yhteensä 7 kpl



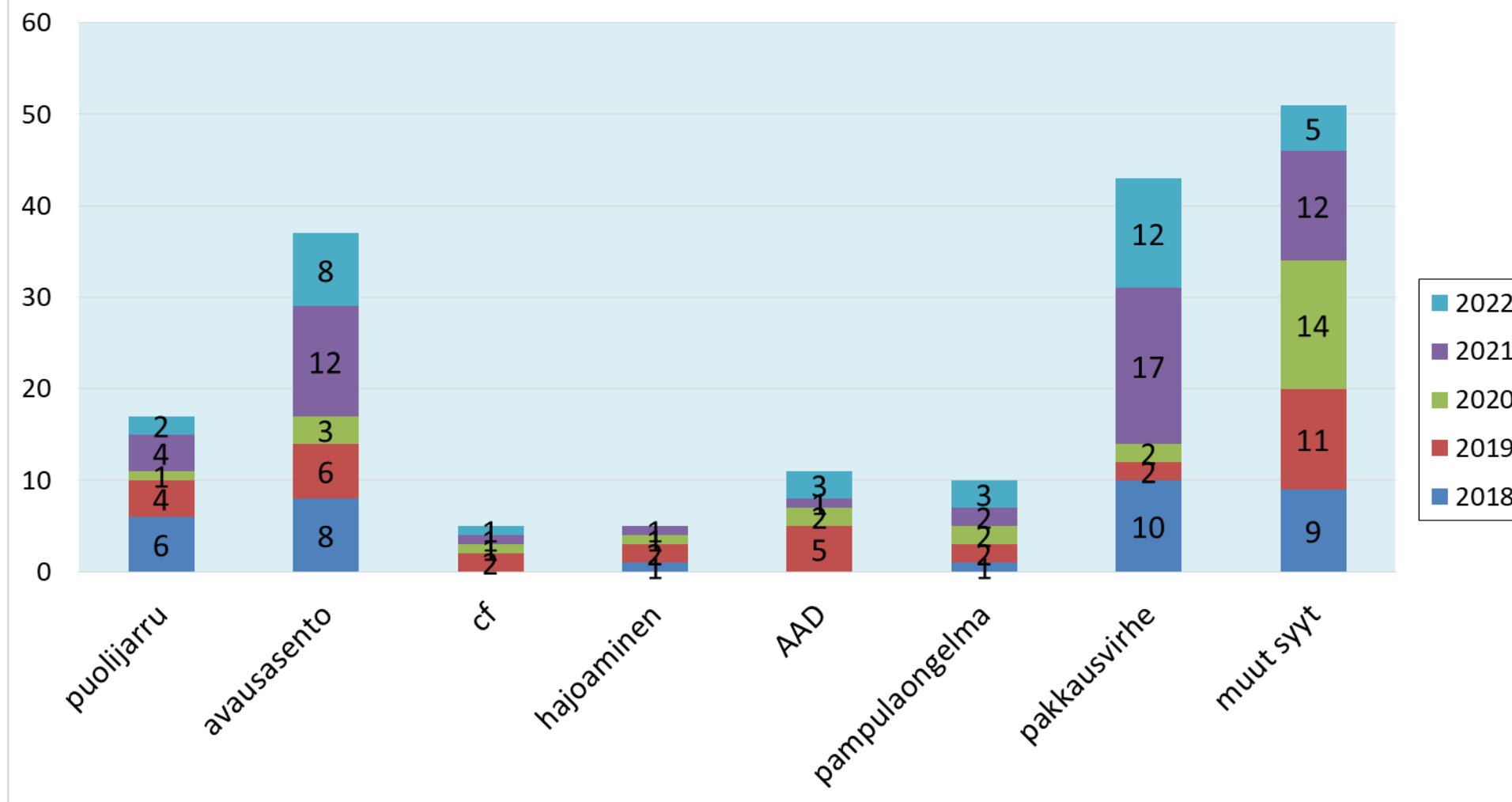
VV:n KÄYTÖN MUUT SYYT 2022

yhteensä 5 kpl



VV:n KÄYTÖN SYYT

(35/18, 32/19, 26/20, 50/21, 34/22)





- Varavarjoa käytettiin 34 kertaa
 - alkeisoppilaat 5
 - 1 toisen puolen punokset solmussa
 - 4 huonoa uloshyppyä, yhdellä AAD avasi vv:n päävarjon oheen → laskeutuminen kahdella varjolla → loukkaantui myös lievästi
 - pk-oppilas 1
 - pampula hukassa, asennosta epästabiili → lattakierre
 - jk-oppilas 1
 - ei saanut otetta pampulasta, "Sabre-paketti" on pienempi kuin oppilasreppu; maaharjoittelussa ote onnistui, ilmassa ei



- A-lisenssi 5

- 1 pampula hukassa → pintoihin → AAD aktivoitui. (A, 134. hyppy, 10 hyppyä viim. 3 kk, Safire 169, sk. 1,33)
- 1 tension knot, slider tuli alas, mutta punostrimmi oli niin paljon pielessä, että kupu alkoi pyörittää. (A, 83. hyppy, 54 hyppyä viim. 3 kk, Skipper 190, sk. 1,12)
- Toinen ohjauslenkki jumitti kääremeensilmässä. (A, 45. hyppy, 1 hyppy viim. 3 kk, Silhouette 190, sk. 1,10)
- Hidas avaus, varjo pyrki kääntymään oikealle. Takimmaisista ohjaamalla kulki suoraan, muuten pyrki kääntymään. Tarkoitus oli ottaa ohjauslenkit käteen ja avata jarrut, mutta takimmaisista irrottamisen jälkeen kupu alkoi taas pyöriä → vv. Kupukurssin 1. hyppy. (A, 46. hyppy, 18 hyppyä viim. 3 kk, Sabre2 190, sk. 1,02)
- Haki ensin stabiilia sittistä, sitten stabiilia avausasentoa uloshypystä (1600 m) pintoihin asti, AAD avasi varavarjon ennen hyppääjää (A, 143. hyppy, 25 hyppyä viim. 3 kk, Pilot 168, sk. 0,90)

- B-lisenssi 2

- 1 ei saanut apuvarjoa ulos taskustaan, freeläpistä vain vähän kokemusta (B, 137. hyppy, 5 hyppyä viim. 3 kk, Sabre2 170, sk. 1,01)
- 1 huono avausasento (B, 184. hyppy, 15 hyppyä viim. 3 kk, Pilot 168, sk. 1,18)

- C-lisenssi 4

- 2 pakkausvirhettä

- Tension knot

- Apuvarjon huolimaton pakkaus:

”Heittäessäni [apu]varjon huomasiin, ettei se avaudu ja näin, ettei apuvarjo lennä ja varjopaketti on mötikkänä perässä. Tajusin että on vv-keikan paikka. Menin [irtipäästö]kahvalle, mutta en saanut otetta enkä nähnyt koko kahvaa, kun paita oli liukunut eteen, ja turhan hätäisesti sitten yritin löytää sitä.

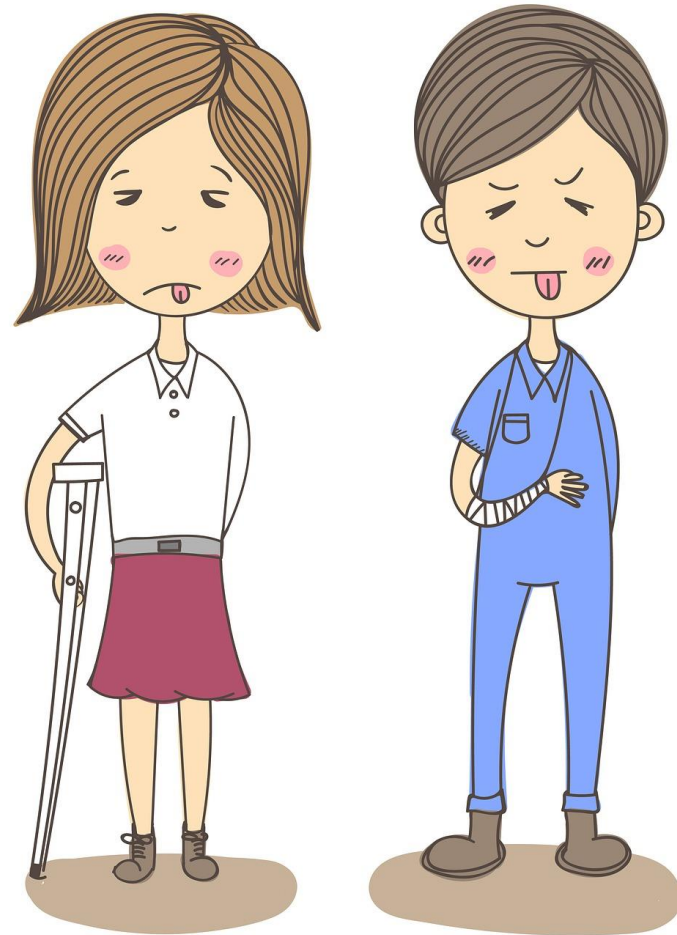
Kuolemankääkkä oli asetettuna paljon korkeammalle, enkä tilanteessa tajunnut katsoa korkeutta. Kun en hetken päästä saanut irtipäästökahvaa otteeseen, tein päätöksen, että on fiksumpi mennä vv-kahvalle suoraan kuin jatkaa etsimistä, koska a) en ollut varma paljonko korkeutta on jäljellä ja maa lähestyi, niin totesin, että menee muuten kohta cypressille, ja b) varjo lillui takanani paketissa mötikässä eli arvioin että vv-avauksen pitäisi olla suht ok (vs avattu varjo), joskin totta kai toivoin, ettei siinä tule jotain takertumisvaaratilannetta tms.

VV-kahvaakaan en nähnyt, mutta kädellä löysin otteen, koska tosiaan kahva kyseessä. VV-oli auki 400m. (C, 273. hyppy, 41 hyppyä viim. 3 kk, Magellan 140, sk. 1,18)

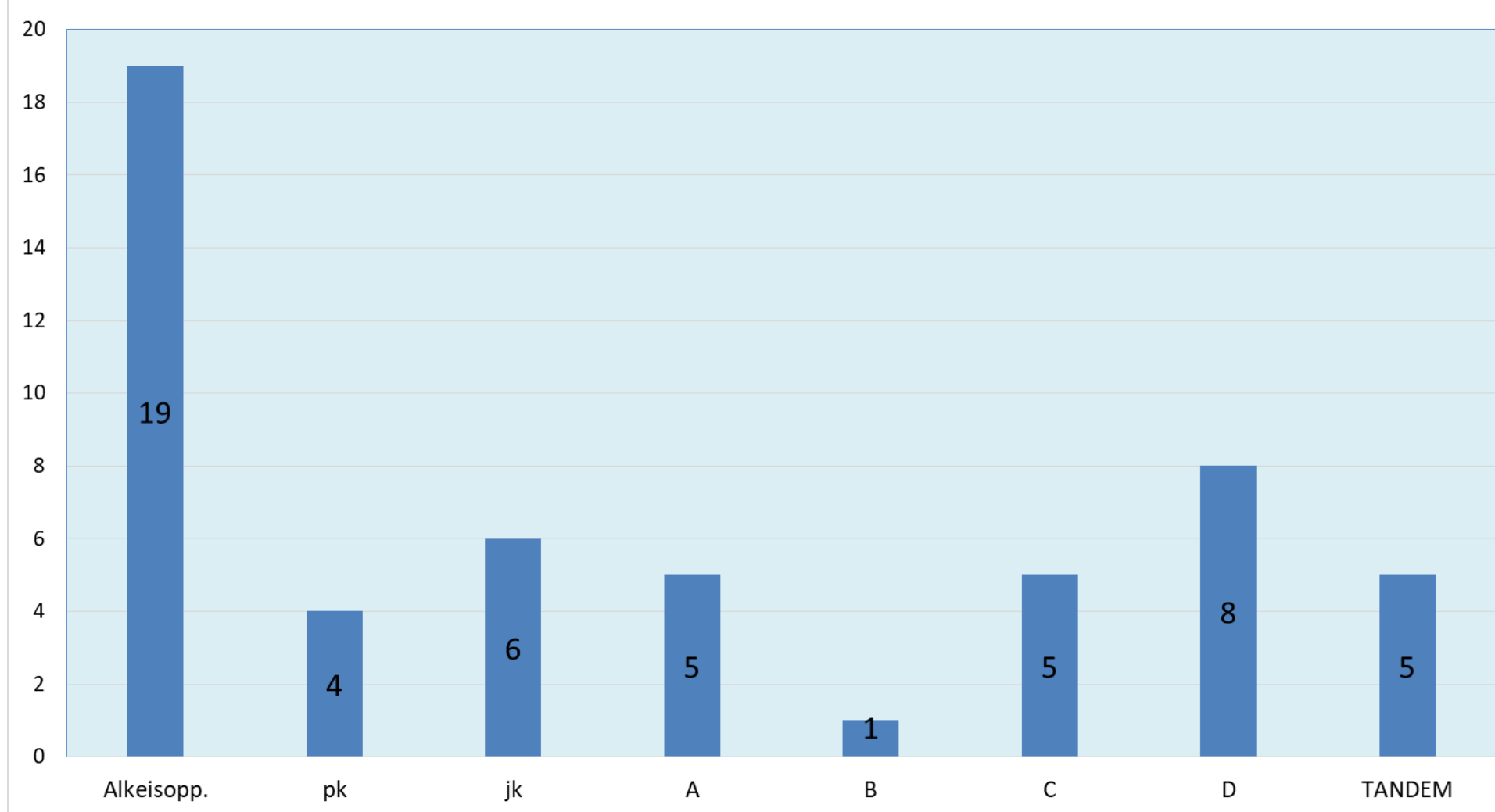
- 2 kierrettä, toisella apuvarjo ensin turbulenssissa

- D-lisenssi 16
 - 2 toinen puolijarru auki
 - huonosti pakattu
 - aukesi vedettäessä slider alas, slider jäi jumiin
 - 3 kertaa huono avausasento
 - 2 liitopukuhypyllä: iso puku, hidas vauhti
 - 1 huono asento
 - 8 pakkausvirhettä
 - 4 tension knot
 - apuvarjo solmussa
 - lineover
 - slider ei ollut suorakaiteen muotoinen
 - baglock
 - korkeudentarkkailu puutteellista → AAD aktivoitui
 - cf
 - rieska

