

Verloren gezonde levensjaren door fijn stof

DEPARTEMENT
OMGEVING

bekijk online versie: <https://indicatoren.omgeving.vlaanderen.be/indicatoren/verloren-gezonde-levensjaren-door-fijn-stof>

Geografisch bereik
Vlaanderen

Temporeel bereik
2005-2022

Laatste update
09/07/2024

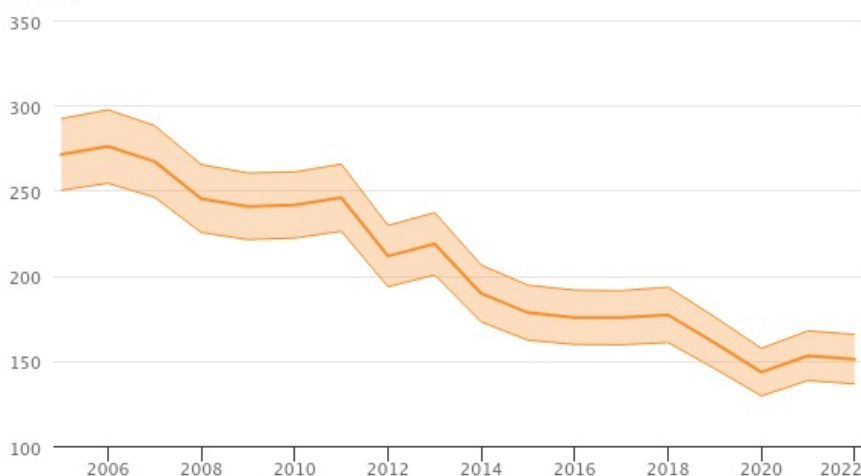
Vlaming leeft gemiddeld 15 maanden minder lang gezond door fijn stof

Fijn stof is een verzamelnaam voor deeltjes in de lucht. Deze deeltjes hebben uiteenlopende samenstellingen en afmetingen. Doorgaans spreekt men over PM2,5 en PM10 (Particulate Matter), dat zijn deeltjes met een diameter kleiner dan 2,5 en 10 micrometer. Blootstelling aan fijn stof kan leiden tot ziekte en vroegtijdige sterfte. Om de gezondheidsimpact in te schatten wordt hier de DALY gebruikt: DALY staat voor Disability Adjusted Life Year of potentieel verloren gezond levensjaar en is een maat gebruikt door de Wereldgezondheidsorganisatie (WGO) om de ziektelast van populaties te begroten en onderling te vergelijken. Het aantal DALY's is het aantal gezonde levensjaren dat een populatie potentieel verliest door een stressor, bijvoorbeeld blootstelling aan een verontreinigende stof, en is de som van de jaren verloren door sterfte en de jaren geleefd met ziektes, rekening houdend met de ernst en de duur ervan. Concreet worden hier achttien korte- en langetermijneffecten van fijn stof berekend en uitgedrukt in eenzelfde DALY-eenheid.

In 2022 gingen door blootstelling aan fijn stof potentieel 151 gezonde levensjaren per 10 000 persoonsjaren verloren in Vlaanderen. Fijn stof levert hiermee de grootste bijdrage aan de ziektelast door milieuverontreiniging in Vlaanderen. Vertaald naar de impact op de volledige levensduur, bij een gemiddelde levensverwachting van 82,6 jaar, betekent dit dat elke inwoner in Vlaanderen bij levenslange blootstelling aan de huidige fijn stofniveaus potentieel 1,2 gezonde levensjaren (DALY's) verliest. Een gemiddelde Vlaming blijft dus 15 maanden minder lang gezond door blootstelling aan fijn stof. Voor jongeren, ouderen, of mensen die al kampen met onderliggende (chronische) aandoeningen kan dit een onderschatting zijn.

