

STAVANGER KOMMUNE  
v/miljøvernsjef Jane Nilsen Aalhus

sendt som e-post

DERES REFERANSE

VÅR REFERANSE  
Ellen B. Klausen-2020/2730-3

ARKIV.

DATO  
08.01.2021

## **LUFTKVALITET - ÅRSRAPPORT 2020**

---

Vedlagt er forslag til årsrapport.

Med hilsen

Geir Tore Aamdal  
Ellen B. Klausen

Dette brevet er godkjent elektronisk i Rogaland brann og redning IKS og har derfor ingen signatur.

# LUFTKVALITETEN I STAVANGER

## ÅRSRAPPORT 2020



Schancheholen målestasjon  
*Foto: Geir Tore Aamdal*

## Sammendrag

Kravene i forskriften har ikke vært overskredet i 2020. Det forventes en fortsatt nedgang i NOX-utslippene fra vegtrafikk.

Lik de foregående årene, er det svevestøvet som har gitt utfordringer i enkelte vinterperioder. Dette gjelder begge fraksjonene som kommunen skal rapportere på, og det gjelder både på de trafikknære stasjonene Kannik og Schancheholen, og på Vålandstasjonen.

Norsk institutt for luftforskning (NILU) har utarbeidet revidert tiltaksutredning for luftkvalitet for Stavanger. I forbindelse med overleveringen ble det avholdt en fagdag for politikere og andre interesserte. Vegdirektoratet og NILU var representert og resultatene i tiltaksutredningen ble lagt frem.

Tiltaksutredningen med handlingsplan ble politisk behandlet og vedtatt i november 2020.

Beregningen viser at det kan forventes økning i forurensningen av svevestøv frem til 2024 langs E39. Dette vil kunne føre til flere dager med nivåer over helsemyndighetene sin anbefaling (luftkvalitetskriteriene). I utredningen sier NILU at uten det eksisterende regimet med piggdekkavgift, renhold og støvdemping på veiene vil det være fare for at også juridisk grenseverdi kan overskrides.

For den minste svevestøvpartikkelen ( $PM_{2,5}$ ), sier NILU i utredningen at tiltak kan redusere antall dager med døgnverdier over luftkvalitetskriteriene. På dagene med overskridelser er vedfyring den største kilden.

Det ble iverksatt ekstraordinære støvbindingstiltak og gaterenhold flere ganger med god effekt i 2020. Dette bidra til å dempe forurensningen og førte til at helsesjefen ikke gikk ut med helseinformasjon til innbyggerne i 2020 på grunn av dårlig luftkvalitet.

Vågen målestasjon, som våren 2020 ble vedtatt etablert, er klargjort til formålet og venter på levering av instrumenter, antakelig i løpet av februar 2021, avhengig av smittesituasjonen.

# INNHold

## Sammendrag

1	Innledning	4
	1.1 Bakgrunn for Bedre byluft	4
	1.2 Forurensningsforskriften	6
	1.3 Helsepåvirkning av luftforurensning	6
	1.3.1 NO <sub>2</sub>	6
	1.3.2 Svevestøv	7
2	Måleutstyr	7
3	Meteorologiske forhold	8
4	Mål for luftkvalitet og Stavanger kommunes måloppnåelse	8
	4.1 Grenseverdier i forskriften	9
	4.2 Regjeringens nasjonale mål og luftkvalitetskriterier	10
	4.3 Varslingsklasser	11
	4.4 Helsesjefens varslings i Stavanger 2020	12
5	Pågående og videre arbeid	12
	5.1 Revidert tiltaksutredning høsten 2020	12
	5.2 Vågen målestasjon	13
	5.3 Fagdag	14
6	Referanser	14

## Vedlegg

1. Kriterier for varslings og oppstart av tiltak
2. Revidert tiltaksutredning for luftkvalitet I Stavanger, NILU rapport 17/2020

# 1 INNLEDNING

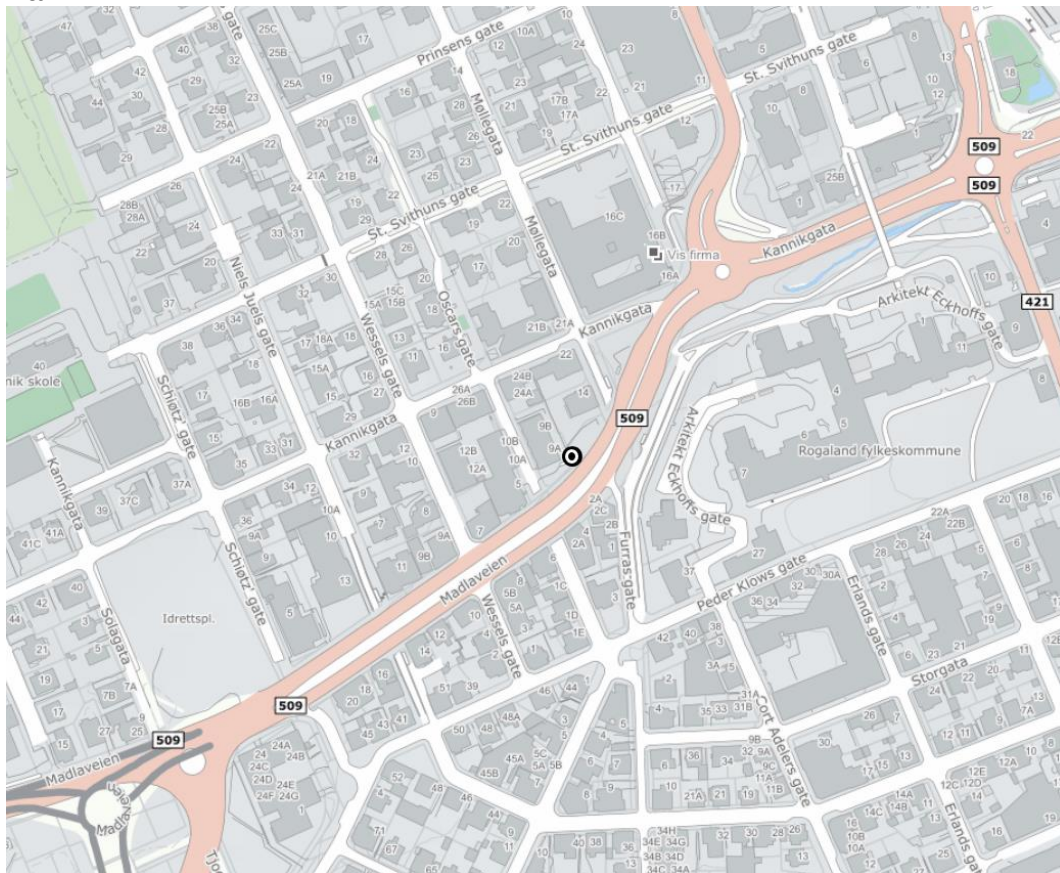
## 1.1 Bakgrunn for “Bedre byluft”

