

---

# Mätresultat från luftkvalitetsmätningar i Umeå kommun under 2025

---

---

---



---

**Rapportnummer:** U11154

**Författare:** Sofie Petersson

**På uppdrag av:** Umeå kommun

---

## Sammanfattning

Umeå kommun bedriver mätningar av kväveoxider och partiklar i utomhusluft i ett gaturum vid Västra Esplanaden. IVL har sedan 2023 haft uppdraget att drifta denna mätstation, kvalitetssäkra data samt rapportera dessa till datavärd och, i form av en årsrapport, till kommunen. I denna rapport presenteras mätresultaten från 2025 för kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) och partiklar (PM<sub>10</sub> och PM<sub>2,5</sub>) för ovan nämnda station. Resultaten jämförs med mätresultaten från bakgrundstationen vid Breddkälen samt med miljö kvalitetsnormer (MKN), övre – och nedre utvärderingströsklar (ÖUT respektive NUT), miljö kvalitetsmålets preciseringar (miljömål), WHO:s riktlinjer samt mot EU:s gränsvärden för de olika luftföroreningarna. Även påverkan från väder på mätresultaten diskuteras.

Årsmedelvärdet avseende NO<sub>2</sub> för kalenderår 2025 var 19 µg/m<sup>3</sup>. Årsmedelvärdet överträdde inte vare sig MKN (40 µg/m<sup>3</sup>) eller utvärderingströsklarna (32 respektive 26 µg/m<sup>3</sup>) avseende årsmedelvärde för NO<sub>2</sub>. Inte heller EU:s direktiv för årsmedelvärde (20 µg/m<sup>3</sup>) överskreds, det gjorde däremot WHO:s riktvärde för årsmedelvärde (10 µg/m<sup>3</sup>). MKN för NO<sub>2</sub> avseende dygnsmedelvärde (60 µg/m<sup>3</sup>) överträdde inte, då det endast överskreds 4 av 7 tillåtna dygn per kalenderår. Motsvarande ÖUT (48 µg/m<sup>3</sup>) överträdde, då det förekom 19 dygn överskridande. Även WHO:s riktvärde (25 µg/m<sup>3</sup>) och EU:s direktiv för dygnsmedelvärde (50 µg/m<sup>3</sup>) överträdde. För timmedelvärde avseende NO<sub>2</sub> klarades MKN (90 µg/m<sup>3</sup>), men däremot överträdde ÖUT (72 µg/m<sup>3</sup>), då det förekom 200 överskridanden i jämförelse med 175 tillåtna under ett kalenderår. Miljömålet (60 µg/m<sup>3</sup>) bör även det maximalt överskridas under 175 timmar per år, och det överskreds under 374 timmar. EU:s direktiv avseende timmedelvärde (200 µg/m<sup>3</sup>) överskreds däremot inte under någon timme under 2025.

Årsmedelvärdet avseende PM<sub>10</sub> för kalenderår 2025 var 14 µg/m<sup>3</sup>, vilket inte överträdde vare sig MKN (40 µg/m<sup>3</sup>), ÖUT (28 µg/m<sup>3</sup>), NUT (20 µg/m<sup>3</sup>) för årsmedelvärde. Inte heller miljömålet (15 µg/m<sup>3</sup>), WHO:s riktvärde (15 µg/m<sup>3</sup>) eller EU:s direktiv (20 µg/m<sup>3</sup>) överskreds. Gällande dygnsmedelvärde överträdde inte MKN (50 µg/m<sup>3</sup>), men däremot NUT (25 µg/m<sup>3</sup>), då det förekom 45 dygn överskridanden jämfört med tillåtna 35 under ett kalenderår. Miljömålet (30 µg/m<sup>3</sup>), som bör överskridas maximalt under 3 dygn, överskreds under 27 dygn. WHO:s riktvärde och EU:s direktiv, båda 45 µg/m<sup>3</sup>, överskreds under 12 dygn jämfört med tillåtna 3–4 respektive 18 dygn per kalenderår.

Årsmedelvärdet avseende PM<sub>2,5</sub> för kalenderår 2025 var 4 µg/m<sup>3</sup>, vilket inte överträdde MKN (25 µg/m<sup>3</sup>), ÖUT (17 µg/m<sup>3</sup>) eller NUT (12 µg/m<sup>3</sup>) för årsmedelvärde. Inte heller miljömålet, WHO:s riktvärde (5 µg/m<sup>3</sup>) eller EU:s direktiv för årsmedelvärde (10 µg/m<sup>3</sup>) överskreds avseende PM<sub>2,5</sub>. För PM<sub>2,5</sub> finns inte MKN för dygnsmedelvärde. WHO:s riktlinje för dygnsmedelvärde (15 µg/m<sup>3</sup>) överskreds under 2 dygn. EU:s direktiv för dygnsmedelvärde (25 µg/m<sup>3</sup>) överskreds under ett dygn under 2025 att jämföra med tillåtna 18 dygn överskridande.

## Innehållsförteckning

---

<b>Sammanfattning</b>	<b>3</b>
<b>1 Inledning</b>	<b>5</b>
<b>2 Utförande och teori</b>	<b>5</b>
2.1 Mätstationer	5
2.2 Datatillgänglighet	6
2.3 Miljökvalitetsnormer och krav på mätningar	6
<b>3 Meteorologi under mätperioden</b>	<b>7</b>
3.1 Temperatur	7
3.2 Vind	8
3.3 Nederbörd	10
<b>4 Halter av luftföroreningar</b>	<b>11</b>
4.1 Årsmedelvärden	11
4.2 Dygnsmedelvärden för kvävedioxid (NO <sub>2</sub> )	12
4.3 Timmedelvärden för kvävedioxid (NO <sub>2</sub> )	13
4.4 Uppmätta halter av partiklar (PM <sub>10</sub> )	15
4.5 Uppmätta halter av partiklar (PM <sub>2,5</sub> )	17
4.6 Jämförelse av halterna av NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> och PM <sub>2,5</sub> med bakgrundsdata	18
<b>5 Referensförteckning</b>	<b>21</b>
<b>Bilaga 1. Miljökvalitetsnormer, EU-direktiv och miljömål gällande NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> och PM<sub>2,5</sub></b>	<b>22</b>

# 1 Inledning

Umeå kommun utförde under 2025 luftmätningar av kväveoxider (NO<sub>x</sub>, NO och NO<sub>2</sub>) och partiklar (PM<sub>10</sub> och PM<sub>2,5</sub>) vid mätstationen Västra Esplanaden. Driften av mätstationen, utvärdering och kvalitetssäkring av mätdata samt rapportering av data till datavärden för luftkvalitetsdata ombesörjs av IVL Svenska Miljöinstitutet på uppdrag av Umeå kommun. Syftet med Umeå kommuns mätningar är att övervaka och informera om den regionala luftmiljön samt kartlägga luftkvaliteten i förhållande till miljökvalitetsnormerna (MKN) för utomhusluft (SFS 2010:477). Vidare jämförs resultaten med uppmätta halter vid bakgrundsstationen, Bredkålen.

I denna rapport presenteras mätresultaten från luftmätningarna vid mätstationen i gaturummet på Västra Esplanaden under kalenderåret 2025. Resultaten jämförs med miljökvalitetsnormer (MKN), tillhörande utvärderingströsklar (övre (ÖUT) och nedre (NUT)) samt miljökvalitetsmål (miljömål). Jämförelse görs också med WHO:s riktvärden från 2021 (WHO, 2021) och EU:s gränsvärden (Europeiska unionen, 2024) (se Bilaga 1). EU:s gränsvärden är nya och kommer att implementeras i Sverige senast december 2026. Vidare diskuteras resultaten i förhållande till väder.