Verloren gezonde levensjaren door blootstelling aan fijn stof

in DALY per 10 000 persoonsjaren met 95%-betrouwbaarheidsinterval (Vlaams Gewest, 2005-2022)



Bron: Departement Omgeving en VITO

Impact daalt maar blijft (te) hoog

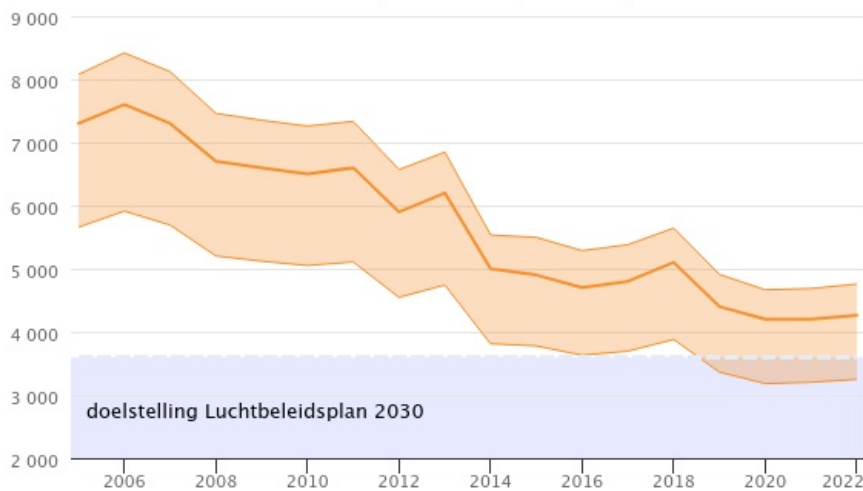
De gezondheidsimpact door blootstelling aan fijn stof (per 10 000 persoonsjaren) daalde in de periode

2005-2022 met ruim 40%. De lagere gezondheidsimpact is een gevolg van de verminderde uitstoot van (voorlopers van) luchtverontreinigende stoffen, zowel in binnen- als buitenland. Ook andere factoren, zoals meteorologische omstandigheden, kunnen een rol spelen en schommelingen tussen jaren verklaren. In 2021 was er opnieuw een stijging van de gezondheidsimpact t.o.v. 2020 (+7%), al blijft die onder het gemiddelde voor de periode 2015-2021. In 2022 bleef de gezondheidsimpact schommelen rond het niveau van 2021 (-1% t.o.v. 2021).

Het [Vlaams Luchtbeleidsplan 2030](#) stelt als middellange termijn doel dat het aantal vroegtijdige sterftes als gevolg van langdurige blootstelling aan PM_{2,5} tegen 2030 met de helft verminderd moet worden t.o.v. 2005. Vroegtijdige sterfte betekent sterfte op een leeftijd lager dan de gemiddelde levensverwachting. Onderstaande figuur toont de evolutie in Vlaanderen. In 2022 waren er ongeveer 4 262 (95%-betrouwbaarheidsinterval van 3 248 tot 4 757) vroegtijdige overlijdens. Dit gemiddelde blijft hoog, maar is wel met ongeveer 42% afgenomen t.o.v. 2005. Op basis van de huidige waarden zijn we dus op goede weg om de doelstelling van het Vlaams Luchtbeleidsplan te halen. Opgvolging van de evolutie blijft echter cruciaal.

Vroegtijdige sterftes door blootstelling aan fijn stof (PM_{2,5})

in aantal met 95%-betrouwbaarheidsinterval (Vlaams Gewest, 2005-2022)



