

10 SUOMESSA SATTUNEET KEMIKAALIONNETTOMUUDET 2019 - 2023

Tässä dokumentissa käsitellään Suomessa tapahtuneita kemikaalionnettomuuksia vuosina 2019–2023. Tiedot perustuvat pelastustoimen PRONTO-tietokantaan. Dokumentissa on tarkasteltu yleisimpiä onnettomuuksien tapahtumapaikkoja ja -aikoja sekä yleisimpiä kuljetusluokkia ja aineita.

Kaikki Prontosta haetuissa tiedoissa on mukana myös toissijaiset onnettomuustyytit. Tarkasteltavia onnettomuustyyppinä ovat liikenneonnettomuus, öljyvahinko, vaarallisten aineiden onnettomuus, räjähdys tai räjähdysvaara. Kaikki tilastot on otettu tarkastelujaksolta 2019–2023.

Taulukossa 1 on pelastustoimen vaarallisiin aineisiin liittyvät onnettomuustehtävät vuosilta 2019–2023, onnettomuustyypeittäin. Tilastoon on myös määritelty vaarallisten aineiden onnettomuuksien prosenttiosuus verrattuna kaikkiin pelastustoimen tehtäviin.

Taulukko 1. Pelastustoimen vaarallisten aineiden onnettomuudet 2019–2023.

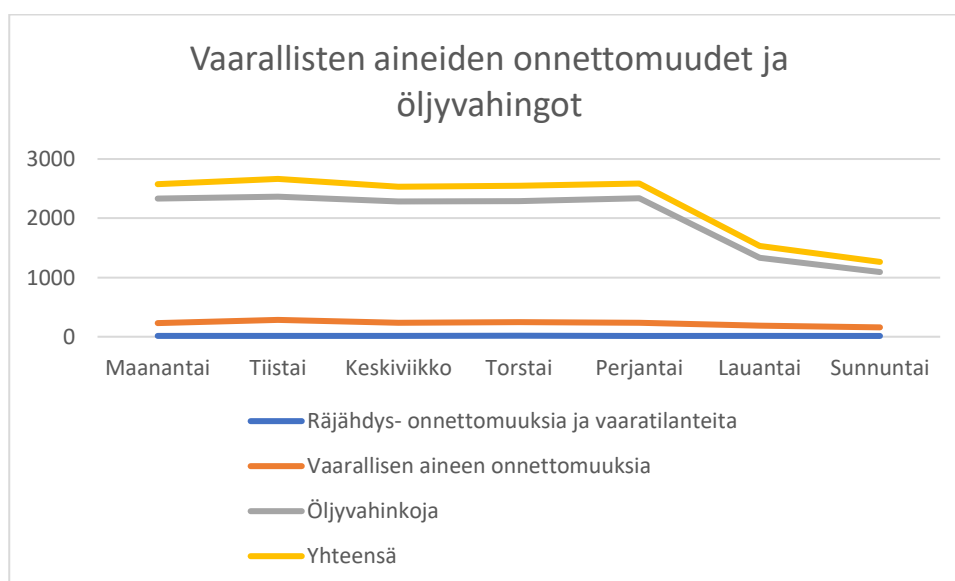
Vuosi	Räjähdysonnettomuuksia ja vaaratilanteita	Vaarallisen aineen onnettomuuksia	Öljyvahinkoja	Vaaralliset aineet yhteensä	Kaikki tehtävät	Osuus %
2019	29	411	2993	3350	107959	3,1
2020	25	397	3310	3615	101966	3,55
2021	24	392	3139	3467	103369	3,35
2022	29	359	2987	3296	101441	3,25
2023	15	382	3048	3370	102973	3,27
Yhteensä	171	2733	21414	23681	735502	3,22

Tarkastelujakson perusteella voidaan havaita, että vaarallisiin aineisiin liittyviä onnettomuuksia tapahtuu eniten kesäkuukausina ja alkusyksystä (toukokuu-elokuu) kuin loppusyksyllä ja talvella (tammikuu-huhtikuu sekä loka-joulukuu) vaarallisten aineiden onnettomuuksia on vähemmän (kuva 1).



