



Miljø- og  
Fødevareministeriet  
Miljøstyrelsen

# Miljørapport om forslag til bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg

Juni 2017

# Indhold

<b>Miljørapport om forslag til bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg</b>	<b>1</b>
<b>1. Miljørapport om forslag til bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg</b>	<b>3</b>
1.1 Planens indhold, hovedformål og andre relevante planer	3
1.2 Nuværende natur- og miljøtilstand og nul-alternativ	4
1.3 Miljøforhold der kan blive væsentligt berørt	5
1.4 Eksisterende miljøproblemer	5
1.5 Internationale og nationale miljøbeskyttelsesmål	6
1.6 Planens indvirkning på miljøet	6
1.7 Miljøvurderingens gennemførelse og grundlag for prioriteringer og valg	9
1.8 Overvågning	9
1.9 Ikke teknisk resumé	10

# 1. Miljørapport om forslag til bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg

Direktiv om begrænsning af visse luftforurenende emissioner fra mellemstore fyringsanlæg (MCP-direktivet) trådte i kraft i december 2015 og skal være implementeret i dansk ret den 19. december 2017. Dette vil ske i form af en branchebekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg. Formålet med bekendtgørelsen er at nedbringe emissioner af SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> og støv (partikler) fra mellemstore fyringsanlæg (1 – 50 MW) med henblik på at forbedre luftkvaliteten og nedbringe luftforureningens potentielle risici for menneskers sundhed og miljøet.

Der har forud for udarbejdelsen af indeværende miljørapport været foretaget en såkaldt scoping-proces, hvor relevante myndigheder har haft mulighed for at levere input til emner, som efter myndighedernes opfattelse bør medtages i miljørapporten. Dette har resulteret i 3 høringssvar (2 kommuner samt KL). De indkomne bidrag er indarbejdet i miljørapporten i det omfang, det er vurderet relevant og muligt.

## 1.1 Planens indhold, hovedformål og andre relevante planer

Bekendtgørelsen om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg vil omfatte ca. 1.700 mellemstore fyringsanlæg, som hovedsageligt er offentligt eller forbrugerejede kraftvarme- eller fjernvarmeanlæg. Derudover vil anlæg i fødevarerindustrien, anden industri, gartnerier, korn- og foderstofbranchen m.v. være omfattet.

Bekendtgørelsen fastsætter grænseværdier for støv, SO<sub>2</sub> og NO<sub>x</sub> samt rammer for kontrol med, at fyringsanlæggene overholder grænseværdierne. Grænseværdierne er differentieret på baggrund af anlægstype, størrelse og brændselstype, og i forhold til om der er tale om bestående eller nye anlæg.

### *Grænseværdier for NO<sub>x</sub>*

For *bestående* fyringsanlæg er direktivets grænseværdier for NO<sub>x</sub> generelt lempeligere sammenlignet med de nuværende danske grænseværdier. Begrundelsen i direktivet for at sætte lempeligere grænseværdier for bestående fyringsanlæg er, at disse anlæg skal have længere tid til at tilpasse sig de nye krav. For *nye* fyringsanlæg er direktivets NO<sub>x</sub>-grænseværdier på niveau med eller lempeligere end de danske, afhængig af anlægs- og brændselstype. Med bekendtgørelsen lægges op til at fastholde de danske grænseværdier, hvor de er skarpere end direktivets, inklusiv en allerede planlagt skærpelse i 2021 af NO<sub>x</sub>-grænseværdien for bestående gasmotorer og turbiner.

For bestående anlæg med færre end 500 årlige driftstimer lægges op til at undtage dem dels fra direktivets grænseværdier, hvor de er skarpere end de nuværende danske, dels fra den planlagte skærpelse i 2021.

Nødanlæg, der kun anvendes i situationer, hvor den normale forsyning svigter, undtages generelt for grænseværdier med undtagelse af en lempet grænseværdi for støv.

