



Monitoring luchtkwaliteit Sluiskil

Halfjaarrapport 2024

Colofon

Raad van Accreditatie

De DCMR Milieudienst Rijnmond is door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd (L520) voor de NEN-EN-ISO/IEC 17025 norm voor een aantal verrichtingen met betrekking tot luchtkwaliteitsmetingen. In deze rapportage zijn geaccrediteerde verrichtingen aangegeven met een Q. In bijlage "Overzicht presentaties, normen en verrichtingen" wordt het overzicht gegeven van prestaties, meetonzekerheden, meetmethoden, geaccrediteerde en uitbestede verrichtingen. Interpretaties in deze rapportage vallen buiten de NEN-EN-ISO/IEC 17025 accreditatie.

Opdrachtgever(s)

Metingen zijn uitgevoerd in opdracht van:

Provincie Zeeland (4331 BK Middelburg)

Klachtenprocedure

Mochten er naar aanleiding van dit rapport nog vragen zijn, dan kunt u contact opnemen met de opsteller van dit rapport.

De afdeling Reguleren, Advies en Omgeving heeft een klachtenprocedure (P-04). Indien u van mening bent dat wij bij de uitvoering van het onderzoek in gebreke zijn gebleven, dan kunt u contact opnemen met de Teammanager LENE (telefoon 010 – 2468199).

NB: dit is een technisch bijlagen rapport. Dit maakt het lastig om aan alle eisen van digitoegankelijkheid te voldoen. Als er wat dat betreft vragen of verzoeken zijn, kunt u contact opnemen met de opsteller van dit rapport.

Copyright

Dit is een uitgave van DCMR Milieudienst Rijnmond, Postbus 843, 3100AV, Schiedam. Deze uitgave, of delen hiervan, mogen worden gepubliceerd zonder toestemming, doch uitsluitend met bronvermelding.

Monitoring luchtkwaliteit Sluiskil

Halfjaarrapport 2024

Kwaliteitstoets
Paraaf



Autorisatie
Paraaf



Naam
Functie



Naam
Functie



Auteur
Afdeling
Team
Documentnummer
LUC nummer
Verzonden aan
Datum


:Reguleren, Advies en Omgeving
:Lucht en Energie
:22363479
:24-058

:18 oktober 2024

Inhoud

Samenvatting	5
1 Inleiding	6
1.1 Monitoring Sluiskil	6
1.2 Grens- en advieswaarden	7
2 Meetresultaten	8
2.1 Statistieken eerste half jaar 2024	8
2.2 Herkomst luchtverontreiniging	10
2.3 Voorkomen verhoogde concentraties PM ₁₀ te Sluiskil en Philippine	12
3 Conclusie	13
4 Bijlagen	14

Samenvatting

Sinds eind 2020 voert DCMR in opdracht van de provincie Zeeland luchtkwaliteitsmetingen uit aan de Stroodorpestraat in Sluiskil. Op het meetstation worden de concentraties fijnstof (PM₁₀ en PM_{2.5}), totaal stof (TSP) en stikstofoxiden (NO₂, NO en NO_x) gemeten. Sinds oktober 2022 wordt op het meetstation ook ultrafijnstof (UFP) gemeten. Dit rapport geeft een beeld van de lokale luchtkwaliteit in Sluiskil over het eerste half jaar van 2024.

In het eerste half jaar van 2024 zijn er hogere concentraties PM₁₀ en NO₂ gemeten in Sluiskil dan op een nabijgelegen regionaal achtergrondstation (Philippine). In Sluiskil en bij het stads-achtergrondstation Schiedam zijn vergelijkbare concentraties PM_{2.5} gemeten. Gemiddeld zijn er in het eerste half jaar iets meer dan 9000 UFP-deeltjes per cm³ gemeten in Sluiskil.

Lopend jaargemiddelden van PM₁₀, PM_{2.5} en NO₂ laten indicatief zien dat de concentraties in Sluiskil ruim onder de grenswaarden liggen, maar nog altijd boven de nieuwe advieswaarden van de WHO.

Uit de windroosanalyses blijkt dat de bronnen van NO₂ en (ultra)fijnstof (deels) niet dezelfde zijn. De hoogst gemeten fijnstofconcentraties (PM₁₀ en PM_{2.5}) in het eerste half jaar in Sluiskil, kwamen uit oostelijke richtingen. Ook uit noordoostelijke richting zijn hoge concentraties TSP gemeten, wat mogelijk wijst op lokale bronnen uit Terneuzen. Uit de windroosanalyse voor UFP blijkt dat de hoogste concentraties voornamelijk uit zuidoostelijke richting kwamen. Lokale bronnen kunnen hier aan bijdragen, waar nader onderzoek naar gedaan wordt in het kader van het Uitvoeringsprogramma Kanaalzone.