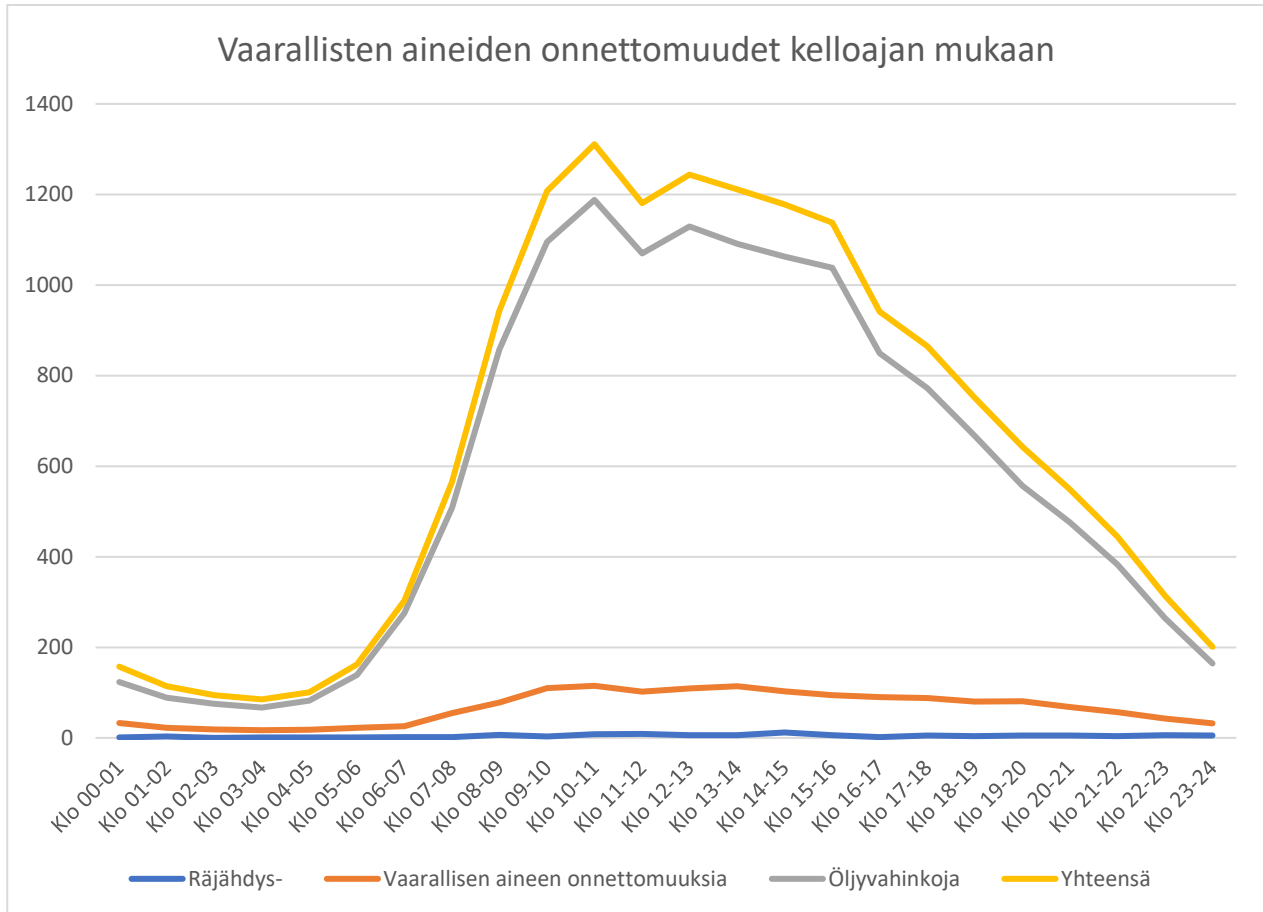
Kuva 1. Vaarallisten aineiden onnettomuudet kuukausittain vuosilta 2019-2023.

Vaarallisten aineiden onnettomuudet painottuvat viikolle maanantaista-perjantaihin. Viikonloppuisin onnettomuusmäärät vähenevät huomattavasti (kuva 2).



Kuva 2. Vaarallisten aineiden onnettomuudet viikonpäivien mukaan.

Eniten vaarallisten aineiden onnettomuuksia ja öljyvahinkoja tapahtuu päivällä klo 9–17 aikavälillä (Kuva 3.). Verrattuna vuosien 2011–2018 seurantaan, on havaittavissa, että edellisellä tarkastelujaksolla onnettomuusmäärät alkoivat kohoamaan jo klo 8. Kun tässä päivitetystä tarkastelussa onnettomuusmäärien vastaava nousu tapahtuu klo 9.