### *Grænseværdier for SO<sub>2</sub>*

Der er i dag ingen danske grænseværdier for SO<sub>2</sub>-emissionen fra mellemstore fyringsanlæg. Emissionen reguleres i stedet via en SO<sub>2</sub>-afgift eller krav til maksimalt svovlindhold i visse fossile brændsler (kul, fuelolie m.v.). Med branchebekendtgørelsen lægges op til at fastsætte en grænseværdi på det niveau, som direktivet foreskriver.

### *Grænseværdier for støv (partikler)*

De nuværende danske grænseværdier for støv afviger fra direktivets grænseværdier. For gasturbiner og motorer findes der ingen danske grænseværdier for støv. For kedler er der danske grænseværdier for anlæg, der anvender biomasse, kul eller olie som brændsel. Direktivets grænseværdier for kedler er generelt lidt skærpede i forhold til de danske. Disse vil derfor fremadrettet komme til at erstatte de nuværende danske grænseværdier.

### *Grænseværdier for CO*

I direktivet er der krav om monitorering af CO, men ingen grænseværdier. Kravet om overvågning er indsat i direktivet med henblik på, at Kommissionen kan få et grundlag for at vurdere, om der skal indføres en grænseværdi for CO, når direktivet skal revideres. Med bekendtgørelsen lægges op til at fastholde de danske grænseværdier for CO.

### *Tilgrænsende regulering*

I Danmark er der i dag regulering af andre luftforurenende stoffer m.m., der ikke er omfattet af direktivet. Med den valgte implementering lægges op til at fastholde krav om iltindhold i røggas og overvågning af ilt, fastholde grænseværdier for tungmetaller og spormetaller for visse brændselstyper samt ophæve forbuddet mod fyring med kul og fuelolie i små anlæg.

## **1.2 Nuværende natur- og miljøtilstand og nul-alternativ**

**NO<sub>x</sub>:** NO<sub>x</sub> er en fællesbetegnelse for NO og NO<sub>2</sub>, som har en række skadelige effekter. NO<sub>2</sub> angriber åndedrætsorganerne og er giftigt at indånde. Desuden bidrager NO<sub>x</sub> til dannelsen af ozon og salpetersyre i luften. NO<sub>x</sub> er primært et problem i byområder, men bidrager også til eutrofiering af naturområder ved deposition af kvælstof. Koncentrationen af NO<sub>x</sub> er faldet med omkring 60 % siden 1992. Med bekendtgørelsen vil der samlet set over en 35-årig periode ske et fald i udledningen af NO<sub>x</sub>, og dermed skabes en positiv effekt på miljøet (DCE, 2014<sup>1</sup>).

**SO<sub>2</sub>:** SO<sub>2</sub> er primært problematisk pga. den skade, svovl forårsager i økosystemer ved deposition og forsurening. Desuden bidrager SO<sub>2</sub> til dannelsen af sekundære, uorganiske partikler, der er sundhedsskadelige. Udledning af svovl til luften har tidligere udgjort et stort miljøproblem, men siden 1980'erne er koncentrationen dog faldet med mere end en faktor fem, takket være en effektiv regulering nationalt og internationalt (DCE, 2014). Bekendtgørelsen om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg vil begrænse udledningen af SO<sub>2</sub> yderligere og dermed bidrage med en positiv miljøeffekt.

**Støv (partikler):** Sammenhængen mellem partikelforening og langtidseffekter på dødelighed i befolkningen er velunderbygget. Luftbårne partikler er dog en kategori med meget varierende fysiske og kemiske egenskaber. Den mest gængse opdeling af partikler tager udgangspunkt i partiklernes størrelse, hvor de fine partikler er de mest skadelige. Siden 1980'erne er der ca. sket en halvering af den samlede partikelforening målt via massen af fine og grove partikler

---

<sup>1</sup> DCE, 2014: Luftforureningens indvirkning på sundheden i Danmark. Sammenfatning og status for nuværende viden. Videnskabelig rapport nr. 96 fra DCE.

(DCE, 2014). Bekendtgørelsen om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg vil begrænse udledningen af partikler yderligere og dermed bidrage med en positiv miljøeffekt.

