



KØBENHAVNS KOMMUNE
Teknik- og Miljøforvaltningen
Byens Udvikling

Til Bent Lohmann, formand

3. maj 2019

Sagsnr.
2019-0103502

Svar på spørgsmål fra Indre By Lokaludvalg

Dokumentnr.
2019-0103502-2

Kære Bent Lohmann.

Tak for dine spørgsmål fra den 11. april 2019 vedrørende Københavns Kommunes muligheder for at stille krav til busser, turistbusser og taxaer, som kører og holder i byen. Hermed Teknik- og Miljøforvaltningens svar:

1. Hvilke muligheder har Københavns Kommune for at stille krav om renere teknologi til busser, turistbusser og taxaer, som kører og holder i byen?

Københavns Kommune har begrænsede muligheder for at stille krav om anvendelse af renere teknologi i busser, turistbusser og taxaer. Siden 2010 har der jf. den eksisterende miljøzone været krav om, at lastbiler og busser som minimum skal opfylde Euronorm 4 eller nyere for at køre i København. En skærpelse af disse krav kan kun ske gennem en lovændring. Regeringen er på vej med et lovforslag om skærpelse af kravene i de eksisterende miljøzoner, herunder skærpelse af krav til lastbiler, busser og varebiler frem mod 2025. Du kan eventuelt læse mere om indholdet i det kommende lovforslag i vedhæftede link:

<https://www.ft.dk/samling/20181/lovforslag/1191/index.htm>

Københavns Kommune har afgivet høringssvar til lovforslaget, som du ligeledes kan læse her:

<https://www.kk.dk/sites/default/files/edoc/Attachments/22505344-31092210-1.pdf>

I forhold til den kollektive busdrift skal alle busser, som minimum leve op til Euronorm 4. Flere busser lever allerede op til Euronorm 6. Borgerrepræsentationen har desuden truffet en principbeslutning om, at diesel-bybusser i København fra 2019 og inden 2025, så vidt muligt skal udfases til fordel for elbusser eller busser med lignende teknologi i forbindelse med kommende udbud.

Byens Udvikling

Njalsgade 13
Postboks 348
2300 København S

EAN nummer
5798009809452

2. Kan kommunen gennem samarbejdsaftaler med busselskaber, taxaselskaber og tilladelser til turistbussers kørsel/parkering i byen stille krav om, at der er påmonteret partikelfilter eller anden teknologi der kan begrænse forurening fra disse køretøjer?

Københavns Kommune har ikke lovhjemmel til at stille krav om dette til private bus- og taxaselskaber via samarbejdsaftaler og tilladelser.

Det skal dog oplyses, at Borgerrepræsentationen den 28. marts 2019 har besluttet, at der fra den 1. august 2019 skal stilles krav om, at leverandører, der leverer varer og tjenesteydelser til Københavns Kommune i person- og mindre varebiler, skal levere et på forhånd aftalt minimum af leverancerne i et grønt køretøj. Kravene indarbejdes i relevante udbud og kontrakter og ud fra en konkret vurdering. Borgerrepræsentationen har ligeledes besluttet, at Københavns Kommune skal stille krav om, at leverandører, der leverer varer og tjenesteydelser til Københavns Kommune i store varebiler, lastbiler og busser, skal levere dem i grønne køretøjer, når den teknologiske udvikling og markedet muliggør dette. Kravene indarbejdes i relevante udbud og kontrakter og ud fra en konkret vurdering.

Du kan eventuelt læse mere om beslutningen på dette link:

<https://www.kk.dk/indhold/borgerrepraesentationens-modemateriale/28032019/edoc-agenda/2dd34924-3b86-49e4-b72d-f3020b61c11b/cb135241-ec5d-4a50-adf4-616912eb354f>

3. Er det muligt for kommunen at stille krav om fremvisning af kontrol og vedligeholdelse af partikelfilter, også ifht. ultrafine partikler?

Kontrol af om køretøjer i København overholder gældende krav og regler, er en opgave, som varetages af politiet.

4. Igangsætte undersøgelser af hvor mange busser, turistbusser og taxaer, som har påmonteret partikelfilter, samt om de løbende har får vedligeholdt og målt om filteret fungerer optimalt?

Københavns Kommune har ikke umiddelbart planer om at igangsætte sådanne undersøgelser.

5. Er det teknologisk muligt at køle og opvarme busser uden at have motoren tændt?

Teknik- og Miljøforvaltningen har ikke umiddelbart kendskab til teknologier, der gør dette muligt for konventionelle dieseldrevne busser.

6. Hvor hyppigt foretager politiet kontrol med tomgangsregulativet og hvor mange reguleringer har de foretaget de sidste tre år og hvor? Herunder hvad består reguleringen i?

Teknik- og Miljøforvaltningen har ud fra tidligere dialog med politiet et indtryk af, at deres håndhævelse af tomgangsregulativet er yderst begrænset.

