

Carbon Emission Monitor

Decarbonisatie door observatie van de aarde per satelliet en geavanceerde AI

Caeli BV
Transformatorweg 104
1014 AK Amsterdam

Ontdek de kracht van satellietdata

Caeli Amsterdam

Welkom bij de satellietrevolutie in emissiecontrole.

Bij Caeli Amsterdam zijn we gespecialiseerd in het omzetten van ingewikkelde satellietgegevens in toegankelijke en begrijpelijke inzichten. Binnen onze geavanceerde infrastructuur integreren we naadloos state-of-the-art satelliettechnologie met geavanceerde algoritmen en machine learning modellen. Deze fusie van technologieën stelt ons in staat om inzichten van onschatbare waarde te leveren, die een duurzamere, beter geïnformeerde en onderling verbonden wereld bevorderen.

Onze inzet om het volledige potentieel van satellietgegevens te benutten sluit aan bij de overkoepelende missie van Caeli: het aanpakken van wereldwijde uitdagingen op het gebied van klimaatverandering en luchtvervuiling. Met onze geavanceerde satellietoplossingen streven we actief naar een duurzame toekomst. We geven prioriteit aan het begrijpen en beperken

van de gevolgen van klimaatverandering en het verbeteren van de luchtkwaliteit, allemaal in het streven naar het welzijn van onze planeet en haar bewoners. Onze innovatieve oplossingen voor het verbeteren van de luchtkwaliteit, in combinatie met het delen van belangrijke inzichten, zijn instrumenteel in het creëren van een wereldwijde impact en dragen zo bij aan het creëren van een schonere en veiligere leefomgeving.

Aardobservatie per satelliet, AI en de decarbonisatie van industriële reuzen

Werken aan en duurzame toekomst

In onze snel evoluerende wereld, waar het streven naar duurzame praktijken en klimaatbewuste initiatieven van het grootste belang is geworden, is het benutten van de kracht van geavanceerde technologie essentieel. Aardobservatie per satelliet, gecombineerd met de kracht van AI en machine learning, zorgt voor een revolutie in het begrijpen en koolstofvrij maken van grootschalige industriële activiteiten.

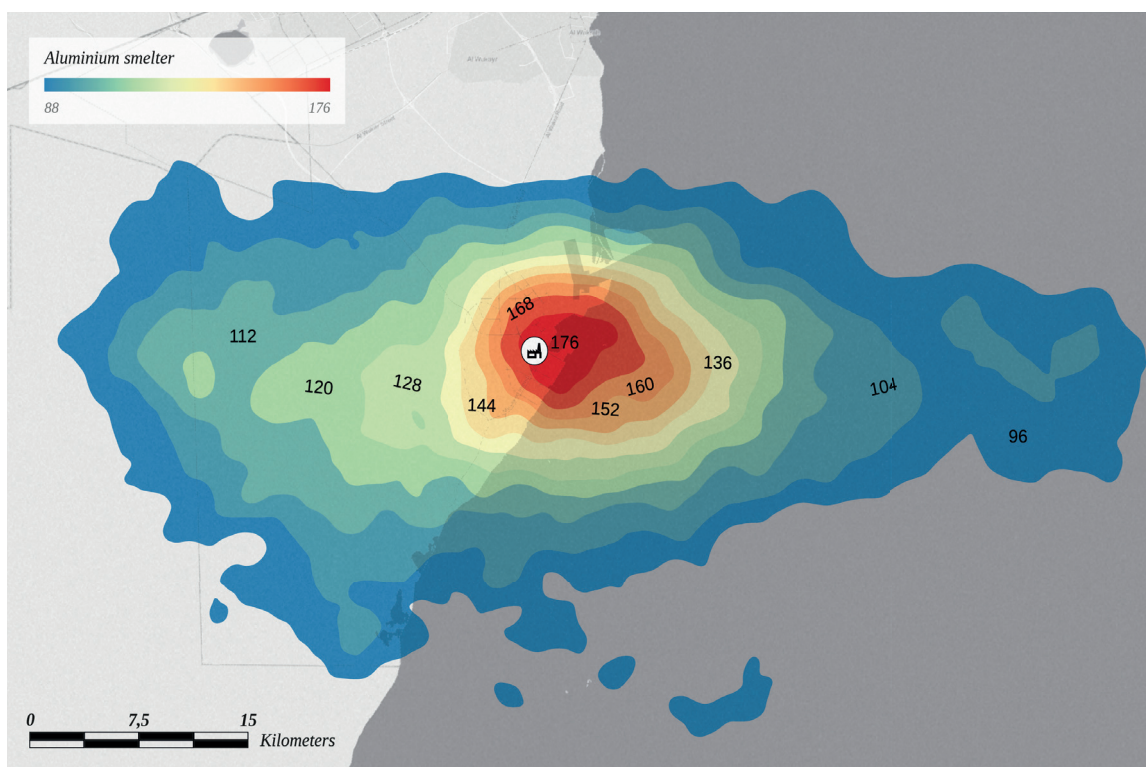
Wereldwijd zijn mijnbouwfaciliteiten, ingewikkelde toeleveringsketens en kolossale energieproductiefaciliteiten vaak een integraal onderdeel van het succes van bedrijven. Ze dragen echter ook in belangrijke mate bij aan de uitstoot van koolstof, waardoor ze centraal staan in de strijd tegen klimaatverandering.

