



## Bilag 1: Opgavebeskrivelse NO<sub>x</sub>-snyd med lastbiler – udvikling af kontrolmetoder

---

### 1. Problemstilling og baggrund

Regeringen lancerede i oktober 2018 sit Klima- og luftudspil. Heri blev der taget initiativ til at styrke indsatsen mod snyd med lastbilers NO<sub>x</sub>-begrænsende udstyr. Som led i aftalen blev det besluttet, at indsatsen blandt andet skal omfatte udvikling og implementering af kontrolmetoder og værktøjer, som kan anvendes til brug for håndhævelsen af reglerne om køretøjers (primært lastbilers) udledning af luftforurenende stoffer. Indsatsen følger op på regeringens igangværende arbejde med at dæmme op for NO<sub>x</sub>-snyd med lastbiler.

I den forestående indsats om snyd med forureningsbegrænsende udstyr, skal der ses nærmere på, hvordan håndhævelsen af regler om anvendelse af partikel- og NO<sub>x</sub>-rensningsudstyr kan forbedres, så snyd minimeres. Fokus vil specielt være på lastbiler og NO<sub>x</sub>-snyd.

I et samarbejde mellem Færdselsstyrelsen, Miljøstyrelsen og Rigspolitiet blev der i 2017-2018 udført to projekter om NO<sub>x</sub>-snyd med lastbiler. Det ene afdækkede mulighederne for at anvende måleteknikken Remote Sensing til at anslå omfanget af snyd og de miljømæssige konsekvenser heraf. Det andet gav et overblik over typer af manipulationsudstyr og mulige kontrolmetoder. Resultaterne af det førstnævnte projekt, hvor Remote Sensing blev afprøvet og anvendt til måling af NO<sub>x</sub>-koncentrationen bag ved lastbilers udstødning, indikerede væsentlige forhøjede NO<sub>x</sub>-emissioner fra lastbiler, hvor rensningsudstyret var deaktiveret<sup>1</sup>.

Rapporterne fra det tidligere projekt kan ses her:

<http://www.ft.dk/samling/20171/almdel/MOF/bilag/565/index.htm>

---

<sup>1</sup> <http://mst.dk/service/nyheder/nyhedsarkiv/2018/jun/positive-erfaringer-med-nyt-udstyr-til-nox-maalning/>

### *Opgaven - kort*

Færdselsstyrelsen, Miljøstyrelsen og Rigspolitiet er gået sammen om et nyt projekt, der har fokus på at undersøge, hvorvidt målinger foretaget med stationær Remote Sensing-teknikken kan anvendes som mistankegrundlag for en videre kontrol af de enkelte køretøjer (primært lastbiler).

I projektet skal der:

1. undersøges, hvilken stationær Remote Sensing-metode der vil være bedst egnet og under hvilke kørselsforhold metoden kan anvendes.
2. gennemføres test ved virkelighedstro kørselsmønstre med henblik på at kunne validere målemetoden, og fastsætte emissionsniveauer, hvorover lastbiler med stor sandsynlighed har et ikke-fungerende rensningsudstyr.
3. udpeges, 1-3 passende målesteder, hvor NO<sub>x</sub>-, PM- og CO<sub>2</sub>-koncentrationer måles i luften bag ved køretøjers udstødning. Der skal måles på et stort antal lastbiler. Lastbiler der mistænkes for snyd skal umiddelbart efter kontrolleres af politiet. Øvrige køretøjer, der passerer måles også.
4. beskrives en kontrolmetode, der bygger på viden om sammenhæng mellem høje koncentrationer af NO<sub>x</sub>/PM og sandsynligheden for, at lastbilens rensningsudstyr er frakoblet, manipuleret, defekte eller af anden grund er ude af drift.
5. gives, en samlet vurdering af luftkvaliteten og helbredseffekterne på baggrund af projektresultaterne i nærværende projekt og projektet i 2018.

Nedenfor er der en uddybende beskrivelse af opgaven og dens leverancer.

## **2. Opgaven - projektbeskrivelse**

Det ønskes undersøgt, om målinger foretaget med stationær Remote Sensing-teknikken kan anvendes til objektiv og målrettet udvælgelse af lastbiler til yderligere kontrol.

Det forventes, at viden opnået i projektet om NO<sub>x</sub>-snyd<sup>1</sup> (2018) om bl.a. egnede målesteder og vurderingsmetoder inddrages i nærværende projekt.