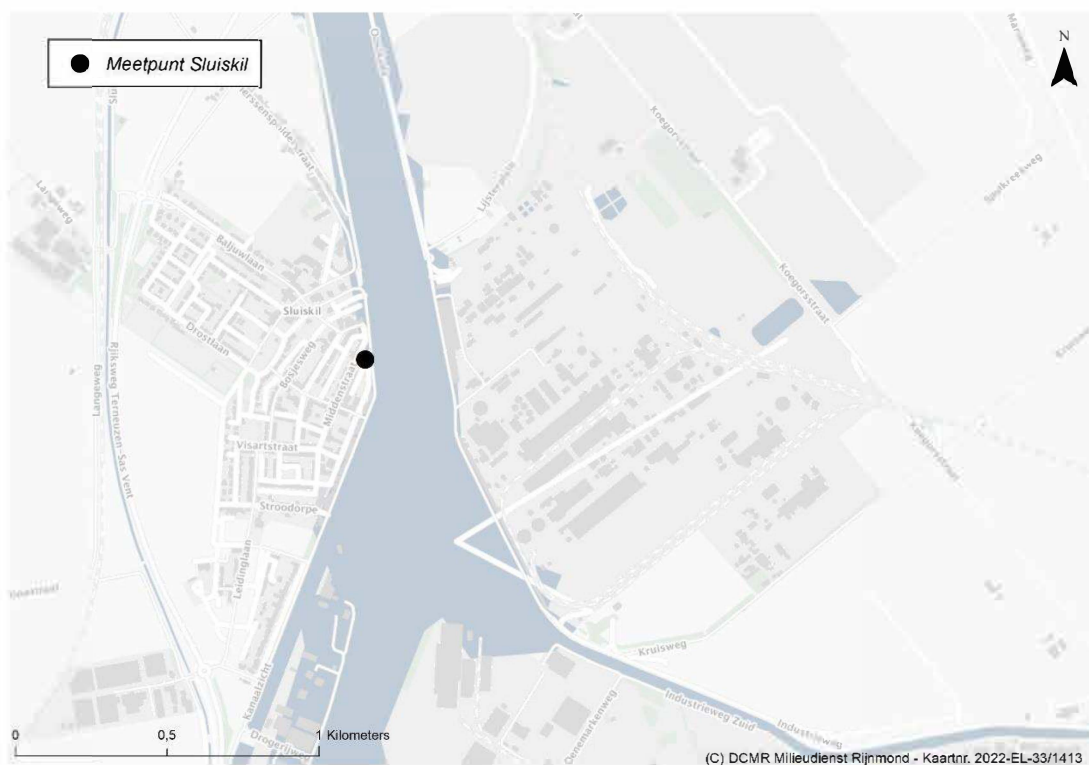
Voor zowel NO₂ als UFP zijn duidelijk verhoogde concentraties zichtbaar uit zuidoostelijke richting. Naast invloed van lokale bronnen, wijst dit ook op mogelijk invloed van de scheepvaart gezien de ligging van het meetstation ten opzichte van het Kanaal Gent Terneuzen en Zijkanaal C.

1 Inleiding

1.1 Monitoring Sluiskil

Eind 2020 zijn in opdracht van de provincie Zeeland, luchtkwaliteitsmetingen gestart aan de Stroodorpestraat in Sluiskil (Figuur 1). Op het meetstation worden sindsdien de concentraties fijnstof (PM₁₀ en PM_{2,5}), totaal stof (TSP) en stikstofoxiden (NO₂, NO en NO_x) gemeten. Het doel van de metingen is om een beeld te verkrijgen van de lokale luchtkwaliteit in Sluiskil. Daarnaast is een belangrijk onderdeel van dit rapport het bepalen van windrichtingen met de hoogste stofbijdragen om inzicht te verkrijgen in de mogelijke bijdrage van lokale bronnen.

Sinds oktober 2022 wordt er op het meetstation ook ultrafijnstof (UFP) gemeten. Ultrafijnstof is een parameter die ook geassocieerd wordt met negatieve gezondheidseffecten¹. Hoe UFP zich verhoudt tot de andere luchtverontreinigende stoffen in relatie tot gezondheid is nog onbekend.



Figuur 1. Locatie van het meetstation in Sluiskil.

¹ Voor meer informatie: <https://www.clo.nl/indicatoren/nl0623-ultrafijn-stof>.

1.2 Grens- en advieswaarden

In de Wet milieubeheer zijn grenswaarden opgenomen waaraan de luchtkwaliteit moet voldoen. Daarnaast heeft de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) advieswaarden opgesteld voor de concentraties van luchtverontreinigende stoffen, zie Tabel 1.

In 2021 is er een herziening geweest van deze advieswaarden voor de luchtkwaliteit. De nieuwe WHO-advieswaarden zijn bedoeld als 'stip op de horizon' om te voorkomen dat beleidsmakers op enig moment denken dat ze 'klaar zijn' als er een grens-, streef- of advieswaarde gehaald is. Voor luchtvervuiling geldt immers dat minder altijd beter/gezonder is.

