ILMATIETEEN LAITOS

ILMANLAATU JA ENERGIA
2026

RAUMAN METSÄTEOLLISUUDEN ILMANLAADUN SEURANTA

Rikkidioksidin ja haisevien rikkiyhdisteiden pitoisuudet Rauman Sinisaaressa tammi-kesäkuussa 2026



RAUMAN METSÄTEOLLISUUDEN ILMANLAADUN SEURANTA

Rikkidioksidin ja haisevien rikkiyhdisteiden pitoisuudet Rauman Sinisaaressa tammi–kesäkuussa 2026

Mika Vestenius
Maija Peltola
Toni Mattila
Antti Mannisenaho
Katja Lovén

ILMATIETEEN LAITOS – ASIANTUNTIJAPALVELUT
Helsinki 9.10.2026

RAUMAN METSÄTEOLLISUUDEN ILMANLAADUN SEURANTA
Puolivuotisyhteenveto jaksolta 1.1.–30.6.2026

1. Yleistä

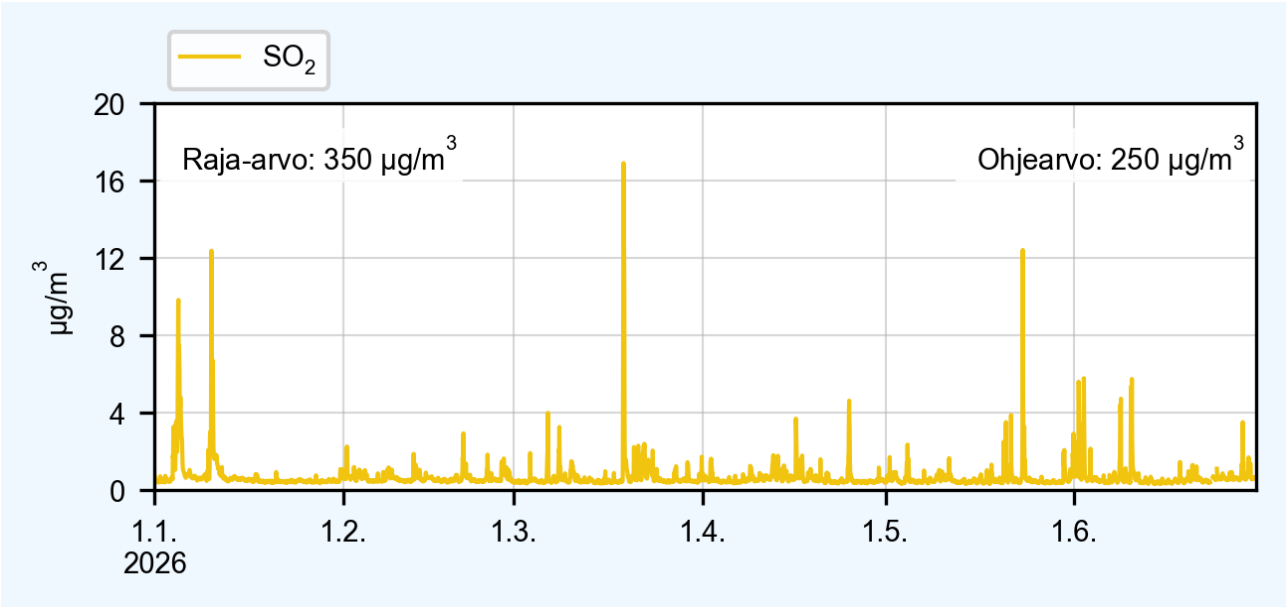
Rauman Sinisaaressa sijaitsevalla ilmanlaadun mittausasemalla mitataan rikkidioksidin (SO_2) ja haisevien rikkiyhdisteiden (TRS) pitoisuuksia. Mittausasema on perustettu Rauman metsäteollisuuden ilmanlaadun tarkkailua varten. Tarkkailuun osallistuvat Metsä-Fibre Oy Rauman tehtaat, Rauman Biovoima Oy ja Forchem Oy. Tässä puolivuotisraportissa esitetään mittaustulokset ajanjaksolta 1.1.–30.6.2026. Kaikki tässä raportissa esitettävät mittaustulokset on validoitu ja korjattu laitteille säännöllisesti tehtävien kalibrointien tulosten perusteella.

Mitattuja ilmanlaatutietoja voi seurata reaaliaikaisesti verkkosivujen kautta: http://ilmanlaatu.fmi.fi/sinisaari/. Ilmanlaatusivuilla on esitetty myös mitattujen pitoisuuksien perusteella lasketut ilmanlaadun indeksin arvot, jotka kuvaavat vallitsevaa ilmanlaadun tilannetta sanallisella asteikolla hyvä, tyydyttävä, välttävä, huono, erittäin huono. Indeksin laskentaan käytetään rikkidioksidin ja haisevien rikkiyhdisteiden tuntipitoisuuksia. Mitatut pitoisuudet ja ilmanlaatuindeksin arvot ovat nähtävillä verkkosivuilla reaaliaikaisesti ja historiatietoina.