Med venlig hilsen

Karsten Biering Nielsen
Vicedirektør

Teknik- og Miljøforvaltningen

Miljøpunkt Indre By & Christianshavn har udarbejdet den vedlagte rapport ”Rapport om målinger af ultrafine-partikler (PM 0,1) på udvalgte lokaliteter i Indre By”.

Målet med projektet har været at lave luftmålinger ved udvalgte lokaliteter i Indre By som led i at følge udviklingen i forhold til tidligere års målinger og bidrage til at skabe fokus på behovet for tiltag for at få renere luft i byen.

Miljøpunktets målinger viser, at flere busser, turistbusser, hop on / off-busser samt taxaer forurener byens luft med ultrafine partikler på trods af, at det er teknologisk muligt at forebygge. Derved bidrager disse køretøjer til en væsentlig sundhedsrisiko for de, som færdes langs fortove og veje, samt bor og arbejder i Indre By. Det resulterer i sygdom, sygedage og i værste fald død.

Sidst i rapporten er der en opsamling og oplæg til diskussion og videre spørgsmål, som Indre By Lokaludvalg hermed beder forvaltningen forholde sig til:

- Miljøbeskyttelsesloven stiller krav til virksomheder og produktioner om at anvende renere teknologi. Og er det teknisk muligt, kan miljømyndigheden argumentere for en skærpelse af miljøkrav. Det kan derfor være værd at undersøge Københavns Kommunes muligheder for at stille krav til de busser, taxaer og turistbusser, som kører og holder i byen, herunder tomgang.
- Kan kommunen gennem samarbejdsaftaler med busselskaber, med taxaselskaber og tilladelser til turistbussers kørsel/parkering i byen, stille krav om, at der er monteret partikelfilter, alternativt anvender en teknologi, som ikke bidrager til at påvirke de bløde trafikanter når køretøjerne holder i tomgang eller kører rundt i København?
- Er det muligt for kommunen at stille krav om fremvisning af kontrol og vedligeholdelse af partikelfilter, også ift. ultrafine partikler (PM 0,1)?

11. april 2019
J.nr. 2019-0029649

- Det er også værd at undersøge, hvor mange busser, turistbusser og taxaer, som har påmonterede partikelfiltre, samt om de løbende får vedligeholdt og målt, om deres filter fungerer optimalt. Dette kan eventuelt være et projekt for studerende.
- Der er flere pladser, hvor taxaer og turistbusser holder i tomgang, sommer og vinter, men hvor mange har mulighed for at slukke motoren. Det er teknologisk muligt at enten køle eller opvarme et køretøj i dag, uden at have motoren tændt. Om det også gælder for busser, skal undersøges nærmere.
- Hvor hyppigt foretager politiet kontrol med tomgangsregulativet, og hvor mange reguleringer har de foretaget de sidste tre år, og hvor? Hvori består reguleringen?

Med venlig hilsen

Bent Lohmann,
formand



Rapport om målinger af ultrafine-partikler (PM 0,1) på udvalgte lokaliteter i Indre By





Indhold

Indledning.....	3
Målinger af ultrafine partikler i 2018	3
Konklusion	4
Diskussion og spørgsmål.....	4
Kort om brændeovne i byen.....	5
Kort om Krydstogtskibe.....	5
Luftforureningens effekt på menneskers helbred.....	5
Lovgivning og grænseværdier	6
Luftkvalitet i hovedstaden, andre undersøgelser og rapporter	6
Indsamling af data om luftkvaliteten i København i de kommende år	6
Metode	7
Afgrænsning af indsatsen	7
Tidligere undersøgelser	7
Bilag 1: Tabel med enkeltkilder til forurening de målte dage	8

Målinger og rapport af Miljøpunkt Indre By & Christianshavn, Marianne spang Bech

Miljøpunkt Indre By – Christianshavn,



Indledning

Miljøpunkt Indre By & Christianshavn har i forbindelse med Copenhagen Marathon i maj 2018 lavet luftmålinger af ultrafine partikler (PM 0,1) ved søerne, i Holbergsgade, på Nørreport St. og ved lokaliteter, hvor der holder og kører busser og turistbusser i Indre By.

Luftforurening med ultrafine partikler i byen stammer bl.a. fra trafik, skibe, brændeovne og kræftværker. Miljøpunktets tidligere målinger i 2016 og 2016 har vist, at der i de bilfrie områder af Indre By kunne måles markant lavere værdier af ultrafine partikler end med trafik på hverdage. Dette indikerer, at den største enkeltkilde til ultrafine partikler, i gadeplan, var trafikken. Det er her, hvor de bløde trafikanter færdes, altså gående og cyklende børn og voksne.

