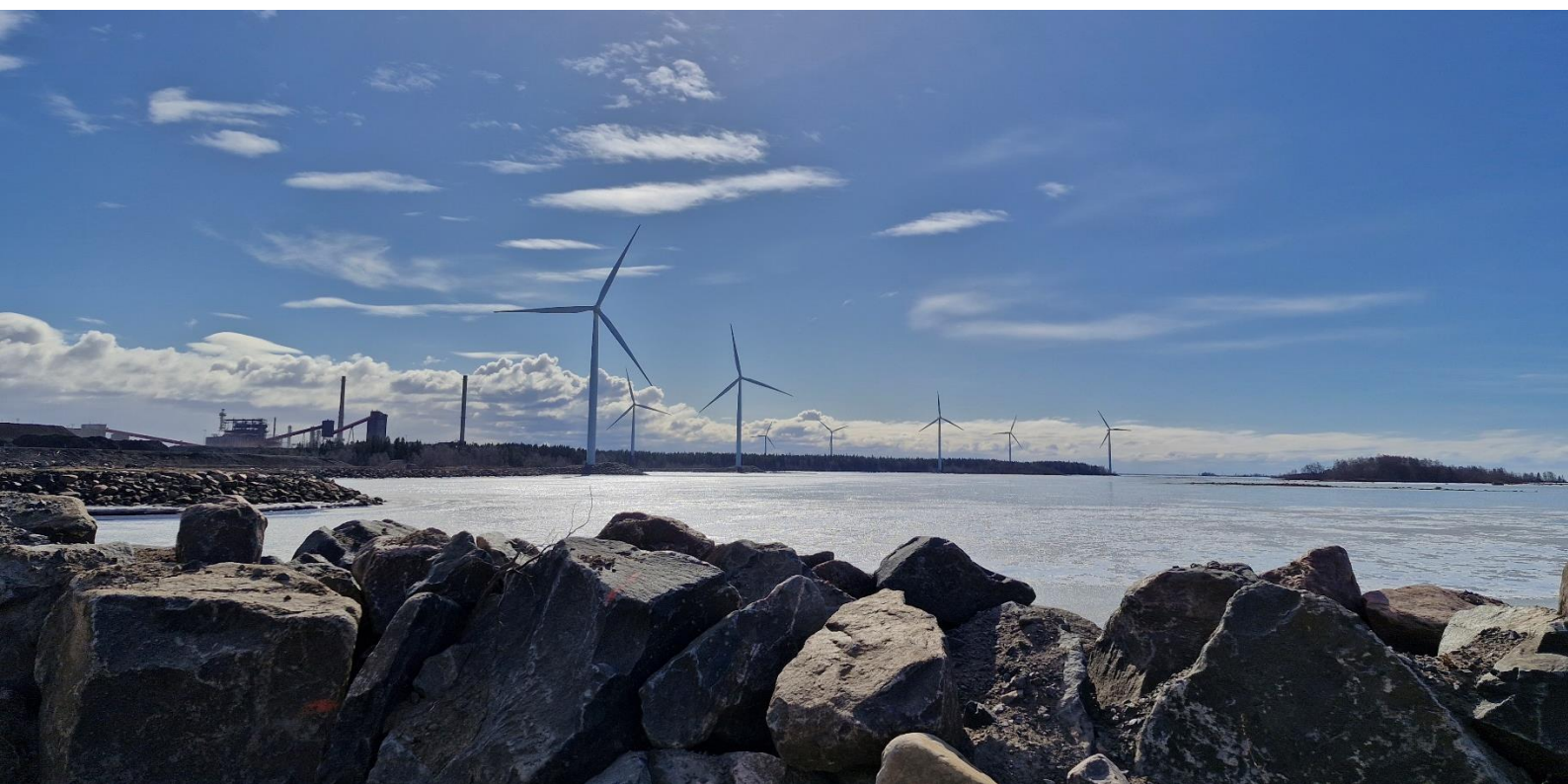


SSAB Europe Oy, Raahen tehdas

## YMPÄRISTÖNSUOJELUN VUOSIYHTEENVETO 2025



## Sisällys

<b>1. Yleistä .....</b>	<b>2</b>
1.1. Ympäristölupa .....	3
1.2. Ympäristöjohtaminen.....	3
1.3. Investoinnit ympäristöparannuksiin.....	3
<b>2. Ympäristökuormitus.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Ilmanlaadun ja vesistöjen tarkkailu .....</b>	<b>7</b>
3.1. Ilmanlaatu Raahessa.....	7
3.2. Merialueen tila ja tarkkailu.....	8
3.3. Kuljunlahti .....	9
3.4. Bioindikaattoritutkimus.....	10

### 1. Yleistä

Tässä yhteenvedossa on kerrottu SSAB Europe Oy:n Raahen terästehtaan keskeisistä ympäristöasioista vuonna 2025. Tämä vuosiyhteenvedo on luettavissa SSAB:n Raahen tehtaan nettisivuilta osiosta Turvallisuus ja Ympäristö, johon pääset myös oheisella QR-koodilla. Yhteenvedo ja sen julkaiseminen on määrätty tehtaan ympäristöluvassa.