Bron: Departement Omgeving, VITO en VMM/IRCEL

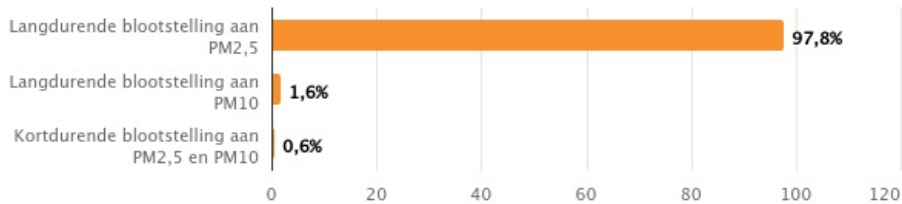
Hoewel het aantal vroegtijdige sterftes een dalende trend vertoont, is de gezondheidsimpact als gevolg van fijn stof nog steeds te hoog. Binnen de Europese Green Deal streeft men met de zero pollution ambition naar een verontreiniging zonder schadelijke gezondheidseffecten voor mens en milieu, en dat tegen 2050. In lijn hiermee stelt het [Vlaams Luchtbeleidsplan](#) dat de concentraties verontreinigende stoffen in 2050 nergens meer hoger mogen zijn dan de advieswaarden van de WGO. Deze advieswaarden zijn gericht op het vermijden van schadelijke gezondheidseffecten. In september 2021 verlaagde de WGO haar advieswaarden voor langetermijnblootstelling aan fijn stof tot 5 µg/m³ PM_{2,5} en 15 µg/m³ PM₁₀ (jaargemiddelde concentratie). Ter vergelijking, in 2022 bedroeg de bevolkingsgewogen jaargemiddelde concentratie in Vlaanderen 11 µg/m³ voor PM_{2,5} en 19,8 µg/m³ voor PM₁₀. In datzelfde jaar werden alle inwoners in Vlaanderen blootgesteld aan teveel PM_{2,5} en het overgrote deel van de bevolking werd ook blootgesteld aan teveel PM₁₀ (zie indicator [Blootstelling aan fijn stof](#)).

Langdurende blootstelling aan PM_{2,5} veroorzaakt grootste gezondheidsschade

Langdurige blootstelling aan kleinere stofdeeltjes (PM_{2,5}) vertegenwoordigde ruim 97% van de gezondheidsimpact van fijn stof in 2022. Het zijn dus niet de korte perioden van (hoge) blootstelling, maar vooral langdurige blootstelling aan kleine stofdeeltjes dat fijn stof schadelijk maakt. Langdurige blootstelling aan PM₁₀ verklaarde bijna 2% van de gezondheidsimpact. De impact van kortdurende blootstelling aan PM_{2,5} en PM₁₀ maakte in 2022 in totaal minder dan 1% van de totale gezondheidsimpact van fijn stof uit.

Aandeel van langdurende en kortdurende blootstelling in verloren gezonde levensjaren door fijn stof

in % van totaal (Vlaams Gewest, 2022)

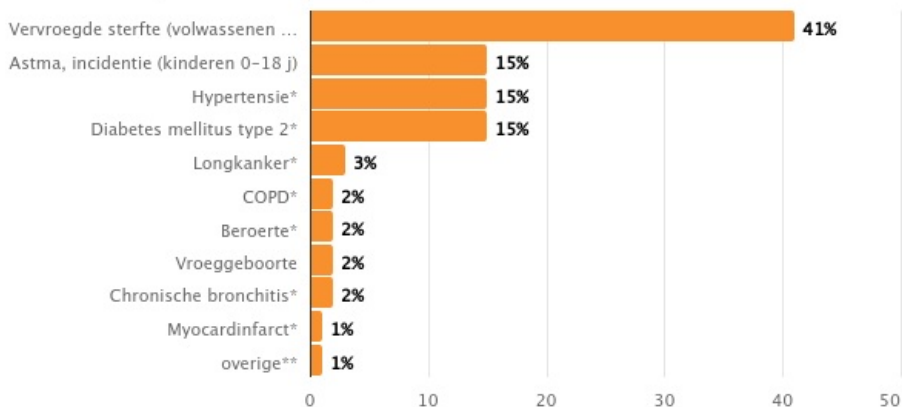


Bron: Departement Omgeving en VITO

DALY-berekeningen laten toe om de impact voor verschillende gezondheidseffecten te vergelijken. Onderstaande figuur toont dat van alle achttien meegenomen gezondheidseffecten vroegtijdige sterfte door PM2,5 het meest doorweegt: het verklaarde 41% van de totale impact van fijn stof in 2022. Verder droegen het optreden van nieuwe gevallen van astma bij kinderen, diabetes type 2 bij volwassenen en hoge bloeddruk bij volwassenen elk bij tot respectievelijk 15% van de ziektelast door fijnstofblootstelling in datzelfde jaar.