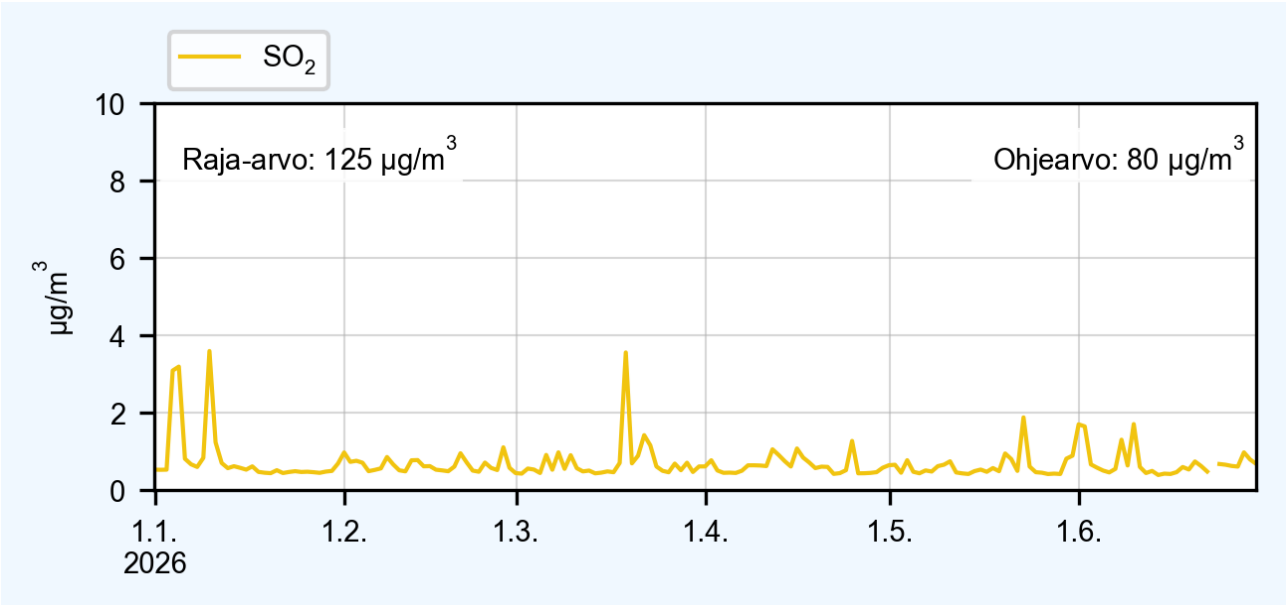
Selitteet raportissa käytetyille yksiköille ja lyhenteille:

$\mu g/m^3$	mikrogrammaa (= gramman miljoonasosaa) kuutiometrissä ilmaa (pitoisuus)
$\mu g(S)/m^3$	mikrogrammaa kuutiometrissä ilmaa rikkinä ilmaistuna (pitoisuus), haisevien rikkiyhdisteiden kokonaispitoisuus ilmaistaan ko. yksiköissä
SO_2	rikkidioksidi
TRS	Total Reduced Sulphur = haisevien rikkiyhdisteiden kokonaismäärä
m/s	metriä sekunnissa (tuulen nopeus)
N	pohjoinen (tuulen suunta), kun tuulee pohjoisesta tuulen suunta on 0^o tai 360^o
E	itä (tuulen suunta), kun tuulee idästä tuulen suunta on 90^o
S	etelä (tuulen suunta), kun tuulee etelästä tuulen suunta on 180^o
W	länsi (tuulen suunta), kun tuulee lännestä tuulen suunta on 270^o

2. Rikkidioksidipitoisuudet (SO_2)



Kuva 1. Rikkidioksidin (SO_2) tuntipitoisuudet (µg/m^3) Rauman Sinisaaressa 1.1.–30.6.2026.

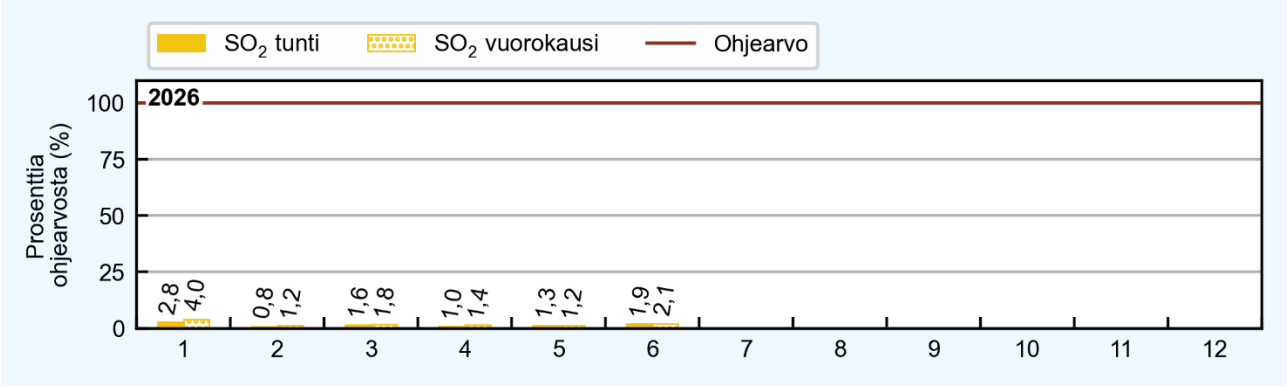


Kuva 2. Rikkidioksidin (SO_2) vuorokausikeskiarvot (µg/m^3) Rauman Sinisaaressa 1.1.–30.6.2026.