SSAB on pitkälle erikoistunut, maailmanlaajuisesti toimiva teräsyhtiö, jonka toimintaa ohjaavat läheiset suhteet asiakkaisiin. SSAB kehittää erikoislujia teräksiä ja tarjoaa palveluja, joilla saadaan aikaan suorituskykyisempiä ja kestävämpiä tuotteita. SSAB:n pääkonttori on Tukholmassa Ruotsissa.

SSAB on maailmanmarkkinoiden johtava tuottaja AHSS-teräksissä (Advanced HighStrength Steels) eli pitkälle kehitetyissä lujissa teräksissä, Q&T-teräksissä (Quenched & Tempered Steels) eli karkaistuissa ja päästetyissä teräksissä, nauha-, levy- ja putkituotteissa sekä rakentamisen ratkaisuissa. SSAB:n teräksillä ja palveluilla saadaan aikaan lujempia, kevyempiä ja pitkäikäisempiä lopputuotteita.

Raahen terästehdas on osa SSAB Europe Oy:tä, joka vastaa teräs- ja levytuotannosta Suomessa Raahessa ja Hämeenlinnassa sekä Ruotsissa Luulajassa ja Borlängessä. Raahen tehtaalla tuotetaan kuumavalssattuja teräslevyjä ja -keloja. Tehtaan pääraaka-aineita ovat kivihiili, rautapelletit ja kalkkikivi. Merkittävänä raaka-aineena käytetään myös kierrätysterästä.

SSAB:n tehdas Raahessa valmistaa niin sanottuja standardi-, premium- ja erikoisteräksiä. Päätuotteita ovat kuumavalssatut levy- ja kelatuotteet. Tehdas työllistää Raahessa noin 2500 henkilöä ja tehtaalla on koksaamo, kaksi masuunia, terässulatto sekä kuumavalssaamo. Alueella on myös laboratorio, raaka-aineiden ja materiaalien käsittelytoiminnot sekä rahtisatama.

Terästuotannon lisäksi tehdas tuottaa sivutuotteina kuonatuotteita, tervaa, bentseeniä ja rikkiä. Prosesseissa syntynyttä energiaa hyödynnetään muun muassa toimittamalla kaukolämpöä. Prosessin sivutuotteita, kuten kuonia, hyödynnetään maatalouden maanparannusaineena, sementin valmistuksen raaka-aineena, maa- ja tienrakentamisessa, teollisuuden raaka- ja apuaineina tai teollisuuden

neutralointiaineena. Sisäisesti sivutuotteita, samoin kuin myös jäännösjakeita, voidaan hyödyntää esimerkiksi palauttamalla takaisin prosessiin tai käyttämällä maarakentamiseen, kuten melu-/suojavallin rakentamisessa. Koksaamoprosessin sivutuotteena muodostuvat terva, bentseeni ja rikki myydään tuotteina asiakkaille jatkojalostusta varten.

Tehdasalueella toimii lisäksi Raahen Voima Oy:n voimalaitos, Step3it nestekaasuvarasto ja jakeluasema, Nordkalk Oy Ab:n kalkinpolttamo sekä Air Liquide Oy:n happitehdas. Tehdasalueella toimii myös Voda Nordic Oy, joka hyödyntää terästeollisuudessa syntyvää peittaushappoa raaka-aineena vedenpuhdistuskemikaalin valmistuksessa.

### 1.1. Ympäristölupa

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto antoi Raahen tehtaalle uuden ympäristö- ja vesitalouslupapäätöksen vuonna 2016, joka tuli lainvoimaiseksi 27.2.2019. Ympäristöluvassa asetetut lupamääräykset perustuvat keskeisiltä osin Euroopan unionin hyväksymiin rauta- ja terästuotannon parhaita käytettävissä olevia tekniikoita (BAT) koskeviin päätelmiin.

Yhtiön suunnitteleman teknologiamuutoksen vaatima Raahen terästehtaan toiminnan olennaisen muuttamisen ympäristö- ja vesitalouslupa myönnettiin 25.3.2024 ja se sai lainvoiman 3.5.2024. Yhtiö rakentaa uuden teknologian mukaisen tehtaan ensin Luulajaan.

### 1.2. Ympäristöjohtaminen

Raahen tehtaan ympäristöasioita hallitaan sertifioituilla ISO 14001 -ympäristöjärjestelmällä sekä ympäristö-, laatu- ja työturvallisuusasioita koskevilla menettelyohjeilla. Ohjaamme ympäristöasioiden kehittämistä myös ympäristöpäämäärillä ja -tavoitteilla, joita asetetaan konserni-, toiminto- ja toimipaikkatasolla.