Nye undersøgelser af forureningen fra brændefyring og krydstogtskibe i København viser, at begge kilder bidrager betydeligt til at forringe luftkvaliteten i byen. Det vurderes dog alene at påvirke baggrundsniveauet, ikke resultatet af måling og observationer af de enkelte køretøjer i gadeplan. Mere om brændeovne og krydstogtskibe senere.

Indsatsen fremgår af årsplan for det lokale miljøarbejde i Indre By og på Christianshavn 2018, 1.1. og 1.2, og er støttet af Indre By Lokaludvalg.

Målinger af ultrafine partikler i 2018

De orienterende målinger fra 2018 viser, at der er sket et fald i antallet af almindelige biler, som udsender ultrafine partikler over det gennemsnitlige niveau målt på lokaliteten og der kan aflæses væsentlige variationer i resultaterne for både busser, taxaer, knallerter og motorcykler.

På Kongens Nytorv, i Holbergsgade og ved Rådhuspladsen er der observeret turistbusser og taxaer i tomgang, og flere køretøjer, som udsender ultrafine partikler i mængder højere end de målte gennemsnitsværdier på tidspunktet for målingerne. Observationer og målinger viser også, at ikke kun gamle køretøjer, med også nyere busser og taxaer udsender ultrafine partikler over gennemsnitsmålingerne på målestedet. Samtidig er der målt og observeret andre, nyere busser og taxaer, som ikke gør. Dette kan der være flere årsager til. Det kan ikke udelukkes, at alderen af køretøjet betyder, at der ikke er krav om filter, men for mindre køretøjer kan det handle om typen af køretøj. Det kan også være manglende vedligeholdelse af filteret. *FDM har beskrevet mere om partikelfiltre på <https://fdm.dk/alt-om-biler/dine-rettigheder/boder-afgifter/partikelfilter-til-diesebil> Her kan man læse om muligheder for eftermontering, økonomi, beskatning og andet man med fordel kan undersøge ved bilkøb.*

Uanset typer af køretøjer, med eller uden et velfungerende filter, indikere målingerne i 2018, som i 2016 og 2017, at der fortsat er en hel del køretøjer, som forurener med ultrafine partikler i gadeniveau, således at det kan påvirke helbredet hos de bløde trafikanter.



Konklusion

Miljøpunktets målinger viser, at flere busser, turistbusser, hop on and off samt taxaer forurener byens luft med ultrafine partikler, på trods af, at det er teknologisk muligt at forebygge. Derved bidrager disse køretøjer til en væsentlig sundhedsrisiko, for de som færdes langs fortove og veje, samt bor og arbejder i Indre By. Det resulterer i sygdom, sygedage og i værste fald død. Der er al mulig grund til at opfordre kommune, og regering, til at stille krav til effektive partikelfiltre på alle offentlige busser, turistbusser og taxaer, som kører i byen, og som kan fjerne ultrafine partikler.

Der bør også stilles krav om kontrol af partikelfiltre, inkl. for ultrafine partikler, for busser, offentlige som turistbusser og taxaer, der kører i byen. Flere af målingerne viser, at der er busser og taxaer, hvor der ikke kan måles og observeres en udledning af ultrafine partikler over den gennemsnitlige måling i måleperioden, på den pågældende lokalitet. Disse målinger indikerer, at det er teknologisk muligt at fjerne de ultrafine partikler. Når det er muligt for nogle køretøjer, bør det være muligt for alle, ud fra en samfundsøkonomisk betragtning, hvor sundheden hos flertallet bør vægtes højere end investeringen for den enkelte. Det handler om livskvalitet og liv.

Diskussion og spørgsmål

Miljøbeskyttelsesloven stiller krav til virksomheder og produktioner om at anvende renere teknologi. Og er det teknisk muligt kan miljømyndigheden argumentere for en skærpelse af miljøkrav. Det kan derfor være værd at undersøge Københavns Kommunes muligheder for at stille krav til de busser, taxaer og turistbusser, som kører og holder i byen, herunder tomgang.

Kan kommunen gennem samarbejdsaftaler med busselskaber, med taxafirmaer og tilladelser til turistbussers kørsel/parkering i byen, stille krav om, at der er monteret partikelfiltre, alternativt anvender en teknologi, som ikke bidrager til at påvirke de bløde trafikanter når køretøjerne holder i tomgang eller kører rundt i København?

Er det muligt for kommunen at stille krav om fremvisning af kontrol og vedligeholdelse af partikelfiltre, også ift. ultrafine partikler (PM 0,1)?

Det er også værd at undersøge, hvor mange busser, turistbusser og taxaer, som har påmonterede partikelfiltre, samt om de løbende får vedligeholdt og målt om deres filter fungerer optimalt.

Dette kan eventuelt være et projekt for studerende. Der er flere pladser, hvor taxaer og turistbusser holder i tomgang, sommer og vinter, men hvor mange har mulighed for at slukke motoren? Det er teknologisk muligt at enten køle eller opvarme et køretøj i dag, uden at have motoren tændt. Om det også gælder for busser skal undersøges nærmere.