Stavanger kommune har siden 1998 deltatt i prosjektet “Bedre byluft». Prosjektet er et samarbeid mellom Statens vegvesen, kommuner, Miljødirektoratet (MD), Vegdirektoratet (VD), Folkehelseinstituttet og departementene (Klima- og miljødepartementet og Samferdselsdepartementet). Lokal luftkvalitet blir målt i mange byer som en del av et nasjonalt nettverk.

Prosjektet bedre byluft er rettet mot lokal luftforurensning av nitrogendioksid og svevestøv som kan ha negative helseeffekter.

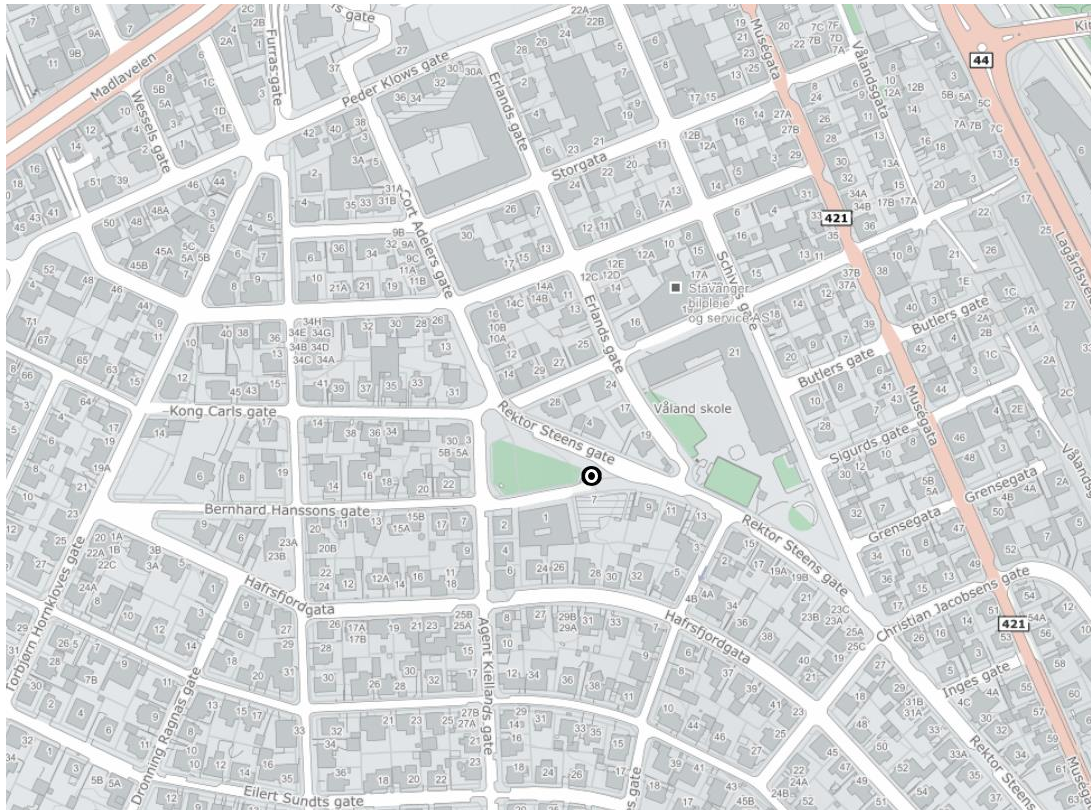
Miljødirektoratet gir føringer for hvor målestasjonene skal plasseres. For å kartlegge luftkvaliteten i Stavanger er det satt opp tre målestasjoner. Schancheholen ble etablert i midten av juni 2018 og var operativ fra og med slutten av juni. Stavanger kommune har to stasjoner med bakgrunn fra et sterkt trafikkert område, Kannik og Schancheholen, og en stasjon med bybakgrunn fra et sentralt boligområde, Våland. De to gatestasjonene står på steder som gir høy konsentrasjon av forurensningskomponenter, mens stasjonen med bybakgrunn på Våland er representativ for de bynære boligområdene.

### Kannik



Figur 1: Plassering av målestasjonen i Kannik

## Våland



Figur 2: Plassering av målestasjonen på Våland

## Schancheholen



Figur 3: Plassering av målestasjonen i Schancheholen

Meteorologisk institutt har utarbeidet varslingsmodul for daglig varsling av luftkvaliteten. Prognosemodellen som brukes ved utarbeidelse av varselet, legger blant annet befolkningstetthet,

topografi, forurensningsutslipp, luftkvalitetsmålinger og meteorologiske målinger til grunn. Beregningen er tilgjengelig for publikum her: [Luftkvalitet i Norge \(miljodirektoratet.no\)](http://Luftkvalitet%20i%20Norge%20(miljodirektoratet.no)) og viser også sanntidsregistreringene time for time ved stasjonene.

## **1.2 Forurensningsforskriften, lokal luftkvalitet: Stavanger kommunes ansvar**

FOR 2004-06-01 nr. 931: Forskrift om begrenning av forurensning (Forurensningsforskriften) trådte i kraft 01.07.04. Her handler kapittel 7 om lokal luftkvalitet. Forskriften ble endret 1.1.2016 med skjerpede grenseverdier. I tillegg ble luftkvalitetskriteriene, de nasjonale målene og varslingsklassene skjerpet.