Taulukko 1. Rikkidioksidin tunti- ja vuorokausiarvot kuukausittain Rauman Sinisaaressa 1.1.–30.6.2026.

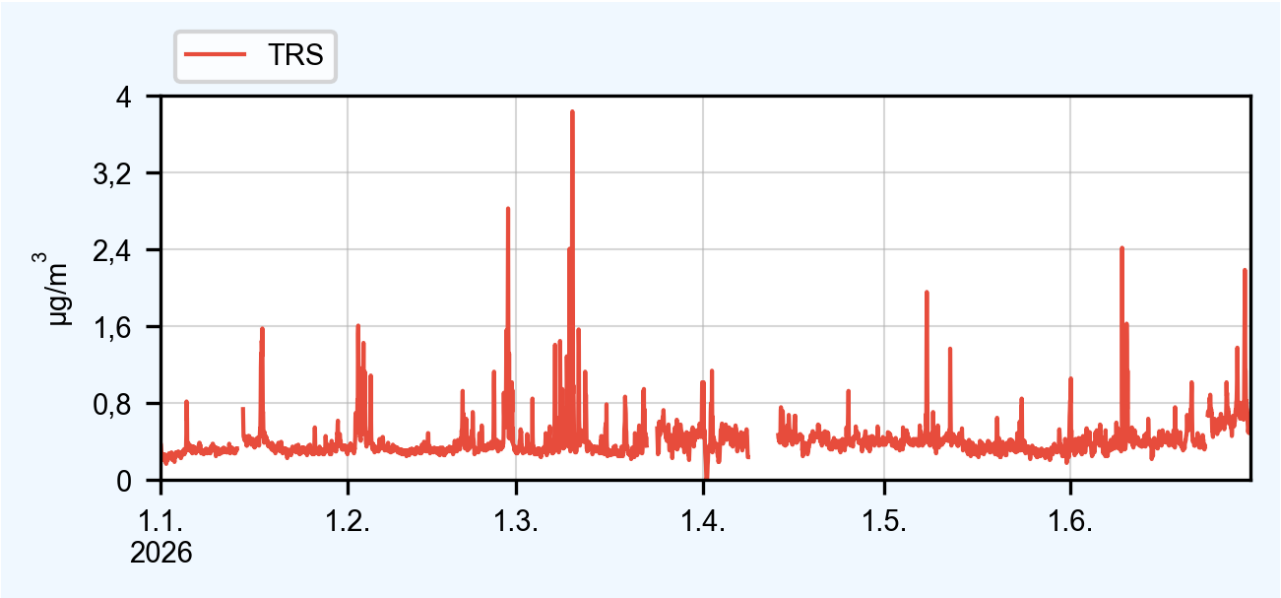
SO_2 (µg/m³)	2026					
	1	2	3	4	5	6
TUNTIARVOJEN						
lukumäärä	741	672	739	720	744	708
kattavuus (%)	100	100	99	100	100	98
keskiarvo	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6	0,7
99, %-piste	7	2	4	3	3	5
korkein arvo	12	3	17	5	12	6
VRK-ARVOJEN						
lukumäärä	31	28	31	30	31	29
2. korkein arvo	3,2	1,0	1,4	1,1	1,0	1,7
korkein arvo	3,6	1,1	3,6	1,3	1,9	1,7

Rikkidioksidipitoisuuden puolen vuoden keskiarvo oli alkuvuonna 2026 Rauman Sinisaaressa 0,7 µg/m³. Rikkidioksidin tuntiohjearvoon (250 µg/m³) verrattavat pitoisuudet vaihtelivat välillä 2-7 µg/m³ eli 1–2 % ohjearvosta. Vuorokausiohjearvoon (80 µg/m³) verrattavat pitoisuudet vaihtelivat välillä 1–2 µg/m³ eli n. 1–3 % ohjearvosta. Suurin yksittäinen tuntipitoisuus, 16,9 µg/m³, mitattiin maaliskuun 19. päivän aamuyöllä eteläounaan puoleisella tuulella. Korkein rikkidioksidin vuorokausikeskiarvo 3,6 µg/m³ mitattiin 10.1.