Deze fusie van satellietwaarneming van de aarde en geavanceerde gegevensanalyse betekent een paradigmaverschuiving in ons vermogen om de acties van deze bedrijfsgiganten te volgen, te analyseren en te beïnvloeden. Door gebruik te maken van satellietgegevens en AI-gestuurde inzichten krijgen we een ongeëvenaard uitkijkpunt vanuit de ruimte, waardoor we deze activiteiten nauwkeurig kunnen onderzoeken en optimaliseren. We kunnen emissies opsporen, het gebruik van hulpbronnen beoordelen en duurzame besluitvorming vergemakkelijken.

Door gebruik te maken van aardobservatiegegevens van satellieten en geavanceerde AI-algoritmen kunnen we de koolstofuitstoot van industriële faciliteiten continu monitoren en kwartaalcijfers presenteren, waardoor we tijdig en nauwkeurig inzicht krijgen in hun impact op het milieu.

Onze aanpak biedt een duidelijk voordeel door:

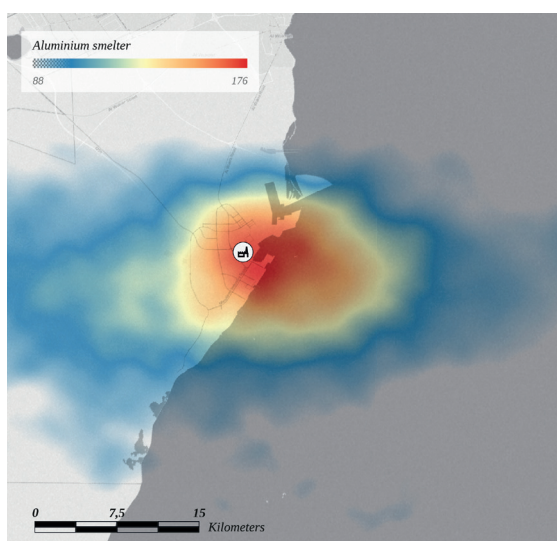
- Het bieden van realtime updates over CO₂-trends, waardoor de vertraging van 1,5 tot 2 jaar wordt geëlimineerd.
- Het aanbieden van granulaire meetgegevens per bedrijfsmiddel versus rapportage op maat van individuele bedrijven.
- Het risico van greenwashing te beperken door verificatie van satellietmetingen, waardoor transparantie en verantwoording worden gewaarborgd.



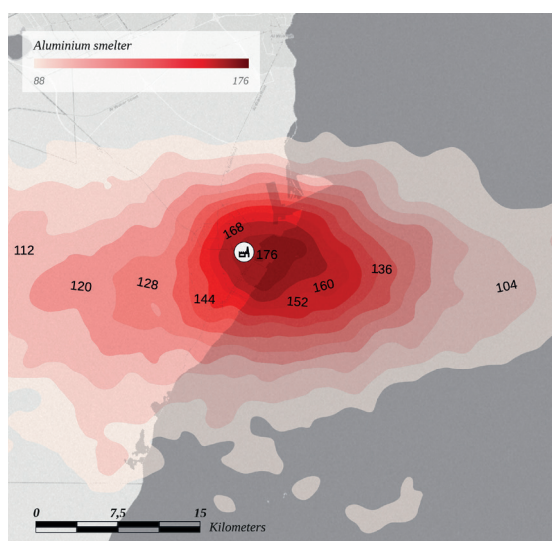
Afbeelding 1: Gradiëntcontourkaart van de CO₂-uitstoot van een aluminiumsmelterij die we monitoren.