Raahen tehtaan ympäristötavoitteet vuonna 2025 tukevat seuraavia tehtaan strategian mukaisia päämääriä:

- Menestymme yhdessä – kehitämme turvallista ja tehokasta toimintaa
- Uudistumme yhdessä – vahvistamme osaamistamme ja valmistaudumme tulevaisuuteen

### 1.3. Investoinnit ympäristöparannuksiin

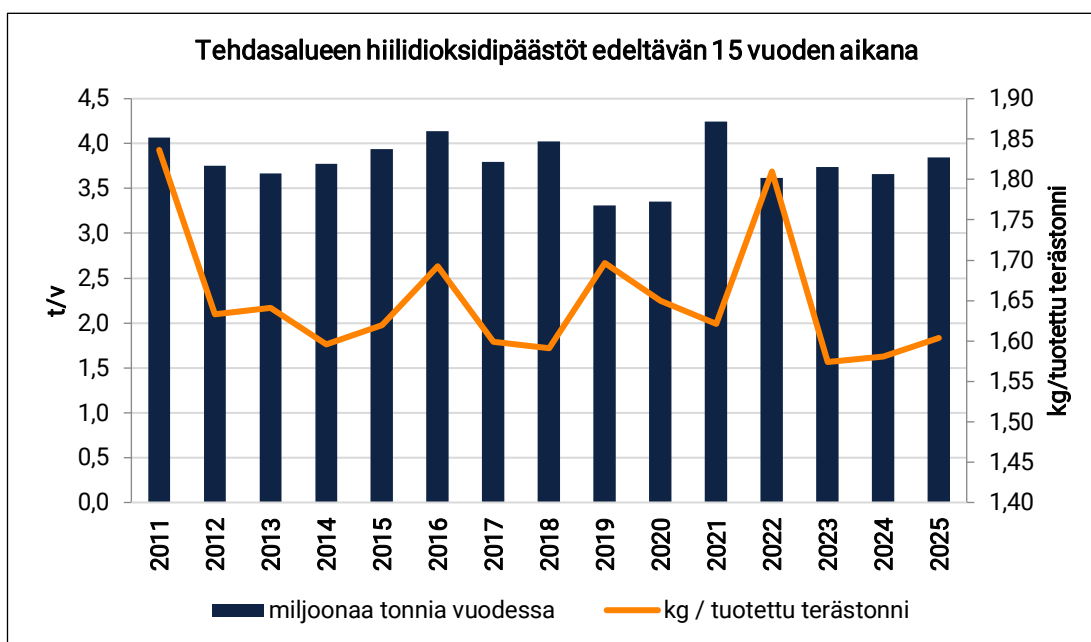
Vuonna 2025 ympäristöinvestointeja toteutettiin yhteensä noin 1,8 miljoonalla eurolla. Merkittävimpiä tehtaalla toteutettuja investointeja ovat olleet kastelujärjestelmän uusiminen kuonakaatopaikalla, koksaamon patterien laitahormikorjauksien jatkaminen, sulaton konvertterin 3 savukaasujärjestelmän uusiminen (mm. pisaraerotin), sekä pölynpoistoputkien uusimisia. Koksaamalla uusittiin rikinpoistolaitoksen krakkausreaktori, pesuvesisäiliö, jätelämpökattilan kattilaputket, syvelinja ja tehtiin paljon muita kunnossapidollisia töitä.

Näiden lisäksi on tehty useita pieniä parannuksia ja investointeja, joilla on osavaikutuksia ilma-, vesi- ja melunäkökohtiin.