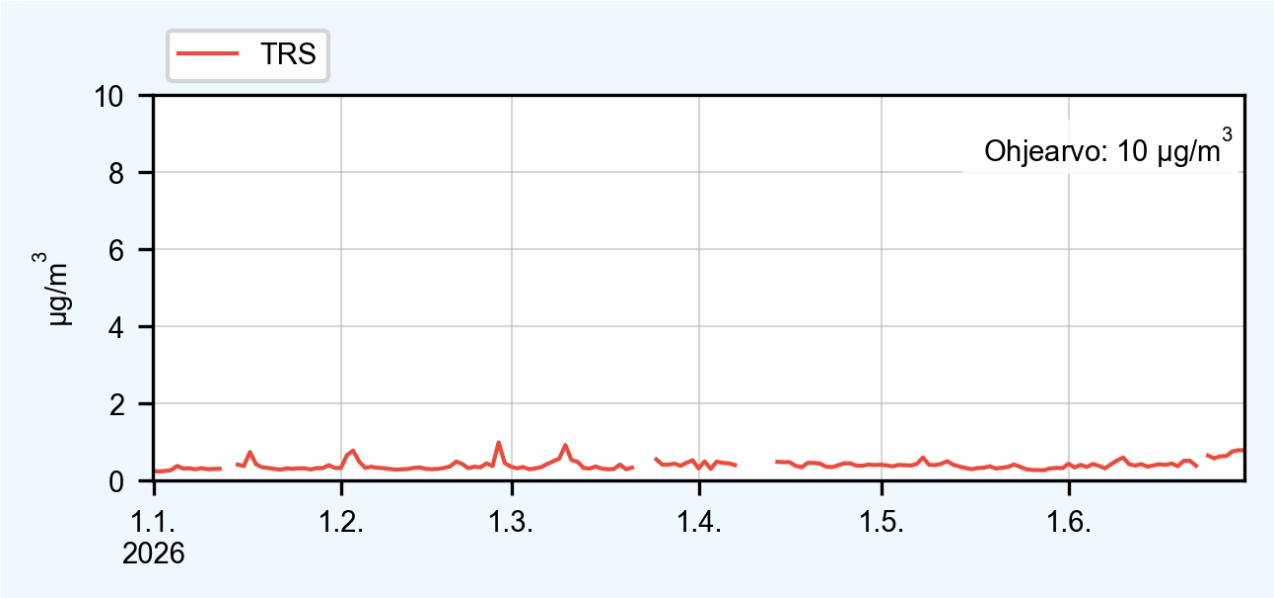


Kuva 3. Rikkidioksidin ohjearvoihin verrattavat pitoisuudet Rauman Sinisaaressa 1.1.–30.6.2026.

3. Haisevien rikkiyhdisteiden pitoisuudet (TRS)



Kuva 4. Haisevien rikkiyhdisteiden (TRS) tuntipitoisuudet (µg(S)/m3) Rauman Sinisaaressa 1.1.–30.6.2026.

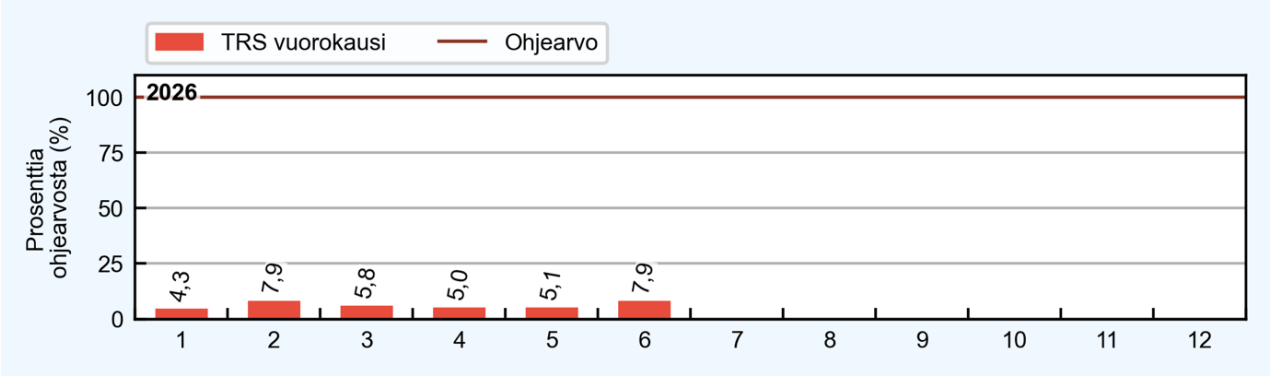


Kuva 5. Haisevien rikkiyhdisteiden (TRS) vuorokausipitoisuudet (µg(S)/m3) Rauman Sinisaaressa 1.1.–30.6.2026.

Taulukko 2. Haisevien rikkiyhdisteiden tunti- ja vuorokausiarvot kuukausittain 1.1.–30.6.2026.

TRS (µg/m³)	2026					
	1	2	3	4	5	6
TUNTIARVOJEN						
lukumäärä	721	672	702	600	744	710
kattavuus (%)	97	100	94	83	100	99
keskiarvo	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5
99, %-piste	1	2	1	1	1	1
korkein arvo	2	3	4	1	2	2
VRK-ARVOJEN						
lukumäärä	29	28	28	24	31	29
2. korkein arvo	0,43	0,79	0,58	0,50	0,51	0,79
korkein arvo	1	1	1	1	1	1

Haisevien rikkiyhdisteiden pitoisuuden puolen vuoden keskiarvo oli alkuvuonna 2026 Rauman Sinisaaressa 0,4 µg(S)/m³. Suurin yksittäinen tuntipitoisuus, 3,8 µg(S)/m³, mitattiin maaliskuussa 10.3.2026 etelälounaistuulella ja korkein vuorokausipitoisuus 1,0 µg(S)/m³ 27.2.2026. Vuorokausiohjearvoon 10 µg(S)/m³ verrattavat pitoisuudet vaihtelivat tarkasteltavalla puolivuotisjaksolla välillä 0,4–0,8 µg(S)/m³ eli 4–8 % ohjearvosta.