CO: Foruden at være toksisk i sig selv, er CO en indikator for udledningen af tjærestoffer (PAH), der er kræftfremkaldende. CO dannes, når der er for lidt ilt til forbrændingen, og formålet med den gældende danske CO-grænseværdi er at sikre gode forbrændingsforhold og dermed lav udledning af kræftfremkaldende stoffer. Udledningen af det særdeles sundhedsskadelige kulmonoxid er faldet med en faktor 5-10 siden 1994 (DCE, 2014). Med bekendtgørelsen fastholdes grænseværdierne for CO.

#### Nulalternativ

Med de foreslåede miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg begrænses udledningen af en række sundhedsskadelige stoffer. Nulalternativet vil derfor betyde, at de positive miljø- og helbredseffekter af dette ikke vil blive opnået.

### **1.3 Miljøforhold der kan blive væsentligt berørt**

#### Flora, fauna, biologisk mangfoldighed, vand og jordbund

Flora, fauna, biologisk mangfoldighed, vand og jordbund vurderes ikke at ville blive væsentligt berørt af bekendtgørelsen. Dog vil der kunne være en mindre, positiv effekt af begrænsningen i deposition af N og S fra luften.

#### Befolkningen og menneskets sundhed

Den primære effekt af bekendtgørelsen vil være det positive bidrag til menneskers helbred og trivsel, som følge af en begrænsning af udledningen af NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> og støv.

#### Klima

NO<sub>x</sub> bidrager til dannelsen af ozon, som er en klimagas. En reduktion af NO<sub>x</sub>-udledningen kan dermed indirekte bidrage til reduktion af klimagasser. Lokalt vil en reduktion af NO<sub>x</sub> dog også kunne føre til øgede koncentrationer af ozon, fordi denne ikke opbruges i forbindelse med omdannelse af NO til NO<sub>2</sub>. Samlet vurderes effekten at være marginalt positiv.

#### Materielle goder

Bekendtgørelsen forventes at få konsekvenser for erhvervslivet, der skal afholde renseomkostninger. Samtidig reduceres skadesomkostningerne som følge af luftforurening med 261 mio. kr. over perioden 2019-2053. De erhvervsøkonomiske omkostninger er i vid udstrækning en konsekvens af direktivet og forventes lagt over på forbrugerne i form af forhøjede priser. Med den valgte løsning begrænses meromkostningen med 165 mio. kr. i forhold til en direkte implementering af direktivet.

#### Kulturarv og landskab

Bekendtgørelsen vurderes ikke at få nogen betydning for kulturarv eller landskab.

### **1.4 Eksisterende miljøproblemer**

Gennem de sidste 20 år er der nationalt og internationalt blevet arbejdet for at forbedre luftkvaliteten. De niveauer for udendørs luftforurening, man finder i Danmark i dag, medfører dog fortsat alvorlige helbredseffekter i befolkningen. Disse effekter omfatter bl.a. for tidlig død, hospitalsindlæggelser, flere sygedage, forværring af astma og bronkitis, udvikling af lungecancer, hjertekarsygdomme mv. (DCE, 2014). Den nuværende danske regulering af luftforurenende stoffer har, ligesom MCP-direktivet, til formål at reducere skadesvirkningen ved luftforurening, dels af hensyn til menneskers sundhed og trivsel, dels af hensyn til den skade, svovl og kvælstof forårsager i økosystemer ved deposition og ved bidrag til forsurening.

## 1.5 Internationale og nationale miljøbeskyttelsesmål

### NEC-direktivet og Gøteborg-Protokollen

I henhold til UNECE-konventionen om grænseoverskridende luftforurening (LRTAP) og NEC-direktivet er Danmark forpligtet til at bekæmpe luftforurening ved at reducere udledningen af seks nærmere bestemte stoffer, herunder NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> og partikler. Der er således fastsat bindende reduktionsmål gældende fra 2020 og fremefter. Reduktionsmålene gælder for hele landets udledning på tværs af brancher og er fastsat som en procent af udledningen i 2005.