Kuva 3. Vuosina 2019–2023 tapahtuneet vaarallisten aineiden onnettomuudet ja öljyvahingot kellonajan mukaan (PRONTO)

Tarkasteltaessa vaarallisten aineiden onnettomuuksia, sisältäen öljyvahingot kuljetusluokittain, taulukosta 2 voidaan havaita, että eniten onnettomuuksia on tapahtunut palavien nesteiden kuljetusluokassa. Toiseksi yleisempiä ovat syövyttävät aineet ja kolmantena palavat kaasut.

Taulukossa 2 olevat lukumäärät eivät ole onnettomuuksien määriä, koska kuljetusluokka ei ole pakollinen tieto täytettäessä PRONTO-selostetta sekä yksittäisessä onnettomuudessa voi olla mukana myös useampia aineita. Lukumäärät taulukossa 2 ovat siis aineisiin kohdistuneita lukumäärätietoja.

Taulukko 2. Pelastustoimen vaarallisten aineiden tehtävät vuosilta 2019–2023 kuljetusluokan mukaan (PRONTO)

Kuljetusluokka	2019	2020	2021	2022	2023	Yhteensä
1 Räjähteet	1	2	1	0	0	4
2.1 Palavat kaasut	59	30	56	53	54	252
2.2 Palamattomat kaasut	34	28	26	27	43	158
2.3 Myrkylliset kaasut	18	10	13	26	10	77
3 Palavat nesteet	1344	1474	1354	1234	1240	6646
4.1 Helposti syttyvät kiinteät aineet	4	4	4	1	2	15
4.2 Helposti itsestään syttyvät aineet	1	0	0	1	0	2
4.3 Veden kanssa vaarallisesti reagoivat aineet	0	0	0	0	0	0
5.1 Sytyttävästi vaikuttavat (hapettavat) aineet	7	7	8	4	7	33
5.2 Orgaaniset peroksidit	1	3	0	0	2	6
6.1 Myrkylliset aineet	9	9	6	4	6	97
7 Radioaktiiviset aineet	1	0	3	1	1	6
8 Syövyttävät aineet	67	67	52	53	45	284
9 Muut vaaralliset aineet ja esineet	16	16	14	12	18	76
Ei kuljetusluokkaa	108	74	87	80	76	425

Yleisimmin vaarallisten aineiden onnettomuuksia on tapahtunut kadulla tai muulla vastaavalla taajama-alueella sekä maantiellä (Taulukko 3). Myös myymälä tai jakelupiste sekä varasto tai varastointialue ovat olleet yleisiä tapahtumapaikkoja vaarallisten aineiden onnettomuuksille. Aikaisempaan tarkastelujaksoon verraten vesistöissä tapahtuneet tehtävämäärät ovat vähentyneet huomattavasti, mutta ratapihoilla tai rautateillä tapahtuneet onnettomuudet ovat hieman lisääntyneet. Ottaen huomioon, että tässä käsiteltävä tarkastelujakso oli viisi vuotta, kun edellisen tarkastelujakson pituus oli 8-vuotta, on muutokset melko huomattavia.

Taulukko 3. Pelastustoimen vaarallisten aineiden tehtävät tapahtumapaikoittain vuosilta 2019–2023.

Vahingon tapahtumapaikka	Räjähdysonnettomuuksia ja vaaratilanteita	Vaarallisen aineen onnettomuuksia	Öljyvahinkoja	Pohjavesialueella	Ei pohjavesialueella	Yhteensä
Tuotantolaitos	35	231	244	69	435	505
Varasto tai varastointialue	9	217	677	120	777	898
Myymäli tai jakelupiste	4	222	799	103	846	953
Majoitus- tai ravitsemusrakennus	0	38	20	5	51	56
Julkinen rakennus	3	107	130	30	199	231
Maa-, metsä- tai kotitalousrakennus	3	9	126	10	128	138
Asuinrakennus	21	172	479	74	582	656
Muu rakennus	11	79	183	28	237	265
Rakenteilla oleva rakennus	3	8	191	17	185	202
Muu työmaa	6	18	392	37	376	415
Merialue	0	6	145	1	145	147
Merialueen satama	0	35	589	1	606	611
Sisävesialue	2	27	423	29	402	434
Sisävesialueen satama	1	18	264	14	257	271
Rautatie	1	8	37	4	42	46
Ratapiha	0	51	69	12	106	119
Maantie	2	135	3839	488	3423	3923
Katu tai muu vastaava taajama-alue	9	393	4958	643	4526	5178
Lentokenttä	1	10	73	27	54	82
Maasto	3	27	902	123	796	925
Muu paikka	7	127	923	111	912	1026

Pelastustoimen tehtävissä mukana olleiden aineiden aineluettelo on taulukossa 4.

