

RANA KOMMUNE
Att: Iselin Esp Pettersen
Fakturamottak
POSTBOKS 173

8601 MO I RANA

Kopi: MIP, Ferroglobe, Celsa, SMA Mineral, Rana Gruber, Elkem Rana

SINTEF Molab as
Org. nr.: NO 953 018 144 MVA
Postboks 611
8607 Mo i Rana
www.sintefmolab.no

Tlf: 404 84 100

Ordrenr.:	70269
Rapportref.:	NO ₂ 2018 Rana
Bestillingsnr.:	
Antall sider + bilag:	13
Dato:	28.02.2019

RAPPORT

NO₂-målinger 2018 målestasjon Moheia Vest Rana kommune

Sammendrag

I hht. pålegg fra Miljødirektoratet har SINTEF Molab gjennomført NO₂-målinger ved Moheia Vest, Rana kommune, i 2018. I følge avtalen skulle målingene skje fra 1.1.2018, og data legges ut på luftkvalitet.info.

Det ble benyttet en NO, NO₂ og NO_x-måler Ecotech Serinus 40, som oppfyller 2008/CEN 264/WG12 og er godkjent av det svenske referanselaboratoriet. Måleren er kompatibel med NILU's NDL-logger, som vi allerede hadde i bruk for overføring av svevestøv PM₁₀-data til luftkvalitet.info.

I følge avtalen skulle målingene starte og data legges ut på luftkvalitet.info fra 1.1.2018, men pga. problemer med dataoverføring fra logger til luftkvalitet.info har vi kvalitetssikrede data først fra 20. januar. Dette ga en datadekning for 2018 på 93 % som er tilstrekkelig for godkjenning.

NO₂ årsmiddel for 2018 ble målt til 17 µg/m³, og lå da godt under årsgrenseverdien på 40 µg/m³. Det var ingen overskridelser av timegrenseverdi på 200 µg/m³, og heller ingen overskridelse av luftkvalitetskriteriet på timesmiddel 100 µg/m³. Følgelig har NO₂-konsentrasjonen ved Moheia Vest ligget i grønn forurensningsklasse hele 2018, dvs. det har vært liten eller ingen helserisiko forbundet med NO₂-eksponering her.

Døgnvariasjon (timesmidler) for de 5 høyeste døgnmidlene viser at de høyeste timesmidlene generelt forekommer på dagtid på hverdager (7 – 20) da det er mest aktivitet langs E6. De høyeste døgnmidlene har i tillegg vært på dager med østlig vind og lave temperaturer.

En målt årsmiddel NO₂ på 17 µg/m³ samsvarer forholdsvis godt med beregningene for Mo i Rana ved Norsk beregningsverktøy for luftkvalitet, der Moheia Vest ligger i sone 18 – 22 µg/m³.

Utført av:



Tone Gardsjord
Ansvarlig signatur

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	2
2	Metode og kvalitetssikring.....	2
3	Vurderingskriterier NO ₂	4
4	Måleresultater NO ₂ Moheia Vest 2018.....	5
5	Kommentar/konklusjon	8
6	Vedlegg: Månedsvise døgnverdier NO ₂	10

1 Innledning

I hht. pålegg fra Miljødirektoratet har SINTEF Molab gjennomført NO₂-målinger ved Moheia Vest, Rana kommune, i 2018. I følge avtalen skulle målingene skje fra 1.1.2018, og data legges ut på luftkvalitet.info.

2 Metode og kvalitetssikring

Vi benyttet oss av allerede eksisterende målebod på Moheia, som SINTEF Molab eier og pr. i dag drifter mhp. svevestøvmålinger/luftkvalitetsmålinger for Rana kommune.

Målestasjon Moheia ble i slutten av desember 2017 flyttet ca. 50 m vestover, nytt navn er Moheia Vest. Det hadde blitt bestemt at plassen foran målestasjonen skulle brukes som parkeringsplass, og man ønsket å unngå usikkerhet om at biler på tomgang kunne påvirke NO₂-målingene. Målestasjonen var ferdig flyttet med strømtilførsel 28. desember 2017, og var i drift med logging av svevestøv 3. januar 2018.

Det ble benyttet en NO, NO₂ og NO_x-måler Ecotech Serinus 40, som oppfyller 2008/CEN 264/WG12 og er godkjent av det svenske referanselaboratoriet. Måleren er kompatibel med NILU's NDL-logger, som vi allerede hadde i bruk for overføring av svevestøv PM₁₀-data til luftkvalitet.info. Vi fikk imidlertid problemer med dataoverføring av NO₂-data fra logger til luftkvalitet.info. NILU og SINTEF Molab jobbet med dette sammen, men problemet ble ikke løst før 19. januar. Følgelig har vi times- og døgndata for perioden 20. januar – 31. desember 2018. Dette ga en datadekning for 2018 på 93 % som er tilstrekkelig for godkjenning. Vi har data logget for perioden 4. – 19. januar, men disse er ikke skalert og kvalitetssikret, og er derfor utelatt fra rapporten.

NO₂-målere trenger rutinemessig vedlikehold og kontroll av status for å kunne produsere holdbare data. Det ble derfor utført ukentlige kontroller av instrumentet vha. nullluft- og spangass, samt annet nødvendig vedlikehold i hht. Kvalitetshåndbok RefLab (NILU), dokument 'Rutinemessig drift og vedlikehold av en Serinus 40 NO_x-monitor.

Data ble lagt ut på luftkvalitet.info, og SINTEF Molab utførte kvalitetskontroll av måledataene gjennom administrasjonssidene til luftkvalitet.info. Det ble også gitt en månedlig oversikt over NO₂-resultatene i månedsrapporten som ble sendt ut mhp. svevestøv (PM₁₀ og PM_{2,5}) og støvnedfall.

Kart over Mo i Rana sentrum med målestasjon Moheia Vest er gitt på neste side.



Figur 1 Kart over Mo i Rana sentrum med Mo Industripark. Plassering av målestasjon Moheia Vest avmerket med rød stjerne. Kilde: © OpenStreetMap-bidragsyterne (<https://www.openstreetmap.org/copyright>)

3 Vurderingskriterier NO₂

I Forurensningsforskriftens kapittel 7 er angitt grenseverdier for NO₂ for beskyttelse av menneskets helse (tabell 1). I tillegg har Folkehelseinstituttet og Miljødirektoratet angitt luftkvalitetskriterier for NO₂ (tabell 2). Luftkvalitetskriterium for timesmiddel NO₂ er bakgrunn for forurensningsklassene man finner på www.luftkvalitet.info (tabell 3), som er basert på helsevirkninger.

Tabell 1 Gjeldende grenseverdier for NO₂ i hht. Forurensningsforskriften, kap. 7. Grenseverdiene er satt for beskyttelse av menneskets helse.