Op deze pagina vindt u een reeks kaart voorbeelden die onze vaardigheid in het volgen en analyseren van CO₂-emissies illustreren. We bieden verschillende visualisatieopties. Van klassieke heatmaps tot meer gestructureerde en vereenvoudigde contourkaarten die verschillende concentratiegebieden categoriseren. Onze visualisaties zijn zorgvuldig

ontworpen om complexe informatie op een begrijpelijke manier over te brengen. Deze visualisaties dienen als een bewijs van onze toewijding aan het creëren van een schonere en duurzamere toekomst.



Afbeelding 2: Heatmap van de CO₂-uitstoot van een aluminiumsmelterij.



Afbeelding 3: Rode contourkaart van de CO₂-uitstoot van een aluminiumsmelterij.

Het potentieel van satellietgrondobservatie en machine learning in emissie monitoring

Innovaties in emissie monitoring met satellieten

In een wereld die zich steeds meer inzet om klimaatverandering tegen te gaan en de schadelijke effecten van industriële emissies te beperken, is een baanbrekende technologische synergie ontstaan. De integratie van aardobservatiegegevens van satellieten in combinatie met gegevens van grondstations in robuuste modellen voor machinaal leren heeft een nieuw tijdperk van milieumonitoring en het genereren van inzichten ingeluid, waardoor we koolstofemissies en andere kritieke verontreinigende stoffen met ongekende precisie en efficiëntie kunnen aanpakken.

De kern van deze transformatie ligt in de mogelijkheid om de uitstoot van belangrijke gasen en aerosolen met ongeëvenaarde nauwkeurigheid te monitoren en te meten. De combinatie van satellietbeelden en geavanceerde data-analyse stelt ons in staat om de atmosfeer en het aardoppervlak te onderzoeken op manieren die voorheen ondenkbaar waren. Enkele van de kritieke emissies die in de gaten worden gehouden, zijn:

2.1: Stikstofdioxide (NO_2):

Stikstofdioxide is een primaire verontreinigende stof die wordt uitgestoten door verbrandingsprocessen, met name door voertuigen en industriële installaties. Satellietobservatie biedt een holistisch beeld van NO_2 -niveaus in regio's en helpt vervuilingshaarden en -bronnen te identificeren.

2.2: Zwaveldioxide (SO_2):

Zwaveldioxide is een product van de verbranding van fossiele brandstoffen, vooral in elektriciteitscentrales

en raffinaderijen. Satellietgegevens maken het mogelijk om SO_2 -emissies op wereldwijde schaal te monitoren.

2.3: Methaan (CH_4):

Methaan is een krachtig broeikasgas en het monitoren van de uitstoot ervan is van vitaal belang voor het tegengaan van klimaatverandering. Satellietwaarnemingen bieden inzicht in het vrijkomen van methaan uit natuurlijke bronnen en antropogene activiteiten, zoals landbouw en energieproductie.

2.4: Koolstofmonoxide (CO):

Koolstofmonoxide is een gevaarlijke luchtverontreinigende stof die afkomstig is van onvolledige verbrandingsprocessen.

2.5: Ammoniak (NH_3):

Ammoniak is een precursor van fijne stofdeeltjes ($\text{PM}_{2.5}$) en komt vrij bij landbouw- en industriële activiteiten.

2.6: Fijnstof 2.5 ($\text{PM}_{2.5}$):

Zwevende deeltjes (Fijnstof 2.5) vormen een van de belangrijkste en meest verontrustende luchtverontreinigende stoffen in ons milieu. Deze kleine, inhaleerbare deeltjes, met een diameter van slechts 2,5 micrometer of kleiner, vormen ernstige gezondheidsrisico's voor de mens en hebben verstrekende gevolgen voor de planeet.