Taulukko 4. Vaarallisten aineiden onnettomuuksissa esiintyneet aineet vuosilta 2019–2023.

1 Räjähteet	3	
Muu vapautunut aine		3
2.1 Palavat kaasut	251	
Asetyleeni (liuotettu)		13
Butaani		19
Metaani (jäähdytetty neste)		3
Metaani (puristettu. Myös maakaasu ja kaupunkikaasu)		48
Muu vapautunut aine		6
Nestekaasu (hiilivetykaasujen seos, nesteytetty)		129
Propaani		31
Voiteluöljy		2
2.2 Palamattomat kaasut	159	
Asetyleeni (liuotettu)		2
Happi (jäähdytetty neste)		33
Happi (puristettu)		26
Hiilidioksidi		31
Hiilidioksidi (jäähdytetty neste)		16
Muu vapautunut aine		17
Typpi (jäähdytetty neste)		27
Typpi (puristettu)		8
2.3 Myrkylliset kaasut	75	
Ammoniakki (vedetön)		42
Ammoniakki (vesiliuos, yli 35% mutta enintään 50% ammoniakkia sisältävä)		5
Ammoniakki (vesiliuos, yli 50% ammoniakkia sisältävä)		7
Kloori		11
Muu vapautunut aine		4
Rikkidioksidi		6
3 Palavat nesteet	6527	
Bensiini		1096
Butaani		1
Diesel, Kevyt polttoöljy		4336

Hydraulikkaöljy		508
Lentopetrooli (kerosiini)		25
Metaani (puristettu. Myös maakaasu ja kaupunkikaasu)		1
Muu vapautunut aine		49
Muu öljy(Esim. tuntematon jäteöljy, pilssiöljy)		72
Raskas polttoöljy		80
Styreeni		7
Voiteluöljy		346
4.1 Helposti syttyvät kiinteät aineet	14	
Hydraulikkaöljy		1
Muu vapautunut aine		1
Rikki (kiinteä)		6
Rikki (sulassa muodossa)		4
Voiteluöljy		2
4.2 Helposti itsestään syttyvät aineet	2	
Muu vapautunut aine		2
5.1 Sytyttävästi vaikuttavat (hapettavat) aineet	32	
Happi (puristettu)		1
Hiilidioksidi (jäähdytetty neste)		1
Muu vapautunut aine		5
Natriumkloratti (kiinteä)		3
Natriumkloratti (vesiliuos)		3
Typpi (puristettu)		1
Vetyperoksidi (vesiliuos, alle 20% vetyperoksidia sisältävä)		1
Vetyperoksidi (vesiliuos, stabiloitu)		1
Vetyperoksidi (vesiliuos, vähintään 20% vetyperoksidia sisältävä)		16
5.2 Orgaaniset peroksidit	6	
Muu vapautunut aine		3
Voiteluöljy		3
6.1 Myrkylliset aineet	34	
Hydrauliikkaöljy		6
Muu vapautunut aine		23
Muu öljy (Esim. tuntematon jäteöljy, pilssiöljy)		1
Voiteluöljy		4

7 Radioaktiiviset aineet	6	
Muu vapautunut aine		6
8 Syövyttävät ainet	298	
Ammoniakki (vesiliuos, yli 10% mutta enintään 35% ammoniakkia sisältävä)		33
Fosforihappo (liuos)		6
Kaliumhydroksidi (kiinteä)		2
Kaliumhydroksidi (liuos)		5
Muu vapautunut aine		52
Muurahaishappo (alle 85 massa % happoa sisältävä)		12
Muurahaishappo (yli 85 massa % happoa sisältävä)		7
Natriumhydroksidi (kiinteä)		4
Natriumhydroksidi (liuos)		26
Natriumhypokloriitti		19
Rikkihappo (enintään 51% happoa sisältävä tai akkuneste)		35
Rikkihappo (käytetty, esim. jätteet)		4
Rikkihappo (yli 51% happoa sisältävä)		21
Suolahappo (kloorivetyhappo)		40
Typpihappo		32
9 Muut vaaralliset aineet ja esineet	74	
Hiilidioksidi (kiinteä, kuiva jää)		2
Hydrauliikkaöljy		33
Muu vapautunut aine		13
Muu öljy (Esim. tuntematon jäteöljy, pilssiöljy)		6
Voiteluöljy		20

Taulukosta 4 käy ilmi, että öljytuotteet ovat yleisimmin onnettomuuksissa esiintyviä aineita. Tämä vastaa vaarallisten aineiden kuljetusmääriä, sillä vaarallisista aineista selvästi eniten kuljetetaan luokassa 3, palavat nesteet.