Tidligere danske og udenlandske studier og erfaringer skal inddrages i vurderingerne.

Leverandøren forventes at være opdateret på området, og der ventes ikke, at der skal anvendes tid på et litteraturstudie.

Miljøstyrelsen ønsker at indhente et tilbud på projektet, der består af følgende deleopgaver:

- *Vurdering af måleudstyret*

Der skal vurderes, hvilken Remote Sensing-metode der bedst vil kunne anvendes som screeningsværktøj, og under hvilke kørselsforhold (hastighed, acceleration, kørselstid (kold/varm motor) metoden kan anvendes. Dette kan evt. gøres ved at sammenligne emissionsniveauerne for forskellige forhold. Måleusikkerheder, reproducerbarhed og lignende skal belyses (evt. på basis af resultater fra underopgaven om Validering af måleudstyr).

- *Validering af måleudstyr*

Der skal på et lukket anlæg udføres et anseeligt antal test med lastbiler af forskellige fabrikater, og der skal indgå mindst to EURO5- og to EURO6-lastbiler.

Testene skal gennemføres ved virkelighedstro kørselssituationer for lastbiler med både ikke-manipuleret og manipuleret røgrensningssystem (manipuleret SCR-system, frakoblet partikelfilter, og samtidig manipuleret SCR og frakobling partikelfilter). Dette med henblik på at fastlægge, hvor høje de målte NO<sub>x</sub>- eller -PM-koncentrationer skal være, før det med stor sandsynlighed kan konkluderes, at røgrensningsudstyret er manipuleret eller af andre grunde ikke virker.

Ud fra testmålingerne skal der kunne gives et skøn for måleusikkerheder, reproducerbarhed og lignende, der belyser usikkerheden ved målemetoden.

- *Måling af gas- og partikelkoncentrationer på udvalgte målesteder*

Der skal udvælges 1-3 målesteder, hvor gassen bag ved udstødningen fra lastbiler måles med henblik på at bestemme NO<sub>x</sub>- og PM-udledningerne. Det vægtes positivt, at målekampanjerne udføres på hverdage og omfatter et stort antal målinger.

Målingerne skal omfatte en acceleration eller anden kørselssituation, hvor udstyret med sikkerhed kan måle relevante NO<sub>x</sub>- og PM-koncentrationer. Kriterier for udvælgelse af lastbiler skal inddrages (jf. delopgaverne om Evaluering og Validering af måleudstyret), herunder hvor høje NO<sub>x</sub>- eller PM-koncentrationerne skal være, før en lastbil bliver udtaget til nærmere kontrol. Politiet vil så vidt muligt være tilstede under målekampanjerne og vil føre kontrol med de lastbiler, hvorpå der er målt høje koncentrationer af NO<sub>x</sub> eller PM (jf. punktet om Validering af måleudstyr). Det kan ligeledes være, at politiet på et senere tidspunkt vil udtage lastbiler til kontrol.

Leverandøren skal opstille Remote Sensing-udstyr kombineret med kameraovervågning af trafikken eller lignende i tæt samarbejde med dansk politi og efter godkendelse af vejmyndighederne på de udvalgte steder. Målinger, der viser høje værdier af NO<sub>x</sub> og PM, skal kunne kobles til det målte køretøjs registrerede euronorm, køretøjsklasse, årgang, seneste periodesyn m.v.

Der skal ligeledes måles på de busser, person- og varebiler, der passerer under målingerne og der skal ligesom for lastbiler efterfølgende føres statistik på deres udeledning sammenholdt med deres Euronorm via oplysninger fra DMR. Høj

måleværdier for disse køretøjer, forventes dog ikke at føre til efterfølgende kontrol af politiet. Datasættet forventes udelukkende sammenholdt med stamdata fra det danske køretøjsregister og skal være anonymiseret.

I evalueringen af målesteder, bør det vurderes, om stederne kunne være egnet til at opsætte eventuelle permanente Remote Sensing-målestationer. Der skal desuden gives en vurdering af omkostninger ved anvendelse af Remote Sensing som screeningsværktøj.