### Luftkvalitetsdirektivet

Luftkvalitetsdirektivet fastsætter grænseværdier for koncentrationen af bestemte stoffer og stiller krav om, at luftforureningen skal måles. Derfor er der opstillet en række målestationer forskellige steder i Danmark. Luftkvalitetsdirektivet stiller bl.a. krav til PM 2.5 (fine partikler) og NO<sub>2</sub>.

### Natura 2000

I Danmark er udpeget 252 Natura 2000-områder (habitat- og fuglebeskyttelsesområder), hvoraf en stor andel omfatter akvatiske naturtyper og levesteder for arter. For disse områder gælder efter habitat- og fuglebeskyttelsesdirektiverne bestemmelser om bevaringsmål, beskyttelse og aktiv forvaltning af disse områder. Bevaringsmålsætninger er fastsat i Natura 2000-planerne. Habitat- og fuglebeskyttelsesdirektiverne rummer endvidere regler om generel beskyttelse af levesteder.

## 1.6 Planens indvirkning på miljøet

### Flora, fauna, biologisk mangfoldighed, vand og jordbund

Det vurderes, at bekendtgørelsen kan have en mindre, positiv effekt i form af begrænsningen i deposition af N og S fra luften. Dette vil således bidrage positivt til opfyldelse af habitatdirektivets bevaringsmål.

### Befolkningen og menneskets sundhed

Formålet med direktivet og dermed bekendtgørelsen om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg er at begrænse den sundhedsskadelige luftforurening. Den valgte implementeringsmodel fastholder de nuværende, danske grænseværdier for NO<sub>x</sub>, hvor de er skrappe end direktivets krav, og implementerer direktivets grænseværdier, hvor disse er de skrappeste. Desuden introduceres nye grænseværdier for SO<sub>2</sub> og støv. Dette vil, alt andet lige, give en reduktion i emissionen af de tre stoffer. Forskellen i emissioner mellem den nuværende regulering og den foreslåede regulering for en 35-årig periode (2019-2035) fremgår af tabel 1 nedenfor.

Tabel 1: Samlede emissioner i perioden 2019-2053 ved to typer regulering

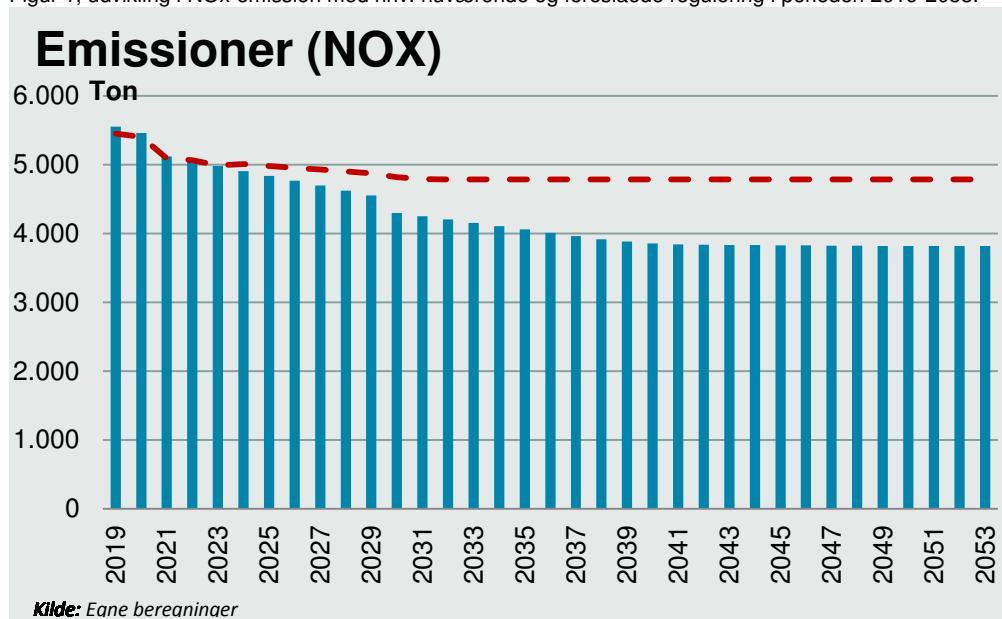
	Emissioner (1.000 tons)		
	NO <sub>x</sub>	Støv	SO <sub>2</sub>
Nuværende regulering	171	28	48
Regulering efter implementering af direktiv	149	15	31