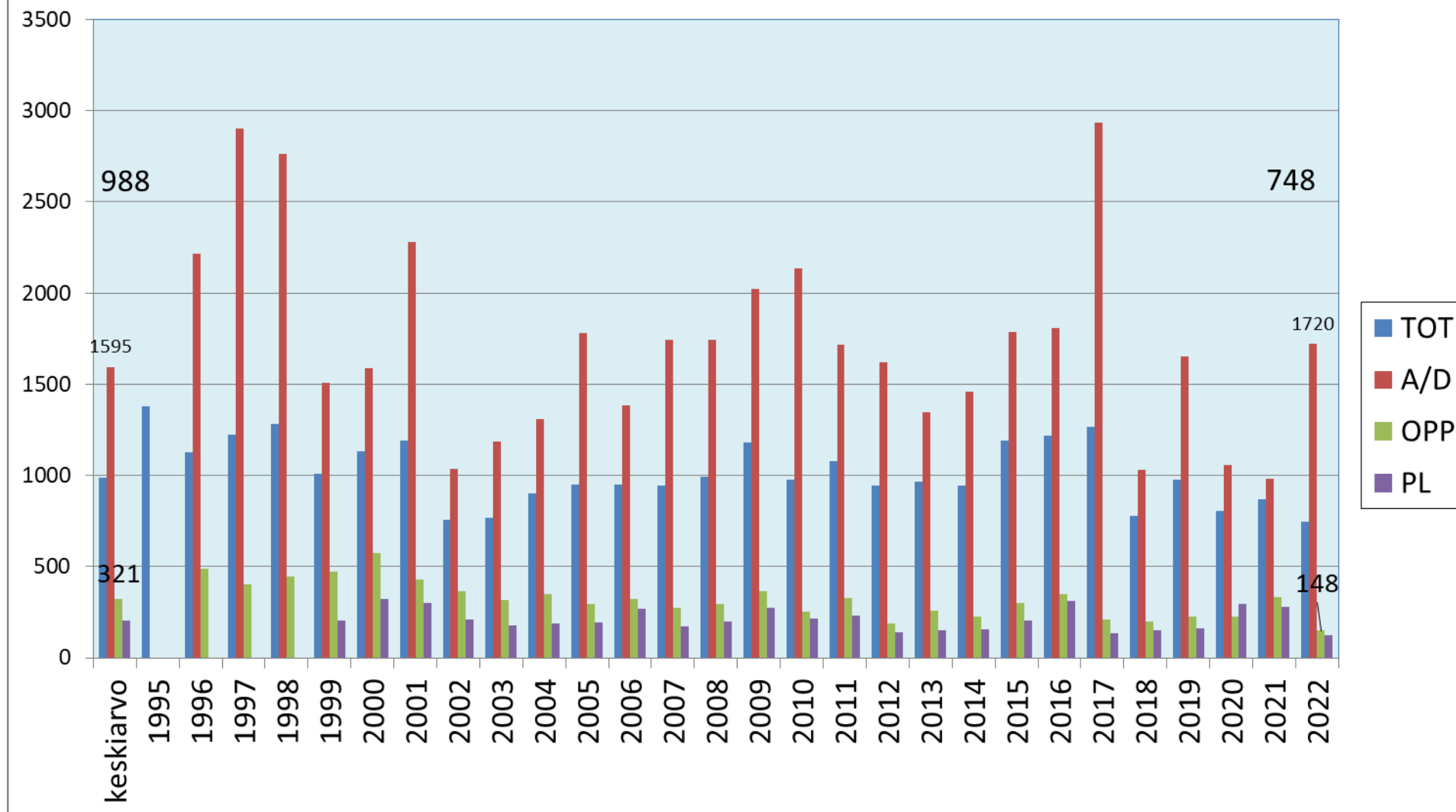
Loukkaantumiset



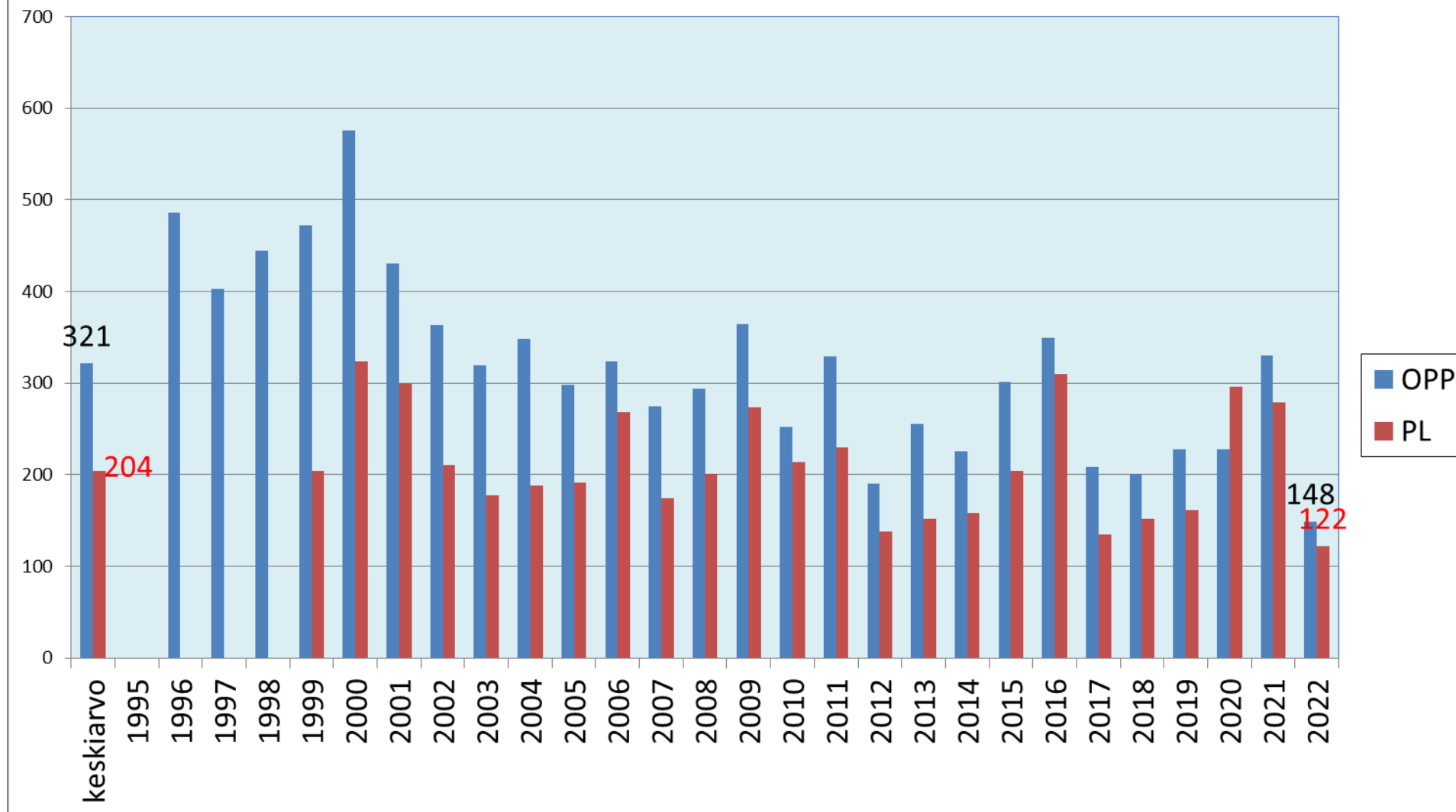
LOUKKAANTUMISET / LUOKKA 2022 yhteensä 48 **(5 x 2 vammaa, 3 x 2, 1 x 3, 1 x 4 paikkaa)**

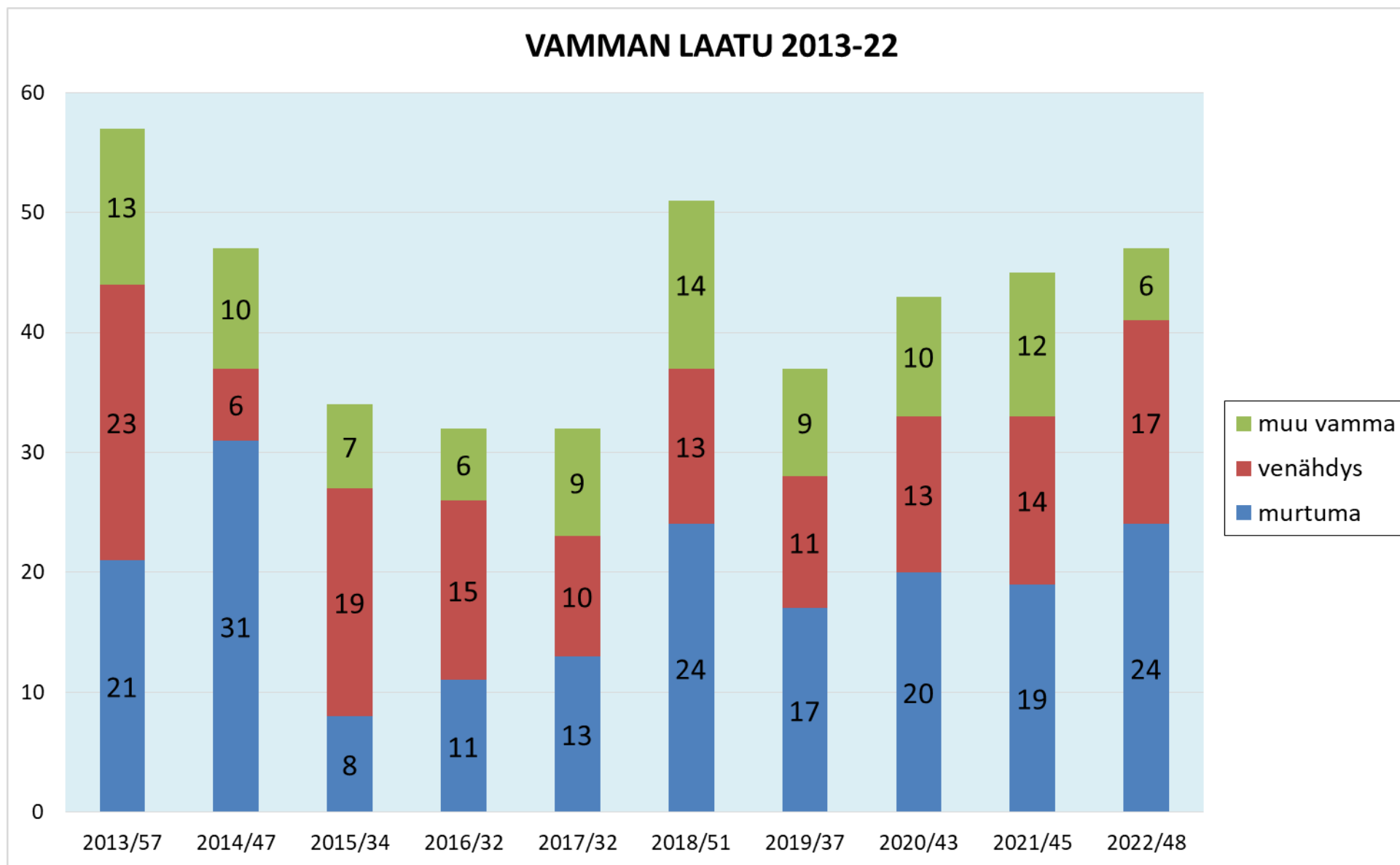


LOUKKAANTUMISVÄLI HYPPYINÄ 1995-2022



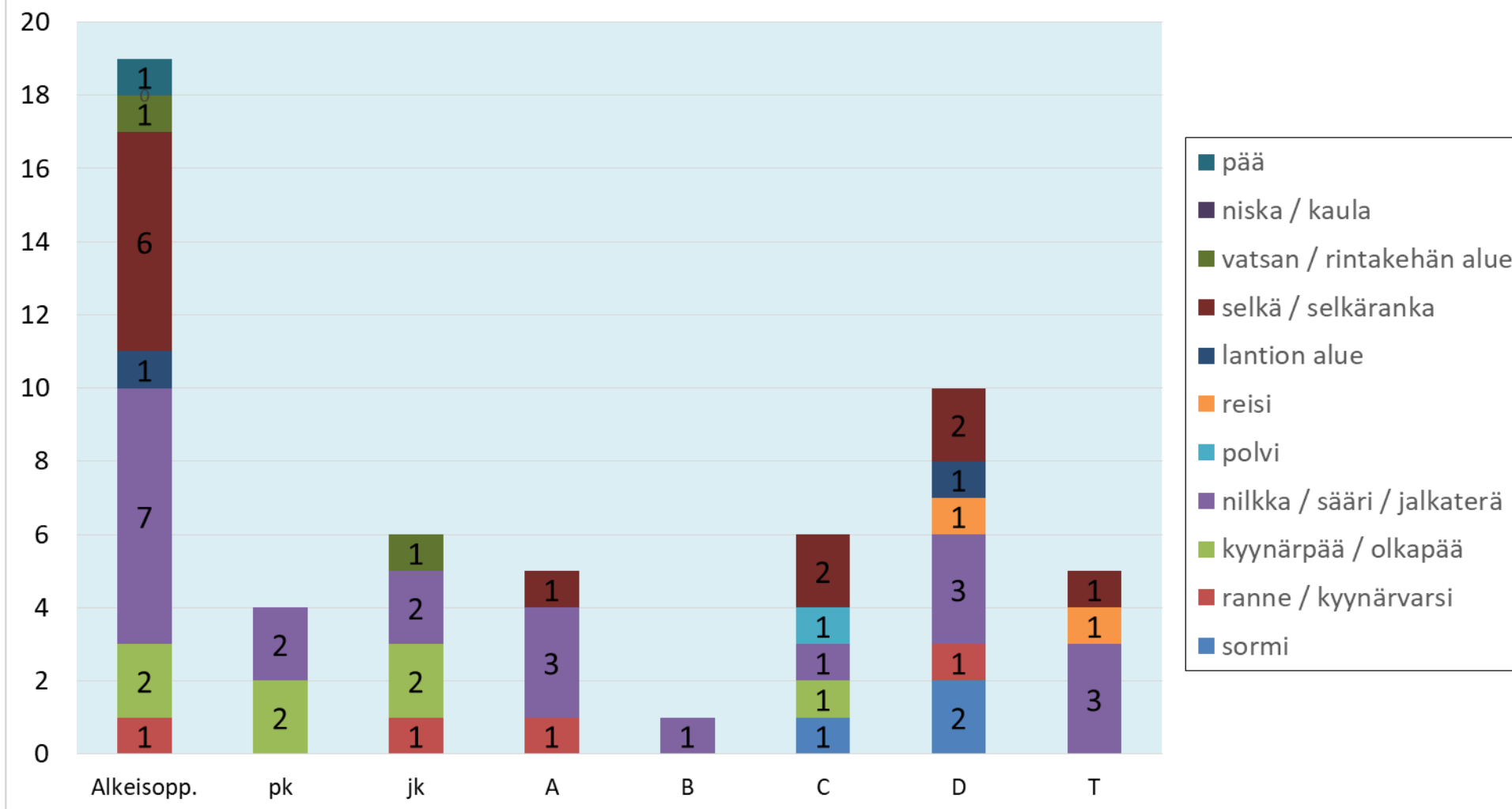
LOUKKAANTUMISVÄLI HYPPYINÄ / OPPILAAT 1996-2022