# 2 Utförande och teori

## 2.1 Mätstationer

Tabell 1 innehåller information om mätningarna som utförs i gaturumsmiljö vid Västra Esplanaden. Stationens placering visas i Figur 1.

Tabell 1. Data över mätstationen i Umeå kommun.

Mätstation	Typ	Parameter	Mätinstrument	Ägare/ driftansvar	Koordinater (SWEREF99 TM)
Västra Esplanaden	Gaturum	PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , PM <sub>1</sub> NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>	Palas Fidas 200	IVL	7088602, 758554



Figur 1. Stationens placering i Umeå.

## 2.2 Datatillgänglighet

För att kvalitetskraven avseende kontinuerliga mätningar ska vara uppfyllda enligt Luftkvalitetsförordningen (SFS 2010:477) krävs 100 procent tidstäckning och 90 procent datafångst under ett kalenderår.

Tidstäckningskravet uppfylldes under 2025 och gällande datafångsten var den för såväl NO<sub>2</sub> som partiklar 99 procent, vilket innebär att kravet är uppfyllt.

Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS, 2019:9) användes vid uträkning av dygnsmedelvärden där 18 timmar datafångst är nödvändigt för att medelvärdet ska vara giltigt. För att ett årsmedelvärde ska anses giltigt krävs 90 procent datatillgänglighet av timmedelvärden eller dygnsmedelvärden jämnt fördelat under ett kalenderår.

## 2.3 Miljökvalitetsnormer och krav på mätningar

Miljökvalitetsnormer (MKN) är ett styrmedel i svensk miljö rätt. MKN ska ta fasta på vad människor och naturen tål utan hänsyn till ekonomiska intressen eller tekniska förhållanden. MKN för utomhusluft inbegriper förekomst och halt i luft av kvävedioxid (NO<sub>2</sub>), kväveoxid (NO<sub>x</sub>, summan av NO och NO<sub>2</sub>) svaveldioxid (SO<sub>2</sub>), kolmonoxid (CO), bensen, partiklar (PM<sub>10</sub> och PM<sub>2.5</sub>), ozon (O<sub>3</sub>),

tungmetallerna arsenik (As), kadmium (Cd), nickel (Ni) och bly (Pb) samt polycykliska aromatiska kolväten (PAH) (med bens(a)pyren, (B(a)P), som indikator). För flertalet av ovan nämnda komponenter finns också mer långsiktiga nationella miljö kvalitetsmål (Regeringsproposition DS 2012:13). I Bilaga 1 redovisas MKN, utvärderingströsklarna och miljö kvalitetsmålets precisering (miljömål) för PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> och NO<sub>2</sub> i utomhusluft. Även WHO:s riktlinjer (vilka i tabeller benämns som "WHO") samt EU:s direktiv för gränsvärden som ska uppnås senast 1 januari 2030 (vilka i tabeller benämns som "EU") redovisas i samma bilaga.

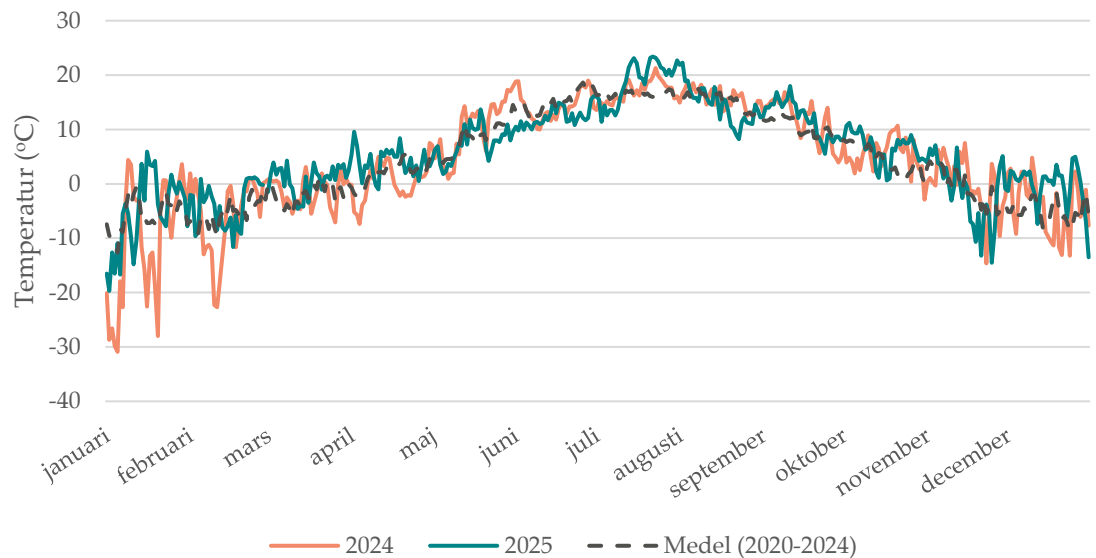
## 3 Meteorologi under mätperioden

---

Temperatur, nederbördsmängd, vindhastighet, vindriktning och blandningshöjd är exempel på viktiga parametrar för vilka nivåer av luftföroreningshalter som erhålls från ett utsläpp. Nederbörd, såväl årsmedelnederbörd som totalt antal dagar med nederbörd, samt fuktiga vägbanor är faktorer som har väldigt stark påverkan på vilka partikelhalter som genereras, genom att fukt ökar dammbindningen och därmed minskar uppvirvling av damm, s.k. resuspension.

### 3.1 Temperatur

Figur 2 visar temperaturen i Umeå under 2025 jämfört med 2024 samt medeltemperaturen för perioden 2020-2024. Årsmedeltemperaturen 2025 var 5,5 °C, vilket är 1,1 °C högre än både 2024 och medelvärdet för perioden 2020-2024. Den varmaste månaden under 2025 var juli (18,8 °C) och den kallaste var januari (-5,4 °C). Årets högsta dygnsmedeltemperatur noterades den 22 juli (23,4 °C) och den lägsta den 2 januari (-19,7 °C).



Figur 2. Temperatur vid den meteorologiska stationen Umeå Flygplats under 2025 jämfört med år 2024 samt ett medel för åren 2020 - 2024.

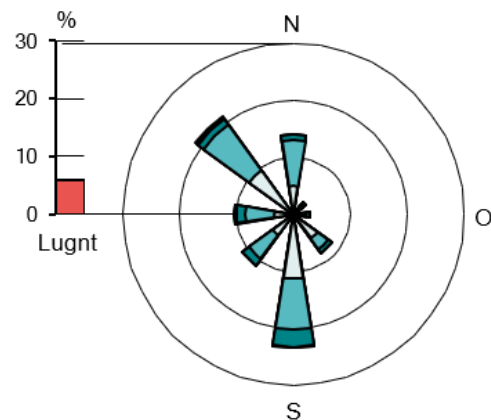
### 3.2 Vind

Nedan presenteras vindrosor som sammanfattar vindriktning och vindhastighet för respektive kvartal under 2025 samt för hela året (Figur 3–7), baserat på mätningar vid Umeå Flygplats. Under första, andra och tredje kvartalet dominerade sydliga vindar. Under det fjärde kvartalet var vinden främst nordvästlig eller sydlig. Sett över hela året var den dominerande vindriktningen huvudsakligen sydlig, med inslag av nordvästliga vindar. Fördelningen av vindhastighet var relativt likartad mellan alla de fyra kvartalen.