Aandeel gezondheidseffecten in verloren gezonde levensjaren door blootstelling aan fijn stof

in % van totaal (Vlaams Gewest, 2022)



* incidentie (volwassenen) ** bevat gezondheidseffecten die minder dan 1% van de DALY's uitmaken

Bron: Departement Omgeving en VITO

Aanpak op meerdere fronten nodig

Er zijn al grote inspanningen geleverd door de industrie, de landbouw, de huishoudens, de tertiaire sector en de transportsector om de fijnstofuitstoot te verminderen. Dit zorgde voor een duidelijke afname van concentratieniveaus en gezondheidsimpact. Er zit nog veel potentieel in de verdere reductie van de uitstoot van (primair) fijn stof - en roet in het bijzonder - door huishoudelijke houtverbranding en in het terugdringen van de ammoniakemissies uit de landbouw. Ammoniak reageert in de lucht met stikstof- en zwaveldioxiden tot (secundair) fijn stof. Ook bij wegverkeer en industrie is er nog potentieel om de emissies te reduceren. Er is dus een aanpak op meerdere fronten nodig, over sectoren maar ook over regiogrenzen heen. Een belangrijk aandeel van de fijnstofconcentraties in Vlaanderen is immers afkomstig van vervuilde lucht uit naburige regio's. Tegelijk exporteert Vlaanderen ook heel wat stof naar de omliggende regio's.

Aanvullende informatie

Definitie

Deze indicator begroot het aantal jaren dat gemiddeld verloren gaat door ziekte of vroegtijdige sterfte als gevolg van blootstelling aan fijn stof (PM2,5 en PM10) in Vlaanderen. De indicator maakt gebruik van de DALY, wat staat voor Disability Adjusted Life Year of potentieel verloren gezond levensjaar. Dat is een maat

gebruikt door de Wereldgezondheidsorganisatie (WGO) om de ziektelast van populaties of landen in te schatten en onderling te vergelijken. DALY's laten toe om de wijzigende impact van het milieu op te volgen en eventuele effecten van beleidsbeslissingen rond volksgezondheid op een meetbare manier te evalueren. Korte- en langetermijneffecten van fijn stof worden hier berekend en uitgedrukt in eenzelfde DALY-eenheid. Het sommeren van alle effecten geeft inzicht in de totale gezondheidssimpact door blootstelling aan fijn stof. Korte termijneffecten van fijn stof zijn bijvoorbeeld hospitalisaties door hartproblemen of dagen met astmasymptomen. Vroegtijdige sterfte en chronische bronchitis zijn voorbeelden van langetermijneffecten van fijn stof.

- PM10: fijn stof deeltjes kleiner dan 10 micrometer (μm)
- PM2,5: fijn stof deeltjes kleiner dan 2,5 micrometer (μm)

Verantwoording

Deze indicator laat toe om de impact van blootstelling aan fijn stof (PM2,5 en PM10) op de menselijke gezondheid in te schatten en om de trend op te volgen in de tijd. De indicator komt overeen met de Impact-component in de DPSIR-verstoringsketen. DALY's en afgeleide indicatoren laten toe om de wijzigende impact van het milieu op te volgen en eventuele effecten van beleidsbeslissingen rond volksgezondheid op een meetbare manier te evalueren.

Beleidscontext

Het Vlaams Luchtbeleidsplan vermeldt de indicator (of een deelaspect ervan nl. aantal vroegtijdige sterftes door fijn stof PM2,5) om de middellange termijn doelstelling tegen 2030 op te volgen (i.e. halvering vroegtijdige sterftes t.o.v. 2005).

Daarnaast is de indicator een kernstatistiek voor Statistiek Vlaanderen.