Med den valgte model indføres de skærpede grænseværdier over en periode frem til 2030, hvilket giver anledning til et gradvist fald i emissioner. Herefter vil der ske et yderligere fald i emissionen, efterhånden som ældre, bestående fyringsanlæg skiftes ud med nye. For støv og SO<sub>2</sub> vil emissionen blive reduceret fra år 2019 og i alle årene frem, i forhold til hvad den ville have været med den nuværende regulering. Faldet i forhold til nuværende niveau vil være størst i den første del af perioden, hvorefter udledningen vil stabilisere sig på et lavere niveau

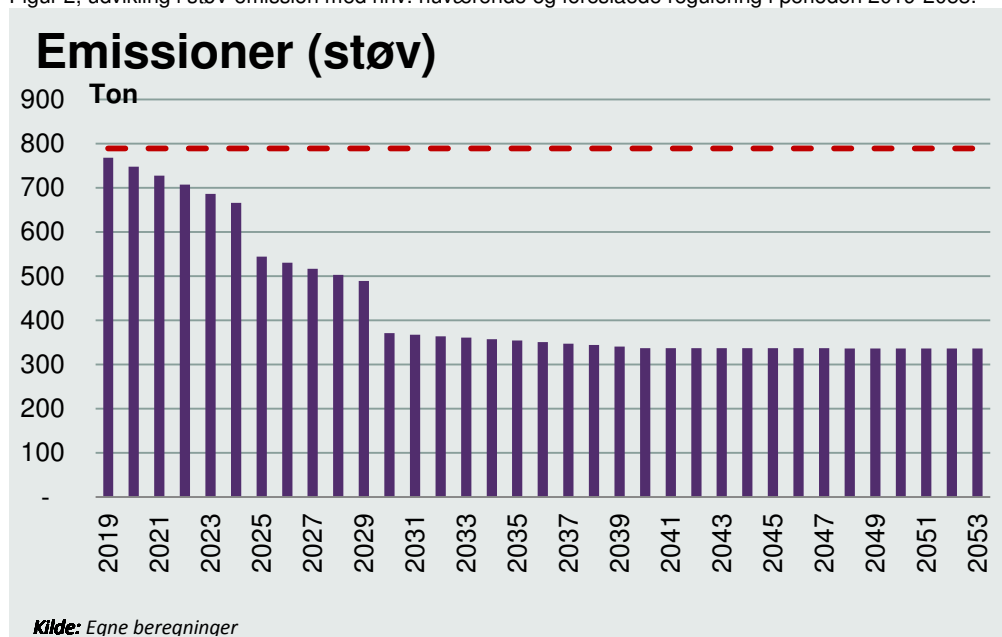
end med gældende regulering. For NOx vil emissionen være den samme som med nuværende regulering frem til 2024, hvorefter udledningen med den foreslåede regulering vil ligge under, hvad der ville følge af den nuværende regulering. Som for SO2 og støv vil der ske en stabilisering af udledningen på et lavere niveau, end hvad der ville følge af nugældende regulering.

Af figur 1-3 ses udviklingen i emissioner over perioden for hhv. NOx, SO2 og støv. Den røde stiplede linje viser, hvad emissionen vil være fremadrettet, hvis den nuværende regulering fastholdes, mens søjlerne viser emissionen af de tre stoffer i de enkelte år frem mod 2053 med den foreslåede regulering.