Komponent	Midlingstid	Grenseverdi	Antall tillatte overskridelser av grenseverdi
NO ₂ - timegrenseverdi	Time	200 µg/m ³	18 pr. kalenderår
NO ₂ - årsgrenseverdi	År	40 µg/m ³	-

Tabell 2 Luftkvalitetskriterier for NO₂ i hht. Rapport 2013:9, Folkehelseinstituttet og Miljødirektoratet, Luftkvalitetskriterier, kap 4.

Komponent	Midlingstid	Luftkvalitetskriterium	Merknad
NO ₂	Time	100 µg/m ³	Liten eller ingen helserisiko forbundet med nivåer under 100 µg/m ³
NO ₂	År	40 µg/m ³	

Tabell 3 Utdrag fra tabell hentet fra www.luftkvalitet.info vedrørende forurensningsklasser basert på helsevirkninger.

Nivå	NO ₂ , time (µg/m ³)	Forurensningsklasse	Helsevirkninger
Lite	< 100		Liten eller ingen helserisiko
Moderat	100 - 200		Moderat helserisiko
Høyt	200 - 400		Betydelig helserisiko
Svært høyt	> 400		Alvorlig helserisiko

4 Måleresultater NO₂ Moheia Vest 2018

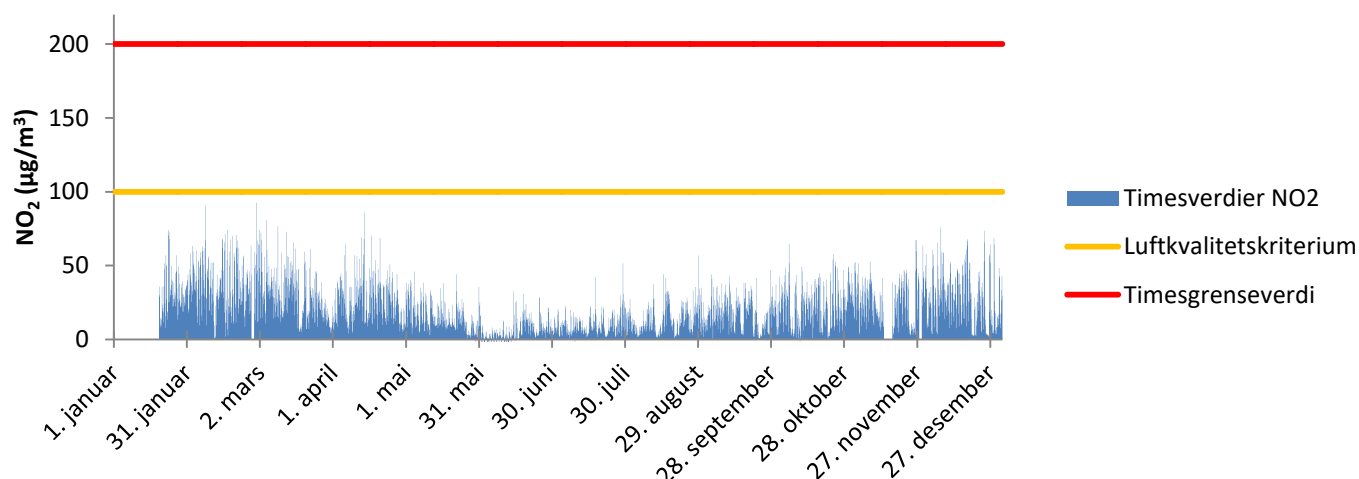
Resultatene fra NO₂-målingene er representert både i tabellform og grafisk:

- Tabell 4: Årsmiddel og månedsverdier med angivelse av antall overskridelser av timesgrenseverdi på 200 µg/m³ og Folkehelsas luftkvalitetskriterium timesmiddel på 100 µg/m³.
- Figur 2: Timesmidler NO₂ for hele 2018 sammen med Folkehelseinstituttets luftkvalitetskriterium på 100 µg/m³ og Forurensningsforskriftens timesgrenseverdi på 200 µg/m³.
- Figur 3 – 7: Døgnvariasjon med timesmidler for de 5 høyeste døgnverdiene i 2018 sammen med fargemerking som tilsvarer varslingsklassene oppgitt i kapittel 3. Her er det også gitt informasjon om temperatur og fremherskende vindretning.
- Månedsvise døgnverdier, inkludert årsgrenseverdi på 40 µg/m³ er gitt i vedlegg (figur 9 - 20).

Tabell 4. Årsmiddel og gjennomsnittlig månedlig konsentrasjon, antall overskridelser av timesgrenseverdi på 200 µg/m³ og antall overskridelser av luftkvalitetskriterium på 100 µg/m³ NO₂ pr. måned i 2018.

	NO ₂ (µg/m ³)	Timer over grenseverdi 200 µg/m ³ (antall)	Timer over luftkvalitetskriterium 100 µg/m ³ (antall)	Merknad
Januar	26	0	0	F.o.m. 20. januar 2018, pga problemer med dataoverføring til www.luftkvalitet.info .
Februar	29	0	0	
Mars	23	0	0	
April	20	0	0	
Mai	11	0	0	
Juni	4,4	0	0	
Juli	7,6	0	0	
August	9,8	0	0	
September	13	0	0	
Oktober	18	0	0	
November	21	0	0	Data for 13.-16. nov. + 27.-28. nov. mangler pga. teknisk feil.
Desember	22	0	0	
Årsmiddel 2018	17			Ingen overskridelse av årsgrenseverdi
Årsgrenseverdi	40	Tillatt 18 overskridelser/år		

NO₂ timesmidler Moheia Vest 2018

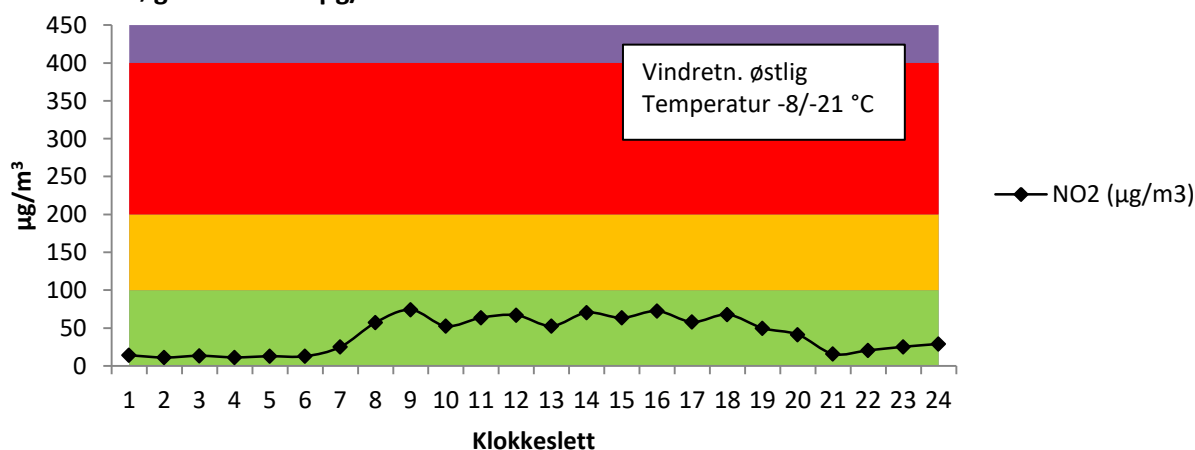


Figur 2 Timesmidler NO₂ i 2018 målestasjon Moheia Vest, inkludert luftkvalitetskriterium på 100 µg/m³ og timesgrenseverdi på 200 µg/m³.