De WHO-advieswaarden zijn geen wettelijk kader. Sinds we in Nederland overal aan de wettelijke normen voldoen, worden de WHO-advieswaarden wel vaak gebruikt als streefwaarde/beleidsdoel. Zonder flink aanvullend beleid (nationaal en internationaal) om de uitstoot verder terug te dringen zijn een aantal van de nieuwe WHO-advieswaarden (voornamelijk PM_{2.5} en NO₂) voorlopig niet te halen. In dit rapport worden de luchtkwaliteitsmetingen vergeleken met zowel de huidige grenswaarden als de nieuwe WHO-advieswaarden.

Tabel 1. Grens- en advieswaarden Wet milieubeheer en WHO.

Component	Middelingstijd	Huidige EU-grenswaarden	Nieuwe WHO-advieswaarden
PM ₁₀	Jaargemiddelde	40 µg/m ³	15 µg/m ³
PM ₁₀	Daggemiddelde	Max. 35 dagen > 50 µg/m ³ *)	Max 3 à 4 dagen per jaar 45 µg/m ³
PM _{2.5}	Jaargemiddelde	25 µg/m ³	5 µg/m ³
NO ₂	Jaargemiddelde	40 µg/m ³	10 µg/m ³
O ₃	8-uur gemiddelde	> 120 µg/m ³ **)	Max 3 à 4 dagen per jaar 100 µg/m ³

*) Deze norm komt in de praktijk overeen met een jaargemiddelde van 31,2 µg/m³.

**) Uiteindelijke richtwaarde, ingangsdatum niet gespecificeerd.

Voor UFP bestaan geen grens-, streef of advieswaarden. De WHO adviseert om voor deze component – waarover nog weinig bekend is – verkennende metingen uit te voeren

2 Meetresultaten

2.1 Statistieken eerste half jaar 2024

In Tabellen 2 t/m 7 zijn de meetresultaten weergegeven van de componenten TSP, PM₁₀, PM_{2.5}, UFP en NO₂ van het laatste half jaar van 2023 (Q3 en Q4) en van eerste half jaar van 2024 (Q1 en Q2). Ter vergelijking worden naast het monitoringstation Sluiskil ook de resultaten van het regionale achtergrondstation in Philippine en het stadsachtergrondstation in Schiedam weergegeven. Het meetstation Philippine ligt dichtbij Sluiskil, op een plaats waar geen directe invloed is van lokale bronnen. Meetstation Schiedam levert informatie over de concentraties in een stad, waar er in de directe omgeving van het meetstation geen invloeden van specifieke bronnen van luchtverontreiniging zijn (maar op afstand wel enige invloed van de haven en industrie). Het meetstation in Sluiskil wordt getypeerd als een industriestation, vanwege de (mogelijke) invloed van de industrie op de metingen, aan de overzijde van het Kanaal van Gent naar Terneuzen. Indien er geen metingen worden verricht van het desbetreffende component op een meetlocatie, wordt dat in de tabellen weergegeven als n.v.t.

Tabel 2. Kwartaalgemiddelden TSP (µg/m³) gemeten op stations Sluiskil, Philippine en Schiedam.

	Sluiskil (Industrie)	Philippine (Regionaal)	Schiedam (Stad)
Q3	20,1	n.v.t.	n.v.t.
Q4	16,1	n.v.t.	n.v.t.
Q1	17,6	n.v.t.	n.v.t.
Q2	18,5	n.v.t.	n.v.t.
Lopend gemiddelde	18,1	n.v.t.	n.v.t.

Tabel 3. Kwartaalgemiddelden PM₁₀ (µg/m³) gemeten op stations Sluiskil, Philippine en Schiedam.

	Sluiskil (Industrie)	Philippine (Regionaal)	Schiedam (Stad)
Q3	16,2	13,8	14,7
Q4	16,2	14,3	15,3
Q1	17,9	15,3	16,7
Q2	16,9	13,6	16,0
Lopend gemiddelde	16,8	13,0	15,7

Tabel 4. Aantal dagen PM₁₀ > 50 µg/m³ gemeten op stations Sluiskil, Philippine en Schiedam.

	Sluiskil (Industrie)	Philippine (Regionaal)	Schiedam (Stad)
Q3	0	0	1
Q4	0	0	0
Q1	0	1	0
Q2	0	0	0
Totaal	0	1	1

Tabel 5. Kwartaalgemiddelden PM_{2.5} (µg/m³) gemeten op stations Sluiskil, Philippine en Schiedam.

	Sluiskil (Industrie)	Philippine (Regionaal)	Schiedam (Stad)
Q3	7,7	n.v.t.	6,8
Q4	9,0	n.v.t.	7,8
Q1	10,5	n.v.t.	9,2
Q2	9,0	n.v.t.	8,2
Lopend gemiddelde	9,0	n.v.t.	8,0

Tabel 6. Kwartaalgemiddelden UFP (deeltjes/m³) gemeten op stations Sluiskil, Philippine en Schiedam.