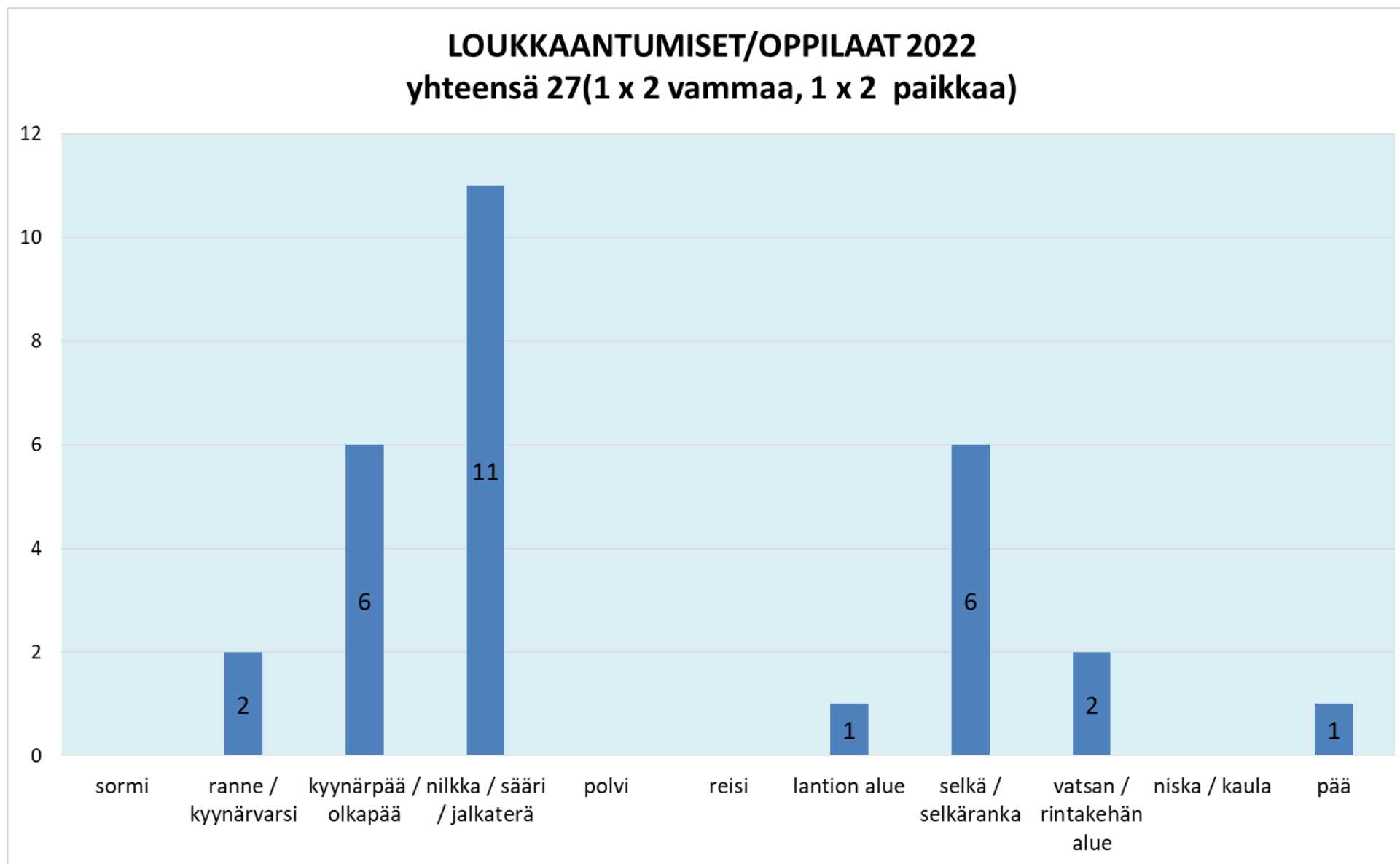




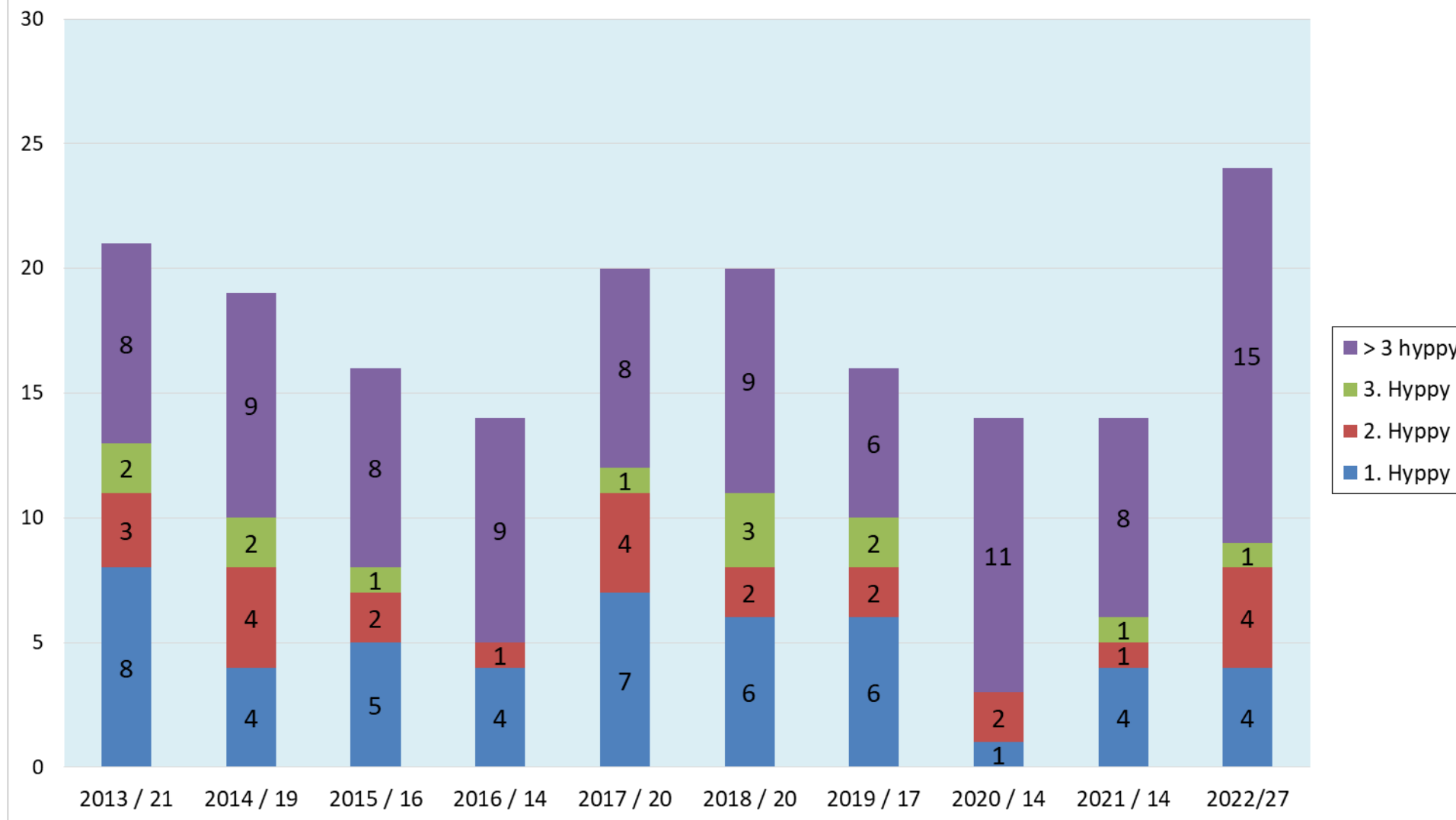
VAMMAUTUNUT PAIKKA LUOKITTAIN 2022

yhteensä 56 (3 x 2, 1 x 3, 1 x 4 paikkaa)