## 2. Ympäristökuormitus

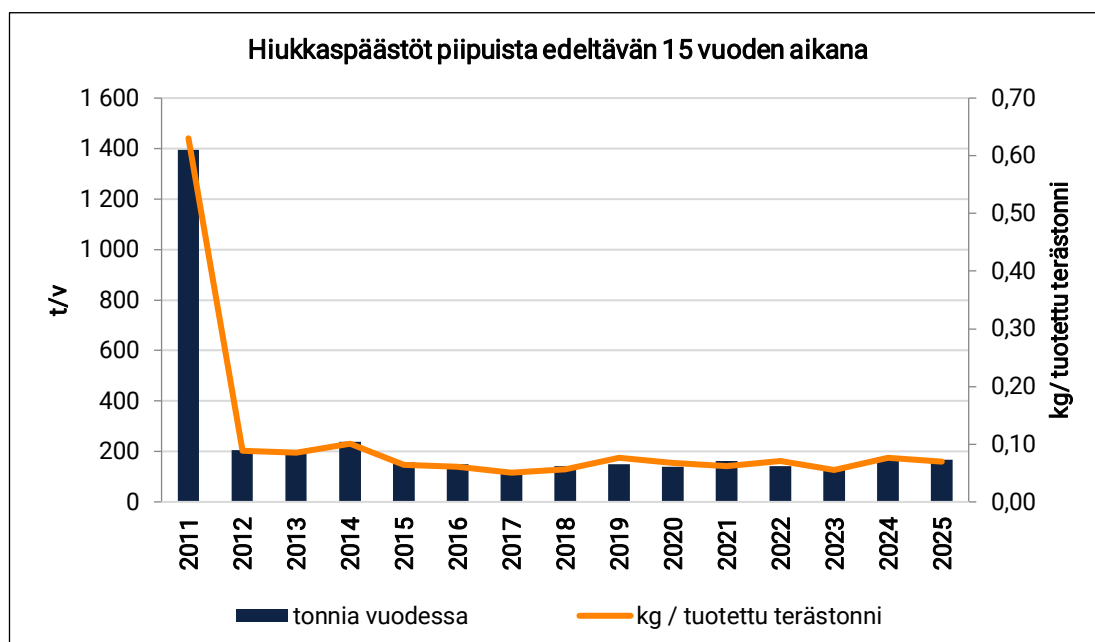
Tehtaan päästöjä tarkkaillaan viranomaisen hyväksymien tarkkailusuunnitelmien mukaisesti. Tehtaan merkittävä ympäristöä kuormittava tekijä on hiilidioksidipäästöt. Niistä merkittävin osa aiheutuu masuuniprosessista, sillä Raahen tehtaalla käytetystä energiasta pääosa muodostuu rautatuotannon pelkistysaineena käytetystä hiilestä. Kansainvälisten vertailujen mukaan Raahen tehtaan masuunit ovat hyvin hiilidioksiditehokkaita, ja hiiliraaka-aineen käyttö ja energiankulutus ovat lähellä prosessiteknistä minimiä. Tehtaan energiatehokkuutta kehitetään ETJ+ -energiatehokkuusjärjestelmällä.

Vuoden 2025 aikana hiilidioksidipäästöjen määrä laskee hieman edellisvuoteen verrattuna (Kuva 1). Tehtaan vuotuisten hiilidioksidipäästöjen suuruus riippuu muun muassa toteutuneesta tuotannosta ja varastomuutoksista.



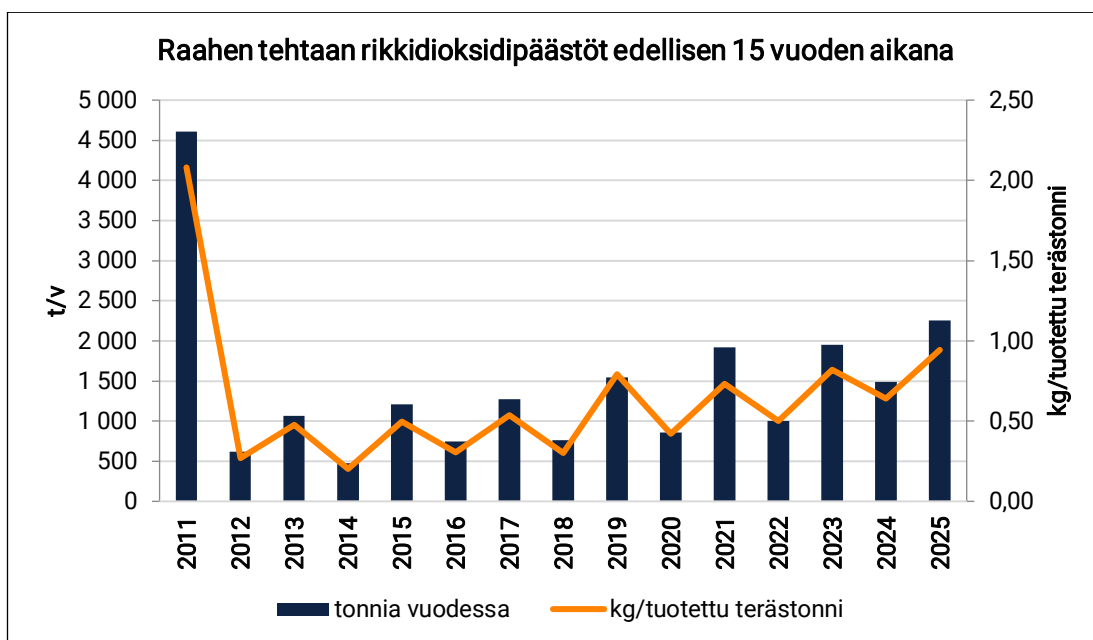
Kuva 1: Hiilidioksidipäästöt Raahen tehtaalla edeltävän 15 vuoden ajalta 2011–2025.