	Sluiskil (Industrie)	Philippine (Regionaal)	Schiedam (Stad)
Q3	10.100	n.v.t.	n.v.t.
Q4	7.800	n.v.t.	n.v.t.
Q1	8.800	n.v.t.	13.600
Q2	9.600	n.v.t.	13.500
Lopend gemiddelde	9.100	n.v.t.	13.600

Tabel 7. Kwartaalgemiddelden NO₂ (µg/m³) gemeten op stations Sluiskil, Philippine en Schiedam.

	Sluiskil (Industrie)	Philippine (Regionaal)	Schiedam (Stad)
Q3	13,0	8,4	21,0
Q4	12,1	11,8	24,8
Q1	15,0	10,8	27,5
Q2	12,7	8,7	18,1
Lopend gemiddelde	13,2	9,3	22,8

In het eerste half jaar van 2024 waren de concentraties TSP in Sluiskil lager dan in het half jaar daarvoor. Voor TSP is er geen wettelijke norm of advieswaarde waar de concentraties in Sluiskil aan getoetst kunnen worden. TSP wordt in de Rijnmond ook maar op enkele stations gemeten. TSP-concentraties in Sluiskil worden hierom niet vergeleken met andere meetlocaties. Wel kunnen de concentraties vergeleken worden met PM₁₀-concentraties op dezelfde locaties. De gemeten TSP-concentraties in Q3 en Q2² zijn iets hoger dan die van PM₁₀. Dit ligt in lijn der verwachting, omdat TSP grotere en zwaardere deeltjes bevat dan PM₁₀-deeltjes, wat leidt tot een hogere concentratie aan TSP.

In het eerste half jaar van 2024 waren de concentraties PM₁₀ en NO₂ hoger in Sluiskil dan in Philippine. Vergeleken met Schiedam zijn er gemiddeld hogere concentraties PM₁₀ gemeten in Sluiskil, maar lagere concentraties NO₂. Het laatste ligt in de lijn der verwachtingen, aangezien er in een stad als Schiedam (en de omgeving: de Randstad) meer verkeersuitstoot is met hogere concentraties NO₂ als gevolg. In het eerste half jaar van 2024 zijn er geen dagen geweest in Sluiskil en Schiedam met een daggemiddelde PM₁₀-concentratie hoger dan 50 µg/m³. Op het meetstation in Philippine is dit een dag geweest. In Sluiskil en Schiedam zijn vergelijkbare concentraties PM_{2.5} gemeten in het eerste half jaar.

De fijnstofconcentraties op alle locaties vertonen in de tijd vergelijkbare patronen op locaties. Dat is begrijpelijk aangezien fijnstof voor een groot deel opgebouwd is uit achtergrondconcentraties. Het niveau in Sluiskil ligt voor de stofvormige luchtvervuiling wel iets hoger, mogelijk vanwege lokale bronnen. In Schiedam zijn juist de verbrandingsemissies iets hoger zoals te zien aan NO₂ en UFP. In het eerste half jaar is er in Sluiskil gemiddeld meer dan 9 duizend deeltjes UFP per cm³ gemeten. UFP wordt, behoudens op een enkele locatie in Nederland, nog niet structureel gemeten. Dit maakt de onzekerheid in de metingen hoger en maakt dat het (nog) niet mogelijk is om de hier gepresenteerde meetcijfers goed met andere locaties te vergelijken. RIVM verwacht in 2025 in Nederland op een aantal plaatsen structurele UFP-metingen te starten.

Doordat de meetresultaten in dit rapport betrekking hebben op het eerste half jaar, is het niet mogelijk om de resultaten te toetsen aan grens- en advieswaarden, die toets is per kalenderjaar. Wel kan het lopend jaargemiddelde *indicatief* vergeleken worden met grens- en advieswaarden. Het lopend jaargemiddelde is de gemiddelde concentratie van de afgelopen 12 maanden; het huidige kwartaal en de drie voorgaande kwartalen. Gemiddelde fijnstof- en stikstofdioxideconcentraties zijn in de winter (Q1 en Q4) meestal hoger dan in de zomer (Q2 en Q3).

² In Q4 en Q1 is de concentratie TSP lager dan de concentratie PM₁₀. Conceptueel zou dit niet mogelijk zijn, aangezien TSP al het PM₁₀ en grotere deeltjes bevat, maar het betreft hier een meet-artefact.