Formålet med forskriften er å fremme menneskers helse og trivsel og beskytte vegetasjon og økosystem ved å sette minstekrav til luftkvalitet og sikre at disse blir overholdt. Forskriften gjelder utendørs luftkvalitet.

I forskriften stilles det krav om målinger og/eller beregninger, rapportering, tiltaksvurderinger og tiltaksgjennomføringer for å sikre at minstekravene til luftkvalitet blir overholdt. Krav om tiltak utløses når konsentrasjoner i luft overskrider gitte nivåer.

Kravene i forskriften stilles til to hovedaktører. Statens vegvesen var frem til 01.01.20 anleggseier på riks- og fylkesveier, kommunene er anleggseier når det gjelder forurensning på kommunale veier. Etter 01.01.20 er veiansvaret delt mellom fylkeskommune og vegvesen. Lokalt er det Vegvesenet som har fortsatt ansvaret for oppfølging av samarbeidsavtalen mellom kommunen og Vegvesenet. Det er kommunen som er lokal forurensningsmyndighet.

Kommunene skal, i samarbeid med anleggseiere, sørge for etablering av målestasjoner med kvalitetssikret utstyr for gjennomføring av kvalitetssikrede målinger og/eller beregninger. Videre kan kommunene gi nødvendige pålegg for å sikre at kravene til lokal luftkvalitet overholdes. Eier av anlegg som bidrar vesentlig til fare for overskridelse av grenseverdiene, må gjennomføre tiltak og dekke kostnadene til disse.

Andre kilder til dårlig luftkvalitet er fying med vedovner. Dette gjelder særlig ovner av eldre type. Denne type forurensning ligger også under kommunens myndighet.

Forskriften setter minimumskrav både til antall og plassering av målestasjoner. Stasjonene er knyttet til et nasjonalt målenettverk.

Statens vegvesen og Stavanger kommune inngikk en samarbeidsavtale om arbeidet med luftkvalitet i 2014. Stavanger kommune har videre en samarbeidsavtale med Rogaland brann og redning IKS, avdeling miljørettet helsevern om ansvar for drift og vedlikehold av målestasjonene, samt databehandling, rapportering, oppfølging, saksbehandling og rådgiving når det gjelder luftkvalitet.

## **1.3 Helsepåvirkning av luftforurensning**

Luftkvalitet har stor betydning for helsen. Lokal luftforurensning er et problem for menneskers helse og trivsel i byer og tettsteder, og innebærer utslipp av en rekke helseskadelige komponenter. Hver for seg og samlet kan disse komponenter forårsake både akutte og kroniske lidelser, samt økt dødelighet. Noen stoffer kan også ha mutagene og kreftfremkallende effekter. Det er spesielt luftveissykdommer og hjerte-/karlidelser som øker med økende mengde luftforurensning.

De komponenter det er forsket mest på i forhold til helseeffekter og som har størst relevans for norske forhold, er nitrøse gasser (NO<sub>2</sub>) og svevestøv (PM<sub>10</sub> og PM<sub>2,5</sub>).

Nyere forskning viser at de negative helseeffektene av særlig støvpåvirkning er større enn tidligere antatt, noe særlig varslingsklassene i perioder med dårlig luftkvalitet tar høyde for.

### **1.3.1 Helsepåvirkning av nitrogendioksid (NO<sub>2</sub>)**

Forurensning med NO<sub>2</sub> er et problem i flere storbyområder i Norge. Hovedkilden til NO<sub>2</sub>-forurensning er veitrafikk, spesielt dieselskjøretøyer. Nivåene varierer med trafikk tettheten. Videre er

konsentrasjonen avhengig av meteorologiske forhold. Spesielt høye nivåer blir observert på kalde dager med lite vind og ingen nedbør.

NO<sub>2</sub> gir en rekke uheldige helseeffekter. Hos sårbare grupper kan NO<sub>2</sub> gi økt hoste og bronkitt, økt mottakelighet for infeksjoner, økt sykkelighet generelt, forsterket allergisk respons og muligens økt dødelighet. Friske mennesker kan tåle forholdsvis høye konsentrasjoner over kort tid uten at man finner endringer i lungefunksjon, mens astmatikere kan reagere med nedsatt lungefunksjon etter kort tids eksponering.

### **1.3.2 Helsepåvirkning av svevestøv (PM<sub>10</sub> og PM<sub>2,5</sub>)**

Svevestøv er små partikler som svever i lufta, i motsetning til tyngre støvpartikler som raskt faller ned på bakken (nedfallstøv). Svevepartikler inndeles i grupper etter størrelse. De mest aktuelle størrelsene i helsemessig sammenheng er PM<sub>10</sub> og PM<sub>2,5</sub>, henholdsvis 10 og 2.5 µm<sup>3</sup>. Partikler større enn PM<sub>10</sub> avsettes i nese og munnhule, og når derfor ikke ned i lungene.

Svevestøv kan oppstå ved forbrenning i motorer, ovner eller peiser, eller komme fra veistøv fra dekk- og asfaltslitasje. Langs sterkt trafikkerte gater finner man de høyeste nivåene av svevestøv, særlig PM<sub>10</sub>, men relativt høye nivåer av PM<sub>2,5</sub> er også blitt målt. Mengden svevestøv avhenger i stor grad av hvor mange som bruker piggdekk på bar asfalt, hastighet på trafikken, rutiner for gaterenholdet og vedfyring.

PM<sub>2,5</sub> er en forbrenningspartikkel, både fra vedfyring og fra motorer (eksos). På kalde dager vinterstid kan PM<sub>2,5</sub> være høy på bybakgrunnstasjoner i områder med mye vedfyring. Gamle ovner, fuktig ved og feil oppfyringsteknikk bidrar til økt forurensning. Overskridelser registreres også i forbindelse med økt trafikkmengde, som rushtider.

Eksponering for svevepartikler kan gi økt forekomst av allergi, bihulebetennelse, hoste og bronkitt. Luftforurensningen fører til flere sykehusinnleggelseser og dødsfall på grunn av luftveis- eller hjerte-/karsykdommer. Innleggelseser og dødsfall forekommer spesielt i utsatte grupper, som eldre, syke mennesker og små barn med luftveissykdommer. Videre viser nyere forskning av fostre er særlig utsatt for forurensning med svevestøv.