De 5 neste figurene viser døgnvariasjonen (timesmidler) for de 5 høyeste døgnverdiene i 2018, og informasjon om vindretning og temperatur. Fargemerking i hht. forurensningsklassene vist i kapittel 3.

Døgnvariasjon NO₂ tirsdag 23.01.18 (timesmidler)

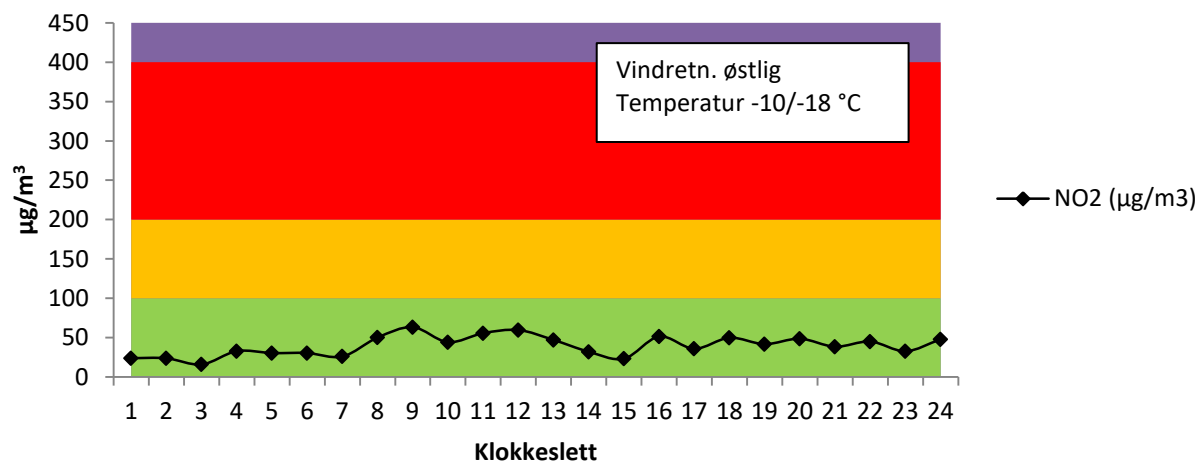
Døgnmiddel: 41 µg/m³



Figur 3 Timesmidler NO₂ (µg/m³) tirsdag 23.01.18.

Døgnvariasjon NO₂ fredag 02.02.18 (timesmidler)

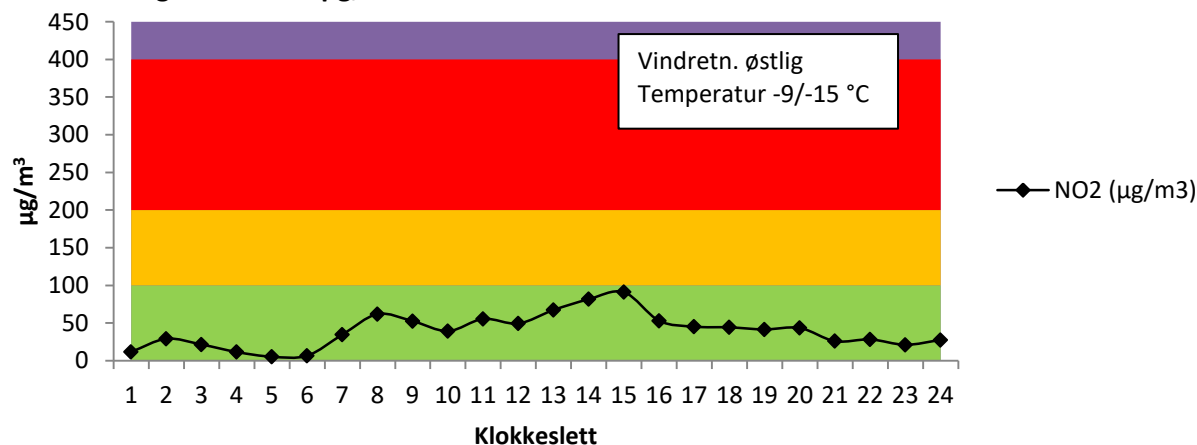
Døgnmiddel: 40 µg/m³



Figur 4 Timesmidler NO₂ (µg/m³) fredag 02.02.18.

Døgnvariasjon NO₂ onsdag 07.02.18 (timesmidler)