De onschatbare mogelijkheid om deze emissiegegevens vast te leggen, te analyseren en te interpreteren wordt verder aangevuld met een reeks hulpmiddelen en functies die het nut en de toegankelijkheid vergroten:



Web Mapping

Via een gebruiksvriendelijk webportaal kunnen belanghebbenden gemakkelijk toegang krijgen tot geospatiale emissiegegevens. Gebruikers kunnen kaarten bekijken, trends analyseren en gegevens downloaden voor verdere analyse of rapportage.



Belangrijke statistieken

Live dashboards bieden realtime inzicht in kritieke emissiecijfers. Deze dashboards bieden een dynamische, tot op de minuut bijgewerkte weergave van emissiegegevens, zodat er snel kan worden gereageerd op veranderingen in milieuomstandigheden.



API toegang

API's zorgen voor een naadloze integratie van emissiegegevens in bestaande systemen of toepassingen. Dit stelt een breed scala aan industrieën en organisaties in staat om inzichten in emissies te benutten binnen hun activiteiten.



Maandabonnement

Het prijsmodel van Caeli geeft prioriteit aan toegankelijkheid en transparantie, zodat organisaties zich maandelijks kunnen abonneren, waardoor zowel betaalbaarheid als flexibiliteit gewaarborgd zijn.



Afbeelding 4: Inzichten met hoge resolutie in emissies op wereldschaal.

Caeli biedt een revolutionaire oplossing die aardobservatie per satelliet, machine learning en grondstations combineert, wat een cruciaal moment vormt in de strijd tegen klimaatverandering. Deze integratie voorziet belanghebbenden van de essentiële instrumenten om emissies te traceren, hun impact te beoordelen en effectieve decarbonisatie-inspanningen te stimuleren, om zo een duurzame en milieuverantwoorde toekomst in te luiden.

Door deze geavanceerde technologieën naadloos te integreren, overwint Caeli de beperkingen van traditionele monitoringmethoden en biedt het realtime inzichten met een hoge resolutie in de wereldwijde uitstoot. Deze transformatieve aanpak zorgt voor een ongekennde nauwkeurigheid en elimineert de aanzienlijke vertragingen die conventionele monitoring belemmeren.

De veelzijdigheid van Caeli strekt zich uit over diverse industrieën en sectoren, waardoor energieproducenten, overheden en regelgevende instanties de gegevensgedreven inzichten krijgen die nodig zijn om weloverwogen beslissingen te

nemen en positieve verandering te stimuleren. Naast emissie-monitoring maakt het ook nauwkeurige koolstofboekhouding, duurzaamheidsrapportage en uitgebreide milieueffectbeoordelingen mogelijk, ter ondersteuning van ambitieuze emissiereductiedoelstellingen.

Bovendien zorgt Caeli voor transparantie en verantwoording in emissierapportage, waardoor het risico van greenwashing effectief wordt beperkt. De controleerbare nauwkeurigheid bevordert niet alleen het vertrouwen, maar versterkt ook de geloofwaardigheid van bedrijven en instellingen die zich inzetten voor duurzaamheid.

Concluderend kan worden gesteld dat Caeli's fusie van satelliet-aardobservatie, machine learning en grondstations een baanbrekend moment is in de zoektocht naar een duurzamere toekomst. Het voorziet ons van de onmisbare hulpmiddelen om door de complexiteit van emissies te navigeren en een wereld te bevorderen waarin kennisverandering mogelijk maakt en milieuverantwoordelijkheid hoogtij viert.

Een nieuw tijdperk van emissietracing voor vermogensbeheerders en financiële instellingen

Duurzame investeringen mogelijk maken

In het steeds veranderende landschap van milieuduurzaamheid en verantwoord beleggen spelen vermogensbeheerders en financiële instellingen een centrale rol bij het vormgeven van een groenere toekomst. De reis naar het bereiken van netto nul emissies en het afstemmen van portfolio's op klimaatdoelstellingen vereist robuuste tools en inzichten om weloverwogen beslissingen te kunnen nemen. Maak kennis met Caeli, de baanbrekende oplossing die vermogensbeheerders ongeëvenaarde mogelijkheden biedt om de uitstoot van broeikasgassen voor individuele assets wereldwijd te monitoren en te volgen.