## **2 MÅLEUTSTYR OG METODE**

Målestasjonene har følgende godkjent og kvalitetssikret utstyr for registrering av luftkvaliteten:

NO<sub>x</sub>-monitor API-M200E i Kannik og Schancheholen

NO<sub>x</sub>-monitor API- T200 på Våland

GRIMM EDM 180 svevestøvmonitor for PM<sub>10</sub> og PM<sub>2,5</sub> i Kannik og Schancheholen

PALAS FIDAS 200 svevestøvmåler for PM<sub>10</sub> og PM<sub>2,5</sub> på Våland

I tillegg kommer gassflasker med NO-gass, nullluft-generatorer, luftpumper, dataloggere og modem for de ulike overføringene.

Monitorene er kontinuerlige, det vil si at de til enhver tid leverer øyeblikksverdier av målt konsentrasjon av partikler PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> og NO<sub>2</sub>. Dataloggeren leser verdier hvert 10. sekund. Dataloggeren produserer, basert på dette, middelveidier for 1 time. Data overføres hver time til publikumsiden <https://luftkvalitet.miljodirektoratet.no/maalestasjon/kommune/Stavanger>

NILU, Nasjonalt referanselaboratorium (NRL) gjennomfører årlig stedlige revisjoner av utstyret. I tillegg blir utstyr sendt til årlig service hos NRL og Industriell Måleteknikk. Servicen blir utført etter standardprosedyrer for kvalitetssikring av alt utstyr som brukes i arbeidet med overvåkingen av luftkvaliteten. Operasjonelt personell er ukentlig ute i bodene for kalibrering av utstyret og etterfølgende skaleringer av målingene. Eventuelle avvik blir meldt til NILU som følger opp.

NO<sub>2</sub>-måler på Kannikstasjonen er fra 2019 og NO<sub>2</sub>-måler på Vålandstasjonen er fra 2012. I november 2015 ble utstyr for svevestøvmålinger skiftet ut i Kannik. Svevestøvutstyret ved Vålandstasjonen ble skiftet ut i august 2017. Schancheholen målestasjon med utstyr ble etablert i juni 2018.



NILU utarbeider og reviderer gjeldende kvalitetssystemer for målinger og overvåking av luftkvalitet, inkludert kvalitetshåndbok med veileder M9-2014. Dette gjøres på oppdrag fra Miljødirektoratet.

### 3 METEOROLOGISKE FORHOLD

Været har stor betydning for den lokale luftkvaliteten. Forurensningen er størst i vinterhalvåret. På kalde dager med lite vind og høytrykk, den værtypen vi kaller for inversjon, kan konsentrasjonene av NO<sub>2</sub> og svevestøv bli høye fordi luften blir liggende stille. Forurensningen blir værende i luften.

Perioder med mye nedbør gjør at forurensningen blir fanget opp. Støv som ligger på bakken blir skylt bort. Meteorologisk institutt melder at registrering over lang tid av temperatur og nedbør tyder på at temperaturen øker i Norge, og at det blir våtere.

I Stavanger blir det i tillegg registrert stigende svevestøvverdier ved overskyet vær med litt vind som holder det minste støvet oppe i luften. Dette været med bar vei og bruk av piggdekk i vintersesongen, bidrar til økt støvproduksjon og oppvirvling av støvet, i tillegg til støvproduksjon fra vedfyring.

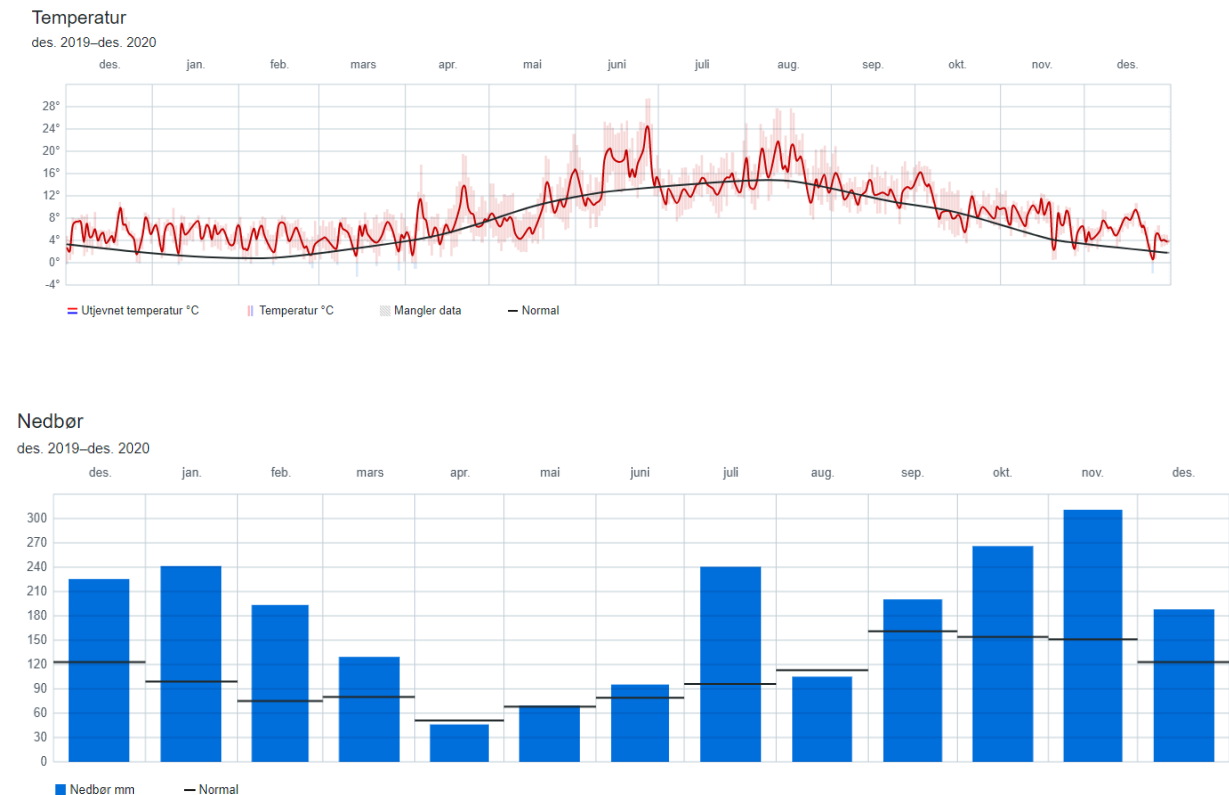
#### Nedbør 2020

Stavanger hadde i 2020 nedbørsmengde over normalen i 10 av årets måneder, jf. figur 4.