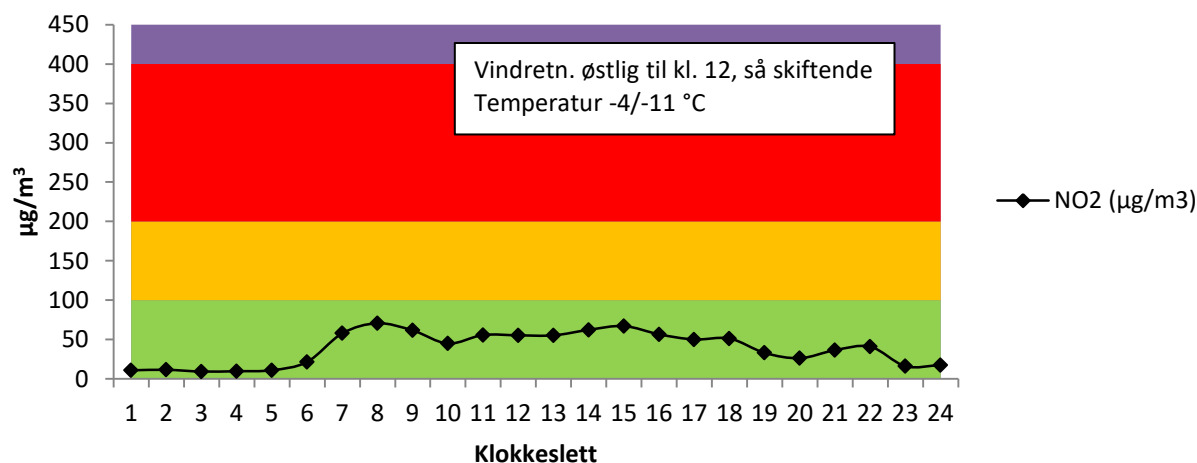
Døgnmiddel: 40 µg/m³



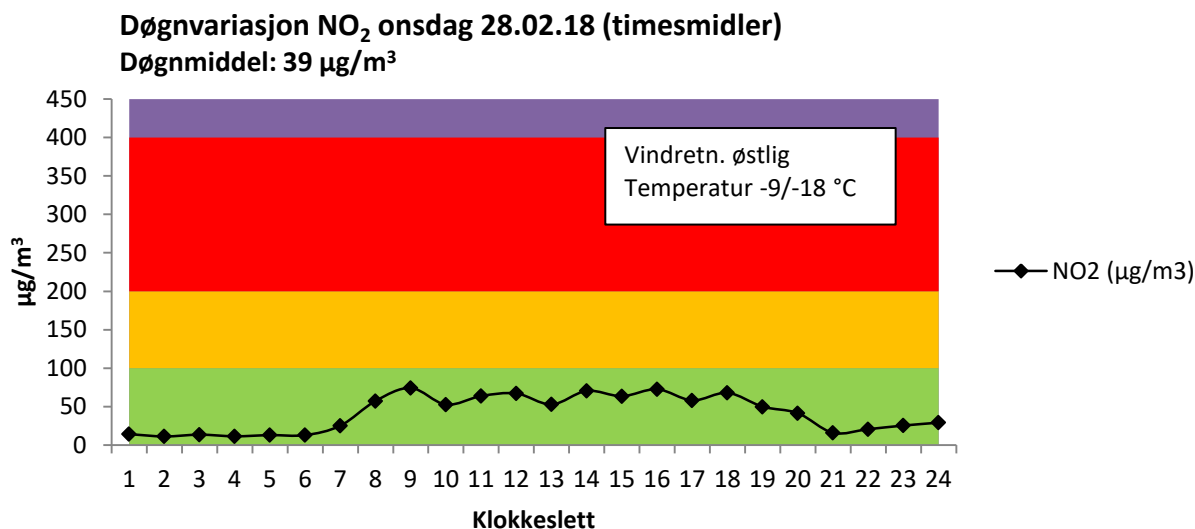
Figur 5 Timesmidler NO₂ (µg/m³) onsdag 07.02.18.

Døgnvariasjon NO₂ tirsdag 20.02.18 (timesmidler)

Døgnmiddel: 39 µg/m³



Figur 6 Timesmidler NO₂ (µg/m³) tirsdag 20.02.18.



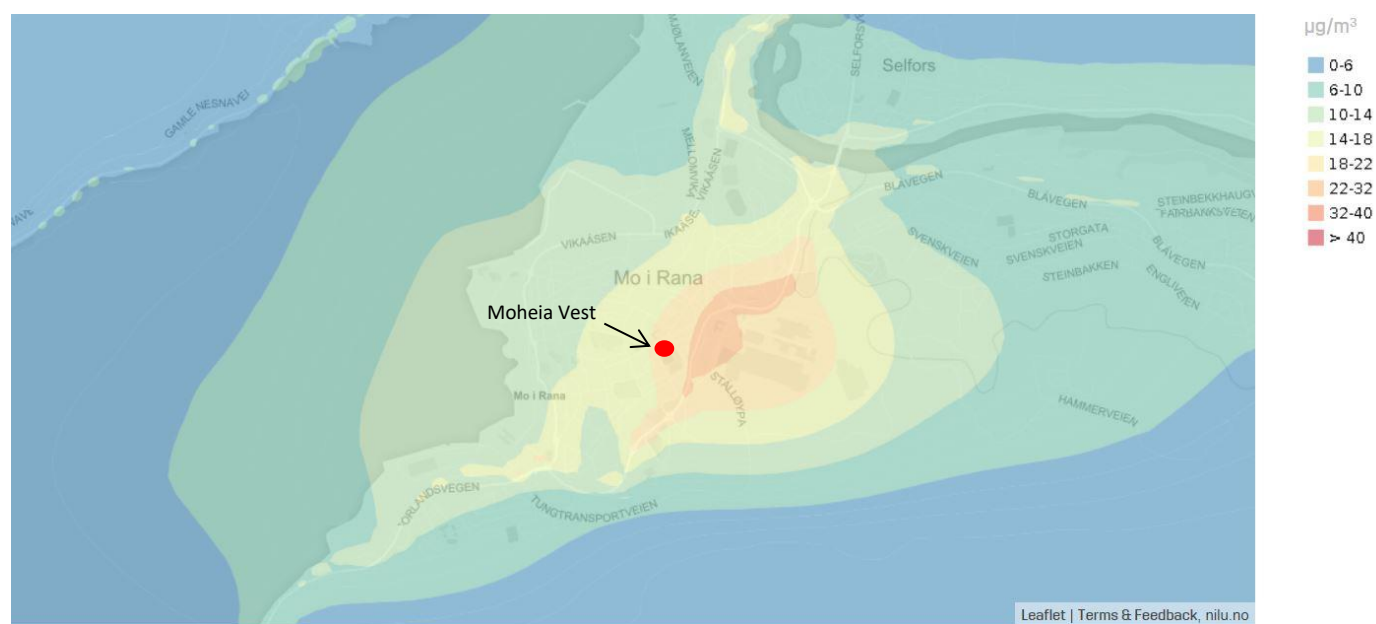
Figur 7 Timesmidler NO₂ (µg/m³) onsdag 28.02.18.

5 Kommentar/konklusjon

NO₂ årsmiddel for 2018 ble målt til 17 µg/m³, og lå da godt under årsgrenseverdien på 40 µg/m³. Det var ingen overskridelser av timegrenseverdi på 200 µg/m³, og heller ingen overskridelse av luftkvalitetskriteriet på 100 µg/m³ timesmidler. Følgelig har NO₂-konsentrasjonen ved Moheia Vest ligget i grønn forurensningsklasse hele 2018, dvs. det har vært liten eller ingen helserisiko forbundet med NO₂-eksponering her.