3.1: Nauwkeurige emissiecontrole voor weloverwogen investeringen:

De geavanceerde technologie van Caeli biedt vermogensbeheerders de mogelijkheid om realtime inzicht te krijgen in de broeikasgasemissies van elk bedrijfsmiddel in hun portfolio's, ongeacht geografische grenzen. Dit ongekennde niveau van detail en nauwkeurigheid stelt u in staat om datagestuurde beslissingen te nemen die in lijn zijn met uw duurzaamheidsdoelstellingen.

3.2: Emissiebronnen wereldwijd in kaart brengen:

Inzicht in de exacte locaties en bronnen van emissies is essentieel om effectieve strategieën te ontwikkelen. Caeli voorziet u van de geospatiale gegevens en karteringstools die nodig zijn om emissiebronnen te lokaliseren, zodat u gerichte actie kunt ondernemen waar dat het belangrijkste is.

3.3: CO₂-trends per kwartaal in combinatie met bedrijfsrapportage:

Inzicht in de exacte locaties en bronnen van emissies is essentieel om effectieve strategieën te ontwikkelen. Caeli voorziet u van de geospatiale gegevens en karteringstools die nodig zijn om emissiebronnen te lokaliseren, zodat u gerichte actie kunt ondernemen waar dat het belangrijkste is.

3.4: Emissie hotspots ontdekken in industrieën

Van energiecentrales tot staalfabrieken, mijnbouwactiviteiten en kunstmestproductiefaciliteiten, met Caeli kunt u de uitstoot per asset in een breed scala aan industrieën monitoren. Dit totaaloverzicht stelt u in staat om bedrijven te identificeren die actief bezig zijn met het aanpakken van hun CO₂-voetafdruk en bedrijven waar ingrijpen noodzakelijk is.

Als asset managers heeft u de sleutel in handen om zinvolle veranderingen in de bedrijfswereld teweeg te brengen. Door gebruik te maken van de mogelijkheden van Caeli kunt u zich intensiever bezighouden met bedrijven in uw portefeuille en ervoor zorgen dat ze op koers liggen om hun emissiereductiedoelstellingen te halen en bij te dragen aan een duurzame toekomst.

Caeli is klaar voor de satellietrevolutie in broeikasgasmonitoring

Het voortouw nemen in een duurzame toekomst



Image 5: Sentinel-4 voorziet in de behoefte aan continue monitoring van de samenstelling van de atmosfeer (Bron: Eumetsat)

In de zoektocht naar een duurzamere en milieubewustere toekomst is de kracht van technologie onze grootste bondgenoot geworden. De mogelijkheid om de uitstoot van broeikasgassen met ongeëvenaarde precisie te monitoren en te beperken heeft een enorme sprong voorwaarts gemaakt met de komst van geavanceerde satelliettechnologie. En in de voorhoede van deze revolutie staat Caeli, klaar om de mogelijkheden van deze satellieten van de volgende generatie te benutten en nieuwe normen te stellen voor emissieanalyse en milieubeheer. Op weg naar een groenere toekomst blijft Caeli standvastig in haar missie om innovatie en duurzaamheid te stimuleren en de weg te bereiden voor een groenere

toekomst voor de komende generaties.

4.1: De Sentinel 4 doorbraak:

Begin 2024 zal het wereldwijde landschap van emissiemonitoring voorgoed veranderen met de lancering van Sentinel 4, een geostationaire satelliet die is ontworpen om een breed scala aan verontreinigende stoffen te meten. Deze baanbrekende satelliet zal een ongekend detailniveau bieden, waardoor we emissiebronnen overal op aarde in realtime kunnen monitoren.

4.2: Uitbreiding van het satellietarsenaal:

De satellietconstellatie voor emissiebewaking groeit,

met bestaande satellieten zoals OCO 2 en 3, maar ook met nieuwe. Deze geavanceerde platforms beloven een schat aan gegevens die kunnen worden gebruikt om meer inzicht te krijgen in emissietrends, bronnen te identificeren en de voortgang naar wereldwijde klimaatdoelen te volgen.