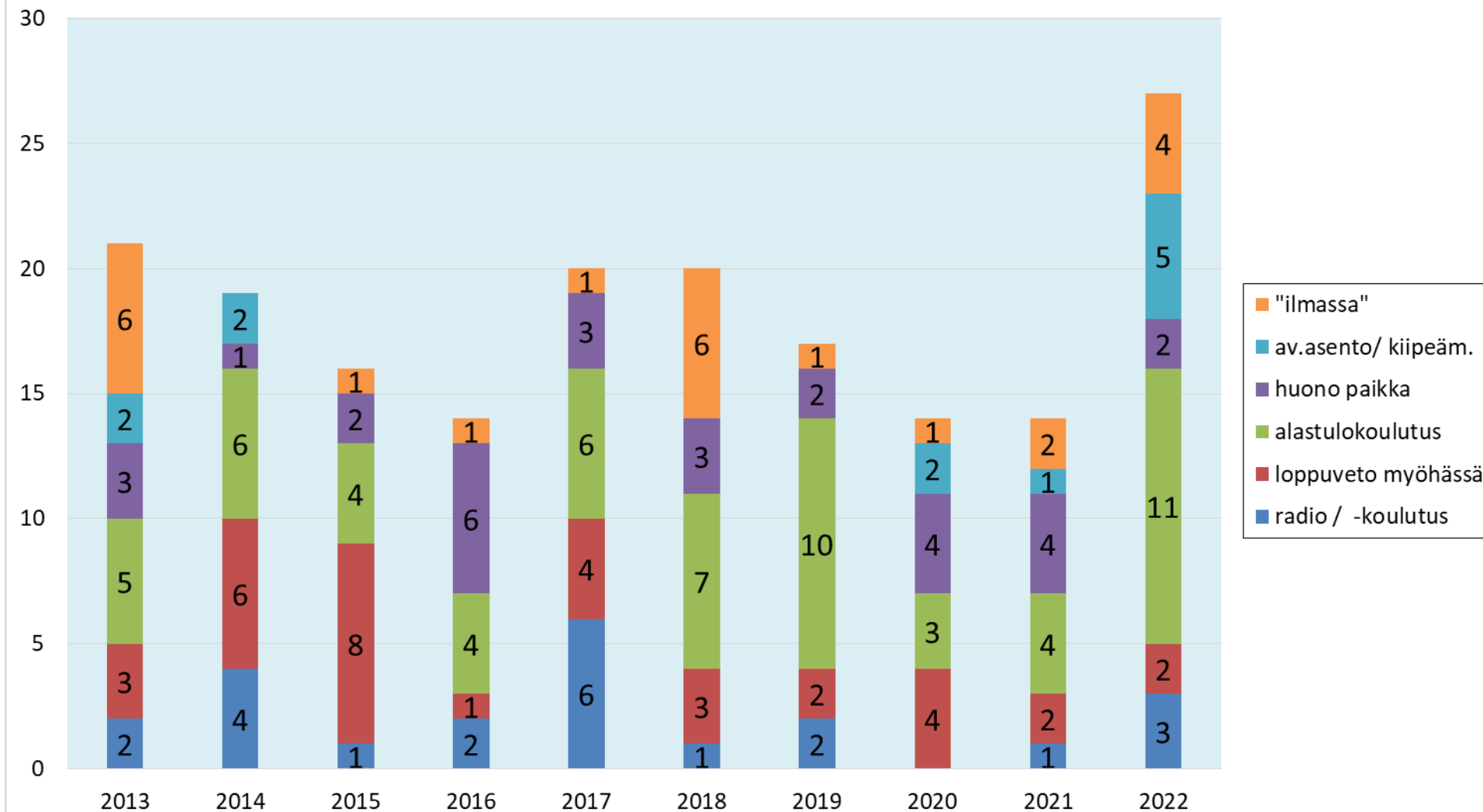


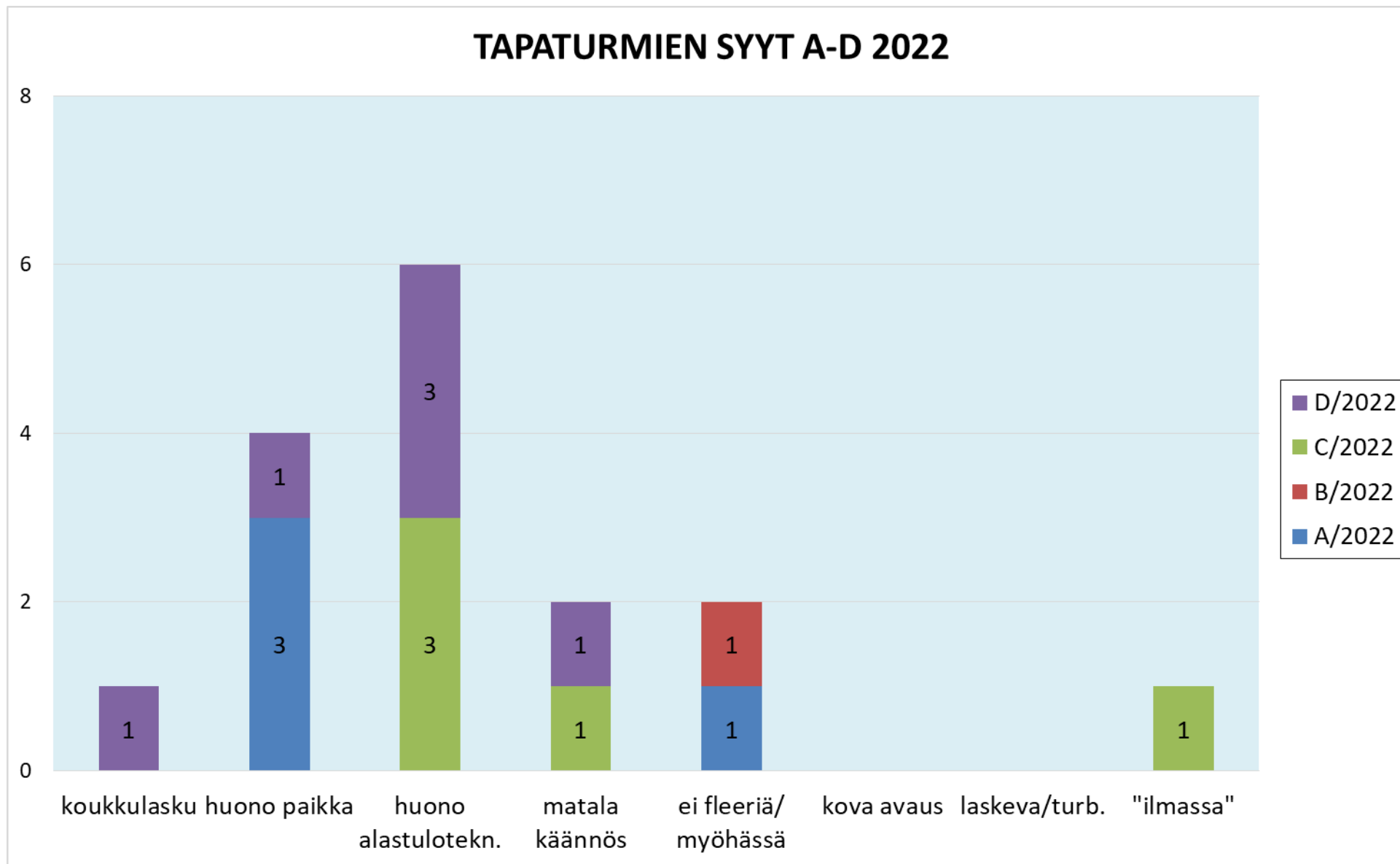


OPPILASLOUKKAANTUMISET / HYPPYMÄÄRÄ 2013-22

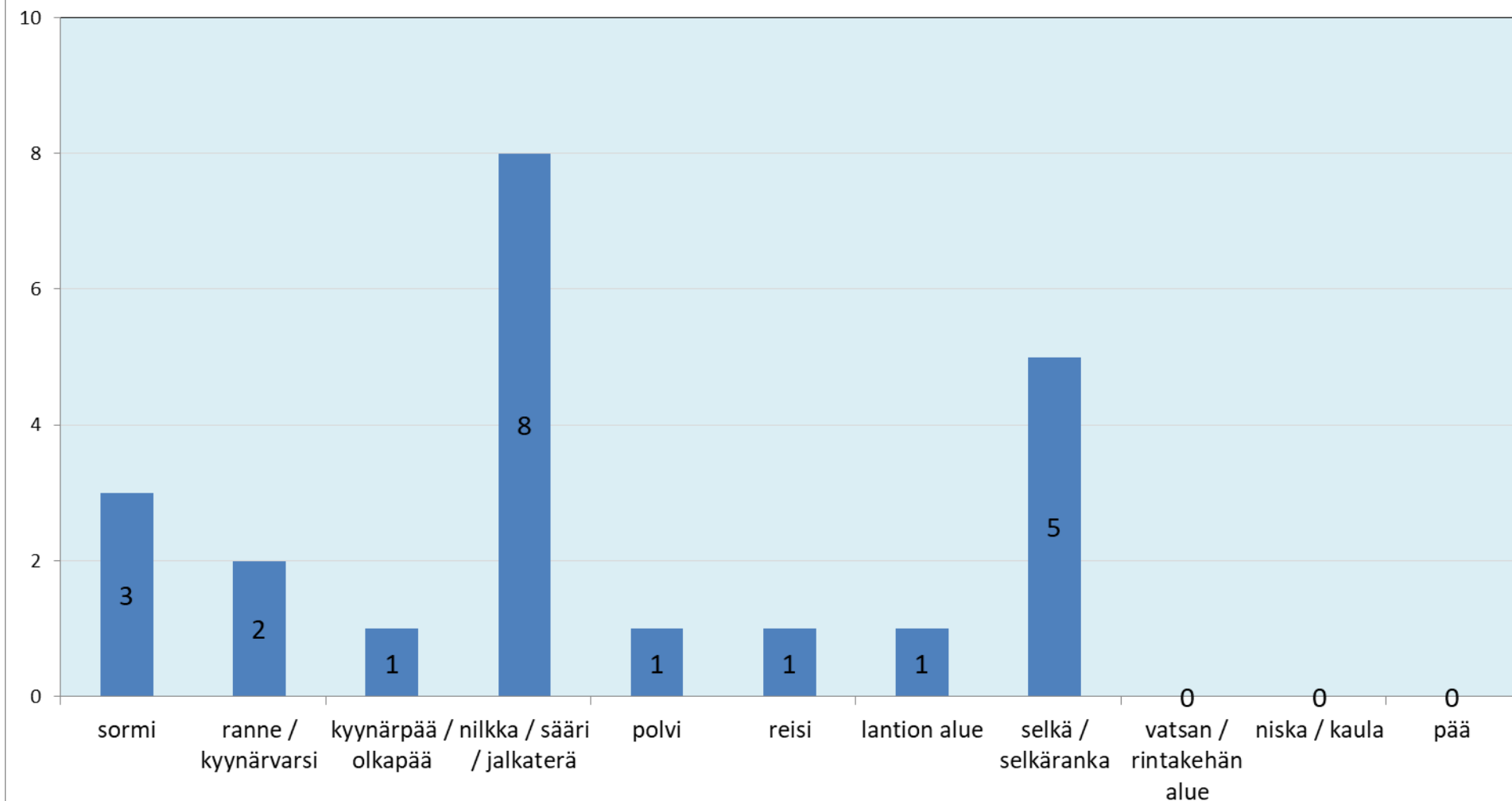


TAPATURMIEN SYYT / OPPILAAT 2013-22

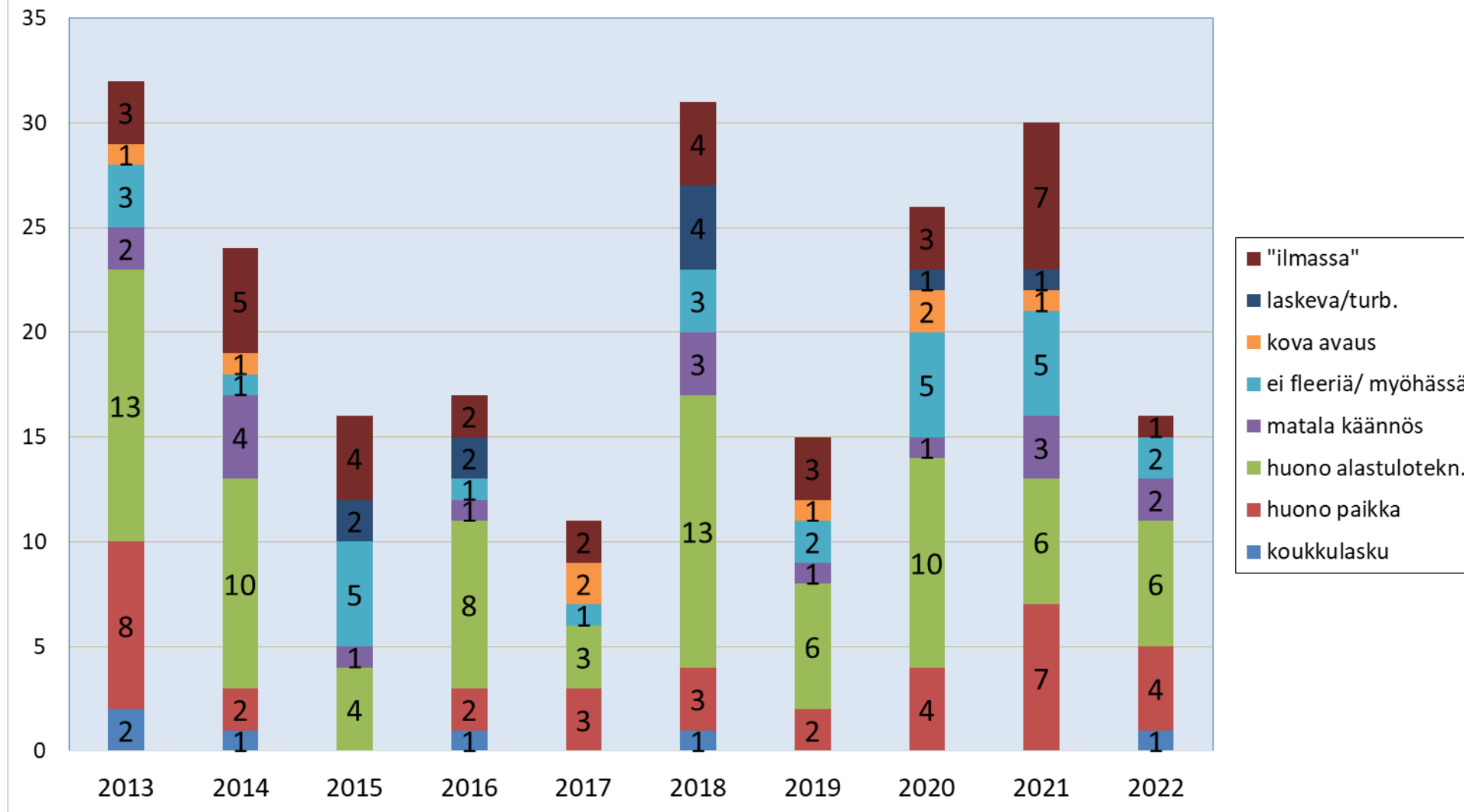




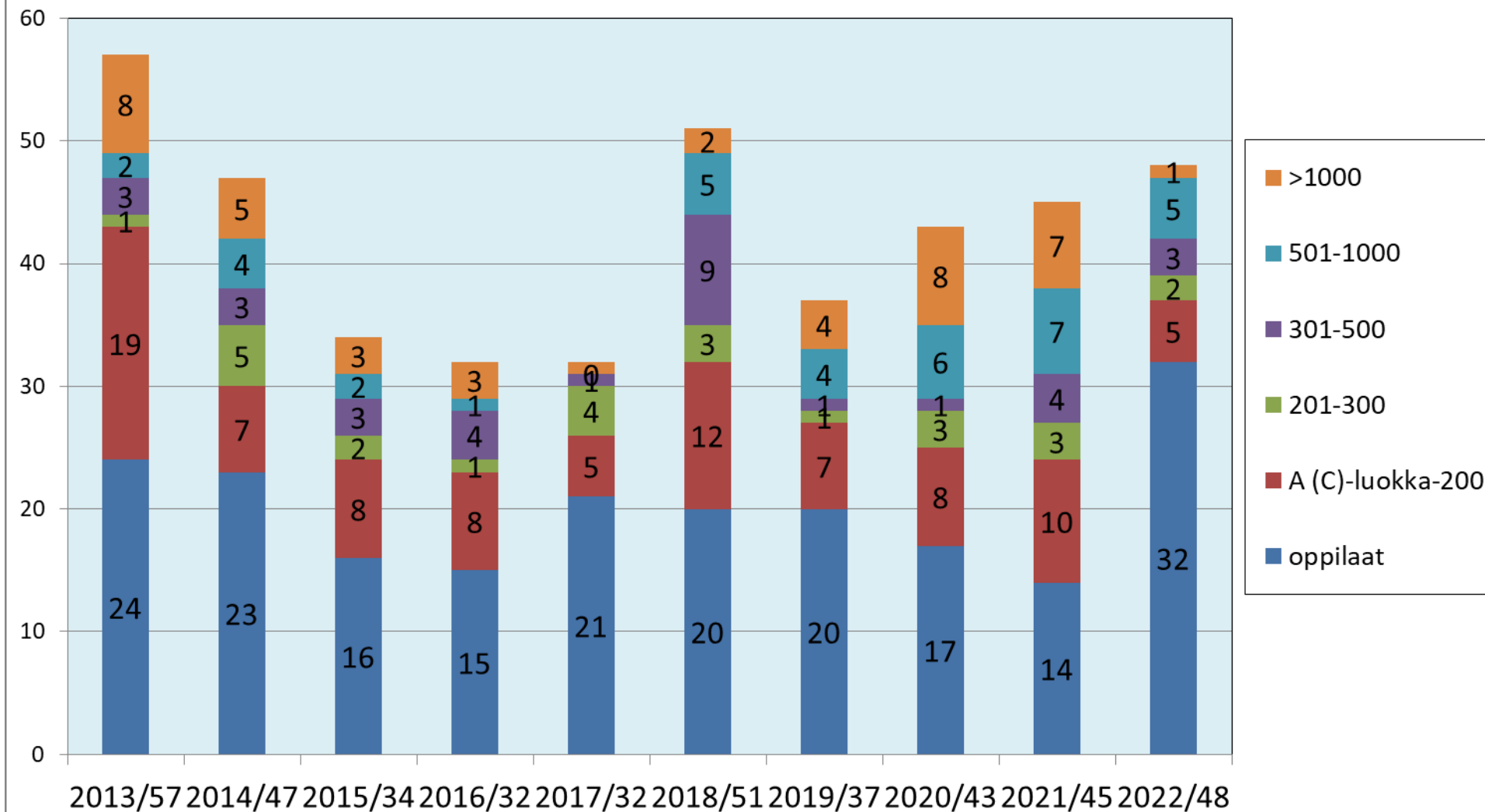
LOUKKAANTUMISET / A - D 2022 **yhteensä 16 (4 x 2 vammaa, 2 x 2, 1 x 3 paikkaa)**



TAPATURMIEN SYYT / A-D 2013-22



TAPATURMAT / HYPPYKOKEMUS (sis. TAN) 2013-22



Hyppymäärät / kuolemaanjoht. onn.		
1990	52586	0
1991	53453	0
1992	54732	0
1993	64167	3
1994	47998	1
1995	49546	1
1996	52980	0
1997	56287	1
1998	55030	0
1999	57536	0
2000	51970	1
2001	49963	1
2002	56181	1
2003	45317	1
2004	45853	1
2005	44723	0
2006	42779	0
2007	38673	0
2008	37786	0
2009	47261	0
2010	41095	0
2011	46450	0
2012	47230	0
2013	55179	1
2014	44309	1
2015	40421	1
2016	38976	0
2017	40438	0
2018	39785	1
2019	36084	0
2020	34507	0
2021	39026	0
2022	35912	0
2.2.2023	35912	0
YHT	1544233	15

Hyppyjä kuolemantapauksia kohti



- Riskitekijä I 1990-2022
1 : 102 949 hyppyä
- Riskitekijä I viimeiset 10 vuotta
1 : 101 159 hyppyä
- Riskitekijä I viimeiset 5 vuotta
1 : 185 314 hyppyä
- ISC - 40 maata viimeiset 10 vuotta
1 : 145 522

ISC:n tilastoista 2021



- Kuolemantapaukset, joissa hyppääjällä oli toimiva laskuvarjo; kaikki 45 maata, 32 kuollutta.
 - 32 kuolemantapauksesta 17 (53%) näyttää tapahtuneen, vaikka hyppääjällä oli ainakin yksi toimiva varjo.
 - 32 kuolemantapauksesta 14 (44%) tapahtui onnistuneen päävarjon avauksen jälkeen.
 - 32 kuolemantapauksesta 23 (72%) näyttää johtuneen inhimillisestä virheestä.
- Vuoden 2021 kuolemantapauksista kolme oli ensimmäisen hypyn oppilaita, heistä kaksi tandemoppilaita.