Kuva 6. Haisevien rikkiyhdisteiden vuorokausiohjearvoon verrattavat pitoisuudet (kokonaislukuun pyöristetyt) Rauman Sinisaaressa tammi-kesäkuussa 2026.

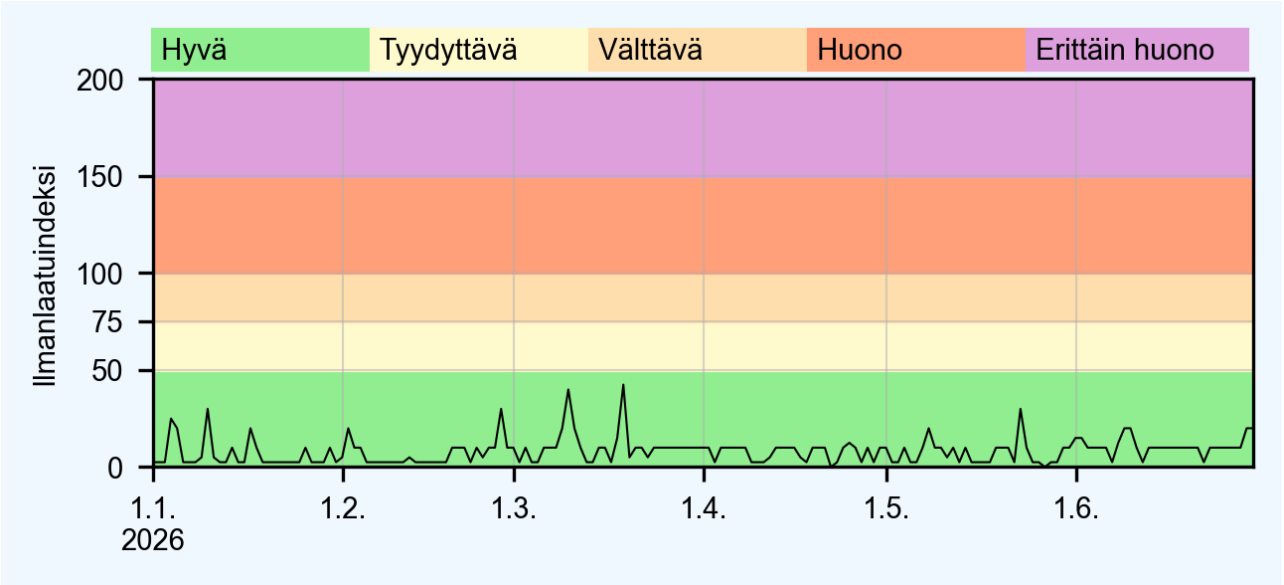
Tammi–kesäkuussa 2026 Sinisaaressa mitattiin vain kolme tuntiarvoa, jolloin TRS-pitoisuus oli yli 3 µg(S)/m³. Nämä mitattiin 10.3.2026 klo 8–10, ja pitoisuudet olivat 3,1, 3,8 ja 3,4 µg(S)/m^3. Tässä tarkastelussa on oletettu, että kaikki mitattu TRS-pitoisuus on ollut rikkivetyä. Rikkivety aiheuttaa tunnistettavaa hajua, kun pitoisuustaso ylittää noin 3 µg(S)/m³. Melko voimakasta tunnistettavissa olevaa hajua se aiheuttaa, kun pitoisuus on yli 6 µg(S)/m³. Tämän tarkastelun mukaan varsinaisia hajutunteja oli siis kolme kappaletta vuoden 2026 alkupuoliskolla.

Tätä TRS-pitoisuuksiin perustuvaa hajutuntien arviointia voidaan kuitenkin pitää vain suuntaa antavana, sillä TRS kattaa useita rikkiyhdisteitä. TRS:n sisältämien yhdisteiden hajukynnys

vaihtelee suuresti, eli niiden haju voidaan havaita eri pitoisuustasoilla. Hajun kokemukseen vaikuttaa siis merkittävästi se, missä suhteessa päästö sisältää erilaisia haisevia yhdisteitä. Näin ollen kokonais-TRS-pitoisuus ei suoraan kerro hajun esiintyvyydestä. Sinisaaren haisevien rikkiyhdisteiden tuntipitoisuudet olivat tammi–kesäkuussa 2026 noin 98 % ajasta alle 1 µg(S)/m³.