Period: (2025-01-01 till 2025-03-31)

Procent	m/s				
	0.5-3	3-6	6-9	9-12	12-
N	5.0	8.1	1.0		
NO	1.2	1.0	0.6		
O	1.3	0.8	0.6	0.1	
SO	5.2	2.3	0.8		
S	11.3	8.9	3.1	0.0	
SV	4.5	5.3	1.4		
V	3.3	5.1	1.7	0.4	
NV	9.6	10.0	1.2	0.3	0.1

Totala antalet värden: 2156

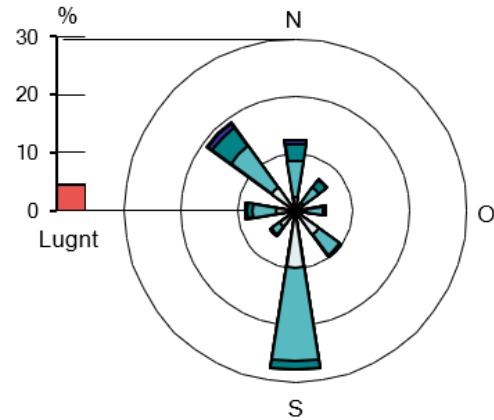


Figur 3. Vindfördelning och vindros vid Umeå Flygplats under kvartal 1, januari-mars 2025.

Period: (2025-04-01 till 2025-06-30)

Procent %	m/s				
	0.5-3	3-6	6-9	9-12	12-
N	2.4	6.5	2.9	0.7	
NO	1.8	3.2	1.7	0.1	
O	1.9	3.0	0.4		
SO	5.1	4.6	0.2		
S	9.9	16.5	1.3		
SV	3.5	1.8	0.2		
V	3.3	4.1	1.0	0.2	0.0
NV	5.1	8.9	4.1	1.0	0.1

Totala antalet värden: 2170

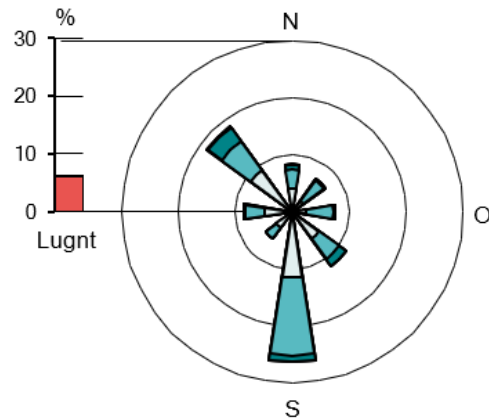


Figur 4. Vindfördelning och vindros vid Umeå Flygplats under kvartal 2, april-juni 2025.

Period: (2025-07-01 till 2025-09-30)

Procent %	m/s				
	0.5-3	3-6	6-9	9-12	12-
N	4.2	3.2	0.9	0.1	
NO	2.5	4.4	0.2		
O	2.4	4.8	0.4		
SO	5.8	4.4	1.5		
S	11.5	13.7	1.1		
SV	3.5	2.3	0.0		
V	4.9	3.5	0.2		
NV	9.1	6.3	2.9	0.2	

Totala antalet värden: 2185

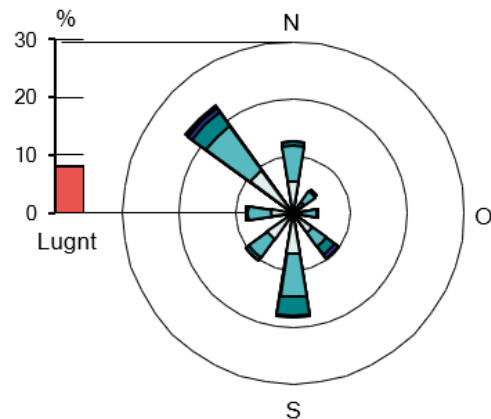


Figur 5. Vindfördelning och vindros vid Umeå Flygplats under kvartal 3, juli-september 2025.

Period: (2025-10-01 till 2025-12-31)

Procent %	m/s				
	0.5-3	3-6	6-9	9-12	12-
N	5.6	6.1	0.7		
NO	2.4	2.3	0.5		
O	1.5	2.5	0.3	0.0	
SO	4.3	2.9	1.9	0.8	
S	7.1	7.6	3.4	0.0	
SV	5.6	4.0	0.5		
V	3.8	4.1	0.4	0.0	
NV	9.4	9.5	3.1	0.9	0.5

Totala antalet värden: 2200

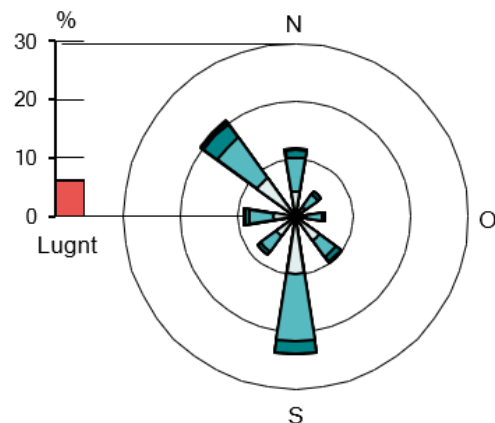


Figur 6. Vindfördelning och vindros vid Umeå Flygplats under kvartal 4, oktober-december 2025.

Period: (2025-01-01 till 2025-12-31)

Procent %	m/s				
	0.5-3	3-6	6-9	9-12	12-
N	4.3	6.0	1.4	0.2	
NO	2.0	2.7	0.7	0.0	
O	1.8	2.8	0.4	0.0	
SO	5.1	3.6	1.1	0.2	
S	9.9	11.7	2.2	0.0	
SV	4.2	3.3	0.5		
V	3.8	4.2	0.8	0.2	0.0
NV	8.3	8.7	2.8	0.6	0.2

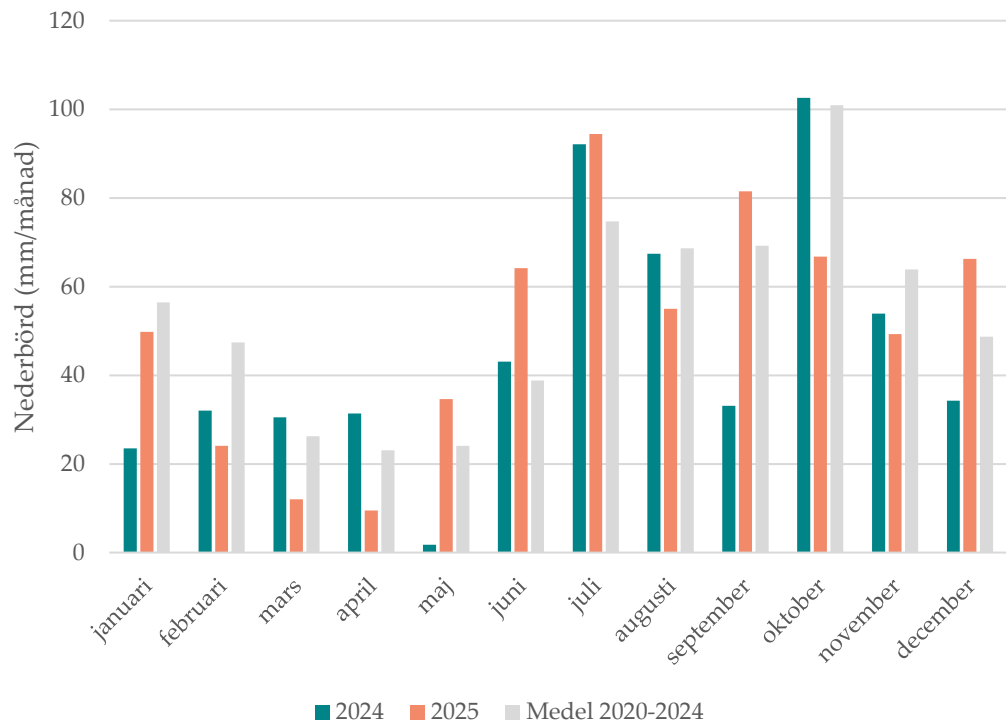
Totala antalet värden: 8711



Figur 7. Vindfördelning och vindros vid Umeå Flygplats under år 2025.