Hvor hyppigt foretager politiet kontrol med tomgangsregulativet, og hvor mange reguleringer har de foretaget de sidste tre år, og hvor? Hvori består reguleringen?



Kort om brændeovne i byen

Der blev ifm. Miljøpunktets debatmøde om luft og brændefyring på Christianshavn lavet en film som uddyber emnet og muligheder: <http://christianshavnskvarter.dk/2018/12/roeggener-fra-brændeovne/> Præsentationer fra mødet og debatpanel ses under debat om luftforurening og brændeovne: <http://a21.dk/projekter/ren-luft/>

Kort om Krydstogtskibe

Forureningen fra krydstogtskibe, tæt på Indre By og Christianshavn, er blevet undersøgt af Østerbro Lokaludvalg i samarbejde med Det Økologiske råd, link til [rapport](#). I følge rapporten anløber der årligt mere end 300 skibe til havnen på Østerbro. Skibene anvender en type brændstof, som indeholder 100 gange mere svovl end alm. diesel solgt til biler. Forureningen fra disse skibe påvirker også luftkvaliteten i Indre By.

Regeringen igangsætter nu, som en del af regeringens klima- og luftudspil, 'Sammen om en grønnere fremtid', en kortlægning af luftforureningen fra krydstogtskibe. Samtidig vil Miljø- og Fødevarerministeriet tage initiativ til et nyt fireårigt internationalt samarbejde mellem myndigheder, havne, turistorganisationer mv. Det skal bl.a. kigge på, om man kan fremme grønnere krydstogtturisme i Østersøen og i de danske farvande og dermed mindre forurening fra krydstogtskibene.

Luftforureningens effekt på menneskers helbred

Selv om København er mindre ramt af luftforurening end mange andre storbyer, så påvirker luftforureningen alligevel københavnernes sundhed. Trafikkens luftforurening er en væsentlig miljøbetinget dødsårsag i København. Flere undersøgelser har vist, at de lokale kilder til luftforureningen, såsom brændeovne og biler, i København alene bidrager til omkring 80 for tidlige dødsfald i Hovedstadsområdet, mens al luftforurening i København (fra både danske og udenlandske kilder) bidrager til omkring 550 for tidlige dødsfald.

Andre statistikker viser at 15 personer årligt dør ved trafik-ulykker i København. Det vil sige, at der i København dør ca. 36 gange så mange mennesker af luftforureningen fra trafikken, som der omkommer ved ulykker. Luftforureningen påvirker menneskers helbred især hos den gruppe, som i forvejen har problemer med vejrtrækning eller blodkredsløbet. Mange bronkitistilfælde og astmaanfald kan relateres direkte til trafikens luftforurening.

De ultrafine-partikler og nanopartikler (< 0,1µm) samt kvælstofdioxid (NO₂) kommer fra udstødning. Større partikler skyldes støv fra vej- og dækslid, byggearbejde, vejsalt og partikler fra naturlige kilder såsom pollen og sporer fra planter.



Lovgivning og grænseværdier

Til trods for, at undersøgelser viser, at luftforurening er EU's dyreste miljøproblem er der stadig flere byer, der ikke kan leve op til EU's basale grænseværdier for luftforurening. Det gælder også København. Disse grænseværdier dækker imidlertid kun over de større partikler. Forskning viser, at ultrafine-sodpartikler fra trafikken fortsat er en overset sundhedsfare. Der findes fortsat ingen grænse- værdier for disse ultrafine-partikler.

Danmark har tidligere, i Odense og København, haft svært ved at overholde grænseværdien for de lidt større fine partikler. I dag overholdes disse. Anderledes ser det ud med den sundheds-skadelige kuldioxid. Her lever København stadig ikke op til grænseværdierne. Dette er bl.a. gældende på HC Andersens Boulevard. EU-kommissionen, som klart fastslår, at Danmark ikke overholder de regler om luftkvalitet, som vi selv har været med til at vedtage, har mulighed for at indbringe sagen for EU-domstolen for overtrædelse.