Viidentoista vuoden aikajaksolla hiukkaspäästöissä näkyy merkittävästi vuonna 2011 suljettu sintraamon vaikutus päästöihin. Vuoden 2025 hiukkaspäästöt laskivat hieman verrattuna edelliseen vuoteen. Vuosien välinen ero selittyy mm. 1–3 vuoden välein tehtävien päästömittausten perusteella laskettavien päästöjen vaihtelusta. (Kuva 2)



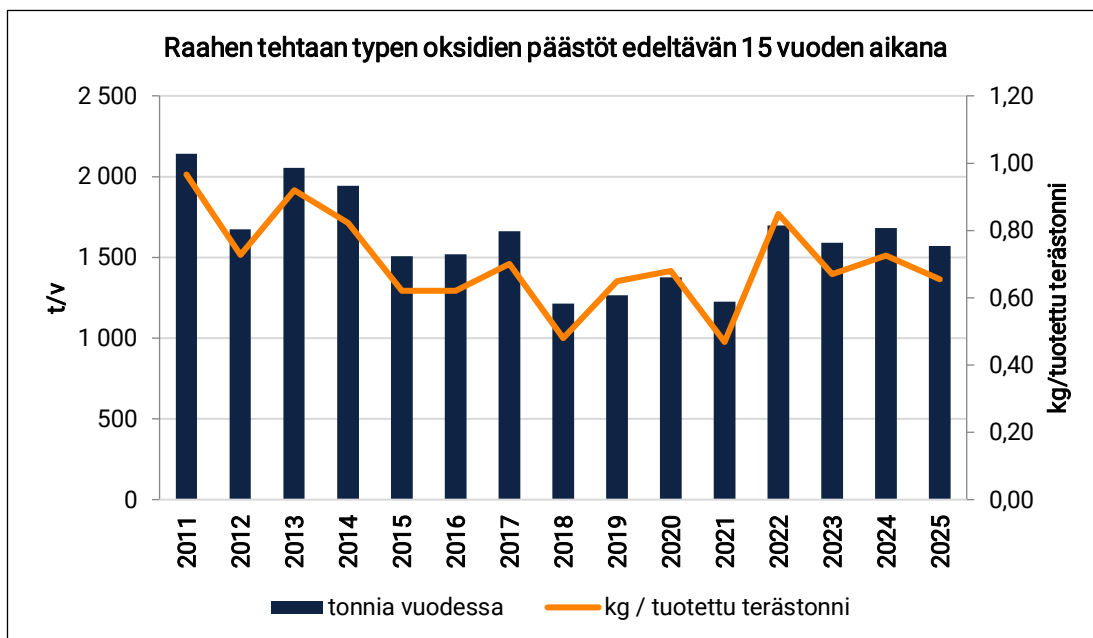
Kuva 2: Raahen tehtaan hiukkaspäästöt edeltävän 15 vuoden ajalta 2011–2025.

Myös rikkidioksidipäästöissä näkyy vuonna 2011 suljetun sintraamon vaikutus päästöihin. Koksaaamon rikinpoistolaitokselle toteutetaan kahden vuoden välein remontti, joka nostaa rikkidioksidipäästöjä koksikaasuja käytävillä osastoilla. Remontin aikana ammoniakkitislaimen höyry poltetaan varapolttolaitoksella, mikä tarkoittaa, että koksikaasusta ei poisteta yhtä tehokkaasti rikkivetyä. Tämä nostaa tehtaalla käytettävän koksikaasun rikkipitoisuutta ja näin ollen myös rikkidioksidipäästöjä. Vuosi 2024 ei ollut varsinainen huoltovuosi, mutta laitoksella tehtiin useita pienempiä suunniteltuja huoltoja. Vuonna 2025 puolestaan huolto oli tavanomaista kattavampi ja kesti ajallisesti pidempään. Vuonna 2021 otettiin käyttöön jatkuvatoimiset mittarit koksaaamon pattereilla ja masuunin cowpereilla, mikä antaa aiempaa tarkempia tuloksia ja selittää osittain viime vuosien korkeampia pitoisuuksia. (Kuva 3)