### 3.3 Nederbörd

Figur 8 visar nederbörd uppmätt vid den meteorologiska stationen Holmön under 2025 i jämförelse med 2024 samt medelvärdet för perioden 2020–2024. Den totala nederbördsmängden under kalenderåret 2025 uppgick till 608 mm, vilket är högre än 2024 års 546 mm men lägre än medelvärdet för perioden 2020–2024 (642 mm). Den torraste månaden var april med 9,5 mm nederbörd, medan juli var den nederbördsrikaste månaden med 94 mm.



Figur 8. Nederbördsmängd vid den meteorologiska stationen Holmön under 2025 jämfört med år 2024 samt ett medel för åren 2020 – 2024.

## 4 Halter av luftföroreningar

### 4.1 Årsmedelvärden

Årsmedelvärdet av NO<sub>2</sub> för kalenderår 2025 var 19 µg/m<sup>3</sup>, vilket överskred WHO:s riktvärde (10 µg/m<sup>3</sup>). För PM<sub>10</sub> och PM<sub>2,5</sub> var årsmedelvärdet 14 µg/m<sup>3</sup> respektive 5 µg/m<sup>3</sup>, vilket inte överskred några av gränsvärdena, men för PM<sub>2,5</sub> tangerades WHO:s riktvärde (se Tabell 2).

Tabell 2. Årsmedelhalter för NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> och PM<sub>2,5</sub>. Röda siffror indikerar överträdelse.

Förorening och årsmedelvärde	Gränsvärden (markerade i rött vid överskridande) [µg/m <sup>3</sup> ]					
	MKN	ÖUT	NUT	Miljömål	WHO	EU
NO <sub>2</sub> : 19 µg/m <sup>3</sup>	40	32	26	20	10	20
PM <sub>10</sub> : 14 µg/m <sup>3</sup>	40	28	20	15	15	20
PM <sub>2,5</sub> : 5 µg/m <sup>3</sup>	25	17	12	10	5	10

## 4.2 Dygnsmedelvärden för kvävedioxid (NO<sub>2</sub>)

Under 2025 överträddes ÖUT (48 µg/m<sup>3</sup>) och NUT (36 µg/m<sup>3</sup>) för dygnsmedelvärde, då det förekom överskridande under 19 respektive 44 dygn, jämfört med 7 tillåtna under ett kalenderår. Däremot överträddes inte antalet tillåtna dygn för MKN (60 µg/m<sup>3</sup>) eller EU:s gränsvärde (50 µg/m<sup>3</sup>). WHO:s riktvärde (25 µg/m<sup>3</sup>) överskreds under 92 dygn, se tabell 3.

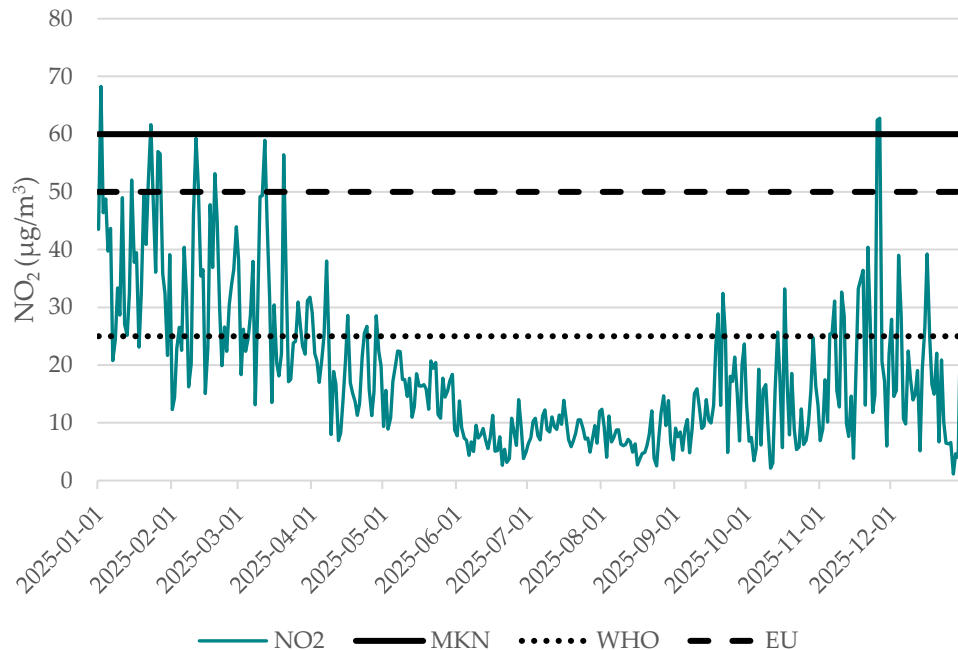
Tabell 3. Månadsmedelvärden för NO<sub>2</sub>, samt hur många dygn som överskridanden skett av respektive gräns- och riktvärde, för varje månad. Röda siffror indikerar överträdelse.

Månad	Västra Esplanaden NO <sub>2</sub> -halt [µg/m <sup>3</sup> ]	Västra Esplanaden Antal dygns överskridande				
	Medelvärde	MKN* 60 µg/m <sup>3</sup>	ÖUT* 48 µg/m <sup>3</sup>	NUT* 36 µg/m <sup>3</sup>	WHO 25 µg/m <sup>3</sup>	EU** 50 µg/m <sup>3</sup>
Januari	40	2	10	19	27	6
Februari	32	0	3	11	18	3
Mars	30	0	4	7	17	2
April	19	0	0	1	7	0
Maj	16	0	0	0	0	0
Juni	7	0	0	0	0	0
Juli	9	0	0	0	0	0
Augusti	7	0	0	0	0	0
September	14	0	0	0	2	0
Oktober	12	0	0	0	2	0
November	22	2	2	4	12	2
December	16	0	0	2	7	0
<b>Totalt januari-december</b>	19	4	19	44	92	13

\* Får överskridas maximalt 7 dygn per år.

\*\* Får överskridas maximalt 18 dygn per år.

Det högsta månadsmedelvärdet uppmättes i januari och så även det högsta dygnsmedelvärdet, som uppmättes den 2 januari (68 µg/m<sup>3</sup>), vilket kan kopplas till att januari var den kallaste månaden under 2025. Halterna var höga i början av året, för att sen gå ner under sommaren och sedan öka igen under hösten. (se Figur 9).