4. Ilmanlaatuindeksi

Tässä tarkastelussa mittauspäivän indeksi määräytyy ilmanlaadultaan huonoimman tunnin mukaan. Indeksillä ilmaistuna ilmanlaatu oli Rauman Sinisaaressa tammi–kesäkuussa 2026 hyvää 100 % päivistä. Välttävän, huonon tai erittäin huonon ilmanlaadun päiviä ei jaksolla esiintynyt lainkaan. Koska ilmanlaatuindeksin arvon määrittelyt perustuvat pääosin mitattujen ilman epäpuhtauksien pitoisuuksista aiheutuviin terveysvaikutuksiin, on Rauman Sinisaaressa voinut mittausjaksolla esiintyä hajuhaittoja, vaikka indeksin arvo osoittaisi hyvää ilmanlaatua.

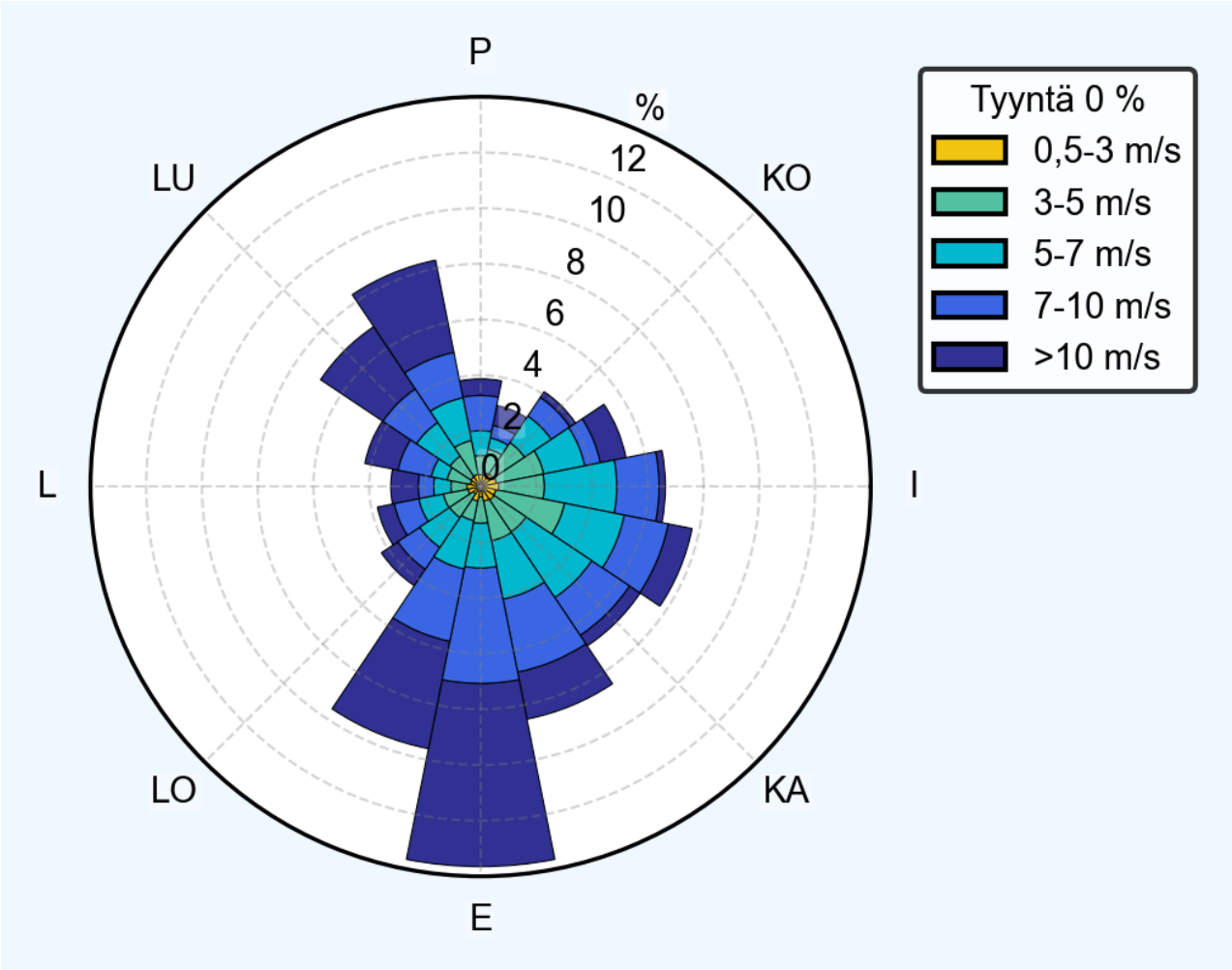


Kuva 7. Ilmanlaatuindeksin vuorokauden maksimiarvot Rauman Sinisaaressa 1.1.–30.6.2026.

5. Pitoisuudet tuulensuunnittain

Tuulen suunnalla tarkoitetaan meteorologiassa suuntaa, josta tuuli puhaltaa. Kun tuulta mitataan ja ilmoitetaan tuulen suunta, tarkoitetaan aina tuulen puhaltavan kyseisestä ilmansuunnasta kohti havaitsijaa. Niinpä etelätuuli puhaltaa etelästä ja länsituuli lännestä, jne. Tuulen suunnat ilmoitetaan ns. kompassisuuntina. Tämä tarkoittaa, että kun tuulee etelästä, tuulen suunta on 180°, kun tuulee lännestä, tuulen suunta on 270°, jne. Samalla tavoin määräytyvät väli-ilmansuunnat asteina.