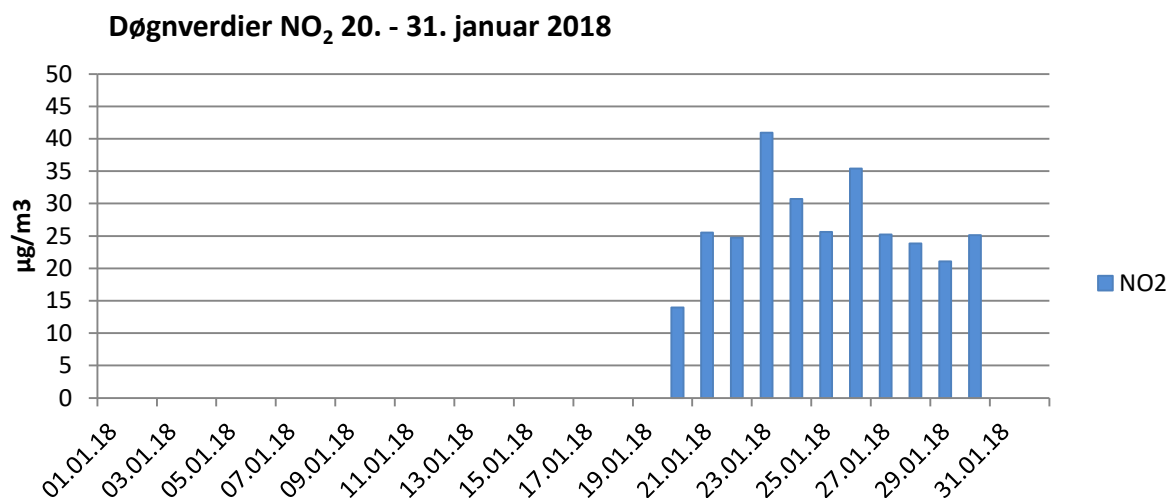
Figurene som viser døgnvariasjon (timesmidler) for de 5 høyeste døgnmidlene viser at de høyeste timesmidlene generelt forekommer på dagtid på hverdager (7 – 20) da det er mest aktivitet langs E6. De høyeste døgnmidlene har i tillegg vært på dager med hovedsakelig østlig vind og lave temperaturer.

Figur 8 på neste side er hentet fra Nasjonalt beregningsverktøy for luftkvalitet (www.luftkvalitet-nbv.no) som er utviklet i et samarbeid mellom Norsk institutt for luftforskning (NILU) og Meteorologisk institutt (MET). Den viser beregnet årsmiddel for NO₂ for Mo i Rana 2015. I følge denne ligger Moheia Vest i et område med årsmiddel 18 – 22 µg/m³. Følgelig er det forholdsvis godt samsvar mellom disse beregningene og de faktiske målingene i 2018 (17 µg/m³).

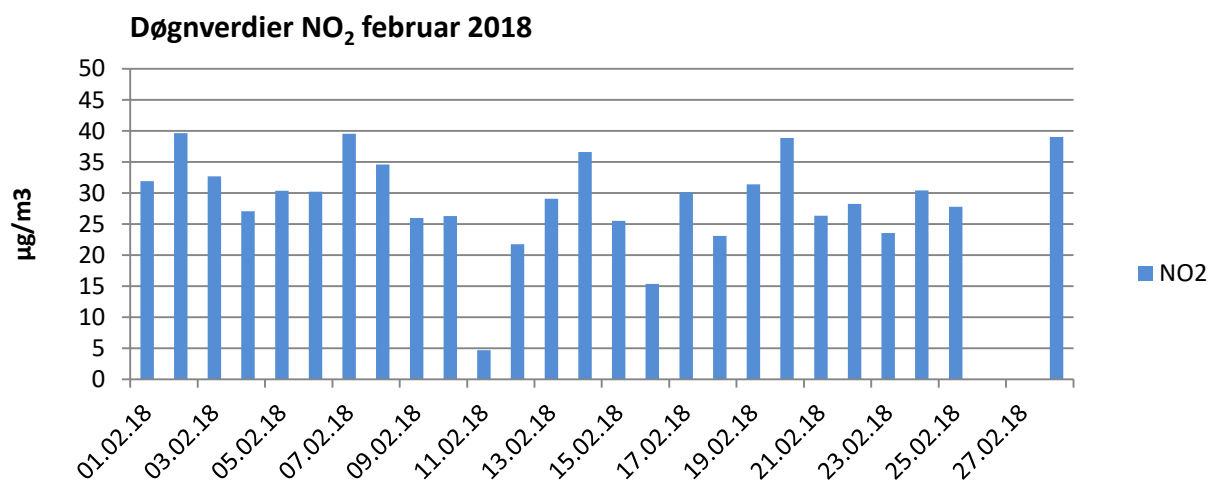


Figur 8 Beregnet årsmiddel NO_2 for Mo i Rana, hentet fra Nasjonalt beregningsverktøy (www.luftkvalitet-nbv.no). Målestasjon Moheia Vest er markert med rød prikk.