#### Temperatur 2020

Året 2020 har hatt temperaturer over gjennomsnittet hele vinterhalvåret, noe som har betydning for luftkvaliteten, jf. figur 4. Den svarte streken viser normalen, den røde viser middeltemperaturen over døgnet.

Det var få perioder med kaldt, stilt og tørt vær, noe som er typisk for værtypen inversjon, som i størst grad kan gi dårlig luftkvalitet.



Figur 4: oversikt over nedbør og temperatur 2020, jf. yr.no

### 4. MÅL FOR LUFTKVALITET OG STAVANGER KOMMUNES MÅLOPPNÅELSE

Kommunene skal forholde seg til ulike grenser og mål for arbeidet med luftkvaliteten.

#### 4.1 Grenseverdiene i forskrift om lokal luftkvalitet (forurensningsforskriften, kap. 7)

Forskriften gir grenseverdiene for luftkvalitet for de ulike forurensningskomponentene ved flere midlingstider. Grenseverdiene skal ikke overskrides mer enn et gitt antall ganger, jf. tabell 1.

Grenseverdiene i forskriften omfatter både korttidsverdier og langtidsverdier. Kommunen skal ha fokus på langsiktige tiltak med tanke på folkehelse, men skal samtidig ha beredskap for dager med akutt forurensning med tanke på utsatte grupper.

I rapport M-1669/2020 anbefaler Miljødirektoratet, Folkehelseinstituttet og Vegdirektoratet og Meteorologisk institutt en ytterligere skjerping av grenseverdiene fra og med 2022.

##### Grenseverdier for NO<sub>2</sub> er:

Timegrenseverdi for beskyttelse av menneskets helse: 200 µg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub>. Denne timesgrenseverdien på 200 µg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub> skal ikke overskrides mer enn 18 ganger pr. år.

Årgrenseverdi for beskyttelse av menneskets helse: 40 µg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub>

##### Grenseverdier for svevestøv PM<sub>10</sub> er:

Døgn grenseverdi for beskyttelse av menneskets helse: 50 µg/m<sup>3</sup> PM<sub>10</sub>. Denne døgn grenseverdien for PM<sub>10</sub> på 50 µg/m<sup>3</sup> skal ikke overskrides mer enn 30 ganger pr. år.

Årgrenseverdi for beskyttelse av menneskets helse: 25 µg/m<sup>3</sup> PM<sub>10</sub>

##### Grenseverdier for svevestøv PM<sub>2,5</sub> er:

Årgrenseverdi for beskyttelse av menneskets helse: 15 µg/m<sup>3</sup> /år

Tabell 1 viser kommunens oppnåelse av kravene de fem siste årene.

K=Kannik, S=Schancheholen, V=Våland

Time=timegrenseverdi, Døgn=døgn grenseverdi, År=årgrenseverdi

Grenseverdi		2015	2016	2017	2018	2019	2020
NO <sub>2</sub>	Time 200 µg/m <sup>3</sup> Max 18/år	K 0	K 6	K 0	K 0	K 0	K 0
		V 0	V 0	V 0	V 0	V 0	V 0
						S 0*	S 0
NO <sub>2</sub>	År 40 µg/m <sup>3</sup>	K 33.9	K 32.3	K 27.97	K 32.55	K 25,78	K 17.18
		V 18.1	V 16.7	V 10.97	V 10.73	V 9,64	V 6.94
						S 24.5*	S 24,3
PM <sub>10</sub>	Døgn 50 µg/m <sup>3</sup> Max 30/år	K 16	K 14	K 6	K 5	K 0	K 0
		V 0	V 1	V 0	V 0	V 0	V 0
						S 1*	S 4
PM <sub>10</sub>	År 25 µg/m <sup>3</sup>	K 22.2	K 17.3	K 12.38	K 14.4	K 10,84	K 7.95
		V 15.35	V 14.6	V 11.6	V 11.6	V 11,36	V 10.83
						S 10,8*	S 11,81
PM <sub>2,5</sub>	År 15 µg/m <sup>3</sup>	K 10.06	K 9.7	K 7.62	K 8.74	K 7,83	K 6.15
		V 7.31	V 7	V 6.1	V 7.29	V 7,07	V 6.32
						S 7,89*	S 8,48

Tabell 1: Grenseverdiene i forurensningsforskriften § 7-6 og Stavanger kommunes oppnåelse av kravene de seks siste årene. \*Schancheholen ble etablert i juni 2018.

Alle de tre målestasjonene registrerte verdier godt innenfor grenseverdiene i forskriften. 2020 var et forholdsvis varmt år i vinterhalvåret og hadde nedbør over normalen. Dette vises igjen i resultatene for 2020, hvor det ikke ble registrert overskridelser av grenseverdiene i forskriften.

Målingene viser at konsentrasjonen av NO<sub>2</sub> har gått nedover de siste årene. Utskifting av bilparken gjør at NO<sub>x</sub>-utslippene stadig reduseres. I Stavanger er det ikke iverksatt spesifikke luftkvalitetstiltak for å redusere NO<sub>x</sub>-utslippene ytterligere. Dette er i samsvar med tiltaksutredningen fra NILU og revidert utgave høsten 2020, jf. kapittel 5.1 og vedlegg 2 (Revidert tiltaksutredning fra NILU). NILU beregner i utredningen at risikoen for overskridelser, både årsmiddel og timesmiddel over kravene, er svært liten og beregnes å avta de neste årene.

