



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Miljøvurdering af store fyr bekendtgørelsen

September 2026

Indhold

1.	Indledning	5
1.1	Baggrund	5
1.2	Denne rapport	5
2.	Ikke teknisk resume	7
3.	Store fyr bekendtgørelsen	8
3.1	Ændringer til bekendtgørelsen	8
3.2	Den eksisterende bekendtgørelse	9
3.2.1	Anvendelsesområde	9
3.2.2	Sammenlægning af kapaciteter	9
3.2.3	Emissionsgrænseværdier	10
3.2.4	Dispensation fra emissionsgrænseværdier	11
3.2.4.1	Dispensationer ved forsyningsafbrydelse	11
3.2.4.2	Dispensationer for bestående anlæg	11
3.2.5	Driftsforstyrrelser og svigt i rensningsudstyret	11
3.2.6	Egenkontrol med luftemissioner	12
3.2.7	Indberetning af oplysninger om store fyringsanlæg	12
4.	Forholdet til anden lovgivning	13
4.1	Miljøvurderingsloven	13
4.2	LRTAP-konventionen, Gøteborg-protokollen og NEC-direktivet	14
4.3	Luftkvalitetsdirektivet	15
4.4	EU's naturbeskyttelsesdirektiver	16
4.4.1	Habitatdirektivet	16
4.4.1.1	Habitatbekendtgørelsen	16
4.4.1.2	Natura 2000 planer	17
4.4.2	Fuglebeskyttelsesdirektiv	18
4.4.3	Vurdering af store fyr bekendtgørelsen	18
4.5	Vandrammedirektiv	18
4.5.1	Gennemførelse af vandrammedirektivet i dansk lovgivning	19
4.6	Havstrategidirektiv	20
4.6.1	Gennemførelse af havstrategidirektivet i dansk lovgivning	20
4.7	Miljøkvalitetskravsdirektivet	21
4.7.1	Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand	22
4.8	Planloven	22
4.8.1	Landsplandirektiver	23
4.8.2	Kommunale planlægning	23
4.8.3	Vurdering af store fyr bekendtgørelsen	23
4.9	IE-direktivet og BAT-konklusioner for store fyringsanlæg	24
4.9.1	IE-direktivet kapitel III	24
4.9.2	IE-direktivets kapitel II og BAT-konklusioner	24
4.10	Miljøbeskyttelsesloven	25
4.11	Godkendelsesbekendtgørelsen	25

4.12	Bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder	26
4.13	Svovlbekendtgørelsen	27
4.14	B-værdivejledningen og Luftvejledningen	27
4.15	Miljøtilsynsbekendtgørelsen og brugerbetalingsbekendtgørelsen	28
5.	Alternativer	29
6.	Miljømål og anbefalinger	30
6.1	Miljømål i luftkvalitetsdirektivet og luftkvalitetsbekendtgørelsen	30
6.1.1	Grænseværdier til beskyttelse af menneskers sundhed	31
6.1.2	Kritiske niveauer for beskyttelse af plantevæksten og naturlige økosystemer	33
6.2	Miljømål i NEC-direktivet	33
6.3	Miljømål for depositioner	33
7.	Nuværende miljøtilstand	34
7.1	Nationale emissionsopgørelser for udledninger til luften	34
7.1.1	Udledninger af NO _x , SO _x , total støv og CO	35
7.2	Luftkvaliteten	36
7.2.1	Hensynet til menneskers sundhed	37
7.2.1.1	Kvælstofoxider	37
7.2.1.2	Svovldioxid	38
7.2.1.3	Kulilte	39
7.2.1.4	Partikler	39
7.2.2	Hensynet til beskyttelse af plantevæksten og naturlige økosystemer	41
7.2.2.1	Kvælstofoxider	41
7.2.2.2	Svovldioxid	41
7.3	Depositioner	42
7.3.1	Kvælstofdepositioner	42
7.3.2	Svovldepositioner	43
7.4	Miljøtilstanden i vandløb, søer, overgangsvande, kystvande	43
7.4.1	Tilstandsvurderinger	44
7.4.1.1	Marine områder	44
7.4.1.2	Søer	45
7.4.1.3	Vandløb	45
7.5	Bevaringsstatus for naturtyper og arter	45
8.	Miljøvurdering	47
8.1	Miljøvurderingens omfang og afgrænsning	47
8.2	Metode	47
8.3	Usikkerhed	48
8.4	Emissioner fra store fyringsanlæg	48
8.4.1	Emissioner af NO _x , SO ₂ og støv fra store fyringsanlæg	48
8.5	Indvirkningen på luften, befolkningen og menneskers sundhed	51
8.5.1	Sundhedseffekter af luftforurenende stoffer	52
8.5.1.1	For tidlige dødsfald og andre helbredsmaessige effekter	52
8.5.1.2	Sundhedseffekter af kvælstofoxider, NO _x	52
8.5.1.3	Sundhedseffekter af svovldioxid, SO ₂	53
8.5.1.4	Sundhedseffekter af kulilte, CO	53
8.5.1.5	Sundhedseffekter af støv/partikler	53
8.5.2	Vurdering af indvirkning på luften, befolkningen og menneskers sundhed	54
8.5.2.1	Vurdering af bekendtgørelsen	54
8.5.2.2	Vurdering af ændringer til bekendtgørelsen	55
8.6	Indvirkning på flora, fauna og biologisk mangfoldighed	55