Figur 9. Uppmätta dygnsmedelvärden av NO<sub>2</sub> vid Umeå Västra Esplanaden under kalenderår 2025, jämfört med MKN för dygnsmedelvärde, EU:s gränsvärden, samt WHO:s riktvärde.

### 4.3 Timmedelvärden för kvävedioxid (NO<sub>2</sub>)

År 2025 överträddes MKN (90 µg/m<sup>3</sup>) avseende timmedelvärde vid Umeå Västra Esplanaden under 75 timmar, gränsvärdet får maximalt överskridas under 175 timmar per år. ÖUT avseende timmedelvärden (72 µg/m<sup>3</sup>) överskreds under 200 timmar och NUT (54 µg/m<sup>3</sup>) under 506 timmar. Miljömålet bör även det överskridas i maximalt 175 timmar, och det överskreds under 374 timmar. EU:s gränsvärde för timmedelvärde av NO<sub>2</sub> (200 µg/m<sup>3</sup>) får endast överskridas under tre timmar per år, men det överskreds inte under någon timme under 2025 vid Västra Esplanaden (se Tabell 4).

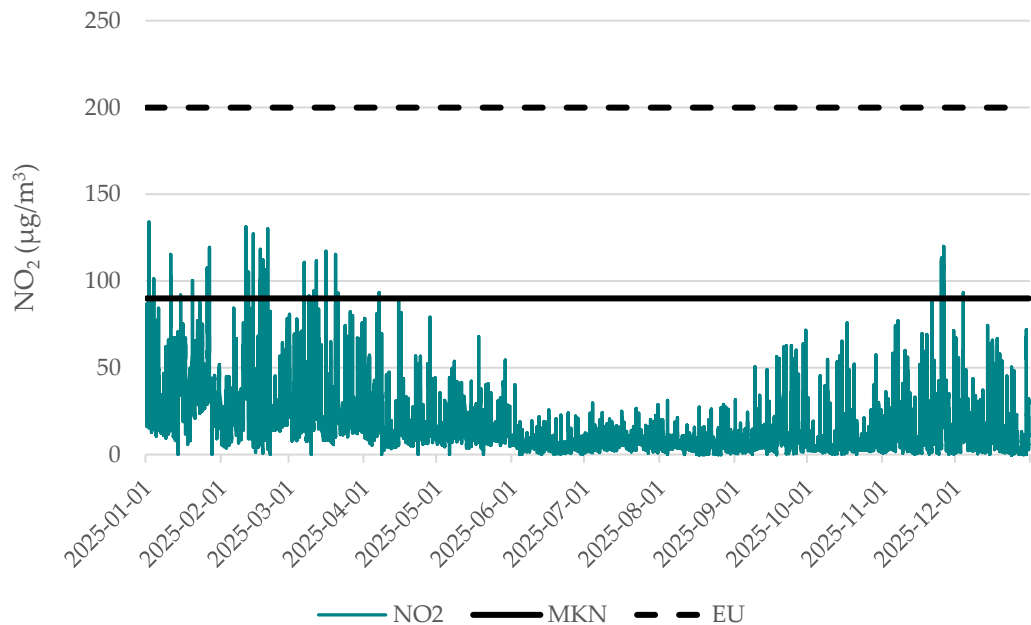
Tabell 4. Timmedelvärden för NO<sub>2</sub>, samt hur många timmar som överskridanden skett av respektive gränsvärde, för varje månad. Röda siffror indikerar överträdelse.

Månad	Västra Esplanaden NO <sub>2</sub> -halt [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Västra Esplanaden Antal timmars överskridande				
	Medelvärde	MKN* 90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	ÖUT* 72 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	NUT* 54 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Miljömål* 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	EU** 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Januari	40	24	71	164	132	0
Februari	32	20	49	97	77	0
Mars	30	16	42	93	74	0
April	19	1	8	24	16	0
Maj	16	0	0	2	1	0
Juni	7	0	0	0	0	0
Juli	9	0	0	0	0	0
Augusti	7	0	0	0	0	0
September	14	0	0	19	8	0
Oktober	12	0	2	11	5	0
November	22	13	24	63	42	0
December	16	1	4	33	19	0
<b>Totalt januari-december</b>	<b>19</b>	<b>75</b>	<b>200</b>	<b>506</b>	<b>374</b>	<b>0</b>

\* Får överskridas maximalt 175 timmar per år.

\*\* Får överskridas maximalt 3 timmar per år.

Precis som för dygnsmedelvärdet så var timmedelvärderna höga i början av året, för att minska under sommaren och sedan öka igen under hösten (se Figur 10). Det högsta timmedelvärdet uppmättes den 2 januari, klockan 16:00 (134  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).



Figur 10. Uppmätta timmedelvärden av NO<sub>2</sub> vid Umeå Västra Esplanaden under kalenderår 2025, jämfört med MKN och EU:s gränsvärde för timmedelvärde.

## 4.4 Uppmätta halter av partiklar (PM<sub>10</sub>)

Under året har MKN avseende dygnsmedelvärde (50 µg/m<sup>3</sup>) överskridits under 7 dygn jämfört med 35 tillåtna dygns överskridanden, vilket innebär att MKN inte överträddes. Däremot överträddes NUT då halten 25 µg/m<sup>3</sup> överskreds under 45 dygn (se Tabell 5). Miljömålet, vilket enbart bör överskridas under 3 dygn, överskreds under 27 dygn. WHO:s riktlinje och EU-direktivet överskreds under 12 dygn. WHO:s riktlinje får enbart överskridas under 3–4 dygn.

Tabell 5. Dygnsmedelvärden för PM<sub>10</sub>, samt hur många dygn som överskridanden skett av respektive gränsvärde, för varje månad. Röda siffror indikerar överträdelse.

Månad	Västra Esplanaden PM10-halt [µg/m <sup>3</sup> ]	Västra Esplanaden Antal dygns överskridande					
	Medelvärde	MKN* 50 µg/m <sup>3</sup>	ÖUT* 35 µg/m <sup>3</sup>	NUT* 25 µg/m <sup>3</sup>	Miljö-mål** 30 µg/m <sup>3</sup>	WHO*** 45 µg/m <sup>3</sup>	EU**** 45 µg/m <sup>3</sup>
Januari	5	0	0	0	0	0	0
Februari	6	0	0	1	0	0	0
Mars	22	2	4	9	6	4	4
April	24	1	2	11	4	1	1
Maj	17	0	0	5	2	0	0
Juni	11	0	0	1	0	0	0
Juli	14	0	0	0	0	0	0
Augusti	8	0	0	0	0	0	0
September	11	0	0	1	0	0	0
Oktober	16	1	5	6	6	3	3
November	15	2	2	7	5	2	2
December	12	1	4	4	4	2	2
<b>Totalt januari-december</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>17</b>	<b>45</b>	<b>27</b>	<b>12</b>	<b>12</b>