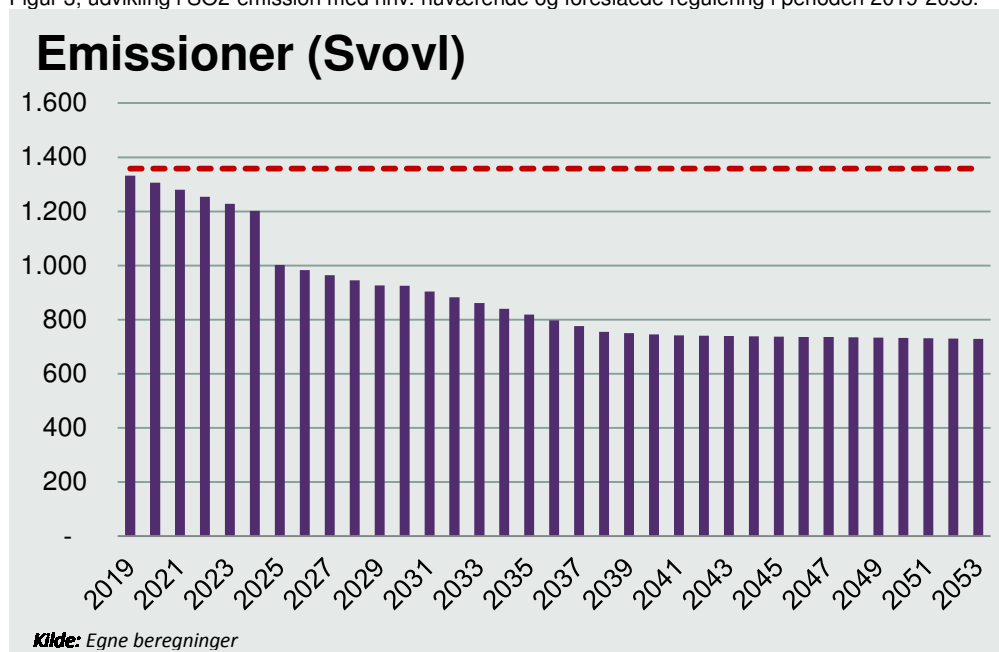
Figur 1, udvikling i NOx-emission med hhv. nuværende og foreslåede regulering i perioden 2019-2053.



Figur 2, udvikling i støv-emission med hhv. nuværende og foreslåede regulering i perioden 2019-2053.



Figur 3, udvikling i SO2-emission med hhv. nuværende og foreslåede regulering i perioden 2019-2053.



Ud fra de beregnede emissioner og Miljø- og Fødevareministeriets nøgletalskatalog<sup>2</sup> er forskellen i skadesomkostningerne beregnet for nuværende hhv. planlagt regulering. Skadesomkostningerne dækker over de omkostninger, luftforurening er årsag til, fordi folk bliver syge eller dør. Omkostningerne består af direkte udgifter i sundhedssektoren, for eksempel i forbindelse med indlæggelser eller medicinsk behandling af astma m.v., produktionstab for samfundet som følge af sygedage eller tidlig tilbagetrækning samt velfærdstab for samfundet som følge af tabte leveår eller akut død. Velfærdstab er den største komponent og er beregnet ud fra Finansministeriets vejledning.

Skadesomkostningerne er beregnet med udgangspunkt i Danmark, således at skadesomkostningerne afspejler de skader, der sker i Danmark som følge af den pågældende udledning. Det betyder, at de viste skadesomkostninger udgør ca. 10-15 % af de samlede skadesomkostninger alt efter emissionstype.

Den ovenfor anførte reduktion i udledning af luftforurenende stoffer giver således anledning til en besparelse i sundhedsomkostninger på 261 mio.kr. over hele perioden, svarende til 14 mio. kr. om året. Samtidig bidrager bekendtgørelsen til at nå målene i NEC- og luftkvalitetsdirektivet.

#### Klima

Bekendtgørelsen forventes at få en mindre, positiv effekt på klimaet ved indirekte at begrænse udviklingen af ozon.