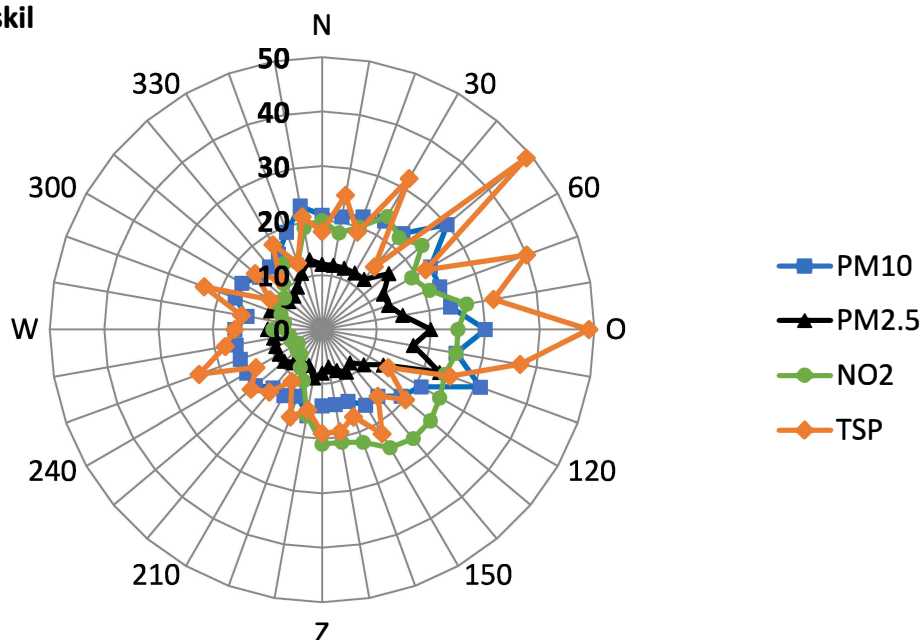
Lopende jaargemiddelden van PM₁₀ en NO₂ laten indicatief zien dat de concentraties in Sluiskil onder de EU-grenswaarden liggen, maar nog net boven de nieuwe advieswaarden van de WHO. Het lopend jaargemiddelde van PM_{2.5} in Sluiskil ligt ruim onder de EU-grenswaarde, maar overschrijdt wel de nieuwe WHO-advieswaarde.

De meetresultaten van TSP, PM₁₀, PM_{2.5}, UFP en NO₂ zijn ook gevisualiseerd in pollutierozen (Figuur 2 t/m 5). Met een pollutieroos kunnen windrichtingen bepaald worden die het meest bijdragen aan de gemeten concentraties van een stof.

2.2 Herkomst luchtverontreiniging

In Figuur 2 zijn de pollutierozen voor TSP, PM₁₀, PM_{2.5} en NO₂ weergegeven. De hoogste TSP- en fijnstofconcentraties (PM₁₀ en PM_{2.5}) in Sluiskil kwamen in het eerste half jaar van 2024 voornamelijk uit oostelijke richting. In de pollutieroos is ook te zien dat voor TSP hoge concentraties ook afkomstig uit noordoostelijke richting zijn gemeten. Mogelijk dat een deel hiervan veroorzaakt wordt door bronnen uit Terneuzen. De verhoogde concentraties van TSP en fijnstof in oostelijke richting kunnen veroorzaakt worden door lokale bronnen aan de overkant van het Kanaal Gent Terneuzen. Maar in het algemeen zijn fijnstofconcentraties in zuidoostelijke hoek vaak verhoogd door weersomstandigheden die met die windrichting samenhangen (zachte wind; beperkte verdunning) en verder weg gelegen bronnen. In het eerste half jaar van 2024 waaide er dan ook zachte wind uit het oosten (Figuur 6 van de bijlage). Het is dus lastig de totale concentratie als invloed van lokale bronnen te interpreteren (zie daarvoor Figuur 4). Voor NO₂ geldt dat de hoogste concentraties in het eerste half jaar uit het zuidoosten kwamen. Dat is de locatie van het kanaal en van enkele havenbekkens, ook ligt het industrieterrein ten (zuid)oosten van het meetpunt. Verkeer is een belangrijke bron van NO₂, dus in (zuid)oostelijke richting is mogelijk ook invloed van lokaal wegverkeer.

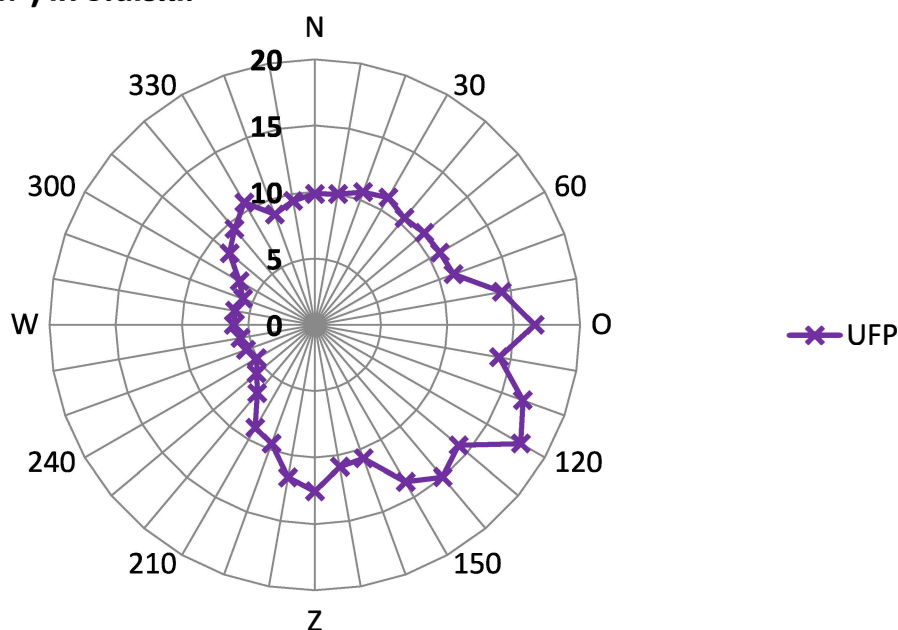
Windrichtingsgemiddelde luvo concentraties (in $\mu\text{g}/\text{m}^3$) in Sluiskil