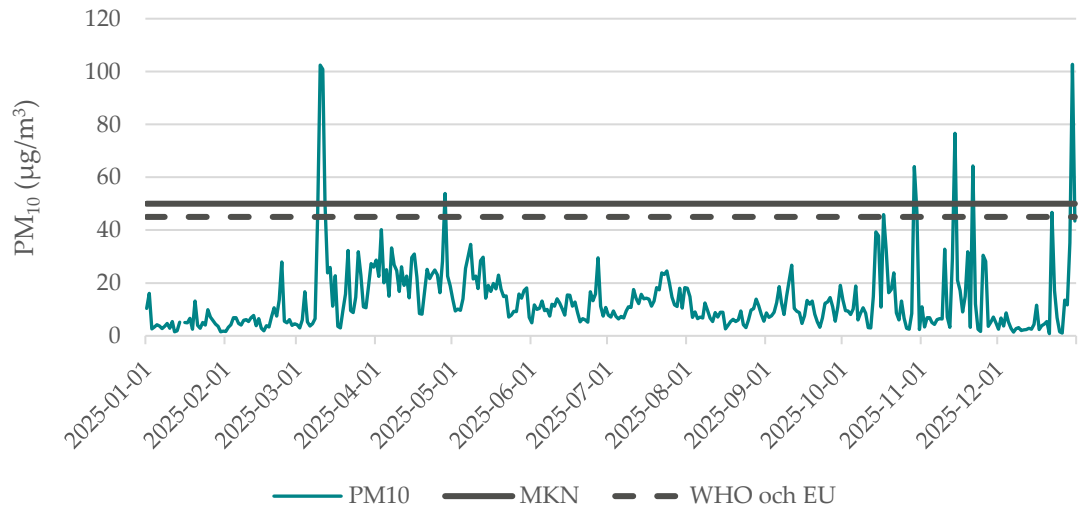
\* Får överskridas maximalt 35 dygn per år.

\*\* Får överskridas maximalt 3 dygn per år

\*\*\* Får överskridas maximalt 3–4 dygn per år

\*\*\*\* Får överskridas maximalt 18 dygn per år

Högst månadsmedelvärde uppmättes i april, vilket beror på att det var den nederbördsfattigaste månaden under året. Det högsta dygnsmedelvärdet uppmättes den 30 december (103 µg/m<sup>3</sup>). Halterna var låga under sommaren och större delen av vintern, och högst under vår och senare delen av hösten (se Figur 11).



Figur 11. Uppmätta dygnsmedelvärden av PM<sub>10</sub> vid Umeå Västra Esplanaden under 2025 jämfört med MKN för dygnsmedelvärde, WHO:s riktlinje och EU-direktivet.

## 4.5 Uppmätta halter av partiklar (PM<sub>2,5</sub>)

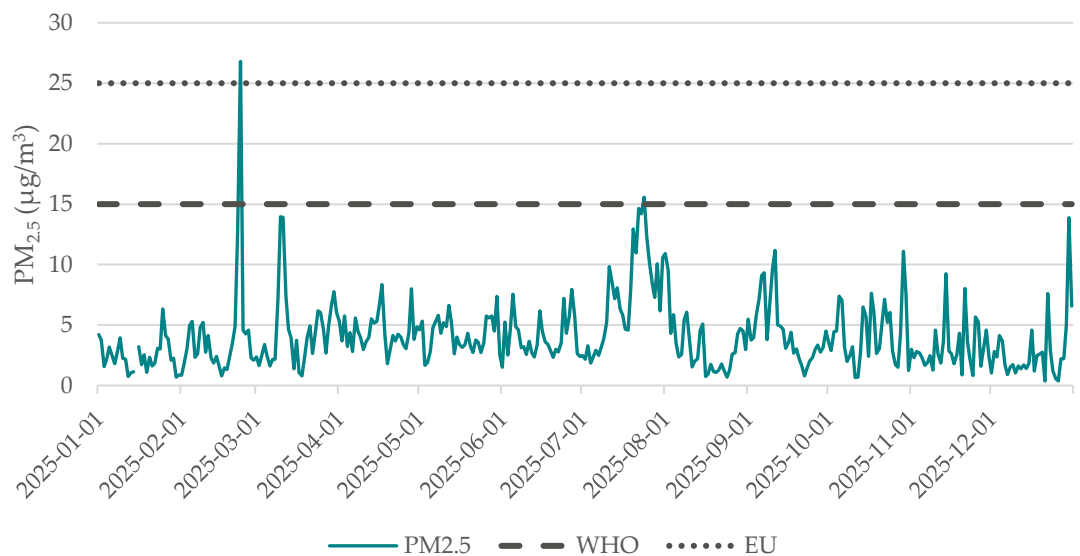
Då MKN för dygnsmedelvärde saknas för PM<sub>2,5</sub> jämförs dessa halter enbart med WHO:s riktlinjer, samt med EU-direktivet. Av dessa överskreds WHO:s riktlinje under 2 dygn och EU-direktivet under 1 dygn (se Tabell 6).

Tabell 6. Dygnsmedelvärden för PM<sub>2,5</sub>, samt hur många dygn som överskridanden skett av respektive gränsvärde, för varje månad. Röda siffror indikerar överträdelse.

Månad	Västra Esplanaden PM <sub>2,5</sub> -halt [µg/m <sup>3</sup> ]	Västra Esplanaden Antal dygns överskridande	
	Medelvärde	WHO 15 µg/m <sup>3</sup>	EU* 25 µg/m <sup>3</sup>
Januari	2	0	0
Februari	4	1	1
Mars	4	0	0
April	4	0	0
Maj	4	0	0
Juni	4	0	0
Juli	7	1	0
Augusti	3	0	0
September	4	0	0
Oktober	4	0	0
November	3	0	0
December	3	0	0
<b>Totalt januari-december</b>	4	2	1

\*Fär överskridas maximalt 18 dygn per år

Det högsta månadsmedelvärdet uppmättes i maj och det högsta dygnsmedelvärdet uppmättes den 23 februari ( $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Det finns inte lika tydliga perioder med höga och låga värden för  $\text{PM}_{2,5}$  som för  $\text{PM}_{10}$  (se Figur 12).

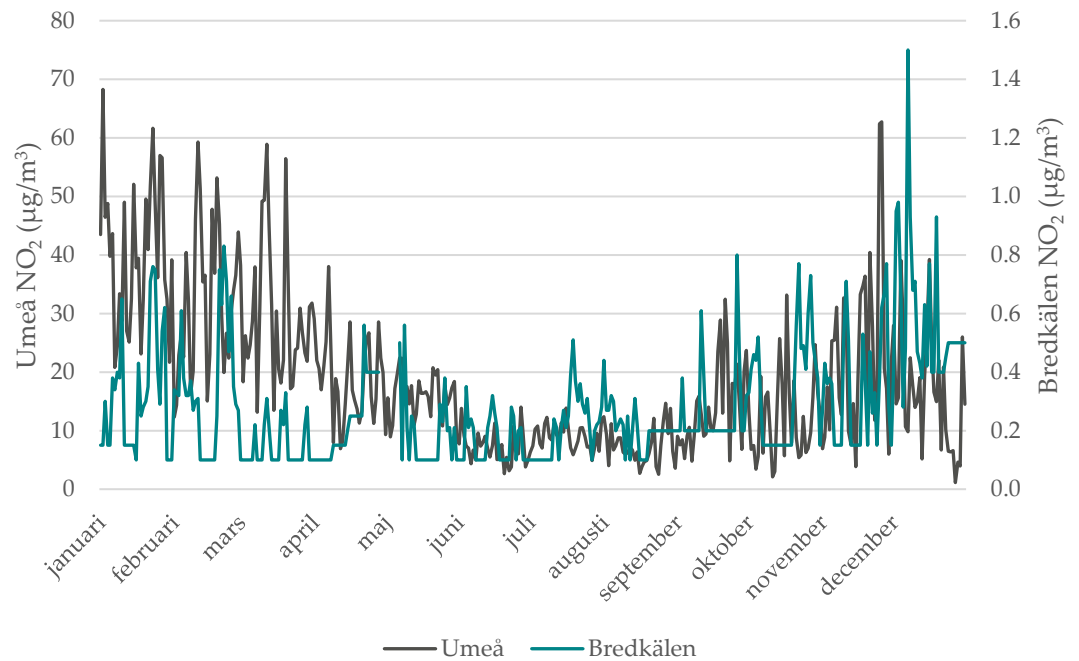


Figur 12. Uppmätta dygnsmedelvärden av  $\text{PM}_{2,5}$  vid Umeå Västra Esplanaden under 2025 jämfört med WHO:s riktlinje och EU-direktivet för dygnsmedelvärde.