Luftkvalitet i hovedstaden, andre undersøgelser og rapporter

Den regionale Vækst- og Udviklingsstrategi (ReVUS) indeholder en generel målsætning om, at støj og luftforurening skal reduceres. Derud over indeholder strategien en målsætning om, at støj- og luftforurening, der stammer fra transportsektoren, inden 2025 skal reduceres med 40 % i Region Hovedstaden, På den baggrund har Region Hovedstaden lavet en kortlægning af luftforurening fra trafik, brændeovne mv. (samt støj fra trafik og jernbane i Hovedstadsregionen), samtidig med, at de har identificeret muligheder for at reducere luft og støjforurening. Resultater fremgår af Hovedrapport fra Region Hovedstaden om vurdering af luft og støj kortlægning og virkemiddelkatalog. Det fremgår af hovedkonklusionen, at der er sket et fald i NO₂, som vurderes at skyldes udskiftning af bilparken, men også reducerende emissioner fra andre kilder. Kortlægning har ikke omfattet ikke ultrafine partikler. En oversigt over virkemidler ift. at forbedre luftkvaliteten fremgår af rapportens tabel 2-1 og 2-2 på side 15 og 17. Hele rapporten ses på: https://www.altinget.dk/misc/Rapport%20%20-%20luft%20og%20st%C3%B8j%20Region%20Hovedstaden_17042018.pdf

Indsamling af data om luftkvaliteten i København i de kommende år

I sommeren 2018 indgik Københavns Kommune samarbejde med Google om at indsamle data for luftforureningen i gadebilleder som led i at forbedre luftkvaliteten i København. Der vil ikke kun indsamles data om NO_x og partikler mindre end PM 2,5, men også ultrafine partikler.

<https://www.kk.dk/nyheder/koebenhavns-kommune-indleder-samarbejde-med-google-om-forbedre-luftkvaliteten-i-koebenhavn>

Miljøpunktet er inviteret med i en følgegruppe til projektet, som er forankret hos Copenhagen Solutions Lab, som koordinerer kommunens smart city-tiltag.



Metode

Miljøpunkt Indre By & Christianshavn foretog i forbindelse med Copenhagen Marathon, som blev afholdt søndag d. 13. maj 2018, målinger af ultrafine partikler på udvalgte lokaliteter i Indre By.

Med målingerne og observationer ønsker Miljøpunktet at skabe et overblik kilder til luftforureningen ved udvalgte lokaliteter, på bilfrie dage og med trafik. Målingerne er orienterende og giver et billede af, hvilke motorkøretøjer, som forurener mere med ultrafine partikler end andre.

Målingerne er foretaget med måleapparatet P-Trak Ultrafine Particle Counter, som måler ultrafine partikler. Apparatet indstilles til at registrere gennemsnitsværdien for indholdet af ultrafinepartikler (partikler/cm³) i intervaller på et minut. Maksimumsværdien for apparatet er 500.000 partikler/cm³. Det vil sige, at det ikke er muligt at fastslå den eksakte værdi for en forurening, der er højere end 500.000 partikler/cm³.

Der har på hver enkelt lokalitet været fokus på at måle så tæt på kilden så muligt, ved nærmeste kant til cykelsti eller vej, de steder hvor der ikke er cykelsti. Der er som i 2016 og i 2017 målt 1 meter ca. en meter over terræn, ved kantsten til cykelsti eller vej. Resultaterne af målinger på de enkelte lokaliteter, vind og vejrforhold samt observationer under målingen fremgår af Bilag 1.

Afgrænsning af indsatsen

I samråd med formandsskabet er det aftalt, at der i denne omgang ikke sættes særligt fokus på luftkvaliteter ved de mest trafikerede veje og de her nærliggende børneinstitutioner, men der er fokuseret på enkeltkilder og muligheden for at kunne følge udvikling i målingen af ultrafine partikler over tid.

Tidligere undersøgelser

Tidligere resultater af Miljøpunktets målinger og observationer, samt debatter om kilder til luftforurening i perioden 2016-2018, findes på <http://a21.dk/projekter/ren-luft/>

Der har også før denne periode været undersøgelser som man kan komme forbi Miljøpunktet og få indblik i.



Forureningskilder i 2018	Antal partikler/cm3
H.C. Andersens Boulevard	
Turistbus	25500
Bus 350 S	62200
Ældre varebil	89.900
Nørre Søgade	
Ældre Fiat Uno	18900
Knallert	28200
Turistbus	*
Søtorvet	
Ældre VW Gulf	87200
Turistbus	66900
Østersøgade ved børnehaven	
Alm. Varebil	10000
Mellem varebil	30000
Knallert, nyere	500000
Veteranbil	51800
Ældre bil	16800
Nørre Voldgade /Nørreport St.	
6 x Taxa	*
Taxa, mercedes stationcar	15900
Bus 150	*
Bus 42	20100
Bus 42	11700
Kgl. Teater/Kgl. Nytorv	
Veteranbil	12400
2 x motorcykler	24800
Turistbus	21800
Bus 26	*
Hop on hop off turistbus	15700
2 x stor taxa	12400/14000
Turistbus I tomgang	16800
Turistbus Euro 5 filter - tomgang	12000
Turistbus Euro 5 filter – gassen op	35000
Turistbus Euro 6 filter tomgang/gass	12000-15000
Hop on hop off	45800
Holbergsgade/Herluf Trolle Gade	
Ældre personbil	87300
8 taxa, tæt kørsel	7500
2 varebiler	7900
2 turistbusser	12300 og 21300

Bilag 1: Tabel med enkeltkilder til forurening de målte dage

* Ingen observation af udslag over den gennemsnitlige måling på målestedet.