Figuur 2. Pollutierozen van TSP (oranje lijn met ruiten), PM₁₀ (blauwe lijn met vierkanten), PM_{2.5} (zwarte lijn met driehoeken) en NO₂ (groene lijn met cirkels) voor meetstation Sluiskil, voor het eerste half jaar 2024. De as in de grafiek geeft de gemiddelde concentratie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ per windrichting van 10° weer.

De pollutieroos voor UFP op locatie Sluiskil is weergegeven in Figuur 3. De pollutieroos voor UFP heeft niet precies dezelfde vorm als de twee fijnstoffracties. Dit kan verklaard worden doordat UFP (deels) door andere bronnen wordt uitgestoten dan het 'reguliere' fijnstof. De vorm van de UFP pollutieroos lijkt meer op die van NO₂, zoals ook bij metingen in de Rijnmond werd gevonden. Hoe UFP samenhangt met andere luchtverontreinigende stoffen in relatie tot bronnen is door de DCMR eerder beschreven.³ Uit Figuur 3 blijkt dat de hoogste concentraties UFP uit zuidoostelijke richting kwamen in het eerste half jaar van 2024.

Windrichtinggemiddelde concentratie UFP (in duizend deeltjes/cm³) in Sluiskil

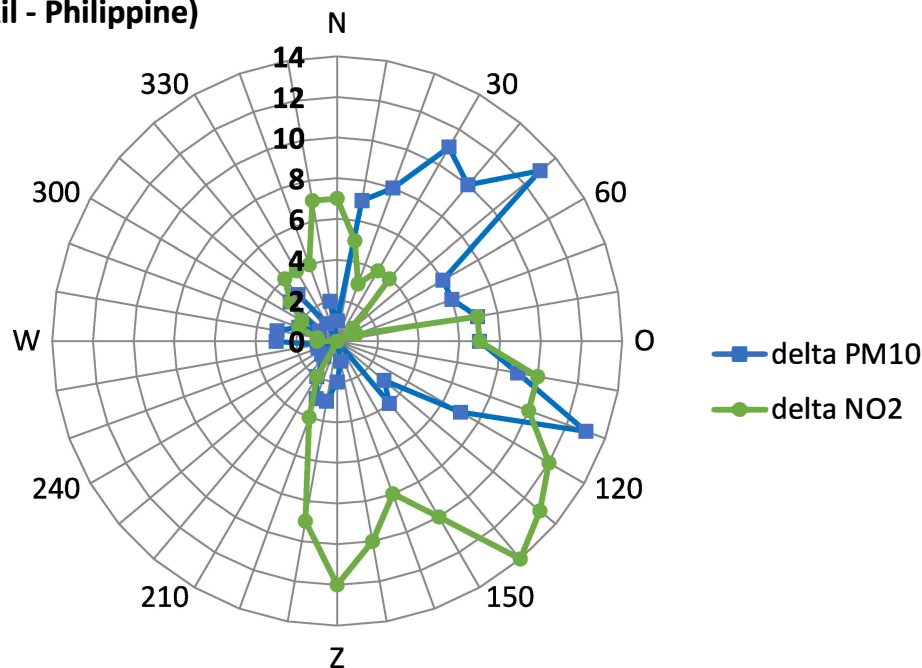


Figuur 3. Pollutieroos van UFP (paarse lijn met kruizen) voor meetstation Sluiskil, eerste half jaar 2024. De as in de grafiek geeft de gemiddelde concentratie per windrichting van 10° weer in duizend deeltjes/cm³.

Om meer duidelijkheid te krijgen over de invloed van lokale bronnen in Sluiskil, zijn pollutierozen gemaakt van de verschilconcentraties (delta) voor componenten PM₁₀ en NO₂. Deze verschilconcentraties zijn bepaald door uurwaarden van de regionale achtergrond op meetstation Philippine van meetstation Sluiskil af te trekken. De pollutierozen zijn weergegeven in Figuur 4. Door op deze manier de globale luchtkwaliteit (en de weersinvloed daarop) af te trekken van de lokale metingen, ontstaat een beter beeld van de lokaal meest relevante bronnen.