Doelen

Vanuit gezondheids- en omgevingsperspectief moet het aantal verloren gezonde levensjaren zo laag mogelijk zijn (bij voorkeur nul) en dus een dalende trend vertonen. Binnen de Europese Green Deal streeft men met de zero pollution ambition naar nul-verontreiniging, d.w.z. verontreiniging zonder schadelijke gezondheidseffecten voor mens en milieu (tegen 2050). Binnen het luchtbeleidsplan werd een subaspect van de indicator als doelstelling opgenomen, nl. het aantal vroegtijdige sterftes door fijn stof moet tegen 2030 met de helft verminderd worden t.o.v. 2005.

Gerelateerde documenten

- [Luchtbeleidsplan 2030 en voortgangsrapport Lucht 2021](#)

Databronnen

- Brondatasets (blootstellingskaarten, bevolkingsgewogen gemiddelden PM2,5 en PM10): worden jaarlijks opgevraagd bij VMM/IRCEL
- Mortaliteit achtergrondincidentie: STATBEL
- Morbiditeit achtergrondincidentie of -prevalentie: [Intego databank](#) of [databank minimale ziekenhuisgegevens](#)
- Ernst en duurfactoren: zie Buekers, J, R Torfs, F Deutsch, W Lefebvre, and M Bossuyt. 2012. "Inschatting Ziektelast En Externe Kosten Veroorzaakt Door Verschillende Milieufactoren in Vlaanderen, Studie Uitgevoerd in Opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij, MIRA, MIRA/2012/06, VITO, 2012/MRG/R/187."

Berekeningswijze

Het aantal DALY's is het potentieel aantal gezonde levensjaren dat een populatie verliest door bijvoorbeeld blootstelling aan een pollutant, in dit geval fijn stof. Het is de optelsom van de jaren verloren door sterfte (YLL, years of life lost, verloren levensjaren) en de jaren geleefd met ziektes (bv. bronchitis), rekening houdend met de ernst (disability) ervan (YLD, years lived with disability). $\text{DALY} = \text{YLL} + \text{YLD}$

Algemeen kunnen DALY's berekend worden op basis van een dosis-effectrelatie uitgaande van een relatief risico (RR), de dosis-effectrelatie is afgeleid op basis van epidemiologische data. Het RR wordt in dit geval gezien als de kans om een aandoening te krijgen bij blootstelling over de kans bij niet-blootstelling (of referentieblootstelling). Er wordt hier dus rekening gehouden met achtergrondincidentie of -prevalentie.

Welke gezondheidseffecten en dosis-effectrelaties worden meegerekend, varieert naargelang de wetenschappelijke evidentie wijzigt doorheen de tijd. Bij de jaarlijkse actualisatie wordt telkens de volledige tijdsreeks doorgerekend met de nieuwe dosis-effectrelaties. De actualisatie in 2023 neemt achttien gezondheidseffecten mee.

Datakwaliteit, methodekwaliteit en mogelijke verbeteringen

De onzekerheid op de schatting van de DALY's is relatief groot. De grootste onzekerheid wordt bepaald door de dosis-effect curve. Bij de interpretatie dient men hier rekening mee te houden: het is belangrijk om de indicator in de eerste plaats relatief te gebruiken om bijvoorbeeld te vergelijken tussen jaren of landen. Internationaal wordt de DALY-indicator door de WGO toegepast om ziektebeelden te kwantificeren en om de impact van milieufactoren op de gezondheid in te schatten.

Voor de inschatting van het aantal DALY's gerelateerd aan fijn stof worden op internationaal vlak dikwijls verschillende dosis-effect curves, ernst- en duurfactoren gebruikt. Dit kan leiden tot enigszins verschillende resultaten, maar de invloed op de grootteorde van de impact is eerder klein.

Gerelateerde documenten

- [Vlaams Luchtbeleidsplan 2030](#)
- [WHO global air quality guidelines: particulate matter \(PM2.5 and PM10\), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide](#) (Recentste WHO-rapport met verstrengde advieswaarden voor o.a. fijn stof)

Bovenliggende onderwerpen

[Gezondheid](#)

[Lucht](#)

[Nulverontreiniging](#)