#### 4.2 Regjeringens nasjonale mål og luftkvalitetskriterier

Grenseverdiene i forskriften skal sikre et minimumsnivå for luftkvalitet og er juridisk bindende grenseverdier. Regjeringens fremtidige nasjonale mål for luftkvalitet er strengere enn grenseverdiene. Disse tar utgangspunkt i luftkvalitetskriteriene, som er basert på dagens kunnskapsstatus om helseskadelig påvirkning.

Luftkvalitetskriteriene fra Folkehelseinstituttet og Miljødirektoratet angir nivåer som er helsemessig trygge for alle, også de mest sårbare gruppene i befolkningen.

Verdiene for Stavanger de siste årene har vist en positiv utvikling for alle parameterne. En del av forklaringen var fuktig vær i de siste vintersesongene. Andre forklaringer kan være innføringen av piggdekkavgiften høsten 2017 og det kraftig økte gaterenholdet på veier Statens vegvesen og Stavanger kommune samarbeider om. Begge disse tiltakene er målrettede tiltak for å redusere støvmengden.

Tiltaksutredningen for luftkvalitet for Stavanger ble revidert av NILU og ferdigstilt høsten 2020. Her legges vekt på luftkvalitetskriteriene. Det er derfor hensiktsmessig å følge opp resultatene i denne årsrapporten i samsvar til utredningen.

Tabell 2 viser luftkvalitetskriteriene og Stavanger kommunes oppnåelse av nivåene.

K=Kannik, S=Schancheholen, V=Våland

Time=timegrenseverdi, Døgn=døgn grenseverdi, År=årsgrenseverdi

	Kriteriene	2018		2019		2020	
NO <sub>2</sub>	Antall timer over 100 µg/m <sup>3</sup>	K 8		K 20		K 3	
		V 0		V 0		V 0	
		S 45*		S 62		S 19	
NO <sub>2</sub>	Års-gjennomsnitt 40 µg/m <sup>3</sup>	K 32,55		K 25,78		K 17,18	
		V 10,73		V 9,64		V 6,94	
		S 24,5*		S 24,3		S 21,12	
PM <sub>10</sub>	Antall døgn over 30 µg/m <sup>3</sup>	K 23		K 10		K 2	
		V 5		V 12		V 5	
		S 4*		S 16		S 3	
PM <sub>10</sub>	Års-gjennomsnitt 20 µg/m <sup>3</sup>	K 14,4		K 10,84		K 7,95	
		V 11,6		V 11,36		V 10,83	
		S 10,8*		S 11,81		S 9,28	
PM <sub>2,5</sub>	Antall døgn over 15 µg/m <sup>3</sup>	K 34		K 33		K 9	
		V 20		V 30		V 10	
		S 16*		S 38		S 12	
PM <sub>2,5</sub>	Års-gjennomsnitt 8 µg/m <sup>3</sup>	K 8,74		K 7,83		K 6,15	
		V 7,29		V 7,07		V 6,32	
		S 7,89*		S 8,48		S 7,03	

Tabell 2: Luftkvalitetskriteriene og Stavanger kommunens oppnåelse de tre siste årene

\*Schancheholen ble etablert i juni 2018.

Tabellen viser at langtidsverdiene er innenfor de helsebaserte kriteriene.

Korttidsverdiene er over de anbefalte helsebaserte kriteriene for alle stasjonene, med unntak av NO<sub>2</sub> på Våland. Overskridelsene av korttidsverdiene viser enkelt dager og kortere perioder. Dette er dager

og perioder hvor det kan bli satt i verk tiltak på veiene og hvor det kan være aktuelt for helsesjefen å gå ut med informasjon til sårbare grupper.

Som de siste årene, er det svevestøvet som har gitt utfordringer i enkelte vinterperioder. Dette gjelder begge fraksjonene som kommunen skal rapportere på, og det gjelder både på de trafikknære stasjonene og på Vålandstasjonen.

2020 viser en forbedring fra tidligere år, noe som stort sett skyldes værforholdene i 2020. Behovet for tiltak, både med tanke på forebygging og i perioder med særlige værforhold, blir beskrevet i tiltaksutredning fra NILU, jf. kapittel 5.1 og vedlegg 2.

### 4.3 Varslingsklasser

For å sikre god informasjon om luftkvaliteten er det etablert publikumssider for den registrerte luftkvaliteten de siste to døgnene:

<https://luftkvalitet.miljodirektoratet.no/maalestasjon/kommune/Stavanger>.

Sidene viser fortløpende luftkvaliteten i sanntid, det vil si gjennomsnittsverdier for hver time kommer fortløpende inn og er tilgjengelige for alle. Sidene gir en beskrivelse av hvor forurenset uteluften er og i hvilken grad nivåene av forurensning utgjør en helserisiko. For parameterne PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> og NO<sub>2</sub> gis det en beskrivelse av helsevirkninger og helseråd.

På siden <https://luftkvalitet.miljodirektoratet.no/varsling/Rogaland/Stavanger> ligger fortløpende varslinger om luftkvaliteten. Varslingene gjelder forventet luftkvalitet de neste to døgnene fremover.

Informasjon om luftkvalitet har tre målgrupper:

- Følsomme personer: Dette er mennesker som har ekstra behov for å vite luftkvaliteten der de bor eller oppholder seg. Dette er for eksempel astmatikere og personer med luftveissykdommer eller hjertekarsykdommer.
- Allmennheten: Alle innbyggere som kan ha interesse av luftkvalitet. Dette inkluderer også media.
- Tiltakshavere: Tiltakshavere kan bruke informasjonen til å bestemme hvilke tiltak som skal settes inn.

Varslingsklassene er blitt skjerpet de siste årene for å bidra til at befolkningens helse skal ivaretas. Skjerpingen av varslingsklassene betyr at informasjon til publikum om luftkvaliteten og vurdering av iverksettelse av andre tiltak, kan skje på et tidligere tidspunkt og hyppigere enn tidligere.

Det er registreringene etter varslingsklassene som ligger til grunn for informasjon om dårlig luftkvalitet til innbyggerne og for ekstraordinære tiltak på utvalgte veistrekninger, både statlige, fylkeskommunale og kommunale.

Tabell 3 viser varslingsklassene og Stavanger kommunes resultater i forhold til disse.