PRONTO-tilastojen mukaan vaarallisten aineiden onnettomuuksissa yleisin kuljetusluokka on Palavat nesteet, joihin kuuluvat erityisesti bensiini, diesel ja voiteluöljyt. Toiseksi eniten onnettomuuksia tapahtuu luokassa 2 Kaasut. Kaasuluokka voidaan jakaa palaviin, palamattomiin ja myrkyllisiin kaasuihin. Palavien kaasujen kuljetusluokassa nestekaasu on yleisin onnettomuuksissa esiintyvä aine, palamattomien kaasujen onnettomuuksia esiintyy merkittävästi hapen, typen ja hiilidioksidin kanssa. Myrkyllisistä kaasuista ammoniakki on yleisin onnettomuuksissa osallinen aine. Lk 8, Syövyttävät aineet esiintyvät onnettomuuksissa kolmanneksi suurimpana luokkana, kuten rikkihappo, suolahappo, typpihappo, natriumhydroksidi ja ammoniakkin vesiliuos.

Vaarallisten aineiden kuljetusten (VAK) määriä ja reittejä koskevaa tietoa on julkaistu tilastokoosteena viiden vuoden välein vuodesta 1987 lähtien. Vuoteen 2007 asti tilastot julkaisi liikenne- ja viestintäministeriö, minkä jälkeen tilastointi siirtyi Liikenne- ja viestintävirasto Traficomille.

Taulukko 5. Vaarallisten aineiden kuljetusluokkien määrät ja osuudet kokonaismäärästä vuonna 2022 maantiekuljetuksissa (lähde Traficom 5/2024).

Kuljetusluokka	Määrä (tonnia)	Osuus (%)
1 Räjähteet	2 000	0 %
2 Kaasut	482 000	4 %
3 Palavat nesteet	7 219 000	61 %
4.1 Helposti syttyvät kiinteät aineet, itsereaktiiviset aineet ja epäherkistetyt kiinteät räjähdysaineet	77 000	1 %
4.2 Helposti itsestään syttyvät aineet	1 000	0 %
4.3 Aineet, jotka veden kanssa kosketukseen joutuessaan kehittävät palavia kaasuja	6 000	0 %
5.1 Sytyttävästi vaikuttavat (hapettavat) aineet	591 000	5 %
5.2 Orgaaniset peroksidit	6 000	0 %
6.1 Myrkylliset aineet	26 000	0 %
6.2 Tartuntavaaralliset aineet	0	0 %
8 Syövyttävät aineet	2 556 000	22 %
9 Muut vaaralliset aineet ja esineet	868 000	7 %
Yhteensä	11 834 000	

Taulukko 6. Vaarallisten aineiden kuljetusluokkien määrät ja osuudet kokonaismäärästä vuonna 2022 rautatiekuljetuksissa (lähde Traficom 5/2024).

Kuljetusluokka	Määrä (tonnia)	Osuus (%)
1 Räjähteet	0	0 %
2 Kaasut	514 000	13 %
3 Palavat nesteet	2 163 000	54 %
4.1 Helposti syttyvät kiinteät aineet, itsereaktiiviset aineet ja epäherkistetyt kiinteät räjähdysaineet	64	0 %
4.2 Helposti itsestään syttyvät aineet	4 000	0 %
4.3 Aineet, jotka veden kanssa kosketukseen joutuessaan kehittävät palavia kaasuja	0	0 %
5.1 Sytyttävästi vaikuttavat (hapettavat) aineet	23 000	1 %
5.2 Orgaaniset peroksidit	0	0 %
6.1 Myrkylliset aineet	0	0 %
6.2 Tartuntavaaralliset aineet	0	0 %
7 Radioaktiiviset aineet	0	0 %
8 Syövyttävät aineet	933 000	23 %
9 Muut vaaralliset aineet ja esineet	370 000	9 %
Yhteensä	4 007 000	