- *Beskrivelse af kontrolmetode baseret på Remote Sensing*

På baggrund af arbejdet i delopgaverne beskrevet ovenfor, hvor der bl.a. er undersøgt, hvor høje koncentrationerne af NO<sub>x</sub> og PM skal være, før det med overvejende sandsynlighed kan påvises, at køretøjet er manipuleret, og politiets efterfølgende kontroller af køretøjerne, skal det vurderes, om Remote Sensing-metoden kan danne grundlag for kontrolarbejde fremover.

Hvis det vurderes at metoden kan, skal der udarbejdes en konkret og detaljeret beskrivelse af, hvordan Remote Sensing i kombination anden kontrol kan anvendes af myndighederne til håndhævelse af loven om anvendelse af emissionsbegrænsende udstyr på lastbiler.

- *Vurdering af omfanget af snyd*

Der skal ud fra målingerne med Remote Sensing, og den efterfølgende identifikation af køretøjets tekniske data ud fra nummerpladegodkendelse, udføres en analyse, hvor de faktiske udledninger af NO<sub>x</sub> og PM estimeres, og omfanget af snyd vurderes. Der skal også foretages en vurdering af, hvor stor en andel af køretøjerne med ikke-fungerende rensningsudstyr, der har snydeanordninger herunder bl.a. fjernelse af partikelfilteret og afkobling af hele rensningssystemet.

Der ønskes en analyse af miljøkonsekvenser og helbredseffekter ved snyd med rensningsudstyr på køretøjer i Danmark. Analysen skal kvantificere problemets omfang, og merudledningen af NO<sub>x</sub> og PM fra køretøjer, der er manipuleret.

Rapport:

Der skal udarbejdes en rapport, der skrives på engelsk med et dansk resume, som skal være skrevet i et sprog og til en målgruppe, der ikke har tekniske forudsætninger. Rapporten ventes at bestå af en analyse, sammenfatning og konklusioner.

### **3. Tids- og leveranceplan**

Projektet skal være afsluttet og udkast til rapport skal forelægge engelsk med udvidet dansk summary senest 20. december 2019. Rapportens konklusioner og sammenfatning bør være skrevet på et let forståeligt sprog målrettet "ikke-fagfolk".

Udover 2-3 møder med Miljø- og Fødevareministeriet, Miljøstyrelsen, Færdselsstyrelsen og Dansk Politi i kontraktperioden, må det medregnes, at den valgte konsulent skal præsentere resultater på en temadag, workshop eller lign. inden endelig afslutning.

Der er afsat max. 1 mio. kr. ex moms til opgaven inklusiv alle projektudgifter, mødeaktivitet, transport, transporttid og afrapportering mm. Tilbud, der overstiger denne maksimale ramme vil ikke blive taget i betragtning.

Kontrakten baseres på grundlag af Miljø- og Fødevareministeriets standardkontrakt, der vedlægges. Tilbuddet skal være på dansk. Afrapportering skal ske i Miljøstyrelsens rapportformat, og gøres offentlig tilgængeligt af Miljøstyrelsen og Færdselsstyrelsen og bestå af billeder illustrationer mv. opsat og layoutet i et strømlignet designformat.

Tilbuddet bør bestå af følgende:

- Beskrivelse af forslag til løsningen af opgaven
- Tidsplan for projektets forløb
- Budget for opgavens løsning i DKK inkl. afgifter og gebyrer men ekskl. moms
- Projektgruppens bemanning og tilhørende CV'er

Krav til bemanning fremgår af Annonceringsbetingelserne.

Det er muligt at byde på opgave som et konsortium – hvor flere parter går sammen om opgaven.

### **Kontaktpersoner**

Projektleder: Miljøstyrelsen, Jytte Boll Illerup [jybil@mst.dk](mailto:jybil@mst.dk)

Projektdeltager: MFVM, Katja Asmussen [kaasm@mfvm.dk](mailto:kaasm@mfvm.dk)

Projektdeltager: Færdselsstyrelsen, Rene Brandt Jensen [rebj@fstyr.dk](mailto:rebj@fstyr.dk)

Projektdeltager: Politiet, Freddy Enøe Agerskov [FPA001@politi.dk](mailto:FPA001@politi.dk)

Det er Miljøstyrelsen, som står for at stille midler til rådighed til projektet og det er Miljøstyrelsen, som skal faktureres. Miljøstyrelsen er desuden ansvarlig for Styregruppen og sikrer udbuddets gennemførelse.