32 kuolemantapausta



- | | | |
|------------------|-------|---------------|
| • 3 oppilasta | (9%) | 0-25 hyppyä |
| • 5 intermediate | (16%) | 26-250 hyppyä |
| • 24 kokenutta | (75%) | 251 + hyppyä |

Yhteensä 32

- | | |
|---|----|
| • Irtipäästö ja varavarjon avaus matala/ei avattu | 2 |
| • Ei avattu / matala päävarjon avaus | 1 |
| • Muut | 29 |

Yhteensä 32

Muut kuolemantapaukset (29)



• Tarkoitukselliset vauhditetut laskeutumiset	7
• Tandemonnettomuudet	5
• Muut laskeutumisvirheet	4
• Terveydelliset seikat	2
• Virheelliset varavarjotoimenpiteet	2
• Törmäys varjon varassa	1
• Törmäys vapaapudotuksessa	1
• Törmäys toiseen hyppääjään laskeuduttaessa	1
• Törmäys päävarjon avausvaiheessa, liitopukuhyppy	1
• Varavarjotoimenpiteissä ensin vv, sitten irtipäästö, pv/vv vajaatoiminta	1
• Main/reserve process interference	1
• Vv-toimenpiteissä ensin vv, sitten irtipäästö, laskeutui downplanessa	1
• Vv-toimenpiteissä vv:n yhdyspunos takertui hyppääjän jalkaan, vv jäi sisäpussiin	1
• Psykologiset ongelmat	1

Yhteensä 29

Kuolemat – suurimmat ryhmät



- Suurin ryhmä – 7 (22% 32:stä) Tarkoitukselliset vauhditetut laskeutumiset
- Toiseksi suurin ryhmä – 5 (16% 32:stä) Tandemonnettomuudet
- Kolmanneksi suurin ryhmä – 4 (13% 32:stä) Muut laskeutumisvirheet

Kuvunkäsittelyyn liittyvät seikat, yhteensä 13 (41% kaikista kuolemantapauksista, 32).

Muutamia huomioita



- Edelleen suuri osa kuolemantapauksista, 13 (41% of 32) johtuu kuvunkäsittelystä ja hallinnasta sekä laskeutumisista.
- Kuolemantapaukset jakautuvat suunnilleen samassa suhteessa oppilaiden, aloittelijoiden ja kokeneiden hyppääjien kesken kuin aiempinakin vuosina. Eniten kuolemantapauksia sattuu kokeneille hyppääjille, mutta he myös hyppäävät eniten.
- Suuri osa hyppääjistä käyttää kokemuksesta riippumatta varavarjon automaattilaukaisinta ja RSL:ää.

Loukkaantumiset

- Oppilasloukkaantumisista 33 % (43 % 2021) sattui 3 ensimmäisellä hypyllä
 - 63 % (71 % 2021) alkeisoppilaille
 - murtumista 80 % alkeisoppilaille
 - PL-oppilas* loukkaantui 122 hypyn välein
 - * PL-oppilas = PL ja novatasot 1-7
 - Oppilasloukkaantumisten kokonaismäärä kaksinkertaistui, vaikka hyppymäärä laski
- A-D-hyppääjillä CP-hypyt ”hyvin” edustettuina



- Yleisesti: 2/3 laskeutumisonnettomuuksia
 - loppuveto myöhässä tai liian korkealla tai huono alastuloasento 26 % tapauksista
- Alkeiskurssin harjoituksissa on murtunut nilkka ja kylkiluu sekä olkapää kävi pois sijoiltaan
- Alkeisoppilailla oli 5 nilkan murtumaa, 1 lannenikama murtui sekä vasen ranne murtui tai venähti, 1 selässä useita murtumia, 1 selässä L1 kaksi murtumaa, 1 th 12 rintanikaman murtuma, 1 L2 murtuma
 - 1 nilkan ja 1 selän alueen venähdys sekä 1 olkapään sijoiltaanmeno
- Pk-oppilailla 1 olkapään sijoiltaanmeno ja 1 olkapään ”naksahdus”, 1 pohkeen ja 1 nilkan venähdys



- Jk-oppilailla 1 kyynärpään, 1 nilkan ja 1 kylkiluun murtuma sekä 1 olkapään sijoiltaanmeno, 1 ranteen? ja 1 nilkan venähdys
- 5 tandemoppilasta
 - 1 pohjeluun, 1 nilkka ja 1 selkänikama murtuivat
 - 1 reisilihaksen leikkausta vaatinut revähdys ja 1 tuntematon vamma nilkassa
- ”Ilmassa” ilmenneisiin olkapäävammoihin on kiinnitetty erityistä huomiota niiden yleisyyden vuoksi.
 - v. 2018: alkeiskurssilla olisi kerrottava esimerkiksi TTV:n täyttämisen yhteydessä, miksi olkapäävaivat ja laskuvarjohyppääminen eivät ole hyvä yhdistelmä
 - v. 2019: tandemoppilaille sama ohjeistus
 - Vuosina 2020 - 2022 oppilailla kaksi ja 2019 yksi olkapääongelma.
 - **otetaanko asia alkeis- ja tandemkurssilla edelleen puheeksi?**



- A: Oikean jalan jalkaterässä murtumia ja selkärangasta L2-nikama murtunut.
- B: Nilkka murtui
- C: Selkärangan kutosnikaman kasaan painuminen
- D: Lantion murtuma, selkänikaman ulokkeen murtuma, häpyluun luksaatio, vatsalihas osin revennyt häpyluusta, reiden lähentäjän ja pakarän revähdys, tärähdys kantapäässä, aivotärähdys
- Murtunut ranne ja pari pientä kompressiomurtumaa selkänikamissa sekä pehmytkudosvaurioita vasemmassa polvessa ja nilkassa



- Finaalissa oppilas lensi loppuvetoon asti hieman epäsymmetrisessä puolijarrutustilassa. Finaalin loppuvaihe 0-20 m oli turbulenttinen, varjo heilui lievästi. Oppilaan keskittyminen kohdistui varjoon ja keskittyminen ohjaamiseen herpaantui. Radiokouluttaja ei huomauttanut puolijarrutustilasta finaalissa ja VEDÄ-komento oli aavistuksen myöhässä. L2 murtui ja vasen ranne venähti tai murtui. (alk, 1. hyppy, Commodore 230, sk. 0,72)



- Oppilas tuli kääntyi finaaliin ja lensi täysjarrutuksessa. Hänelle annettiin radiolla ohje nostaa kädet ylös. N. 50-70 metrissä oppilas alkoi huutaa kuvun alla, että radio ei toimi tai sieltä ei kuulut mitään. Oppilaalle huudettiin radioon sekä kovalla äänellä ilman radiota ohje nostaa kädet ylös. Oppilas nosti käsiä hiukan, vähän ajan päästä laski kädet jälleen täysjarrutukseen. N. 20 metrissä oppilaalle huudettiin kovaan ääneen pitää kädet alhaalla. Hän piti kuvun täysjarrutuksessa. Kupu sakkaasi 5-10 metrin korkeudessa ja vajosi hyppääjän selän taakse. Oppilas tuli kovaa selälleen maahan. Radiossa ei ollut vikaa ja se oli päällä. Selkään tuli useita murtumia. (alk, 1. hyppy, Navigator 220, sk. 0,80)



- Avauksessa ei ensimmäisellä yrityksellä löytynyt kahvaa. Kahvan vihdoinkin löytyessä asento muuttui epäsymmetriseksi ja apuvarjoa heittäessä asento kääntyi selälleen ja apuvarjo aukesi selän alta. Kun päävarjo aukesi niin kantohihnat nykäisi rinnasta ilmeisen pieneltä pinta-alalta ja nykäys mursi kylkiluun. **Jatkossa jatkan rauhassa tatin etsimistä, enkä tee hätiköityjä liikkeitä, jos se ei ensimmäisellä tai toisellakaan kerralla löydy ja korkeus on vielä riittävä.** (jk, 29. hyppy, 29 viim. 3 kk, Navigator 220, sk. 0,97)

- Vastatuulen ja pitkän matkan takia en päässyt laskeutumisalueelle asti laskeutumaan. Ennen kenttää oli metsää, jonka jälkeen matalampaa pusikkoa. Ajattelin pääseväni matalampaan pusikkoon laskeutumaan, mutta juuri ennen tähdättyä paikkaa varjoni osui korkeaan puuhun ja tukahtui. Putosin siitä suoraan alas (n. 10-15m). Putosin jaloilleni ja kaaduin siitä ilmeisesti selälleni. Sain itse riisuttua kypärän ja oikean käden valjaista. Oikeassa jalkaterässä murtumia ja L2-nikama murtunut. (A, 54. hyppy, 5 viim. 3 kk, Magellan 160, sk 1,27)
- Koukku mahdollisesti hieman matala ja hyppääjä ei tarpeeksi ajoissa ehtinyt oikaisemaan syöksyä jonka johdosta törmäsi maahan. Selkärangan kutosnikaman kasaan painuminen. Murtuma näyttäisi olevan hyvälaatuinen. (C, 480. hyppy, 5 viim. 3 kk, Katana 120, sk. 1,47)



- Swoopin setuppia lentäessä tuulet yli 300m korkeudessa olivat yllättävän kovat, enkä päässyt haluamalleni paikalle aloittamaan suoritusta. Äänikorkeusmittarin antaessa merkin piti vielä erikseen tarkistaa ympäristö ja alastulopaikka, mikä vei pari sekuntia aikaa ja korkeutta paloi tietysti hieman. Käännöksen alettua en jaksanutkaan tehdä sitä samalla tavalla kuin olin harjoitellut. Päätin kuitenkin väkisin runtata sen loppuun, minkä takia käännös sitten meni yli 270 astetta.
- Henkinen ja fyysinen väsymys. Tapahtumapäivä oli perjantai ja olin hypännyt koko viikon. Maanantaina koukkutreeniä, ti-to oppilasviikko. Kokemusta oppilaiden pudottamisesta on vähän ja viikko oli henkisesti haastava. Yöunet olivat suhteellisen lyhyet kun vedettiin aamusta iltaan ja koko ajan piti olla erityisen hereillä oppilaiden kanssa. Jokaisella viikon hypyllä myös koukutin, ja lihakset alkoivat olla vähän väsyneet.



- Fyysisen väsymyksen takia suoritustekniikka oli huono. Henkisen väsymyksen takia en ottanut huomioon kaikkia näitä varoittavia merkkejä mitä ilmassa selkeästi oli. Tähän liittyy myös vähäinen kokemus lajista ja silmän harjaantuminen. Lähdin Utista Vesikselle heti aamupalan jälkeen kiireellä, että ehditään hyppäämään pari ennen kuin tuulet nousee ja kone menee huoltoon pariksi tunniksi. Progressio swooppauksessa on ollut nopeata ja samalla rajoja on puskettu nopeasti. Väsyneenä ja kiireisenä ei pidä hypätä, eikä varsinkaan tehdä mitään vaarallista suoritusta kuten swooppausta. Lantion murtuma, selkänikaman ulokkeen murtuma, häpyluun luksaatio, vatsalihas osin revennyt häpyluusta, reiden lähentäjän ja pakarän revähdys, tärähdys kantapäässä, aivotärähdys. (D, 550. hyppy, 143 viim. 3 kk, Katana 135, sk. 1,79)



Mitä tapahtui ja mitä seurasi?

- Nousun aikana kentän läheisyyteen kaakon suunnalle tuli sadepilvi ja kun pokan oppilaat olivat varjon varassa, tuuli voimistui selvästi ja suunta kääntyi melkein 180 astetta.
- Ensimmäisenä lähtenyt oppilas laskeutui normaalisti sovitun kuvion ja tuulipussin mukaisesti. Onnettomuushyppääjä (hyppäsi toisena) huomasi perusosalla tuulen suunnassa muutoksen, mutta koska tuuli oli ollut heikko koko päivän, hän päätti laskeutua samaan suuntaan kuin edellinen hyppääjä.
- Hän laskeutui sivumyötäiseen lähelle kiitotietä. Suuren maanopeuden ja ”maanpinnan hyökkäämisen” vuoksi loppuveto myöhästyi. Seurauksena murtuma L2-nikamaan. (alk, 11. hyppy, 11 viim. 3 kk, Navigator 220, sk. 0,65)

Mitä tapahtui ja mitä seurasi?