Måling af ultrafne partikler fra trafikken og bilfrie dage 2018

Lokalitet	Måleperiode	antal partikler / cm ³			Målinger	Observationer	Vejr
		Gennemsnit	Max.	Min			
H.C. Andersens Boulevard ved luftmålerskur	0,35 min. (start kl. 9:35)	8663	19955	5627	<p>13-05-2018,09:35:49,6273</p> <p>13-05-2018,09:36:49,6177</p> <p>13-05-2018,09:37:49,6128</p> <p>13-05-2018,09:38:49,6108</p> <p>13-05-2018,09:39:49,5936</p> <p>13-05-2018,09:40:49,6179</p> <p>13-05-2018,09:41:49,6289</p> <p>13-05-2018,09:42:49,5983</p> <p>13-05-2018,09:43:49,5642</p> <p>13-05-2018,09:44:49,5627</p> <p>13-05-2018,09:45:49,6736</p> <p>13-05-2018,09:46:49,6999</p> <p>13-05-2018,09:47:49,7086</p> <p>13-05-2018,09:48:49,6923</p> <p>13-05-2018,09:49:49,7050</p> <p>13-05-2018,09:50:49,7425</p> <p>13-05-2018,09:51:49,7462</p> <p>13-05-2018,09:52:49,7682</p> <p>13-05-2018,09:53:49,8268</p> <p>13-05-2018,09:54:49,10018 X</p> <p>13-05-2018,09:55:49,10122</p> <p>13-05-2018,09:56:49,12434</p> <p>13-05-2018,09:57:49,12801 X</p> <p>13-05-2018,09:58:49,12030</p> <p>13-05-2018,09:59:49,11735</p> <p>13-05-2018,10:00:49,11632</p> <p>13-05-2018,10:01:49,14962 X</p> <p>13-05-2018,10:02:49,9583</p> <p>13-05-2018,10:03:49,19955 X</p> <p>13-05-2018,10:04:49,9019</p> <p>13-05-2018,10:05:49,8287</p>	<p>Ingen trafik fra målingens begyndelse.</p> <p>Køretøjer fra kl. 09.54.49: 2 taxaer 5 busser 81 personbiler 1 turistbus 1 varebiler</p> <p>Kl. 09.53 Trafikken begynder igen X 2 x Taxa</p> <p>Turistbus mod Amager X (afløst 25.500)</p> <p>Bus 350 S X Afløst 62.200</p> <p>En ældre varebil X (afløst 89.900)</p>	<p>Full sol og blå himmel. 23,3 C</p> <p>Svag til let vind fra østlig retning(Målt i skyggen af et træ).</p>

Måling af ultrafne partikler fra trafikken og bilfrie dage 2018

Nørre Søgade (østlig side af vej)	0,14 min. (start kl.10.20)	Gennemsnit 9091	Max. 11759	Min. 7772	<p>13-05-2018,10:20:27,10015</p> <p>13-05-2018,10:21:27,10329 X</p> <p>13-05-2018,10:22:27,8213</p> <p>13-05-2018,10:23:27,7772</p> <p>13-05-2018,10:24:27,9533 X</p> <p>13-05-2018,10:25:27,8623</p> <p>13-05-2018,10:26:27,8498</p> <p>13-05-2018,10:27:27,11759 X</p> <p>13-05-2018,10:28:27,10239</p> <p>13-05-2018,10:29:27,8848 X</p> <p>13-05-2018,10:30:27,8294</p> <p>13-05-2018,10:31:27,8764</p> <p>13-05-2018,10:32:27,8441</p> <p>13-05-2018,10:33:27,7947</p>	<p>Observationer</p> <p>X Ingen kilder registreret</p> <p>X Ældre Fiat Uno (Aflæst 18.900)</p> <p>X Knallert (Aflæst 28.200)</p> <p>X Turistbus, ingen udslag observeret</p> <p>I øvrigt blev der i perioden målt 30 alm. Biler 4 varebiler 5 taxaer</p>	<p>Sol (måling taget i skygge af bygn.)</p> <p>Svag vind 1-2 m/s</p> <p>19,9 C</p> <p>Vind i Østlig retning</p>
Søtorvet (sydlig side af kryds mod Nørre Søgade)	0,12 min. (Start kl.10.42)	Gennemsnit 7833	Max. 10464	Min. 6457	<p>13-05-2018,10:42:48,9877 X</p> <p>13-05-2018,10:43:48,7328</p> <p>13-05-2018,10:44:48,7680 X</p> <p>13-05-2018,10:45:48,6457</p> <p>13-05-2018,10:46:48,6498</p> <p>13-05-2018,10:47:48,8611 X</p> <p>13-05-2018,10:48:48,10464 X</p> <p>13-05-2018,10:49:48,7061</p> <p>13-05-2018,10:50:48,7096 X</p> <p>13-05-2018,10:51:48,6623</p> <p>13-05-2018,10:52:48,8598 X</p> <p>13-05-2018,10:53:48,7708</p>	<p>Observationer</p> <p>X Røglugt (aflæst 42.000)</p> <p>X Røglugt (aflæst 43.200)</p> <p>X Røglugt (afl. 27.800)</p> <p>X Ældre Gulf (Aflæst 87.200)</p> <p>X Røglugt (afl. 27.800)</p> <p>X Turistbus (aflæst 66.900)</p>	<p>Svag vind 0-2,2 m/s</p> <p>22,2 C</p>