K=Kannik, S=Schancheholen, V=Våland

	<b>Klasser</b>	K 2018	V 2018	S 2018 *		K 2019	V 2019	S 2019		K 2020	V 2020	S 2020	
NO <sub>2</sub> time	Lite												
	Moderat	21	0	47		20	0	62		3	0	19	
	Høyt												
	Svært høyt												
PM <sub>10</sub> time	Lite												
	Moderat	156	60	40		54	35	110		6	17	20	
	Høyt	78	6	9		1	2	5			4		
	Svært høyt												

PM <sub>2,5</sub> time	Lite											
	Moderat	198	186	92		150	142	165		92	77	70
	Høyt	115	68	46		49	37	50		6	6	10
	Svært høyt											

Tabell 3: Varslingsklassene og Stavanger kommunes resultat i 2018, 2019 og 2020

\*Schancheholen ble etablert i juni 2018.

Resultatene viser at det registreres høyere konsentrasjoner for nitrøse gasser i Schancheholen enn i Kannik og på Våland. Dette er som forventet med tanke på plasseringen av stasjonene.

Svevestøv er en utfordring på kalde dager uten vind på alle tre stasjonene. Ved varsling av dårlig luftkvalitet, er det disse verdiene som ligger til grunn. Det blir da iverksatt ekstraordinært renhold og støvbinding på veiene. Dersom perioden forventes å vare over tre dager eller lengre, går det også ut informasjon til innbyggerne på kommunen sine hjemmesider.

#### 4.4 Helsesjefens varsling i Stavanger i 2020

I forbindelse med dårlig luftkvalitet, ble det iverksatt støvbindingstiltak og gatevask flere ganger i 2020. Disse tiltakene, sammen med været, bidro til å dempe forurensningen og førte til at helsesjefen ikke gikk ut med helseinformasjon til innbyggerne i 2020 på grunn av dårlig luftkvalitet.

Etter varslingskriteriene, jf. vedlegg 1, skal det ut informasjon til publikum dersom perioden strekker seg over flere dager.

Med utgangspunkt i varslingsklassene er det utarbeidet lokale varslingskriterier for å starte ekstraordinært renhold og støvbindingstiltak på viktige veistrekninger og for å gå ut med informasjon til innbyggerne med tanke på påvirkning av helsen til utsatte grupper, jf. vedlegg 1. For at en slik varsling startes lokalt, må det oppstå en periode med forurensning som beregnes å vare over minst to dager eller mer. Publikum skal varsles tredje dagen, dersom varslet for luftkvalitet viser forurensning og dersom perioden vurderes å vare lengre enn tre dager.

Ved varsling til innbyggerne, ligger verdiene for støvpartikler på et nivå som Helsedirektoratet betegner som betydelig helserisiko for sårbare grupper. Negative helseeffekter kan forekomme hos astmatikere og personer med andre luftveissykdommer, samt alvorlige hjertekarsykdommer. Barn med luftveislidelser (astma, bronkitt) og voksne med alvorlige hjertekar- eller luftveislidelser bør redusere utendørsaktivitet og ikke oppholde seg i de mest forurensede områdene.

## 5 PÅGÅENDE OG VIDERE ARBEID

### 5.1 Revidert tiltaksutredning høsten 2020

Det er krav fra Miljødirektoratet til kommunene om å levere tiltaksutredninger og revidere disse hvert fjerde år, dersom nivåene i luftforurensningen i området tilsier dette. Kravet om tiltaksutredning er gitt i forskrift om lokal luftkvalitet, <https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2002-10-04-1088>

Handlingsplanen i tiltaksutredningen ligger til grunn for det pågående arbeidet og arbeidet videre for å bedre luftkvaliteten. Stavanger kommune fikk utsatt fristen fra Miljødirektoratet om å levere revidert utredning fra 2019 til 2020. Bakgrunnen for dette var de store endringene i trafikkmønsteret i kommunen som følge av Ryfast.

Tiltaksutredningen ble sendt Miljødirektoratet med de nødvendige vedtak november 2020, vedlegg 2.

Handlingsplanen for bedre luftkvalitet i Stavanger, kortversjon, jf. vedlegg 2, tiltaksutredningen side 71-73:

Tiltak	Effekt/hensikt
1. Opprettholde en høy piggdekkandel ved piggdekkgebyr etter prinsippet om at forurensere betaler	Stor effekt. PM <sub>10</sub> og PM <sub>2,5</sub> Støy
2. Opprettholde og videreføre dagens rutiner for renhold og støvdemping. Inkluderer renhold av tunneler.	Stor effekt, spesielt for å redusere antall døgn med høye verdier. PM <sub>10</sub> og PM <sub>2,5</sub> Støy, trafikksikkerhet, trafikkflyt.
3. Opprettholde godt renhold av tunnelsystemene.	Stor effekt i umiddelbar nærhet til tunnelmunningene med størst trafikkgrunnlag. PM <sub>10</sub> og PM <sub>2,5</sub> Ryfylketunnelen vaskes omtrent annen hver måned. Eiganestunnelen vaskes månedlig.
4. Panteordning på vedovner. Informasjonskampanjer rettet mot riktig fyring.	Middels effekt for å overholde antall dager over luftkvalitetskriteriet for grenseverdiene. Liten effekt for grenseverdiene. Ca. 1100 ovner er skiftet ut. Anbefales å vurdere ordningen etter noen år.
5. Overvåkning med flere målestasjoner/målekampanjer mot tunnelåpningene.	Liten direkte effekt på luftkvaliteten. Viktig for kartleggingen. Anbefales å følge utviklingen i Schancheholen nøye før avgjørelse om kampanje rundt tunnelåpningen eller ny permanent målestasjon tas.
6. Miljøfartsgrense på E39 mellom Forus og Schancheholen.	Liten / middels effekt. Beregningene viser begrenset effekt på luftkvaliteten med unntak av umiddelbar nærhet til E39. Tiltaket kan tas opp til vurdering dersom målingene ved Schancheholen tilsier at det er behov for ytterligere tiltak.