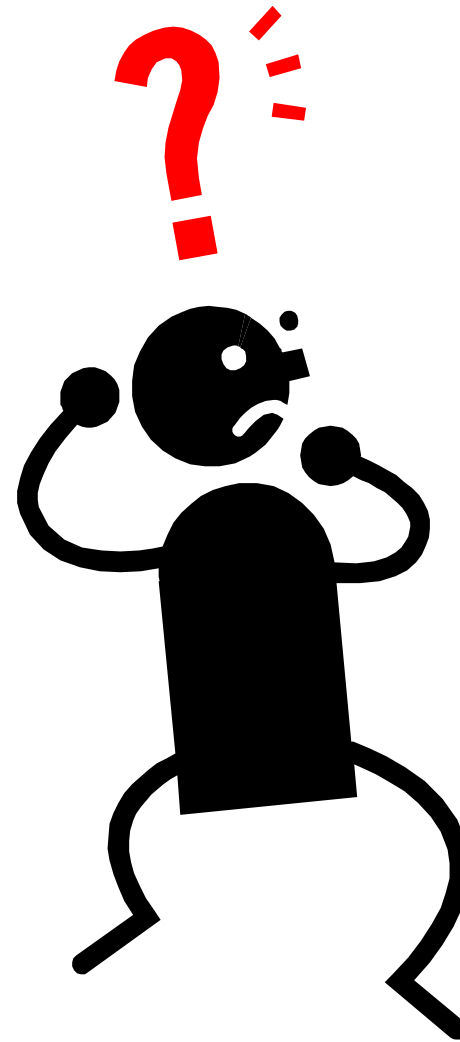
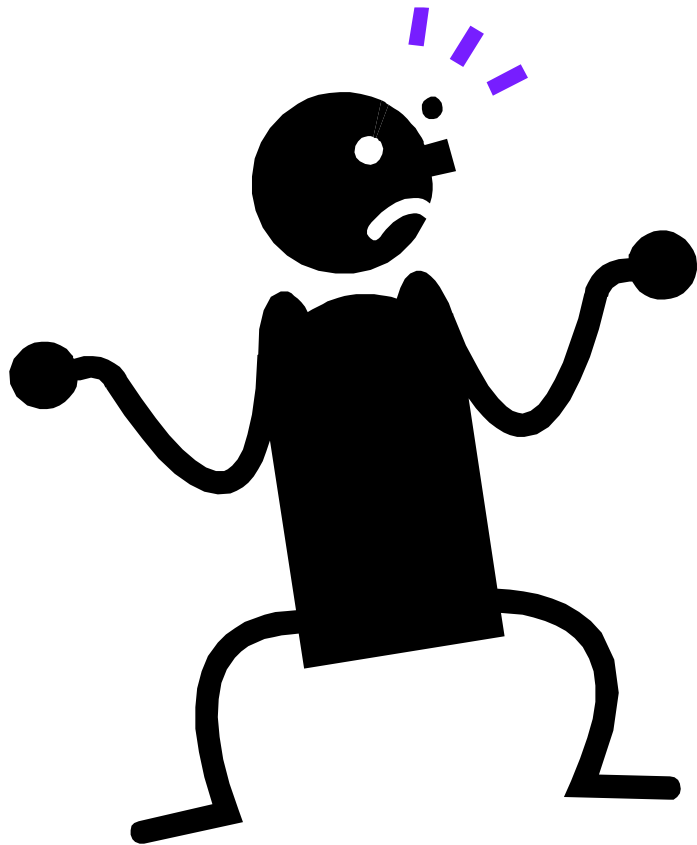
- **VUOSI 2021, syyskuu:** Oppilas tuli loppukuvioihin hieman myöhään, jolloin käännös finaaliin tuli melko matalalla. Loppujarrutuksessa tasapainoansa, joka aiheutti varjon kääntymisen ja oppilaan heilahduksen ojaan. Osui ojanpenkkaan jalat edellä, mutta selkään tuli hiusmurtuma. (pk, 46. hyppy, 5 viim. 3 kk, Sabre3 190, sk. 0,93)
- Helmikuussa 2023:
 - keväällä 2022 vamma muistutti ajoittain olemassaolostaan, mutta toimintakyky oli hyvä
 - enää vammasta ei ole muuta muistoa kuin että ääriasennoissa selässä saattaa olla pieniä tuntemuksia, mutta toimintakyky on normaali

Mitä tapahtui ja mitä seurasi?



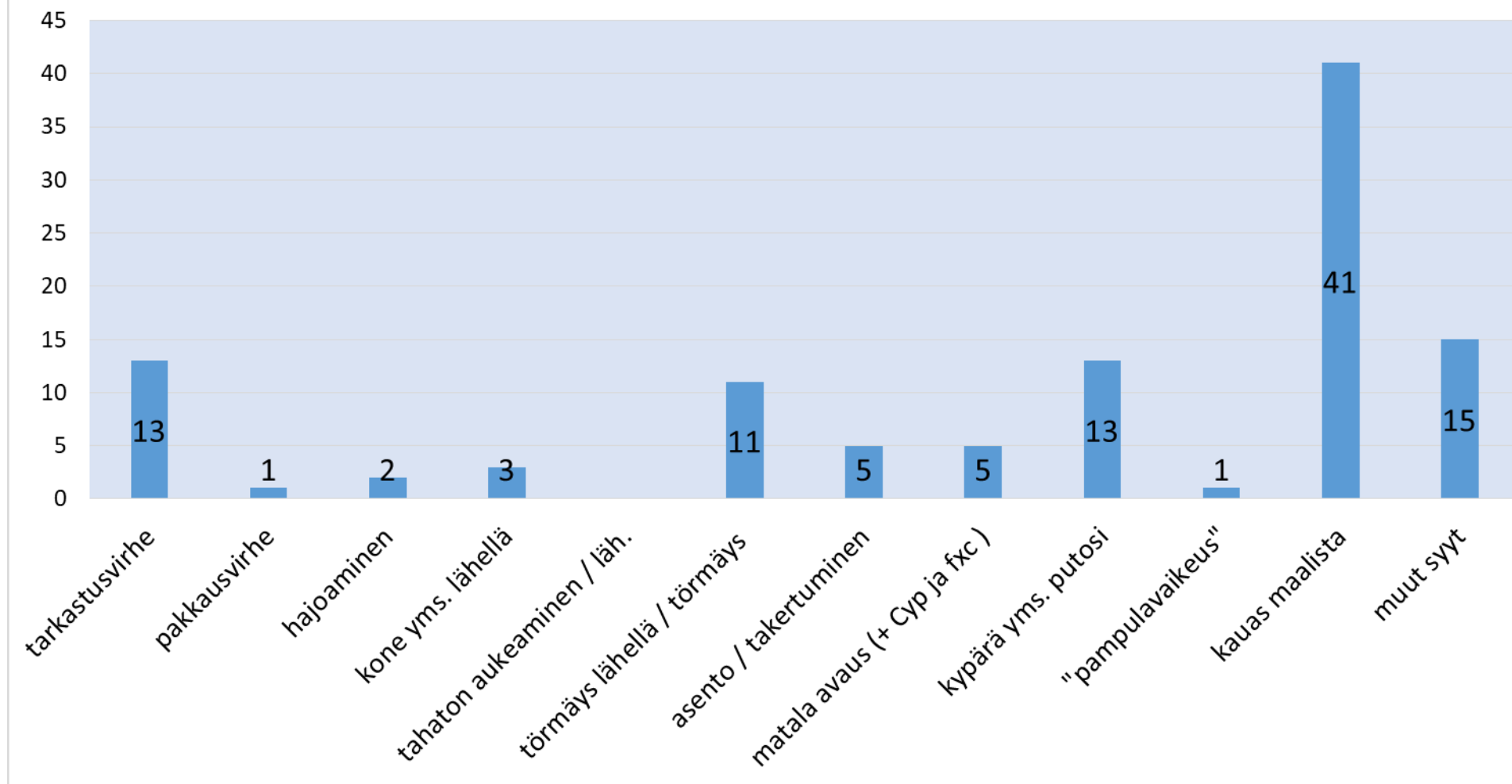
- **VUOSI 2021, syyskuu:** 90 asteen swooppi, joka törmäsi maahan ennen fleeriä. Aloitin kuvion tekemisen liian matalalla. Käännös oli enemmän kuin 90 astetta, jonka takia tulin matalammalle kuin odotin. Kädet lipesivät takimmaisilta enkä kerennyt jarruttaa. Vasen reisiluu meni keskeltä poikki, lantio halkesi ja siinä myös murtumia. (D, 580. hyppy, 100 viim. 3 kk, Sabre2 150, sk 1,36)
- Helmikuussa 2023:
 - noin puolen vuoden kuluttua loukkaantumisesta oli taas jalkeilla ja kuntoutti itseään fysioterapiassa
 - hyppäsi viime kesänä eikä onnettomuus haitannut enää millään tavalla
 - tällä hetkellä jalka on vielä hieman heikompi kuin ennen loukkaantumista, mutta toimintarajoitteita ei ole
 - ennen urheilu- tai hyppysuoritusta lihasten runsas lämmittely on tarpeen, jotta liikkuvuus ja liikeradat onnistuvat paremmin
 - jälkiseurauksena levossa jalassa on kramppeja kuin ennen sekä vasemman jalan varpaiden voimat ovat huomattavasti heikenneet vaurioituneiden hermojen takia, mutta ne toimivat normaalisti → vaikuttaa tasapainoon jonkin verran

Muut



MUUT VAARATILANTEET 2022

yhteensä 110



Automaattilaukaisin



- Automaattilaukaisin aktivoitui neljällä hypyllä.
 - Uloshyppy meni hieman sukeltaen sekä kaatuen vasemmalle kyljelleen. Bagi tuli repusta oppilaan oikeasta sivusta, oppilaan oikea käsi meni varjon vasemman puoleisten punosten välistä, jotka kiersivät vielä repun pohjan kautta. Päävarjon punokset suoristuivat normaalisti, mutta apuvarjo ei saanut vedettyä varjoa pussista. Oppilas oli yrittänyt löytää irtipäästöampulan, mutta ei ollut löytänyt sitä mahdollisesti johtuen siitä että käsi oli mennyt punosten välistä. Oppilas jatkoi vapaassa pudotuksessa noin 15 sekuntia kunnes päävarjo avautui arviolta noin 500 metrin korkeudella. Siitä varjo lähti välittömästi kehälle ja noin 45 sekunnin kuluttua laskeutui metsään kehällä. Oppilas oli vetänyt varavarjon kahvasta matalalla kun ei ollut onnistunut irtipäästöissä, cypres oli toiminut myös

Automaattilaukaisin



- Automaattilaukaisin aktivoitui neljällä hypyllä.
 - Avaus asento normaali, en löytänyt apuvarjon pampulaa. Se tuntui kyllä sormissa, mutten siihen yltänyt. Yritin liian pitkään tavoitella sitä ja näin ollen varavarjon avaus jäi turhan alhaalle.
 - ...Piipassa purkukorkeus 1600 m, jonka kuulin ja jatkoin vielä pari sekuntia. Sen jälkeen kääntyminen selälleen, hetki liukua ja tarkoituksena kääntyminen mahalleen + avaus. Selältä mahalleen kääntymisen aikana AAD avasi varjon. AAD säädetty aktivoitumaan 2 pykälää normaalia korkeammalle. VV auki n. 250 metrissä.

Automaattilaukaisin



- Automaattilaukaisin aktivoitui neljällä hypyllä.
 - Hyppykorkeus 1600 m, exitistä tavoite päästä suoraan sittikseen. En saanut kunnollista stabiilia sittistä, vaan asento lähti pyörimään selällään. Korkeuden seuraaminen exitin ja avauskorkeuden välissä hetkittäistä, ei tarkkaa ajantajua kun asento pyöri selällään. N. 1000 m korkeudessa katsoin mittaria ja yritin vielä päästä mahalleen siinä onnistumatta. Päätin tehdä vv-toimenpiteet avaamatta päävarjoa. PV [irtipäästö] kahva oli vedetty, mutta Cypres laukesi ennen kuin VV-kahva oli vedetty.

Matala avaus



- alk 2
 - 10'' vapaalla hyppääjä pyöri eikä pystynyt kunnolla lukemaan mittaria, yritti pysäyttää liikkeen, lentävä varjo noin 600 metrissä
 - Novaoppilas pääsi vapaassa irti mesuilta, päävarjo auki noin 700 metrissä.
- pk 2
 - UH:n jälkeen hyppylasit nousivat silmiltä ja silmälasit olivat pudota. Tilannetta selvittäessä pintoihin, lentävä varjo noin 600 metrissä.
 - Tynnyri-takavoltti ei oikein sujunut, lopetus oikeassa korkeudessa, mutta stabiilin saaminen kesti → korkeus alle 1000 m. Päävarjo oli auki noin 500 - 600 metrissä.
- B
 - koutsatulla hypyllä uusia asioita, pitkä liuku ja pampula käteen vasta toisella yrityksellä, päävarjo auki n. 400 metrissä



Tarkastusvirhe – itsenäiset hyppääjät

- 2 kertaa automaattilaukaisin pois päältä
 - toinen huomasi ennen koneeseen nousua, toinen 3 hypyn jälkeen
- rintahihna vv-kahvan läpi
 - huomasi linjalla uh-tarkastuksessa
- kaverin reppu selkään
 - ihmetteli avauksen jälkeen varjon värejä
 - samanlainen (merkki ja koko) kuin oma päävarjo
- manifestin ohi pokalle
 - pokanvanhin piti nimenhuudon hallissa, hyppääjä ei kuullut, koska oli kiire säätää