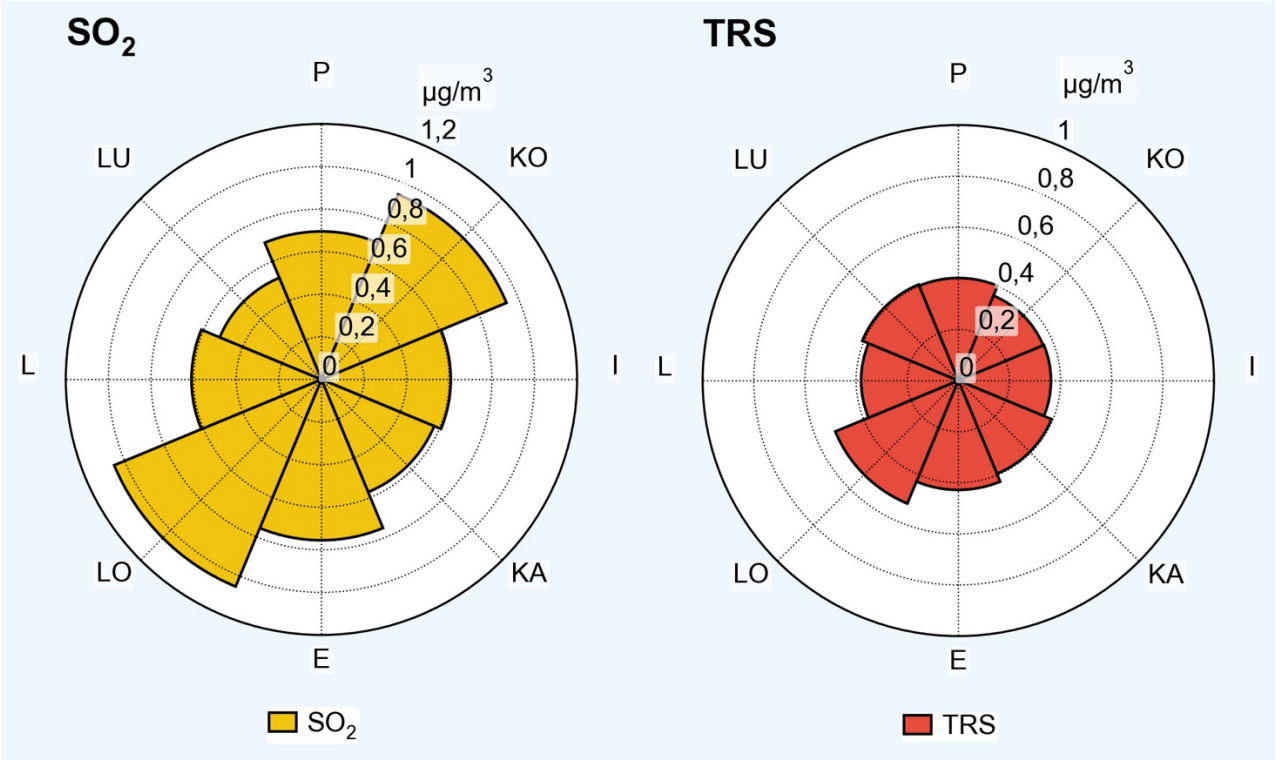
Seuraavassa kuvaajassa on esitetty koko mittausjakson tuulen suunta- ja nopeustietojen yhteenveto tuuliruusun muodossa. Tuuliruususta nähdään tuulten nopeusjakaumat tuulensuuntasektoreittain. Tuuliruusun keskipisteestä lähtevän janan pituus sektorin kehäviivalle vastaa ko. tuulisektorin tuulten prosentuaalista osuutta jakson tuulista. Tyynet tapaukset esitetään kuvaajassa ympyrällä, jonka säteen pituus kertoo tyynten tilanteiden prosentuaalisen osuuden kaikista tuulihavainnoista. Tyynten osuus tässä kuvassa on 0 %, joten kyseistä ympyrä ei näy kuvaajassa. Eri tuulennopeuksien prosentuaaliset osuudet saadaan vertaamalla sektoreiden kunkin nopeusluokan sektoripituutta prosenttiasteikkoon. Eniten tuuli etelästä ja etelälounaasta ja vähiten pohjoiskoillisesta. Suurimmat tuulennopeudet, yli 10 m/s, havaittiin useimmiten etelätuulen yhteydessä, mutta muillakin tuulen suunnilla niitä esiintyi. Tähän raporttiin on käytetty Ilmatieteen laitoksen Rauman Kylmäpihlajan sääaseman tuulidataa, joka on Sinisaarta lähinnä oleva tuulihavainto.