Tabell 4: Tiltakene i handlingsplanen

Tiltaksutredningen viser at å opprettholde en høy piggfriandel gjennom piggdekkgebyr, sammen med renholdsrutiner og støvdemping er de viktigste virkemidlene for å sikre god luftkvalitet i Stavanger. Panteordningen for vedovner kan ha effekt for å redusere antall dager over helsemyndighetenes anbefalinger (luftkvalitetskriteriene).

## 5.2 Vågen målestasjon

Luftkvaliteten i Vågen er tidligere kartlagt for NO<sub>2</sub> ved hjelp av passive prøvetakere og ved hjelp av mikrosensorer. Prøvetakerne viste gjennomsnittsverdier under kravene i forskriften og de nasjonale målene. Når det gjelder registrering ved hjelp av mikrosensorer, var ikke kvaliteten på målingene tilfredsstillende, og ga ikke grunnlag for å kunne gjøre nærmere vurderinger og konklusjoner.

På bakgrunn av dette, ble det i februar 2020 vedtatt å etablere målestasjon i Vågen av tilsvarende kvalitet som øvrige målestasjoner i Stavanger. Denne vil etableres på taket av havnelageret, skur 6, og vil da være omtrent på høyde med boligene i Gamle Stavanger.

Stasjonen er ved utgangen av 2020 klargjort til installering av måleutstyret, som etter planen skal leveres i løpet av januar 2021.

Etableringen er et samarbeid mellom Stavanger Havn IKS og Stavanger kommune.

### 5.3 Fagdag

Det ble arrangert fagdag 23. september for politikere og andre interesserte. Hensikten var å styrke beslutningsgrunnlaget i forbindelse med behandlingen av den reviderte tiltaksutredningen. NILU presenterte tiltaksutredningen og svarte på spørsmål. Vegdirektoratet hadde innlegg om piggdekkavgift.

## 6. REFERANSER

<https://luftkvalitet.miljostatus.no>

<http://met.no>

[https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/KAPITTEL\\_3#KAPITTEL\\_3](https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/KAPITTEL_3#KAPITTEL_3)

<http://www.miljokommune.no/Temaoversikt/Forurensing/Luftkvalitet/Veileder-til-forurensningsforskriften-kapittel-7-om-lokal-luftkvalitet/>

Folkehelseinstituttet, <http://www.fhi.no/artikler/?id=526844>

[www.nilu.no](http://www.nilu.no)

### Vedlegg

1. Kriterier for varsling og oppstart av tiltak
2. Revidert tiltaksutredning for luftkvalitet i Stavanger, NILU rapport 17/2020



## MILJØRETTET HELSEVERN

### KRITERIER FOR VARSLING OG OPPSTART AV TILTAK

Hjemmel: FOR 2004-06-01 nr. 931: Forskrift om begrensnng av forurensning, kapittel 7: lokal luftkvalitet

Referanse: Varslingsklasser for luftkvalitet, Miljødirektoratet

Revidert: EBK 03.01.19

NIVÅ	døgn	time	AKTIVITET	ANSVARLIG	HELSE RÅD	
<b>Lite</b>	PM <sub>10</sub> PM <sub>2,5</sub> NO <sub>2</sub>	30 15	<60 <30 < 100	Særlig langtidsvarselet følges Daglig oppfølging av luftkvalitetsdata	Miljørettet helsevern	Utendørs aktivitet anbefales
<b>Moderat</b>	PM <sub>10</sub> PM <sub>2,5</sub> NO <sub>2</sub>	30-50 15-25	60-120 30-50 100 - 200	Kort- og langtidsvarselet følges tett Holde helsesjef og miljøvernssjef løpende orientert Dersom det vurderes at perioden kan få røde verdier, skal Statens vegvesen (SVV) informeres om forventet utvikling	Miljørettet helsevern (på vegne av helsesjef og miljøvernssjef)  SVV	Utendørs aktivitet kan anbefales for de aller fleste, men enkelte bør vurdere sin aktivitet i områder med mye trafikk eller høye andre utslipp
<b>Høyt</b>	PM <sub>10</sub> PM <sub>2,5</sub> NO <sub>2</sub>	50- 150 25-75	120-400 50-150 200-400	Kort- og langtidsvarselet følges tett Start for varslng etter varslngsliste, tiltak vurderes fortløpende: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Info til innbyggerne</li> <li>• Økt gaterenhold</li> <li>• Støvbindingstiltak</li> </ul> Varsling til publikum iverksettes tredje dagen med røde verdier Tiltak vurderes og eventuelt opprettholdes til verdiene viser oransje SVV, helsesjef og miljøvernssjef holdes fortløpende oppdatert	Miljørettet helsevern (på vegne av helsesjef og miljøvernssjef) SVV	Barn med luftveislidelser (astma, bronkitt) og voksne med alvorlige hjerte/kar- eller luftveislidelser bør redusere utendørs aktivitet, og ikke oppholde seg i de mest forurensede områdene.
<b>Svært høyt</b>	PM <sub>10</sub> PM <sub>2,5</sub> NO <sub>2</sub>	>150 >75	>400 >150 >400	Kort- og langtidsvarselet følges tett Tiltak opprettholdes til verdiene viser oransje Tiltak som under høyt forurensningsnivå	Miljørettet helsevern (på vegne av Helsesjef og Miljøvernssjef)	Personer med hjerte/kar- eller luftveislidelser bør redusere utendørs aktivitet, og ikke oppholde seg i de mest forurensede områdene.

- Timesverdier og/eller døgnverdier ligger til grunn for forurensningsnivåene. For støvverdier ses det spesielt på tendensen siste døgnene.
- Forurensningsnivået inntreffer når ett eller flere av kriteriene for klassen er oppfylt.





- Meteorologisk institutt utarbeider også varsling om luftkvaliteten, og tar utgangspunkt i timesverdier i sine varsler. Terskelverdiene for de ulike forurensningsnivåene sammenfaller med Meteorologisk institutt sine.
- Miljørettet helsevern vurderer forurensningen på bakgrunn av værvarslingen, inkludert vindstyrke, vindretning, nedbør og temperatur, samt forventet stabilitet i værforholdene de nærmeste dagene. Når tiltak vurderes, inkluderes også langtidsværvarslingen