³ https://www.dcmr.nl/sites/default/files/2022-11/UFP_Emissies_modellen_en_metingen%20NW.pdf.

Windrichtingsgemiddelde verschilconcentraties in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Sluiskil - Philippine)

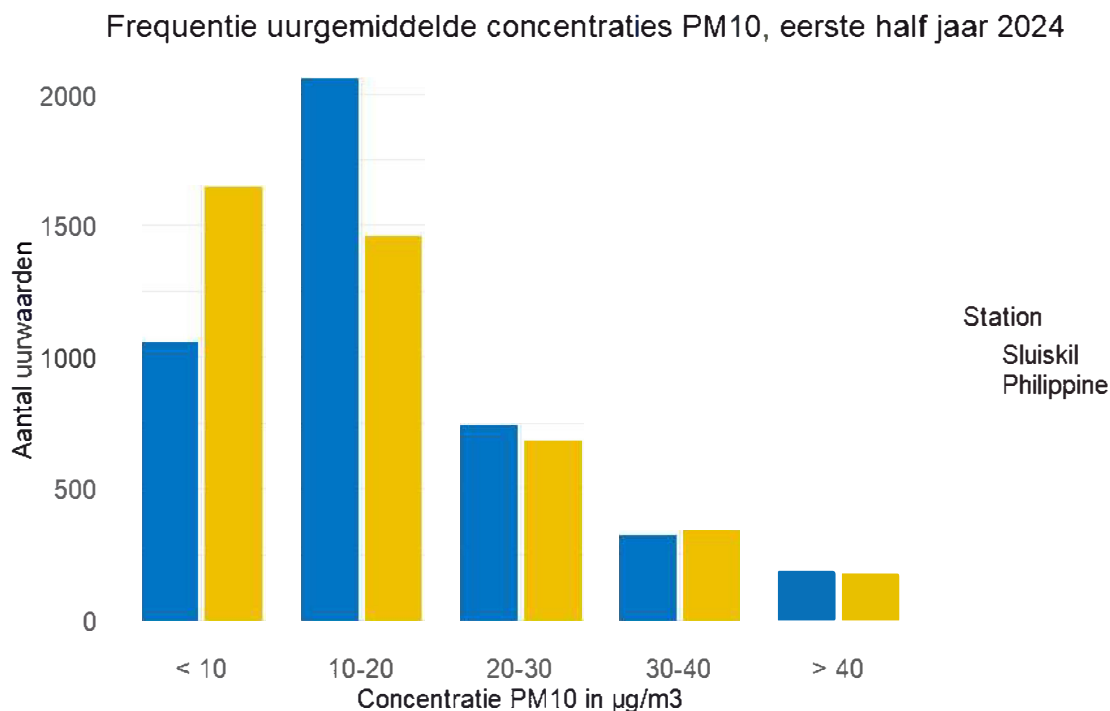


Figuur 4. Pollutierozen van de verschilconcentraties voor PM_{10} (blauwe lijn met vierkanten) en NO_2 (groene lijn met cirkels), eerste half jaar 2024. De verschilconcentraties zijn berekend door de concentraties op station Philippine van station Sluiskil af te trekken. De as in de grafiek geeft de gemiddelde concentratie per windrichting van 10° weer in $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Voor PM_{10} is er een duidelijke verhoging in de windhoek 30-50 graden (noordoosten) en 90-110 graden (oosten) te zien. Dit wijst op lokale bronnen. In het kader van het Uitvoeringsprogramma Kanaalzone wordt hier aanvullend onderzoek naar uitgevoerd. Voor NO_2 zien we een verhoging in de richting van het Kanaal Gent Terneuzen en Zijkanaal C. Dit wijst op mogelijk invloed van langsvarende zeeschepen in die richtingen en mogelijk ook lokaal verkeer dichtbij het meetpunt. Te zien is dat de belangrijkste fijnstofbronnen overwegend anders zijn dan de NO_2 -bronnen.

2.3 Voorkomen verhoogde concentraties PM_{10} te Sluiskil en Philippine

In Figuur 5 zijn de aantallen uurgemiddelde concentraties PM_{10} te Sluiskil en Philippine weergegeven. Uit de figuur blijkt dat het aantal uren waarbij er hoge concentraties PM_{10} gemeten zijn, in Sluiskil niet veel verschilt van Philippine. De hogere concentraties worden veroorzaakt door lokale bijdragen bovenop de regionale achtergrondconcentratie in landelijk gebied, waar station Philippine een indicatie voor is. Tevens is te zien dat de uren met de hoogste concentraties PM_{10} (concentraties $\geq 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$) meestal niet afkomstig zijn van lokale bronnen, maar zowel in Sluiskil als in de achtergrond voorkomen. Vaak gaat het dan om weersomstandigheden waarbij in het gehele land verhoogde stofconcentraties zichtbaar zijn. Hele lage concentraties fijnstof zoals die in Philippine wel voorkomen, zijn in Sluiskil zeldzamer vanwege de lokale economische activiteit.