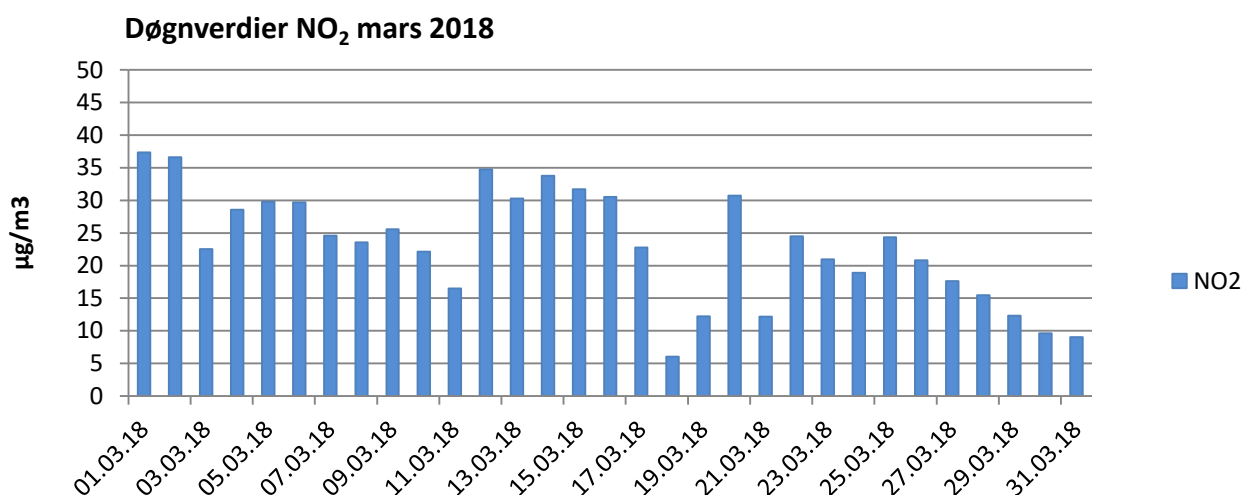
6 Vedlegg: Månedsvise døgnverdier NO₂



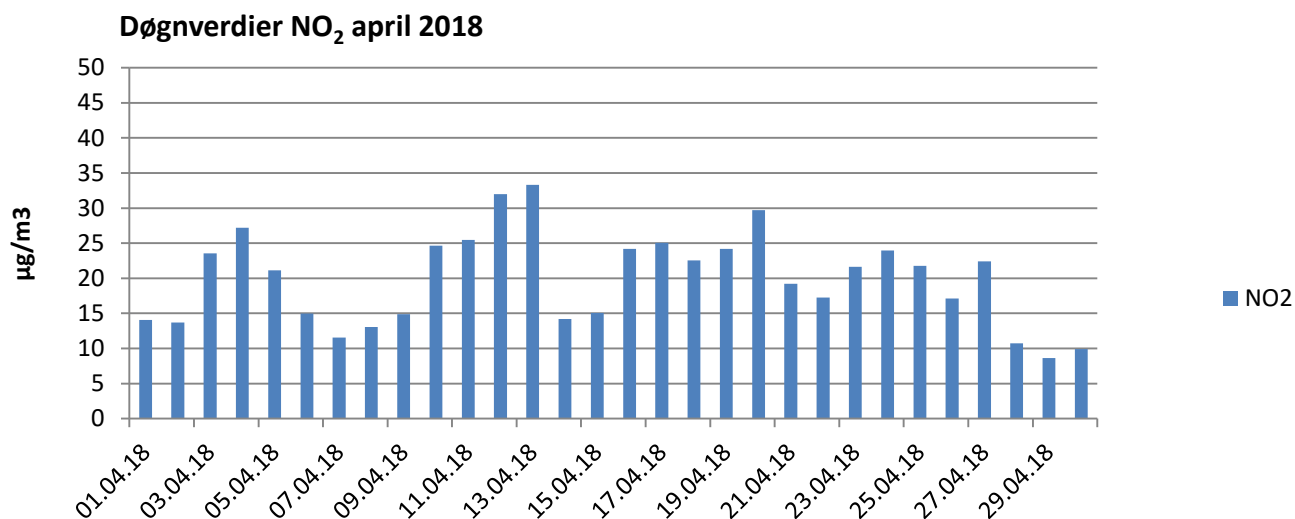
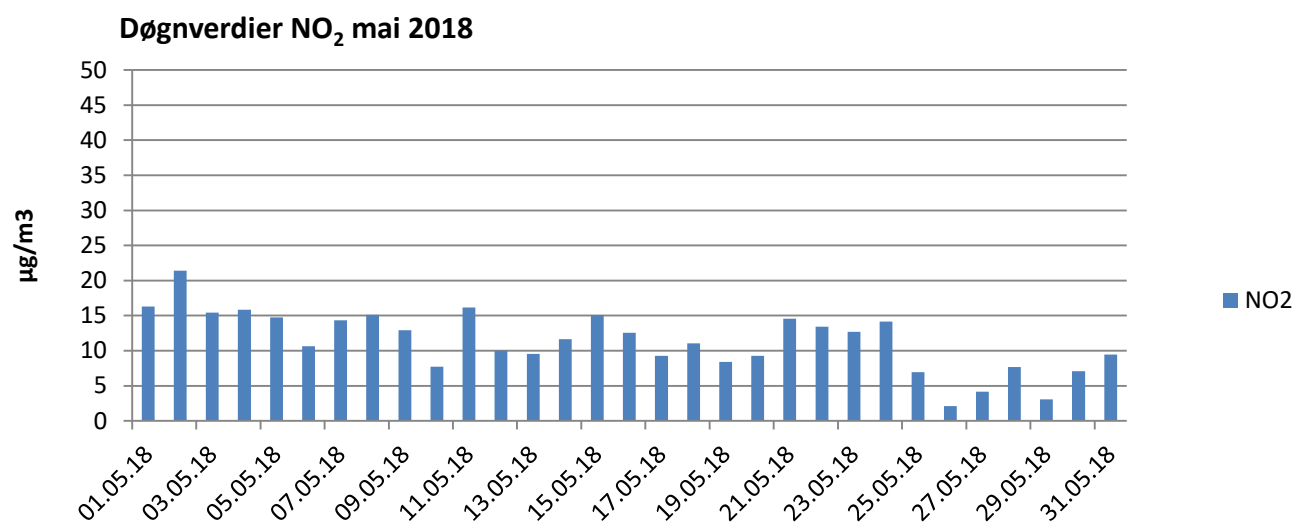
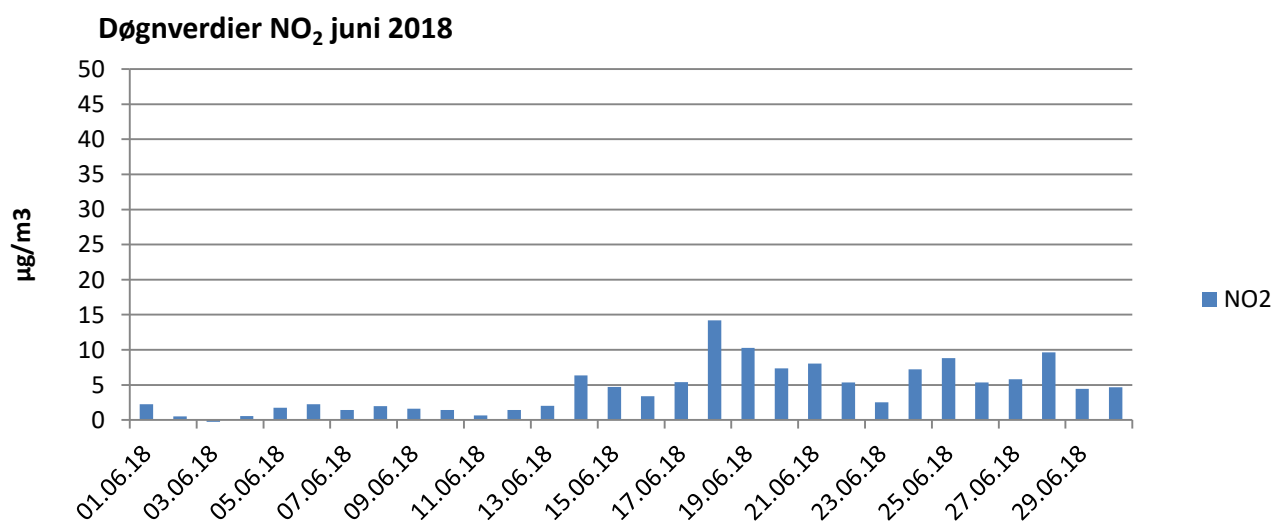
Figur 9 Døgnverdier NO₂ januar 2018.