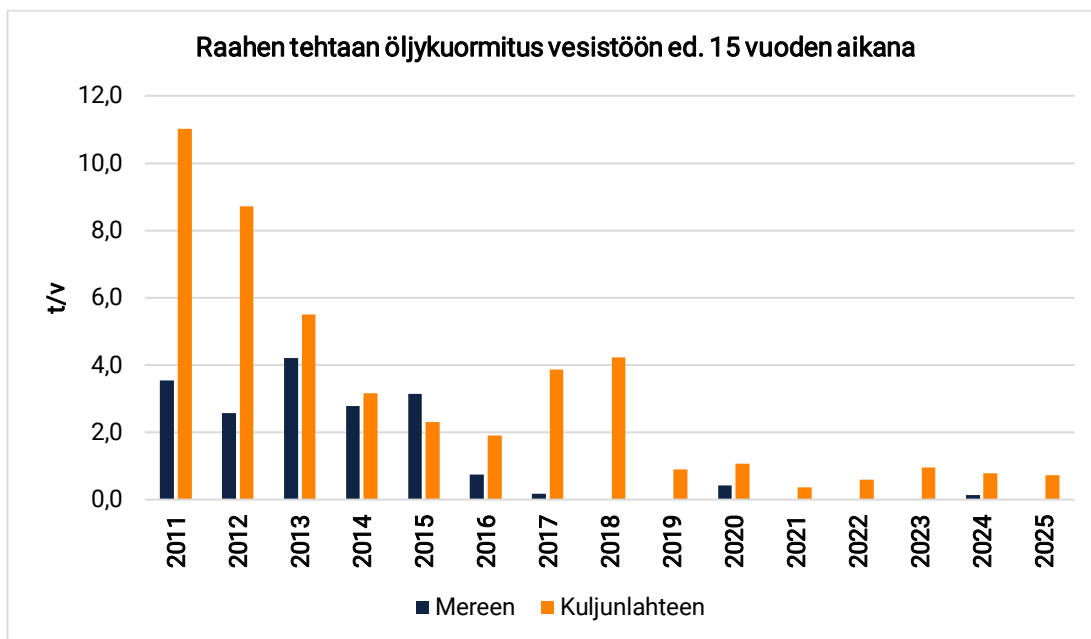
Kuva 3: Raahen tehtaan rikkidioksidipäästöt edeltävän 15 vuoden ajalta 2011–2025.

Vuonna 2025 typen oksidien päästöt laskivat edellisvuodesta (Kuva 4). Vuonna 2021 otettiin käyttöön jatkuvatoimiset mittarit kolmella valssaamon uunilla, mikä antaa aiempaa tarkempia tuloksia ja selittää osittain viime vuosien korkeampia pitoisuuksia.



Kuva 4: Raahen tehtaan typen oksidien päästöt edeltävän 15 vuoden ajalta 2011–2025.

Seuraavassa kuvassa on esitetty öljykuormitus mereen ja Kuljunlahteen vuosikeskiarvona edeltävän 15 vuoden aikana. Öljykuormitusta on saatu vähennettyä merkittävästi vuosien saatossa, nykyään mereen tapahtuvaa öljykuormitusta tapahtuu vain satunnaisesti.



Kuva 5: Raahen tehtaan öljypäästöt mereen ja Kuljunlahteen edeltävän 15 vuoden ajalta 2011–2025.

### 3. Ilmanlaadun ja vesistöjen tarkkailu

#### 3.1. Ilmanlaatu Raahessa

Vuonna 2025 ilmanlaatu oli hyvä Keskustan mittausasemalla 87,2 % vuodesta ja Lapaluodon mittausasemalla 84,4 % vuodesta. Ilmanlaatu oli hyvä tai tyydyttävä molemmilla mittausasemilla yli 97 % vuodesta. Ilmanlaadun tarkkailun uusin raportti julkaistaan aina loppukevään aikana Raahen kaupungin nettisivuilla.

Vuonna 2025 Ilmanlaadun mittaukset toteutettiin vuosille 2023–2027 laaditun ja Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen (nyk. LVV) 5.8.2022 hyväksymän tarkkailusuunnitelman ja sen perusteella tehdyn seurantasopimuksen perusteella. Ilmanlaadun seurantasuunnitelma päivitetään viiden vuoden välein tai tarvittaessa.

Ilmanlaadun seurantaan osallistuu lupapäätöstensä mukaisesti tehdasalueelta myös Nordkalk Oy Ab ja Raahen Voima Oy. Raahen alueen ilmanlaadun seuranta käsittää ilman NO<sub>x</sub>-, SO<sub>2</sub>-, hengitettävien hiukkasten (PM<sub>10</sub>) ja pienhiukkasten (PM<sub>2,5</sub>) mittaamisen, raskasmetallien ja PAH-yhdisteiden määrittämisen, sekä säätietojen mittaamisen. Ilmanlaadun mittauksen suunnittelussa ja mittausasemien vähimmäismäärän arvioinnissa käytetään lainsäädännön vaatimuksia, paikallisten olojen, osallistujien ympäristölupavelvoitteiden vaatimuksia, sekä jo olemassa olevien mittauslaitteiden toimintaa.

Vuodesta 2018 eteenpäin ilmanlaadun tarkkailusta on vastannut Raahen kaupunki. Vuonna 2025 laboratorioanalyyseistä vastasi KVVY Tutkimus Oy ja mittauslaitteiden kalibroinnista Aeri Oy.

### 3.2. Merialueen tila ja tarkkailu

Merialueen tarkkailu tehdään ”Raahen edustan vesistö- ja kalataloussuunnitelma” mukaisesti. Tarkkailusuunnitelma on hyväksytty Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksessa (nyk. LVV) 1.2.2017. Tarkkailusuunnitelmaa päivitettiin vuonna 2025, mutta se on käytössä vasta vuoden 2026 tarkkailusta eteenpäin. Yhteistarkkailussa ovat mukana SSAB Europe Oy, Raahen Vesi Oy, Laiva Gold Oy ja Raahen Voima Oy. Suunnitelman on laatinut Ramboll Oy. Vesistö tarkkailun suorittaa Eurofins Ahma Oy sopimukseen perustuen vuosina 2023–2025.