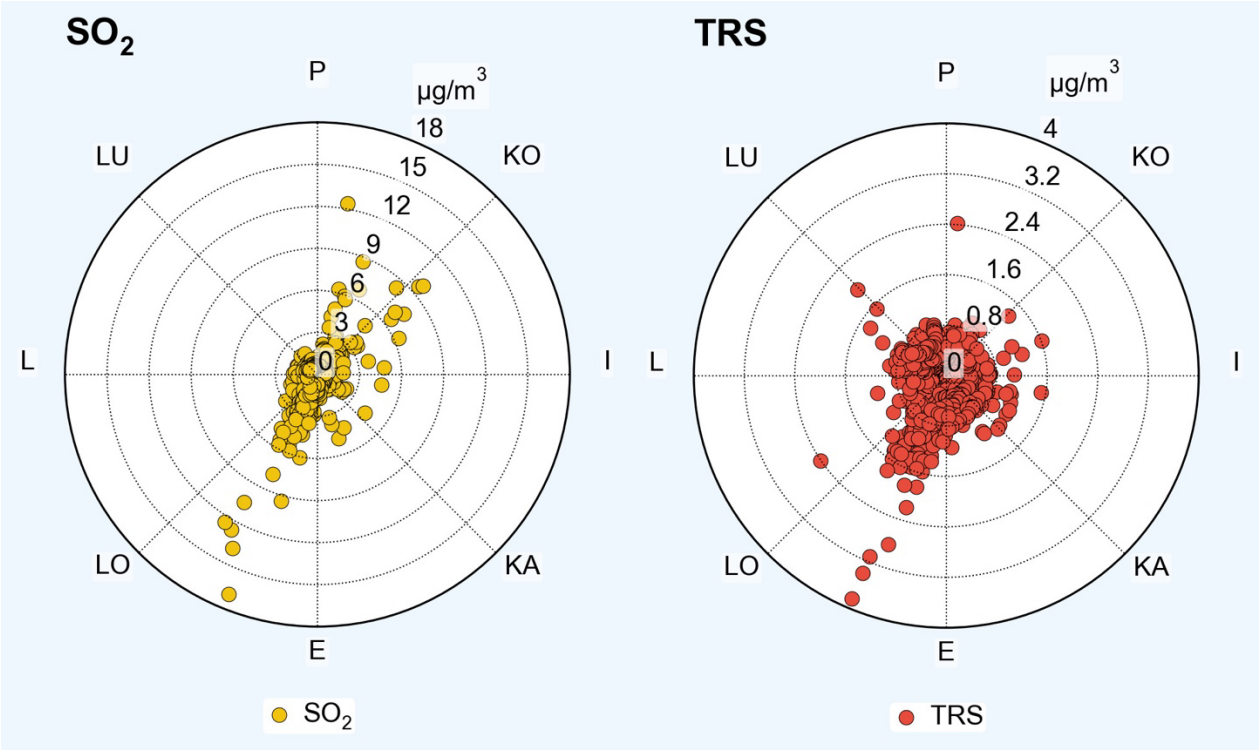
Kuva 8. Tuulen suunta ja nopeus 1.1.–30.6.2026.

Seuraavissa kuvaajissa (kuva 9) on esitetty tuulen suunnan vaikutus rikkidioksidin ja haisevien rikkiyhdisteiden pitoisuuksiin mittausjaksolla pitoisuusruusujen avulla. Pitoisuusruusu esittää mittausjakson tuntipitoisuuksien keskiarvoa eri tuulen suunnilla. Ruusun keskipisteestä lähtevän janan pituus sektorin kehäviivalle vastaa epäpuhtauden tuntipitoisuuksien keskiarvoa ko. tuulisektorissa. Tyynellä säällä havaittujen tuntipitoisuuksien keskiarvo on esitetty oranssilla ympyrällä, jonka säde kuvaa keskipitoisuuden suuruutta. Rauma Kylmäpihlajalla tyyniä olosuhteita ei kuitenkaan käytännössä esiintynyt, minkä vuoksi tyynten tilanteiden keskipitoisuutta kuvaavaa ympyrää ei esitetä.

Rauma Kylmäpihlajan tuulimittausten perusteella vuoden 2026 alkupuoliskolla tuulet puhalsivat yleisimmin etelän puolelta. Sekä rikkidioksidin että haisevien rikkiyhdisteiden korkeimmat tuntipitoisuuksien keskiarvot mitattiin lounaantuulella. Myös koillistuulella rikkidioksidipitoisuus oli suhteellisen korkea muihin tuulensuuntiin verrattuna, vaikka keskipitoisuus jäi alle 1 µg/m³.



Kuva 9. Rikkidioksidin ja haisevien rikkiyhdisteiden pitoisuudet tuulensuunnittain mittausjaksolla 1.1.–30.6.2026.



Kuva 10. Rikkidioksidin ja haisevien rikkiyhdisteiden yksittäisten mitattujen tuntikeskiarvopitoisuuksien jakautuminen tuulen suunnan mukaan jaksolla 1.1.–30.6.2026. Kuvaajat ovat eri pitoisuusasteikoilla.

ILMATIETEEN LAITOS

ILMATIETEEN LAITOS
puh. 029 539 1000

Ilmanlaatu ja energia
ilmanlaatupalvelut@fmi.fi
www.ilmatieteenlaitos.fi/ilmanlaatupalvelut

WWW.ILMATIETEENLAITOS.FI