4.3: Caeli is klaar voor de toekomst:

Wat Caeli onderscheidt is onze niet aflatende inzet om voorop te blijven lopen met technologische ontwikkelingen. We passen ons niet alleen aan de toevloed van nieuwe satellietgegevens aan; we zijn klaar om voorop te lopen. Onze analytische capaciteiten zijn ontworpen om gegevens van deze nieuwe satellieten naadloos te integreren en te verwerken, zodat we de eisen van de markt en de verwachtingen van onze klanten voor blijven.

4.4: Analyseren van de nieuwe datasets:

Naarmate het satellietlandschap zich verder ontwikkelt, neemt ook ons vermogen om emissiegegevens nauwkeuriger en gedetailleerder te analyseren toe. Caeli's geavanceerde algoritmen voor machinaal leren en dataverwerking zijn flexibel en aanpasbaar, zodat we de datasets van deze geavanceerde satellieten snel kunnen verwerken en er inzichten uit kunnen halen.

4.5: Anticiperen op de behoeften van opkomende markten:

Het landschap van emissiemonitoring is dynamisch, met steeds veranderende regelgeving en industriënormen. De proactieve aanpak van Caeli zorgt ervoor dat we voorop lopen bij het voldoen aan opkomende marktbehoeften. We begrijpen dat de vraag naar accurate, nauwkeurige en uitgebreide emissiegegevens zal blijven groeien en we zijn goed gepositioneerd om aan die verwachtingen te voldoen.

4.6: Empowerment van milieubeheer:

Dat Caeli klaar is voor de satellietrevolutie gaat verder dan technologie; het spreekt ook over



Afbeelding 6: De OCO-2 satelliet. De satellieten van Orbiting Carbon Observatories zijn missies van NASA die zijn ontworpen om het kooldioxidegehalte (CO₂) in de atmosfeer van de aarde te bewaken en te bestuderen. (Bron: NASA)

onze toewijding aan milieubeheer. We erkennen de dringende noodzaak om klimaatverandering tegen te gaan en duurzaamheidsinspanningen in alle sectoren te stimuleren. Door onze klanten uit te rusten met de meest geavanceerde inzichten op het gebied van emissies, stellen we hen in staat weloverwogen beslissingen te nemen en positieve veranderingen teweeg te brengen.

4.7: Een veelbelovende toekomst voor emissiemonitoring:

De toekomst van emissiemonitoring wordt verlicht door het licht van innovatie en technologische vooruitgang. Sentinel 4 en de komende satellietlanceringen betekenen een enorme sprong voorwaarts in ons vermogen om de uitstoot van broeikasgassen te begrijpen en aan te pakken. Caeli is er trots op dat het in de voorhoede van deze transformatie staat en de toekomst van milieuverantwoordelijkheid vormgeeft.



Emissies bewaken voor een groenere toekomst

In een tijdperk waarin milieubewustzijn niet alleen een doel maar ook een noodzaak is, staat Caeli als een baken van hoop. We zijn klaar om de toekomst met veel gegevens te omarmen die geavanceerde satellieten beloven, door hun mogelijkheden te benutten om duurzaamheid te stimuleren, uitstoot te verminderen en een gezondere planeet voor toekomstige generaties veilig te stellen.

Samen beginnen we aan een transformatieve reis van ontdekking en actie - een reis die de manier waarop we klimaatverandering monitoren en

bestrijden zal herdefiniëren. Met Caeli als uw vertrouwde partner heeft u de zekerheid dat u bent uitgerust met de beste instrumenten en inzichten om een duurzamere, veerkrachtigere en welvarendere toekomst voor iedereen vorm te geven. Welkom bij de satellietrevolutie in emissie-monitoring, waar innovatie en duurzaamheid elkaar ontmoeten en onze inzet voor het behoud van het milieu geen grenzen kent.



Contact opnemen

Wilt u meer informatie of bent u nieuwsgierig naar onze producten? Neem gerust contact met ons op via de contact mogelijkheden op onze website of via onderstaande e-mail.



Transformatorweg 104
1014AK Amsterdam
The Netherlands



info@caeli
www.caeli.nl

Caeli 