Vesistö tarkkailu toteutettiin tarkkailuohjelman mukaisesti, johon kuului vuonna 2025 vedenlaadun intensiivistä ja alueellista tarkkailua. Tarkkailusuunnitelman mukainen laaja tarkkailu, sisältäen lisäksi pohjaeläin- ja kasviplankton tarkkailun, toteutetaan kolmen vuoden välein ja se toteutui viimeksi vuonna 2023. Vuonna 2023 on toteutettu myös viimeisin kalataloustarkkailu.

Tarkkailuvelvollisten kuormittajien lisäksi Raahen edustan merialueen tilaan vaikuttavat lähivaluma-alueen hajakuormitus ja luonnonhuuhtouma sekä ilmalaskeuma. Makean veden vaikutus on vähäistä. Vuoden 2025 osalta SSAB:n Raahen tehtaalla mereen päätyy pääosin rauta- ja kokonaisravinnekuormitusta. Vuosikuormitus oli osittain lupaehtojen mukaista. SSAB Europe Oy:n Raahen tehtaan saniteettijätevedenpuhdistamon jätevesimäärä nousi huomattavasti edellisvuodesta, mutta kiintoainetta lukuun ottamatta kuormitus laski.

Raahen edustan intensiivisellä tarkkailupisteellä veden happitilanne oli kaikissa syvyyksissä hyvä tai erinomainen läpi vuoden. Päälyysveden kokonaisravinnepitoisuudet olivat korkeimmillaan talvella ja alimmillaan kesällä. Sameus oli alhainen helmi-lokakuussa, mutta kasvoi marraskuussa selvästi mahdollisesti voimakkaiden länsituulten seurauksena. Raskasmetallipitoisuudet olivat pääasiassa alle määritysrajan tai muutoin hyvin pieniä. Nikkelipitoisuus myös alhaista.

Alueellisessa tarkkailussa veden laatua tarkkailtiin kymmeneltä havaintopisteeltä. Terästehtaan ja Laiva-kaivoksen edustan (alue I) pisteillä veden kemiallinen laatu oli avovesikaudella merivedelle ominaista ja hyvää, eikä kuormitusvaikutuksia ollut juuri havaittavissa. A-klorofylli oli melko korkealla tasolla heinäkuussa. WAD-syanidin sekä syanidin kokonaispitoisuudet olivat kaikissa näytteissä alle määritysrajan. Raskasmetallipitoisuudet olivat alhaisia alittaen määritysrajan elohopean, lyijyn ja kadmiumin osalta. Arseni ja nikkelpitoisuudet olivat alhaisia. Rannikkovesien ekologisen luokituksen raja-arvoihin verrattuna alueen mittausarvot (näkösyvyys, a-klorofyllipitoisuus, kokonaistyyppi ja kokonaisfosfori) viittasivat luokkiin erinomaisesta tyydyttävään. Vedenlaatu oli pääosin hyvää myös Raahen kaupungin edustan (II) osa-alueella, missä mittausarvot edustivat luokkia erinomaisesta tyydyttävään.

Pattijoen edustan (III) alueella vedenlaatu oli tavanomaisen hyvää, ja mittausarvot viittasivat ekologisen luokittelun luokkiin erinomaisesta tyydyttävään. Raahen saariston ulkopuolella (IV) vedenlaatu oli keskimäärin osa-alueista parasta ja ekologisen luokittelun asteikolla mittausarvot vastasivat luokkia erinomainen, hyvä sekä a-klorofyllin osalta tyydyttävä. Veden hygieeninen laatu oli kaikilla alueilla erinomainen.

Raahen edustan tarkkailuohjelma on päivitetty 2025 ja siinä on huomioitu tarkkailun muutostarpeet vuodesta 2026 alkaen. Aiempaan vuonna 2016 laadittuun ja 2017 muokattuun tarkkailuohjelmaan verrattuna uuteen ohjelmaan on lisätty sedimenttitarkkailu. Uuteen ohjelmaan on myös lisätty osiot pohjelaienten metallipitoisuuksista sekä leväntuotantopotentiaalista. Tarkkailupisteiden nimiä on yhdenmukaistettu rekistereissä olevien tietojen mukaisesti. Uuteen tarkkailuohjelmaan on myös lisätty ohjeita näytteenottoa ja raportointia koskien. Muutoin Raahen edustan merialueen vesistötarkkailu säilyy ennallaan. Tarkkailu on ollut varsin tarkoituksenmukainen ja kattava. Intensiivinen tarkkailu ja alueellinen tarkkailu täydentävät toisiaan tarjoamalla tietoa niin ajallisesta kuin alueellisesta vedenlaadun vaihtelusta tarkkailualueella. Analyysivalikoima on kattava, ja sen avulla pystytään arvioimaan vesistön tilaa mm. ravinteiden, myrkyllisten aineiden, happamuuden ja hygieenisyyden osalta. Raskasmetalli- ja syanidipitoisuudet ovat tyypillisesti alle määrittämissä rajoissa, mutta niidenkin osalta havaitaan yksittäisiä määrittämissä rajoja ylittäviä arvoja, minkä vuoksi myös kyseisiä pitoisuuksia on hyvä seurata jatkossakin.