#### Materielle goder

<sup>2</sup> <http://mfvm.dk/miljoe/miljoeoekonomiske-noegletal/>



Som ovenfor nævnt vil bekendtgørelsen medføre en økonomisk omkostning for erhvervet og mindske omkostninger for samfundet i form af direkte udgifter i sundhedssektoren, for eksempel i forbindelse med indlæggelser eller medicinsk behandling af astma m.v., produktionstab for samfundet som følge af sygedage eller tidlig tilbagetrækning samt velfærdstab for samfundet som følge af tabte leveår eller akut død. Den valgte implementeringsmodel er udtryk for den balance mellem erhvervs- og skadesomkostninger, som regeringen har fundet rimelig.

#### Kulturarv og landskab

Bekendtgørelsen vurderes ikke at få nogen betydning for materielle goder, kulturarv eller landskab.

## **1.7 Miljøvurderingens gennemførelse og grundlag for prioriteringer og valg**

Miljøvurderingen er foretaget på baggrund af effekter på emissionen af de relevante stoffer, beregnet af Miljø- og Fødevarerministeriets Departement. Grundlaget for beregningen er blandt andet en opgørelse over eksisterende anlæg samt rapporter fra Dansk Gasteknisk Center og Force og udbredelsen af renseteknologi samt rensesbehov på eksisterende mellemstore fyringsanlæg.

Miljøvurderingens fokus er lagt på emissioner af NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> og støv, da disse parametre er af stor miljømæssig betydning, og da det er på dette område, at reguleringen fremadrettet vil adskille sig fra den nuværende regulering. Da der ikke er tale om et konkret projekt, men om en bekendtgørelse, der lægger rammen for fremtidige anlæg, går miljøvurderingen på bekendtgørelsens forventede betydning for den samlede udledning af de tre stoffer og ikke effekten lokalt omkring mellemstore fyringsanlæg.

## **1.8 Overvågning**

Overvågning af effekten på natur og miljø af bekendtgørelsen om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg vil blive håndteret som del af det nationale overvågningsprogram NOVANA. Det danske natur- og miljøovervågningsprogram har til formål at tilvejebringe viden om natur- og miljøtilstanden i Danmark. Denne viden er en del af forvaltningsgrundlaget for den danske natur- og miljøpolitik og beslutningsgrundlaget for miljøpolitiske initiativer. Data fra programmet indgår også i dokumentationen af effekterne af forvaltningsmæssige initiativer på natur- og miljøområdet.

Målet med NOVANA er dels at skabe et nationalt overblik over natur- og miljøtilstanden i Danmark og dels at overvåge luftforurening med henblik på bestemmelse af belastningen af naturen med kvælstofforbindelser samt human eksponering. Som en del af NOVANA indgår Overvågningsprogrammet for luftkvalitet i danske byer. Programmet, som udføres af DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi (DCE) ved Aarhus Universitet, er baseret på målinger ved ni målestationer placeret i de fire største danske byer samt ved to baggrundsmålestationer uden for byerne og en station i et forstadsområde. Disse måleresultater suppleres med resultater fra modelberegninger udført med DCE's luftkvalitetsmodeller. Formålet med programmet er at overvåge luftforurening af betydning for sundhed i overensstemmelse med EU's luftkvalitetsdirektiver.

NOVANA-programmet muliggør dermed en løbende overvågning af udviklingen både i naturområder og i den humane eksponering.

## **1.9 Ikke teknisk resumé**

Bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg opstiller grænseværdier for bl.a. NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> og støv. Grænseværdierne er fastsat på et niveau, der enten fastholder eller sænker udledningerne i forhold til i dag. Dermed reduceres udledningen af alle de pågældende stoffer. Dette vil bidrage positivt til menneskers helbred og trivsel og vil desuden i begrænset omfang reducere depositionen af N og S i naturområder. Dermed bidrages samtidig til opfyldelse af målsætningerne i habitat-, NEC- og luftkvalitetsdirektiverne.





Miljøstyrelsen  
Strandgade 29  
1401 København K

[www.mst.dk](http://www.mst.dk)