Figuur 5. Aantal uurwaarden PM₁₀ op meetstation Sluiskil (blauw) en Philippine (geel), eerste half jaar 2024. Uurwaarden zijn onderverdeeld in vijf categorieën: < 10, 10-20, 20-30, 30-40 en > 40 µg/m³.

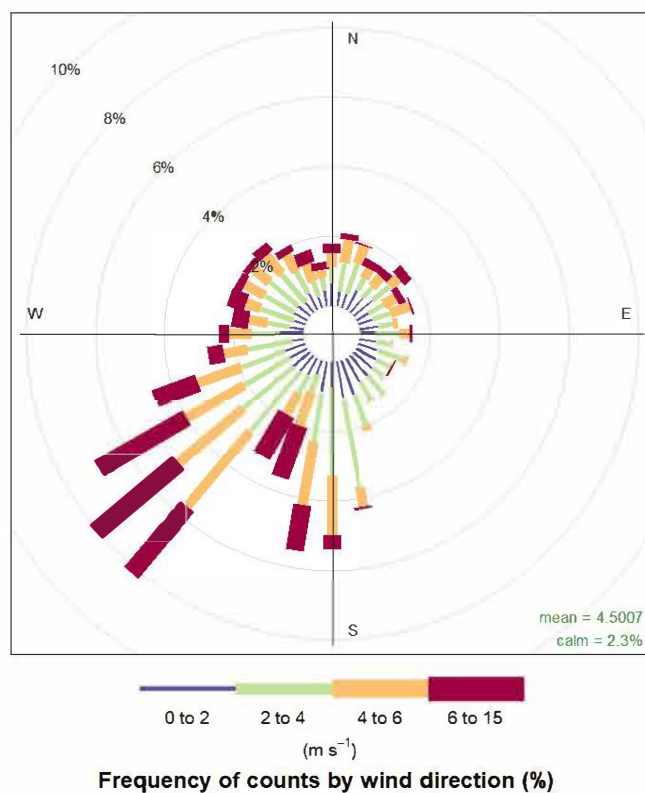
3 Conclusie

In het eerste half jaar van 2024 zijn er hogere concentraties PM₁₀ gemeten in Sluiskil dan op het nabijgelegen regionale achtergrondstation Philippine en stadsachtergrondstation Schiedam. Voor PM_{2.5} zijn er vergelijkbare concentraties in Sluiskil gemeten als in Schiedam. Concentraties NO₂ waren in Sluiskil in het eerste half jaar gemiddeld hoger dan in Philippine en lager dan in Schiedam. Gemiddeld is er in het eerste half jaar meer dan 9000 UFP-deeltjes per cm³ gemeten in Sluiskil.

De hoogste TSP- en fijnstofconcentraties (PM₁₀ en PM_{2.5}) kwamen in het eerste half jaar uit oostelijke richtingen. Lokale fijnstofbronnen aan de overzijde van het Kanaal Gent Terneuzen dragen bij aan deze fijnstof- en TSP-concentraties. Voor TSP zijn de er ook hoge concentraties gemeten in noordoostelijke richting, wat mogelijk wijst op lokale bronnen afkomstig uit Terneuzen. Verhoogde concentraties van NO₂ zijn duidelijk zichtbaar in de richting van Kanaal Gent Terneuzen en Zijkanaal C. Dit wijst op mogelijk invloed van langsvarende zeeschepen in die richtingen. Hoogste concentraties UFP kwamen in het eerste half jaar uit zuidoostelijke richting. Uit de pollutierozen blijkt dat de bronnen van NO₂ en (ultra)fijnstof (deels) dezelfde zijn.

4 Bijlagen

Meteocondities op KNMI-weerstation Westdorpe: eerste half jaar 2024



Figuur 6. Percentage voorkomen windrichting- en snelheid per windrichting van 10 graden KNMI-weerstation Westdorpe, eerste half jaar 2024.

Tabel 8. Prestaties, meetonzekerheden, meetmethoden, geaccrediteerde en uitbestede van de luchtkwaliteitsmetingen in Sluiskil.

Component in buitenlucht		Detectie-grens Eisen	Detectie-grens Prestaties	Meetonzekerheid Eisen (1)	Meetonzekerheid Prestaties	EU Richtlijn	Grenswaarde $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (1)	Methode
NO ₂ Envea (AC32e)	Q		1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	15%	9,3% 8,7%	2008/50/EG	jaar = 40 uur = 200	NEN EN 14211 {WI-04}
Fijn stof PM10 (optisch)	Q	< 2.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	<1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	25%	13,4%	2008/50/EG	jaar = 40 dag > 50 max. 32×	NEN-EN 16450 {WI-26}
Fijn stof PM2,5 (optisch)	Q	< 2.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	<1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	25%	10.1%	2008/50/EG	Jaar = 25	NEN-EN 16450 {WI-26}

(1) de eisen zijn ontleend aan de EU richtlijnen

Q = door de RvA geaccrediteerde verrichting