Mittarin hihna tarttui kengännauhalenkkiin



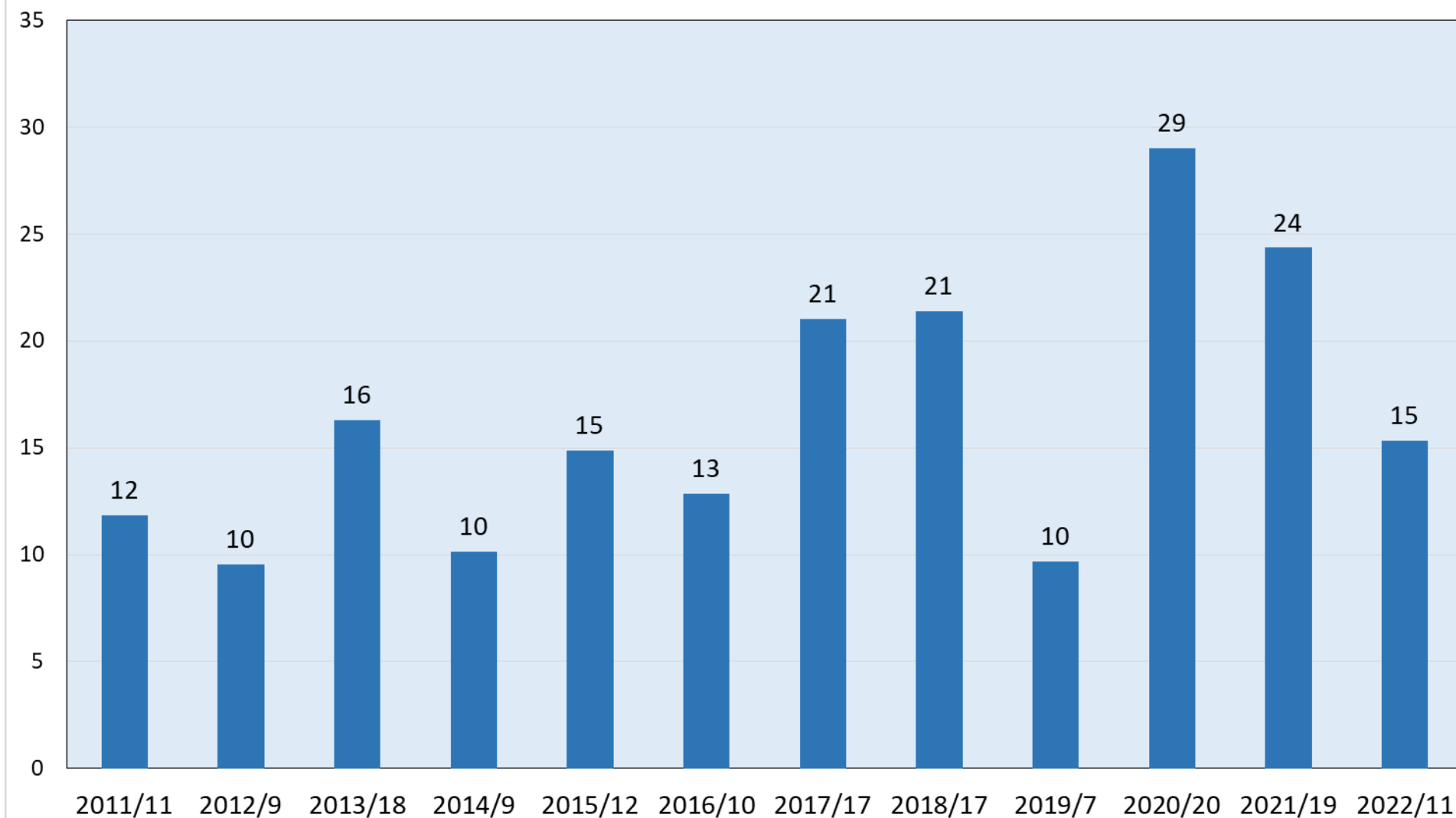
- 3 hyppääjän kiinni exit ok, yksi hyppääjä irtosi otteesta ja toinen jäi korkeusmittarin kumilenkistä kiinni toisen hyppääjän kengän metalliseen narulenkkiin. Yritin irrottaa mittaria siinä onnistumatta. Toinen hyppääjä sai katkaistua mittarissa olevan kumilenkin. Korkeutta oli 2700 m kun hyppääjät saatiin irti toisistaan.

Pakkausvirhe jarruissa

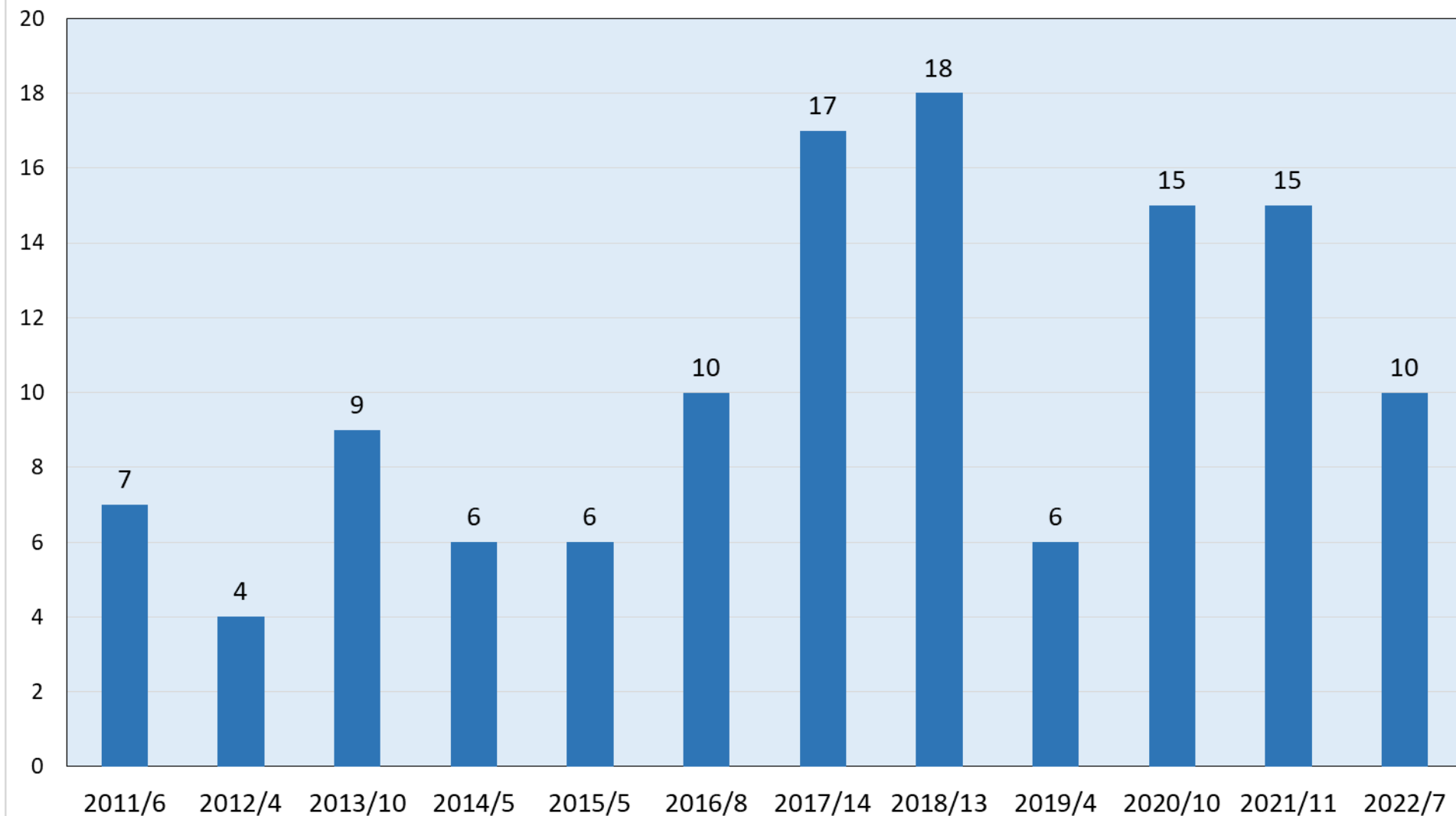


- Mesu pyysi pakkaamaan oppilasvarjon. Jarrut oli jo asetettu. Pistelin kupua sisäpussiin, ja siinä vaiheessa pakkaamisen aloittanut oppilas ilmestyi paikalle ja halusi jatkaa pakkaamista. Sisäpussiin laitto ei onnistunut tällä oppilaalla. Siksi mesu oli kysynyt toiselta kelpparilta, voisiko hän pakata varjon valmiiksi. Pakkaaja huomasi, että toinen jarru oli väärin aseteltu.

Törmäys tai törmäys lähellä 2011-2022 suhteutettuna 50 000 hyppyyn



A-D Törmäys tai törmäys lähellä 2011-2022 suhteutettuna 40 000 hyppyyn





Törmäys / törmäys lähellä

- Törmäys tai törmäys lähellä 11 kpl
 - 3 alkeisoppilasta osui puuhun ja yksi tuulipussiin
 - B 2
 - laskeutuminen jokeen tai puskaan – puska voitti
 - avauksessa lähekkäin
 - C 2
 - kaksi ryhmää ajautui päällekkäin vapaassa
 - finaalissa törmäys lähellä
 - D 3
 - törmäys liki kulmahypyn purussa
 - varjoja hyppylinjalla
 - avauksessa lähekkäin

Törmäys / törmäys lähellä



- K 3
 - kopteri lensi kenttäalueella, ei ollut jaksolla (ei tehnyt ilmoituksia), hyppääjiä oli varjon varassa
 - moottoripurjekone lähellä varjon varassa
 - temppukone lähes osui hyppääjiin



Kauas laskeutumisalueesta

- Muualle kuin aiottuun paikkaan laskeuduttiin 41 ilmoituksessa
 - alk 8 mm.
 - huonoja spotteja, linjalla väisteltiin pilviä, kokemattomuus ohjaamisessa
 - pk 4
 - hidas uh, linja pitkäksi, kova tuuli, finaalin aloitus liian lähellä
 - jk 4
 - arvioitu väärin tuulen vaikutus laskeutumiskuvioon
 - A 5 mm.
 - tuuli yllätti, uusi hyppypaikka, huono spottaus, avaus normaalia alempana
 - B 6 mm.
 - tuuli yllätti, huono spottaus, navigointivirhe, arvattu uhp



Kauas laskeutumisalueesta

- C 5
 - huono spotti, 2 linja pitkäksi – hypättiin silti, piiiiitkät kiertteet, avaus normaalia alempana
- D 4
 - huono spotti, kovat ylätuulet, avaus normaalia alempana, navigointivirhe



Kauas laskeutumisalueesta

- Neljän hengen kulmahyppy, jossa uloshyppy määritelty päinvastaiseen suuntaan tuulen alapuolelle, mistä päivän aikana normaalisti hypättiin. Avaus samalla suunnalla. Kulmahyppääjille päivän ensimmäinen poka. Yksi hyppääjä pääsi laskeutumisalueelle, kolme päätyi varalasketuspaikkaan 800m päähän laskeutumisalueelta.
- Normaaliala matalampi avaus. Spotti vähän pitkä. Uusi äänikorkeusmittari, ei antanut purkupiippoja. Purku käsimittarin mukaan.
- Spotti oli kaukana - aikaisemmat ryhmät olivat lähteneet ehkä piirun hitaasti. Suurin tekijä oli, että olisin voinut avata aikaisemmin ihan hyvin ja päässyt kentälle. Varjon avauduttua suuntasin myös ensisijaisesti varalaskupaikalle, joka ei ollut suoraan linjassa laskeutumisalueen kanssa - jos olisin posottanut suoraan kentälle niin olisi varmaan myös päässyt ilman kengänpohjien osumista puihin. Oli kuitenkin tärkeämpi mielestäni varmistaa pääsy hyvälle laskeutumisalueelle.

Kauas laskeutumisalueesta



- Ei otettu tarpeeksi huomioon tuulitietoja ja hypyn suunnittelu jäi turhan vähäiseksi. Tällä hypyllä katottiin lentokoneesta UH paikkaa tyyliin: "Eiköhän tää oo iha jees".
- Paljon hyviä = turvallisia ratkaisuja, vähäinen hyppykokemus selittää useita valintoja.
- Hypätty myös tietoisesti väärästä paikasta.

Takertuminen



- alk 4
 - 3 yhdyspunos PL-hypyillä hetkellisesti käteen tai kainaloon
 - PL-hihna jalan ympärille oppilaan kiivetessä ulos
- C 1
 - yhdyspunos takertui avauksessa jalkaan





Tavaraa taivaalta

- Hypyillä tippui
 - alk: radio, kenkä
 - A: kenkä
 - B: puhelin
 - C: 4 kameraa, puhelin ja aurinkolasit
 - D: 2 kameraa, kenkä ja korkeusmittari

Muut

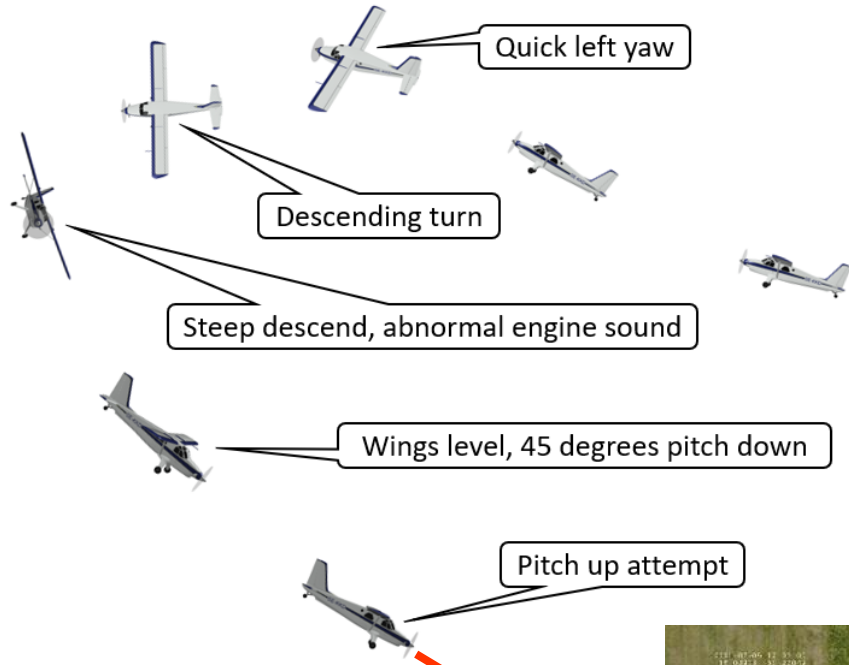


- Kerho 3
 - AMC ei tavoittanut kerhoa
 - Temppukoneen lentäjä ei huomioinut hyppytoimintaa
 - Turvattomat olot kerhossa
- Kalusto 2
 - Vv-kahva ei ollut pakkaamisen jälkeen tarrassaan
 - Varavarjon tarkastusjakso liian pitkä



- Hyppylennoilla tapahtunutta 3
 - lentokoneen bensakorkki unohtui auki
 - korkeusperäsimen voimakas tärinä → trimmin aktuaattorin kiinnitys oli rikkoutunut
 - hätähyppy → pa-hana oli kääntynyt väärään asentoon, moottori sammui noin 3300 metrissä

Örebron hyppylento-onnettomuus 8.7.2021



Örebron hyppylento-onnettomuus 8.7.2021



- Örebron hyppylento-onnettomuuden loppuraportti on julkaistu Statens haverikommissionin verkkosivuilla. Myös englanninkielinen versio on julkaistu. https://www.havkom.se/assets/reports/SHK-2023_03e-Final-report-SE-KKD.pdf
- Muuta tapaukseen liittyvää materiaalia englanniksi: <https://www.havkom.se/en/investigations/civil-luftfart/olycka-med-flygplanet-se-kkd-vid-oerebro-flygplats>
- Och samma på svenska: https://www.havkom.se/assets/reports/SHK-2023_03-Slutrapport-SE-KKD.pdf
<https://www.havkom.se/utredningar/civil-luftfart/olycka-med-flygplanet-se-kkd-vid-oerebro-flygplats>

Örebron hyppylento-onnettomuus 8.7.2021



- DHC-2 "Beaver" törmäsi maahan pian lentoonlähdön jälkeen. Lentäjä ja kaikki kyydissä olleet 8 hyppääjää kuolivat.
- Mitä tutkinnassa selvisi?
- Onnettomuuden syynä oli se, että toiminnassa tapahtui useita lipsumisia turvallisuusasioissa. Tämä johti liian pieneen turvallisuusmarginaaliin turvallisen lennon suorittamiseksi.