Måling af ultrafne partikler fra trafikken og bilfrie dage 2018

Øster Søgade (østlig side af vejen ved børnehaven) OBS. Ikke bilfri på dagen med Maraton!	0,11 min. (start kl.1.1.01)	Gennemsnit 17671	Max. 110167	Min. 6838	<p>13-05-2018,11:02:12,7187 X</p> <p>13-05-2018,11:03:12,8387</p> <p>13-05-2018,11:04:12,7239 X</p> <p>13-05-2018,11:05:12,9359</p> <p>13-05-2018,11:06:12,7817</p> <p>13-05-2018,11:07:12,6838</p> <p>13-05-2018,11:08:12,110167 X</p> <p>13-05-2018,11:09:12,10048 X</p> <p>13-05-2018,11:10:12,7879</p> <p>13-05-2018,11:11:12,8231</p> <p>13-05-2018,11:12:12,11232 X</p>	<p>Observationer</p> <p>X alm. varebil (aflest 10.000, faldt ift. alm. Biler)</p> <p>X Varebil (afl. 30.000)</p> <p>X Knallert (Aflæst 500.000)</p> <p>X Veteranbil, MGér (aflest 51.800)</p> <p>X Ældre bil (aflest 16.800)</p> <p>Øvrigt registreret:</p> <p>1 motorcykel</p> <p>78 Alm. Biler</p> <p>14 Varebiler</p> <p>1 lille lastbil</p> <p>7 Taxa</p> <p>Let trafik</p> <p>Turistbus, lille udslag 13.700, tidspunkt ikke registreret)</p>	Svag vind 21,0 C
Nørre Voldgade (ved busdrejebane) OBS. Ikke bilfri på dagen med Maraton!	0,35 min. (start kl.1.1.25)	Gennemsnit 6699	Max. 8661	Min. 5759	<p>13-05-2018,11:25:19,6078</p> <p>13-05-2018,11:26:19,6293</p> <p>13-05-2018,11:27:19,5942</p> <p>13-05-2018,11:28:19,5803</p> <p>13-05-2018,11:29:19,5891</p> <p>13-05-2018,11:30:19,6166</p> <p>13-05-2018,11:31:19,6850 X</p> <p>13-05-2018,11:32:19,5948</p> <p>13-05-2018,11:33:19,5860 X</p> <p>13-05-2018,11:34:19,8661 X</p> <p>13-05-2018,11:35:19,7805</p> <p>13-05-2018,11:36:19,6527 X</p> <p>13-05-2018,11:37:19,7626</p> <p>13-05-2018,11:38:19,6423</p>	<p>Observationer</p> <p>Trafikken er startet så småt og tager til kl. 11.33</p> <p>2 Bus 184</p> <p>11 varebiler</p> <p>19 Alm. Biler</p> <p>6 Taxa, ingen aflæst ekstra udslag</p> <p>X 1 taxa, Mercedes stationcar (aflest 15.900) + Skoda, ingen registreret udslag</p>	Fuld sol 0 svag vind