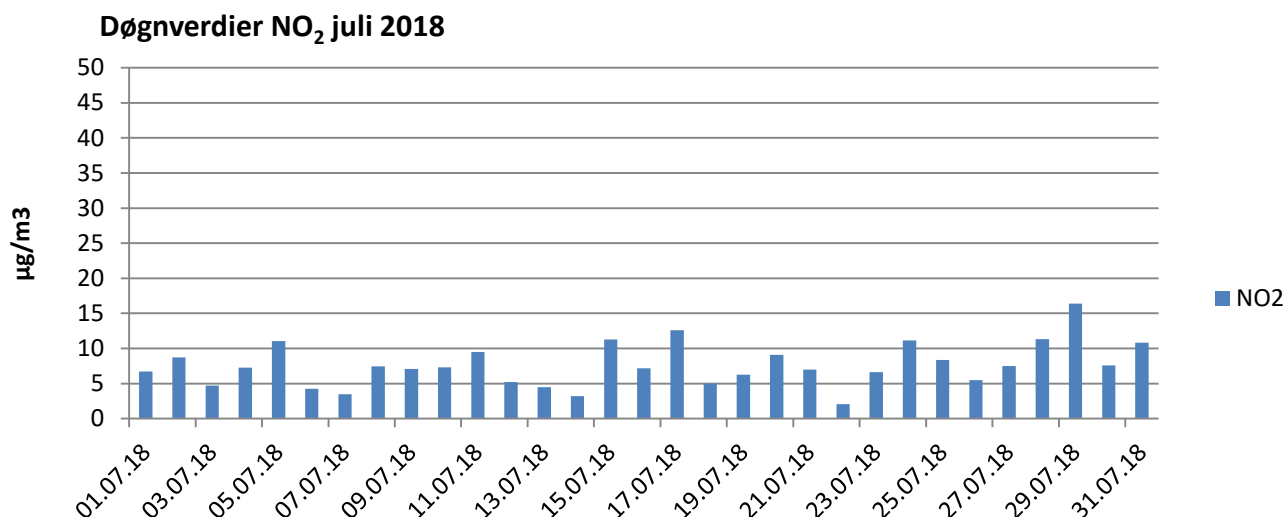


Figur 10 Døgnverdier NO₂ februar 2018.

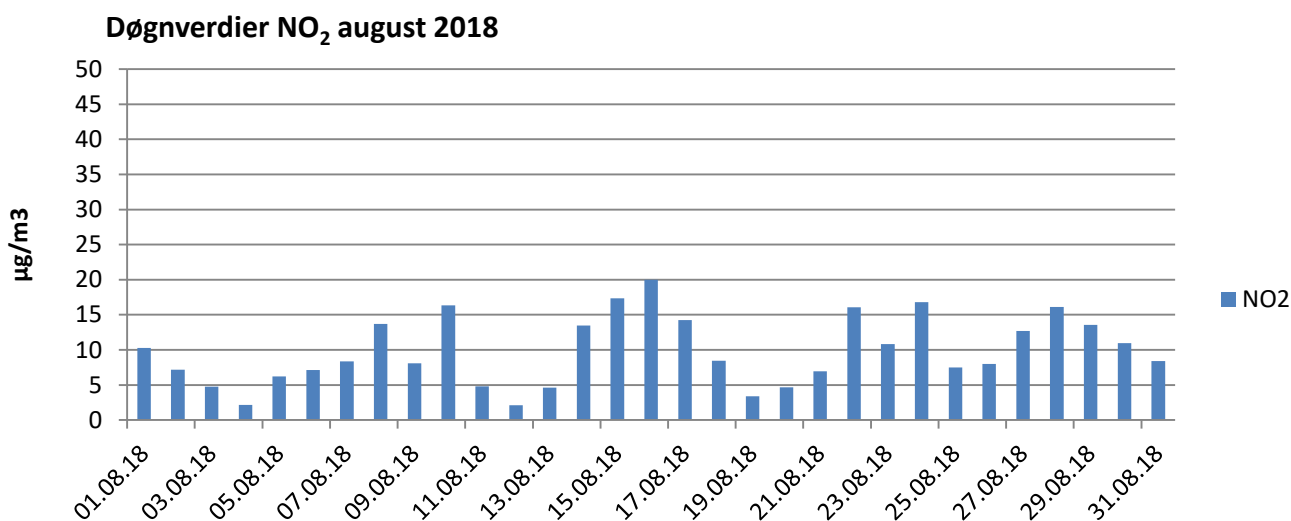


Figur 11 Døgnverdier NO₂ mars 2018.

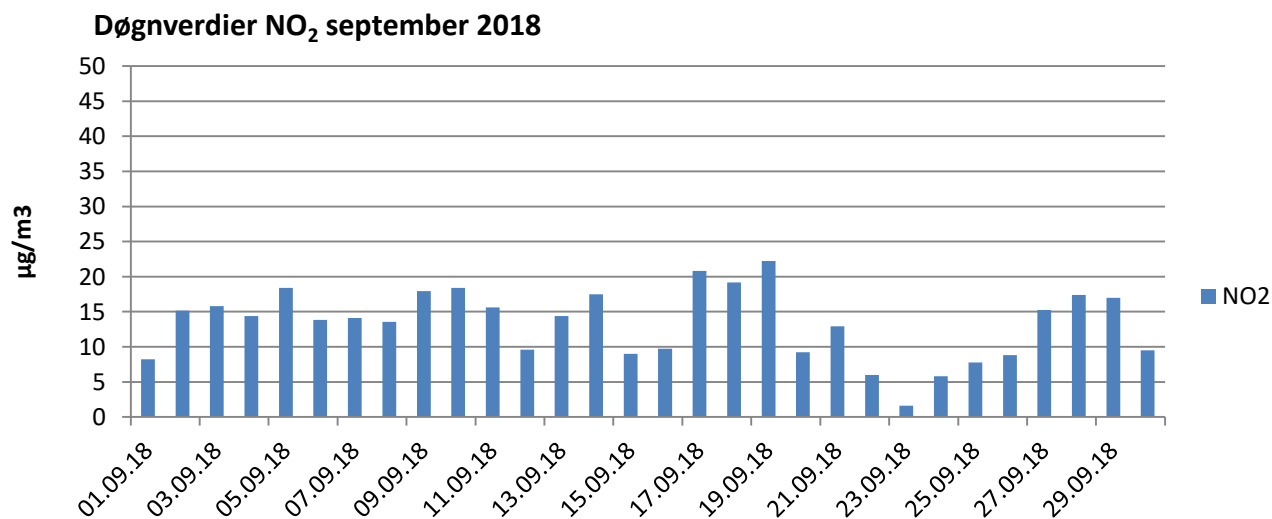
Figur 12 Døgnverdier NO₂ april 2018.Figur 13 Døgnverdier NO₂ mai 2018.Figur 14 Døgnverdier NO₂ juni 2018.