Örebron hyppylento-onnettomuus 8.7.2021



- Kokeneiden hyppylentäjien kommentteja:
 - Lentäjän virhe. Massa ja massakeskiö pielessä. Riskit analysoimatta.
 - Onnettomuuskoneen istumajärjestystä muutettiin koronan takia, ettei lentäjä altistu turhaan. 2 istuinpaikkaa poistettiin lentäjän vierestä - istuin tilalle ja kaksi hyppääjää taaemmaksi koneessa. Ei tehty uutta massakeskiöarviota hyppytoimintaan - eli ei tehty riskiarviota.

Örebron hyppylento-onnettomuus 8.7.2021



- Uumajan onnettomuuden jälkeen SFF ("Ruotsin LT") oli saanut tehtäväksi Kuljetushallitukselta ohjeistaa lentäjien kertauskoulutus, keskeisenä asiana mm. massakeskiön huomioiminen ja riskiarviointi
 - kertauskoulutukset alkoivat huhtikuussa 2021, onnettomuuslentäjä ei ollut saanut koulutusta
- SFF tuotti koulutusmateriaalin ja toimintamallit, mutta ei seurannut, saivatko lentäjät materiaalin ja osallistuivatko he pakolliseen kertauskoulutukseen.

Örebron hyppylento-onnettomuus 8.7.2021



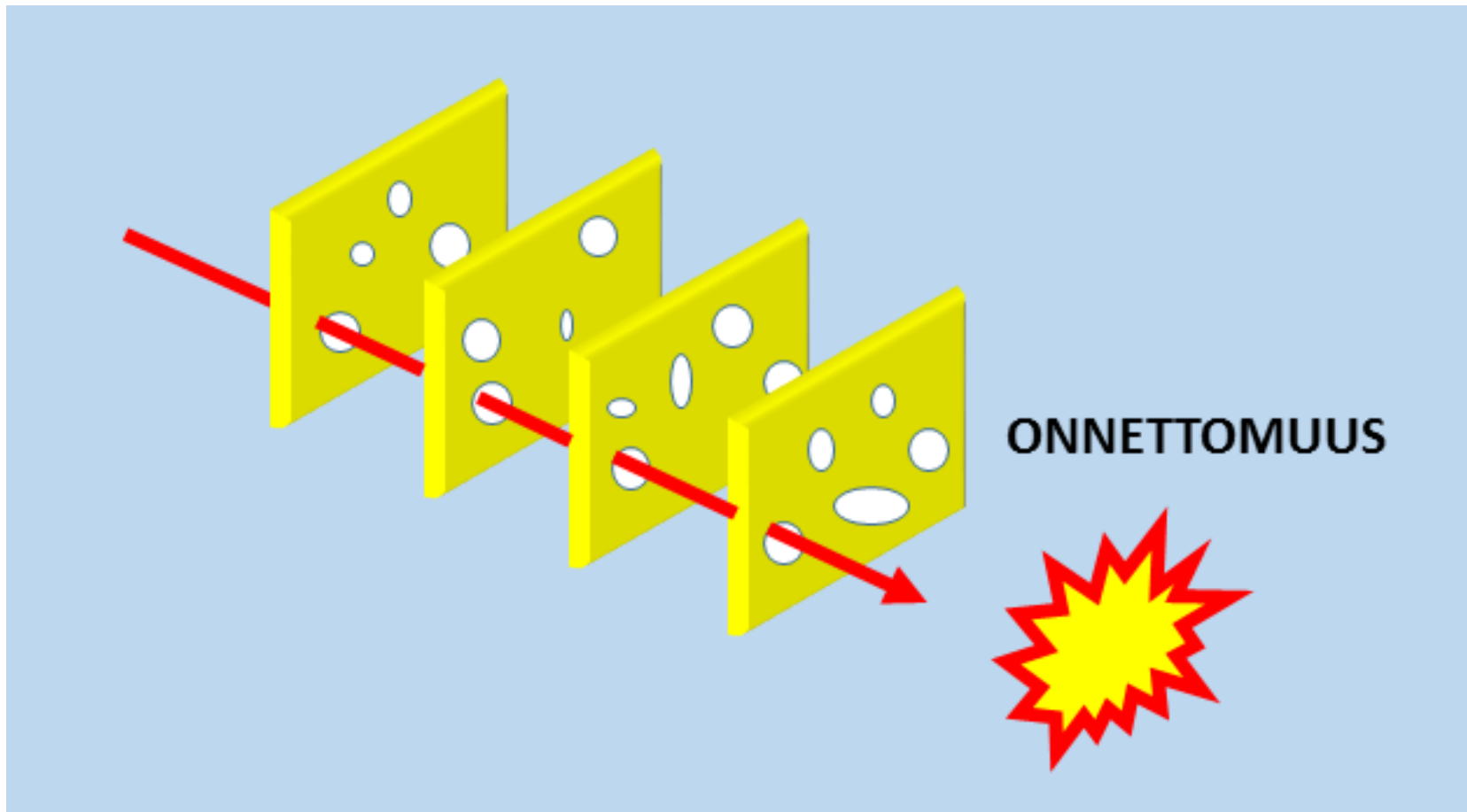
- ”Konekerhossa” oli järjestetty yleinen turvallisuuspäivä, jossa todettiin massan olevan keskeinen tekijä, ei massakeskipisteen.
 - ei osallistumispakkoa
 - lentäjäpalaverissa asiaa ei ehditty käsitellä, aika meni sisäisten asioiden käsittelyssä
 - onnettomuuslentäjä ei ollut mukana palaverissa
- Kone oli lainassa onnettomuuspaikan kerholla, lentäjä oli koneen kotikerhosta.
 - uusi kenttä ja kerho – riskiarvioita ei tehty
 - lentäjä ei välttämättä noudattanut tarkistuslistaa, vaan toimi ulkomuistista kiireisinä aikoina, oletettavasti myös onnettomuuslennolla (trimmi väärässä asennossa)
 - häiriötekijät lisäävät riskiä unohtaa asioita

Örebron hyppylento-onnettomuus 8.7.2021



- Tutkinta paljasti useita piileviä riskejä, jotka olivat kehittyneet pitemmän ajan kuluessa. Vasta onnettomuus paljasti ne.
- Manifestiohjelma laski massan, mutta ei massakeskiön paikkaa.
- Lentäjillä oli käsitys, että konetta ei saa takapainoiseksi.
- Koneen käsikirjassa käytettiin massatarkastelussa 100 LL:ää, joka on kevyempää kuin JET A1, jota turbiinikoneessa käytetään - ei suurta merkitystä, mutta selkeä virhe.
- Yksittäinen lipsuminen ei aiheuttanut onnettomuutta vaan samanaikainen yhteisvaikutus.

Örebron hyppylento-onnettomuus 8.7.2021



Mesujen ”hölmöilyjä”



- Oppilas lähti siirtymään OVELLE-komennolla ovelle. Siirtyessään oppilas sai vasemmalla jalalla kaapattua edellisen hyppääjän PL-hihnaa jalkaterän taakse. Huomasin tämän ja ryhdyin poistamaan hihnaa. Sain mielestäni hihan jalan takaa pois.
- Samalla katseeni ja käteni siirtyi varmistamaan oppilasta ovella. Linjanopeus oli kohtuullisen kova. Oppilas kävi vielä reiden päällä, ennen pääsyä asentoon.
- Komensin MENE. Samalla tajusin, että vapaa hihna on edelleen jalan takana. Yritin vielä poistaa sitä oppilaan siirtyessä jo astimelle. En onnistunut tässä. Oppilas oli selkeästi ulkona, eikä mitään ollut tässä vaiheessa tehtävissä. Oppilas oli saanut lisäksi kaapattua omankin hihnansa jalan taakse! Hihna irtosi helposti irtipäästön jälkeen, mutta vei kengän mennessään.



Mesujen ”hölmöilyjä”

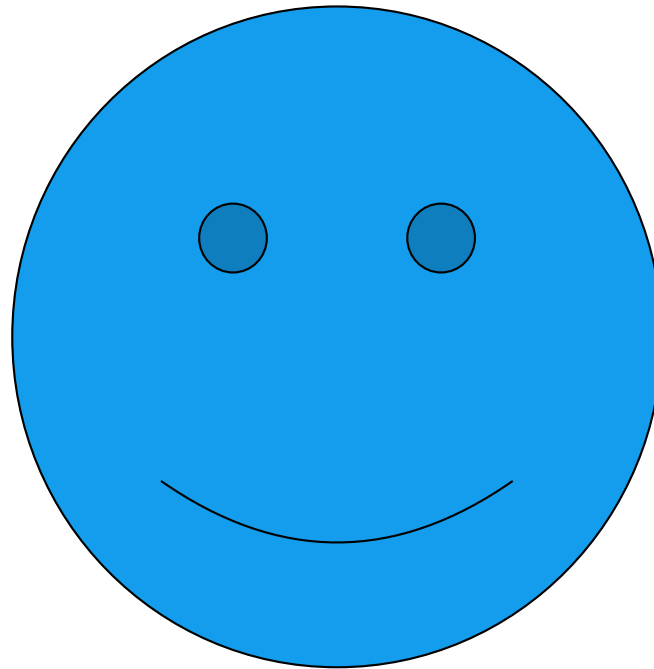
- Oppilas lasit otsalla uloshypyssä
- Oppilaan lasit tippui kaulalle avattaessa koneen ovi
- Oppilaan lasit nousi otsalle uloshypyn jälkeen
- Oppilaan AAD ei ollut päällä, HM huomasi koneessa
- Väärä avausjärjestelmä
- Oppilasta pudotettiin, vaikka vv-näyte ei ollut voimassa

Radiokouluttajien ”hölmöilyjä”



- Joissakin tapauksissa olisi ollut syytä antaa ajoissa/enemmän ohjeita.
- 1 nilkan murtuma, koska loppuvetokomento oli myöhässä.

Ei niin hyvä ajatus



Matala käännös



- Kilpailimme toisen hyppääjän kanssa kumpi pysyy pidempään ilmassa (hullulla halvat huvit jne.). Luovutin reilun 400 metrin korkeudessa ja lähdin lentämään täysliitoa laskeutumisaluetta kohti, koska varjo ei edennyt kovassa tuulessa ja olimme kiitotien väärällä puolella.
- Toinen hyppääjä tuli hyvin lähellä perässäni ja päätin ajaa laskeutumiskuviot "ennalta-arvattavasti" aiempien laskeutujien tapaan oikeakätisesti. Matalalla aloitetusta loppukuvioista tuli käytännössä 180 asteen käännös jarruista joka päättyi silminnäkijän mukaan noin 30 metrin korkeudessa. Vaikka laskeutuminen onnistui hyvin, vahinko ei ollut kaukana.

Johtopäätöksiä



- Huolellinen pakkaaminen on aliarvostettua.
 - erityisesti kierteiden poistaminen punoksista olisi saattanut säästää muutaman varavarjolennon
- Varusteiden putoamisesta voi olla vakavia seurauksia.
 - pienenkin esineen liike-energia on suuri, jos se putoaa korkealta
- Laskuvarjokaatumisen opettaminen alkeiskurssilla tulee olla muutakin kuin pyörähdys lattialla tai patjalla.
 - varsin vähällä harjoittelulla voidaan välttää loukkaantuminen
- Oppilaiden uloshyppykouluttamiseen ja -harjoitteluun on syytä kiinnittää erityistä huomiota niin kurssilla kuin ennen jokaista hyppyä.
 - inhimillinen virhe on aina olemassa, mutta melko hyvä ei riitä

Johtopäätöksiä



- Oletpa kouluttaja tai itsenäinen hyppääjä, varusteiden tai toiminnan tarkastaminen ei saa olla rutiini – ajattele!
 - tiedä mitä teet ja miksi teet sen
 - kiire on hyppääjän pahimpia vihollisia
 - voit olla johdonmukainen ja ripeä, mutta kiire pitää unohtaa ennen kuin alat koota oppilaspokaa ja/tai suunnitella omaa hyppyäsi



Nauti hyppäämisestä ja kaikesta, mitä se tarjoaa!
Parhaimmillaan laskuvarjohyppääminen on
parasta, mitä ihminen voi tehdä,
pahimmillaan se on viimeinen asia, mitä sinä tai ystäväsi
teet.

LASKUVARJOTOIMIKUNTA

**TURVALLISTA
HYPPYVUOTTA 2023!**