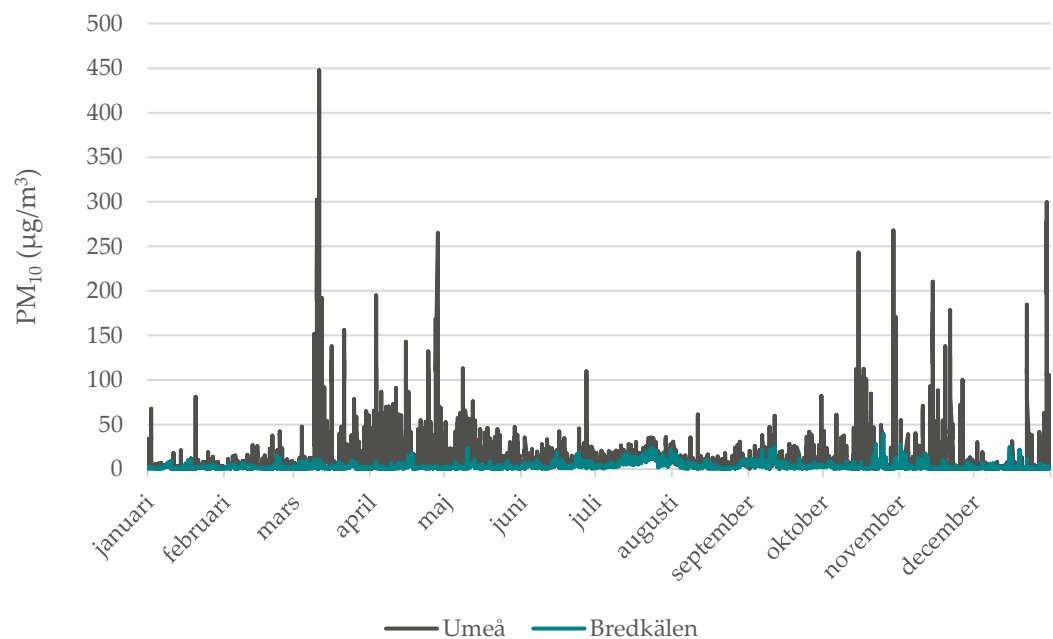
## 4.6 Jämförelse av halterna av $\text{NO}_2$ , $\text{PM}_{10}$ och $\text{PM}_{2,5}$ med bakgrundsdata

Figur 13 visar en jämförelse av de uppmätta dygnsmedelvärden av  $\text{NO}_2$  vid Umeå Västra Esplanaden (skala enligt vänster y-axel) med uppmätta bakgrundshalter vid Bredkålen (skala enligt höger y-axel). Det är stor skillnad mellan bakgrundshalterna och de uppmätta halterna vid Västra Esplanaden, vilket tyder på att  $\text{NO}_2$ -halterna vid Västra Esplanaden främst härrör från lokala källor.

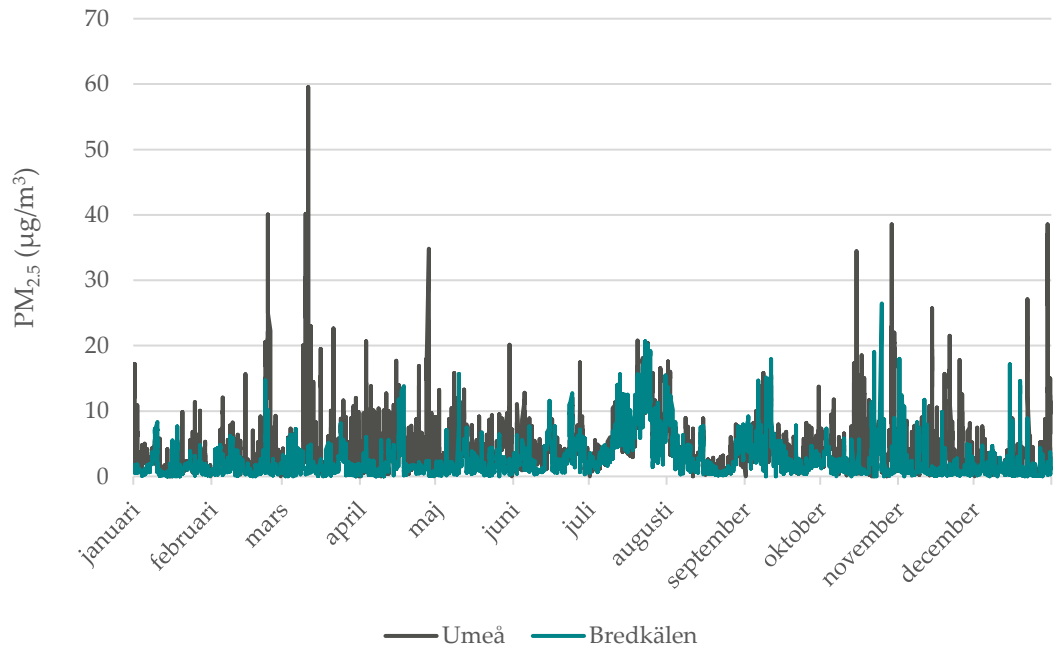
För  $\text{PM}_{2,5}$  ses en relativt god överensstämmelse mellan data från Bredkålen och Umeå (Figur 15) medan det för  $\text{PM}_{10}$  (Figur 14) ses en större skillnad. Detta tyder på att de  $\text{PM}_{2,5}$ -halter som uppmäts vid Umeå Västra Esplanaden till största delen beror på långdistanstransport av  $\text{PM}_{2,5}$ , medan  $\text{PM}_{10}$  till större del kommer från lokala källor.



Figur 13. Jämförelse av uppmätta NO<sub>2</sub>-halter vid Umeå Västra Esplanaden och Bredkålen. Notera att Umeås och Bredkålen's halter indikeras på olika axlar.



Figur 14. Jämförelse av uppmätta PM<sub>10</sub>-halter vid Umeå Västra Esplanaden och Bredkålen.



Figur 15. Jämförelse av uppmätta PM<sub>2.5</sub>-halter vid Umeå Västra Esplanaden och Bredkålen.

## 5 Referensförteckning

---

NFS 2019:9 Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet, beslutade den 5 december 2019.

DS 2012:13 Regeringskansliet. Svenska miljömål – preciseringar av miljökvalitetsmålen och en första uppsättning etappmål.

Europeiska unionen (2024). Direktiv (EU) 2024/2881 om ren luft för Europa och om ändring av direktiven 2004/107/EG och 2008/50/EG (EU-direktiv 2024/2881). EUR-Lex. <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2024/2881/oj>

SFS 2010:477 Luftkvalitetsförordningen (utfärdad den 27 maj 2010). Ändrad: t.o.m. SFS 2020:822 Förordning om ändring i luftkvalitetsförordningen (2010:477).