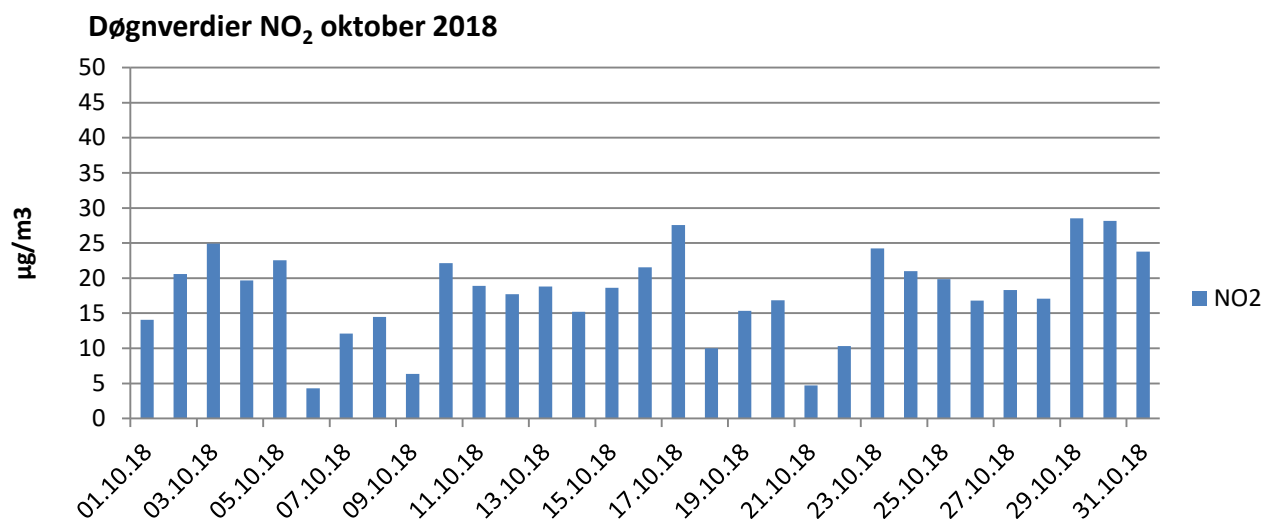
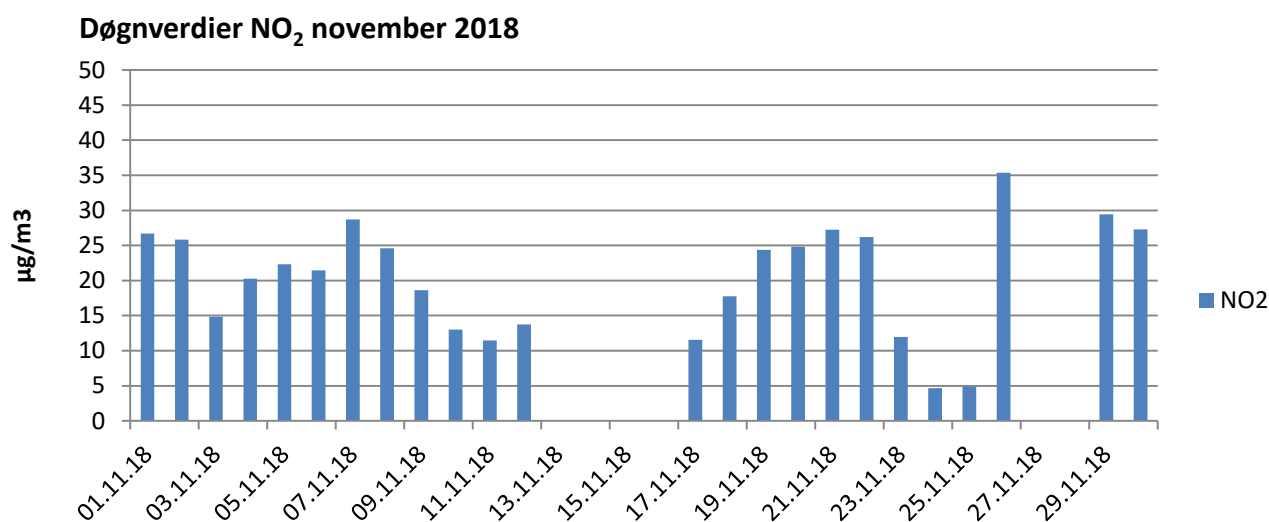
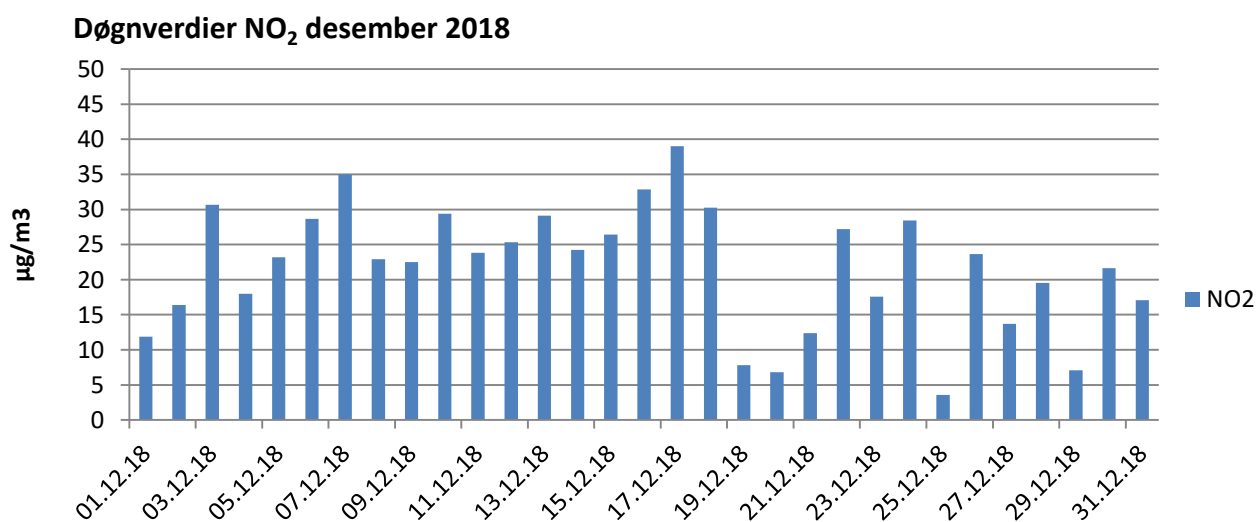
Figur 15 Døgnverdier NO₂ juli 2018.



Figur 16 Døgnverdier NO₂ august 2018.



Figur 17 Døgnverdier NO₂ september 2018.

Figur 18 Døgnverdier NO₂ oktober 2018.Figur 19 Døgnverdier NO₂ november 2018.Figur 20 Døgnverdier NO₂ desember 2018.