### 3.3. Kuljunlahti

Kuljunlahden tarkkailusuunnitelma on hyväksytty Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksessa 23.2.2017 ja suunnitelman mukainen vesistötarkkailu on alkanut vuodesta 2017 alkaen. Vuoden 2025 yhteenvedossa todetaan tarkkailun olevan nykyisessä muodossaan toimiva, eikä konsultti ehdota siihen muutoksia tässä vaiheessa.

Kuljunlahden tarkkailuun sisältyi vuonna 2025 vain veden laadun tarkkailu. Kuljunlahden syvänteen vesi oli hieman lämpötilakerrostunutta kesäkuun tarkkailukerralla. Happitilanne oli tyydyttävä maaliskuun ja heinäkuun tarkkailukerroilla, hyvä lokakuussa ja erinomainen kesäkuussa. Syvänteen vesi oli kaikilla tarkkailukerroilla lievästi emäksistä ja keskihumuksista. Syvänteen kokonaisravinne- ja klorofylli-a:n pitoisuudet viittasivat pääasiassa rehevyyteen, mutta kesä- ja elokuun tarkkailukerroilla kokonaistyyppipitoisuus ilmensi lievästi rehevää ja lokakuussa klorofyllipitoisuus erittäin rehevää vedenlaatua.

Siniluodon sillan happitilanne oli heikoimmillaan välttävää maaliskuun tarkkailukerralla. Heinäkuussa happitilanne oli tyydyttävä sekä kesä- ja elokuussa erinomainen. Vesi oli maaliskuussa lievästi hapanta ja muilla tarkkailukerroilla neutraalia tai lievästi emäksistä. Siniluodonlahdella humusvaikutus oli hieman Kuljunlahtea suurempi sinne tulevien jokivesien takia. Kokonaisravinnepitoisuudet olivat korkeimmillaan maaliskuussa ja pääosin Kuljunlahden arvoja matalampia.

Kokonaistyyppipitoisuus viittasi pääasiassa lievästi rehevään ja kokonaisfosfori rehevään vedenlaatuun. Klorofylli-a:n pitoisuus viittasi rehevyyteen.

Havaintopisteiden metallipitoisuudet olivat pieniä ja ne alittivat valtioneuvoston asetuksessa 1308/2015 asetetut ympäristölaatonormit. Liukoisen raudan osuus vaihteli Kuljunlahden syvänpisteellä välillä 18–73 % ja Siniluodonlahdella välillä 18–70 % ollen korkeimmillaan Kuljunlahden syvänteen osalta kesäkuussa ja Siniluodon sillan osalta heinäkuussa.

Kuljunlahden ravinnetason pienentäminen vaatii sekä ravinnekuormituksen vähentämistä valuma-alueella, että SSAB:n varsinkin Reetinginojan kautta vesistöön johdettavan kuormituksen vähentämistä.

Kuljunlahdella oli tarkoitus toteuttaa hoitokalastus syksyllä 2025, mutta se jäi toteutumatta, koska kalojen parveutuminen nuotta-apajille jäi toteutumatta. Syksy oli poikkeuksellisen lämmin ja pitkä, joka aiheutti poikkeukselliset olosuhteet vesistöihin. Syksystä puuttui kuulaat ja tyynet syyspäivät, jotka edesauttavat kalojen parveutumista. Kuljunlahti on vesistöalueena täysin uniikki eikä siihen voida yleistää samoja lainalaisuuksia kuin muihin paikallisiin vesistöihin. Hoitokalastusta pidetään silti kustannustehokkaana toimenpiteenä Kuljunlahdella veden laadun kehittämiseksi ja hoitokalastusta yritetään uudelleen syksyllä 2026 (Hoitokalastus loppuraportti Tahkola H., 2025).

#### **3.4. Bioindikaattoritutkimus**

Tehtaan ilmapäästöjen leviämistä ympäristöön seurataan viiden vuoden välein tehtävällä bioindikaattoritutkimuksella, jossa tutkittavat bioindikaattorit ovat männynneulaset, seinäsammal sekä mäntyjen rungoilla kasvavat jäkälät. Tutkittavat näytealat sijaitsevat Raahessa ja osittain Siikajoen ja Pyhäjoen kuntien alueella noin 2–20 km:n etäisyydellä terästehtaasta. Viimeisin bioindikaattoritutkimus tehtiin vuonna 2023.