Måling af ultrafne partikler fra trafikken og bilfrie dage 2018

	0,11min. (start kl.12.19)				<p>13-05-2018,11:39:19,6730 13-05-2018,11:40:19,6758 13-05-2018,11:41:19,6407 13-05-2018,11:42:19,6795 13-05-2018,11:43:19,7834 13-05-2018,11:44:19,7032 13-05-2018,11:45:19,6771 13-05-2018,11:46:19,6871 13-05-2018,11:47:19,7393 13-05-2018,11:48:19,7089 13-05-2018,11:49:19,7934 13-05-2018,11:50:19,7690 13-05-2018,11:51:19,6628 13-05-2018,11:52:19,6204 13-05-2018,11:53:19,6657 13-05-2018,11:54:19,7268 13-05-2018,11:55:19,6085 13-05-2018,11:56:19,5759 X 13-05-2018,11:57:19,6245 13-05-2018,11:58:19,6414 13-05-2018,11:59:19,6023</p>	<p>X bus 150 X Bus 42 (20.100) X Bus 42 (11.700) – Ingen andre køretøjer) Lange perioder uden køretøjer)</p>	
Kgl. Teater (ved Kgs. Nytorv) Trafik rund om pladsen - ikke bilfri.		Gennemsnit 10877	Max. 13315	Min. 8828	<p>13-05-2018,12:20:25,8828 13-05-2018,12:21:25,12359 X 13-05-2018,12:22:25,9540 13-05-2018,12:23:25,13315 X 13-05-2018,12:24:25,12611 X 13-05-2018,12:25:25,11608 13-05-2018,12:26:25,10743 13-05-2018,12:27:25,10499 X 13-05-2018,12:28:25,10301 X 13-05-2018,12:29:25,9783 13-05-2018,12:30:25,10062 X</p>	<p>X 4 af politiets motorcykler, intet udslag</p> <p>Observationer X Veteranbil (aflest 12.400) X Motorcykler (aflest 24.800) X Turistbus (aflest 21.800) X Bus 26 (aflest 10500, ingen udslag) X Turistbus (hop-on) (aflest 15.700) X 2 x Stor Taxa (Aflest 12.400 og 14.000)</p>	<p>Vind 1,1-3,2 m/s Målt i skyggen af det Kgl. Teater. 25,3 gr.</p>

Måling af ultrafine partikler fra trafikken og bilfrie dage 2018

Havnegade (ved Havnegade/ Hertuf Trolles-gade)	0,36 min. (start kl.13.04)	Gennemsnit 11298	Max. 17183	Min. 6815	13-05-2018,13:05:14,12273 13-05-2018,13:06:14,13666 13-05-2018,13:07:14,13235 13-05-2018,13:08:14,14726 13-05-2018,13:09:14,14046 13-05-2018,13:10:14,14431 13-05-2018,13:11:14,14298 13-05-2018,13:12:14,13340 X 13-05-2018,13:13:14,14961 13-05-2018,13:14:14,14573 13-05-2018,13:15:14,15485 X 13-05-2018,13:16:14,17183 X 13-05-2018,13:17:14,15776 13-05-2018,13:18:14,13670 13-05-2018,13:19:14,12061 13-05-2018,13:20:14,11750 13-05-2018,13:21:14,11132 13-05-2018,13:22:14,10823 13-05-2018,13:23:14,11793 13-05-2018,13:24:14,10653 13-05-2018,13:25:14,9935 13-05-2018,13:26:14,6913 13-05-2018,13:27:14,6865 13-05-2018,13:28:14,7462 13-05-2018,13:29:14,8001 13-05-2018,13:30:14,8584 13-05-2018,13:31:14,9544 13-05-2018,13:32:14,8026 13-05-2018,13:33:14,13720 X 13-05-2018,13:34:14,7936 13-05-2018,13:35:14,7237 13-05-2018,13:36:14,6815 13-05-2018,13:37:14,9034 13-05-2018,13:38:14,9060 13-05-2018,13:39:14,9033 13-05-2018,13:40:14,8681	Observationer	Svag vind fra Nyhavn/ Havnen. 26,8 C
Havnegade (ved Havnegade/ Hertuf Trolles Gade) (Fortsat)	0,36 min. (start kl.13.04)	Gennemsnit 11298	Max. 17183	Min. 6815	Der blev kl. 13.12, 13.15, 13.16, 13.16 afløst 20.800, 16.700, 19.300 og 22.300 (Ryger)	Der står mange mennesker langs Havnegade og ser på maratnløberne, som løber forbi. Overtiden falder måleresultaterne og der registreres ingen umiddelbare kilder, og ingen rygere før kl. 13.33.	X afløst 59.300 og lugt af røg.

Måling af ultrafne partikler fra trafikken og bilfrie dage 2018

<p>Hjørnet af Holbergsgade og Herluf Trolles Gade Enkeltmålinger, aflæst</p> <p>Gaden afspærret ved broen over Nyhavn indtil kl. 14.08</p> <p>Målinger slut kl. 14.20</p>	<p>Kl. 13.47</p>	<p>Gennemsnit 5439</p>	<p>Max. 6299</p>	<p>Min. 4579</p>	<p>Observationer 21 alm. Personbiler 1 ældre personb. (aflæst 87.300) 8 Taxa (aflæst 7500) 2 varebiler (udslag 7900) 2 turistbusser (aflæst 12.300 og 21.300) 1 miniskraldebil fra KK (ingen udslag) 1 turistbus i tomgang holder lige før Nyhavn i højre side af Holbergsgade. Bussen speeder voldsomt op, men stopper da chaufføren ser lacykel og måler. Måling derfor ikke aflæst. Bussen støjer voldsomt i et par minutter.</p>	<p>Let til svag vind, 1,4 til 1,9 m/s Temp. ved bygningerne 29,8 gr.</p>
---	------------------	------------------------	------------------	------------------	---	--