WHO (2021) WHO global air quality guidelines. Particulate matter (PM<sub>2.5</sub> and PM<sub>10</sub>), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide. Geneva: World Health Organization.

## Bilaga 1. Miljökvalitetsnormer, EU-direktiv och miljömål gällande NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> och PM<sub>2,5</sub>

Regeringens förordning om miljökvalitetsnormer för luft (MKN) trädde i kraft den 1 januari 1999. Förordningen (SFS 2010:477), inbegriper förekomst och halt i luft av NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, partiklar (PM<sub>10</sub> och PM<sub>2,5</sub>), bensen, kolmonoxid (CO), ozon (O<sub>3</sub>), metallerna arsenik (As), kadmium (Cd), bly (Pb) och nickel (Ni) samt benso(a)pyren. MKN baseras på helår. I Tabell B1:1, B1:2, B1:3 samt B1:4 presenteras gällande MKN respektive övre- och nedre utvärderingströsklar (ÖUT respektive NUT) för NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> och PM<sub>2,5</sub>. I B1:5 presenteras miljökvalitetsmåls preciseringar.

Tabell B1:1. Miljökvalitetsnorm för NO<sub>2</sub> i utomhusluft, värden som inte får överskridas.

För skydd av människors hälsa		
Medelvärdestid	Värde	Anmärkning
1 timme	90 µg/m <sup>3</sup>	Värdet får inte överskridas mer än 175 timmar per år (98-percentil)
1 dygn	60 µg/m <sup>3</sup>	Värdet får inte överskridas mer än 7 dygn per år (98-percentil)
1 år	40 µg/m <sup>3</sup>	Aritmetiskt medelvärde
För skydd av vegetation		
Medelvärdestid	Värde	Anmärkning
1 år	30 µg/m <sup>3</sup>	Aritmetiskt medelvärde av NO <sub>x</sub>

Tabell B1:2. Miljökvalitetsnormer för PM<sub>10</sub> i utomhusluft, värden som inte får överskridas.

För skydd av människors hälsa		
Medelvärdestid	Värde	Anmärkning
1 dygn	50 µg/m <sup>3</sup>	Värdet får inte överskridas mer än 35 dygn per år (90-percentil)
1 år	40 µg/m <sup>3</sup>	Aritmetiskt medelvärde

Tabell B1:3. Miljö kvalitetsnormen för ozon i utomhusluft som ska eftersträvas till skydd för människors hälsa.

För skydd av människors hälsa		
Medelvärdestid	Värde	Anmärkning
1 år	25 µg/m <sup>3</sup>	Aritmetiskt medelvärde

 Tabell B1:4. Utvärderingströsklar för NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> och PM<sub>2,5</sub>.

Förorening	Period	Utvärderingströsklar	
		Nedre (NUT)	Övre (ÖUT)
Kvävedioxid (NO <sub>2</sub> )	1 timme	60 % (54 µg/m <sup>3</sup> )	80 % (72 µg/m <sup>3</sup> )
	1 dygn	60 % (36 µg/m <sup>3</sup> )	80 % (48 µg/m <sup>3</sup> )
	1 år	65 % (26 µg/m <sup>3</sup> )	80 % (32 µg/m <sup>3</sup> )
	1 år (vegetation)	65 % (19,5 µg/m <sup>3</sup> )	80 % (24 µg/m <sup>3</sup> )
Partiklar (PM <sub>10</sub> )	1 dygn	50 % (25 µg/m <sup>3</sup> )	70 % (35 µg/m <sup>3</sup> )
	1 år	50 % (20 µg/m <sup>3</sup> )	70 % (28 µg/m <sup>3</sup> )
Partiklar (PM <sub>2,5</sub> )	1 år	50 % (12 µg/m <sup>3</sup> )	70 % (17 µg/m <sup>3</sup> )

För att kunna styra utvecklingen på längre sikt har riksdagen även infört miljö kvalitetsmålets precisering (miljömål) för flera luftföroreningar, se Tabell B1:5. Miljömålen innebär i flera fall mera långtgående krav än miljö kvalitetsnormerna. Detta för att normerna ses som styrmedel för att uppnå miljömålen. Miljömål är till skillnad från miljö kvalitetsnormerna inte kopplade till lagstiftningen och innebär inte heller juridiska krav på att kommunerna skall övervaka.

Tabell B1:5. Preciseringar till miljö kvalitetsmål enligt svenska miljömål – preciseringar av miljö kvalitetsmålen och en första uppsättning etappmål (DS 2012:13, Regeringskansliet).

Förorening	Precisering
Kvävedioxid (NO <sub>2</sub> )	20 µg/m <sup>3</sup> som årsmedelvärde 60 µg/m <sup>3</sup> som timmedelvärde får överskridas max 175 timmar/år
Partiklar (PM <sub>10</sub> )	15 µg/m <sup>3</sup> som årsmedelvärde 30 µg/m <sup>3</sup> som dygnsmedelvärde, får överskridas max 3 dygn.
Partiklar (PM <sub>2,5</sub> )	10 µg/m <sup>3</sup> som årsmedelvärde

Tabell B1:6. WHO:s riktvärden och EU:s luftkvalitetsdirektiv avseende NO<sub>2</sub> och partiklar (PM<sub>10</sub> och PM<sub>2,5</sub>).

Förorening	För skydd av människors hälsa		
	Period	WHO:s riktvärden (2021)	EU-direktiv (2024)
Kvävedioxid (NO <sub>2</sub> )	<i>Medelvärdestid</i>	<i>Värde</i>	<i>Värde</i>
	1 timme	200 µg/m <sup>3</sup>	200 µg/m <sup>3**</sup>
	1 dygn	25 µg/m <sup>3</sup>	50 µg/m <sup>3***</sup>
	1 år	10 µg/m <sup>3</sup>	20 µg/m <sup>3</sup>
Partiklar (PM <sub>10</sub> )	<i>Medelvärdestid</i>	<i>Värde</i>	<i>Värde</i>
	1 dygn	45 µg/m <sup>3*</sup>	45 µg/m <sup>3***</sup>
	1 år	15 µg/m <sup>3</sup>	20 µg/m <sup>3</sup>
Partiklar (PM <sub>2,5</sub> )	<i>Medelvärdestid</i>	<i>Värde</i>	<i>Värde</i>
	1 dygn	15 µg/m <sup>3*</sup>	25 µg/m <sup>3***</sup>
	1 år	5 µg/m <sup>3</sup>	10 µg/m <sup>3</sup>

\* 3-4 dygns överskridande per kalenderår

\*\* 3 timmars överskridande per kalenderår

\*\*\* 18 dygns överskridande per kalenderår



**STOCKHOLM**

Box 21060, 100 31 Stockholm

**GÖTEBORG**

Box 53021, 400 14 Göteborg

**MALMÖ**

Nordenskiöldsgatan 24  
211 19 Malmö

**KRISTINEBERG**

**(Center för marin forskning och innovation)**

Kristineberg 566  
451 78 Fiskebäckskil

**SKELLEFTEÅ**

Kanalgatan 59  
931 32 Skellefteå

**BEIJING, CHINA**

Room 612A  
InterChina Commercial Building No.33  
Dengshikou Dajie  
Dongcheng District  
Beijing 100006  
China

© IVL SVENSKA MILJÖINSTITUTET AB | Tel: 010-788 65 00 | [www.ivl.se](http://www.ivl.se)