8.6.1	Miljøeffekter af luftemissioner	55
8.6.1.1	Eutrofiering	56
8.6.1.2	Forsuring	56
8.6.2	Vurdering af indvirkningen på flora, fauna og biologisk mangfoldighed	56
8.6.2.1	Vurdering af bekendtgørelsen	56
8.6.2.2	Vurdering af ændringer til bekendtgørelsen	57
8.7	Indvirkning på overfladevand	58
8.7.1	Miljøeffekter af udledninger via luftemissioner	58
8.7.1.1	Eutrofiering	58
8.7.1.2	Forsuring	59
8.7.2	Vurdering af indvirkning på overfladevand	59
8.7.2.1	Vurdering af bekendtgørelsen	59
8.7.2.2	Vurdering af ændringer til bekendtgørelsen	59
8.8	Indvirkning på klimatiske faktorer	60
8.8.1	Udledninger af klimagasser fra fyringsanlæg	60
8.8.2	Vurdering af indvirkning på klimatiske faktorer	61
8.9	Kumulative effekter	61
8.10	Planlagte foranstaltninger	61
8.11	Overvågning	61
9.	Referencer	63

1. Indledning

1.1 Baggrund

Store fyr bekendtgørelsen gennemfører IE-direktivets¹ kapitel III om særlige bestemmelser for fyringsanlæg og det tilhørende bilag V om tekniske bestemmelser om fyringsanlæg.

Det reviderede IE-direktiv² har bl.a. ændringer til IE-direktivets kapitel III og bilag V. Det betyder, at store fyr bekendtgørelsen skal ændres på følgende punkter:

- A. Præcisering af ordlyden i § 9, stk. 1, om dispensation for emissionsgrænseværdier for svovldioxid.
- B. Ny bestemmelse om, at tilsynsmyndigheden staks underretter Miljøstyrelsen om enhver dispensation efter § 9, herunder om årsagerne til dispensationen og de fastsatte vilkår.
- C. I bilag 3, nr. 9, tilføjes det, at fyringsanlæggets underretning af tilsynsmyndigheden om resultater af kontrollen med de automatiske målesystemer skal ske uden unødigt ophold.
- D. I bilag 3, nr. 11, tilføjes det, at de passende foranstaltninger, der skal gøre det automatiske målesystem mere pålideligt, hvis mere end ti dage over et år ikke kan valideres, skal træffes uden unødigt ophold.

Disse ændringer skal gennemføres i store fyr bekendtgørelsen den 1. januar 2027.

Herudover gennemføres følgende ændring i den nye store fyr bekendtgørelse:

- E. Ny bestemmelse om skorstenshøjde.

1.2 Denne rapport

Med denne rapport er der gennemført en miljøvurdering af store fyr bekendtgørelsen efter reglerne i lov om miljøvurdering af planer og programmer og konkrete projekter (VVM) (LBK nr. 4 af 3. januar 2023).

Store fyr bekendtgørelsen har ikke tidligere gennemgået en miljøvurdering i henhold til miljøvurderingsloven. Miljøvurderingen omfatter derfor både store fyr bekendtgørelsen som helhed og ændringer til bekendtgørelsen, inkl. ændringer som følge af det reviderede i IE-direktivet

Miljøvurderingslovens miljøbegreb er meget bredt og omfattende, og omfatter biologisk mangfoldighed, befolkning, menneskers sundhed, fauna, flora, jordbund, vand, luft, klimatiske faktorer, materielle goder, kulturarv, herunder kirker og deres omgivelser, samt arkitektonisk og arkæologisk arv, landskab og deres indbyrdes forhold.

¹ EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV 2010/75/EU af 24. november 2010 om industrielle missioner (integreret forebyggelse og bekæmpelse af forurening) (omarbejdning). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:32010L0075>

² EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV (EU) 2024/1785 af 24. april 2024 om ændring af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2010/75/EU om industrielle emissioner (integreret forebyggelse og bekæmpelse af forurening) og Rådets direktiv 1999/31/EF om deponering af affald. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202401785

Miljøstyrelsen har afgrænset, hvilke emner der vurderes at kunne blive påvirket væsentligt af den gældende store fyr bekendtgørelsen og ændringerne hertil.

De afgrænsede miljøemner omfatter:

- Befolkning
- Menneskers sundhed
- Luft
- Biologiske mangfoldighed, flora og fauna
- Overfladevand
- Klima

2. Ikke teknisk resume

Store fyr bekendtgørelsen regulerer udledningen af NO_x, SO₂, partikler (støv), og CO til luften fra store fyringsanlæg, dvs. fyringsanlæg med en samlet nominel indfyret termisk effekt på 50 MW eller derover.

Store fyr bekendtgørelsen gennemfører dele af EU-direktivet om industrielle emissioner. I 2024 blev der vedtaget et revideret IE-direktiv, som bl.a. betyder enkelte ændringer som beskrevet i afsnit 1.1. Disse ændringer skal gennemføres i den danske store fyr bekendtgørelse.

Det følger af miljøvurderingsloven, at der skal gennemføres en miljøvurdering i forbindelse med udarbejdelsen af visse planer og programmer, før de vedtages. Gennemførelse af en miljøvurdering har til formål at sikre et tilstrækkeligt hensyn til miljøet og inddragelse af offentligheden. En bekendtgørelse og dele af en bekendtgørelse kan anses som en plan eller et program efter miljøvurderingslovens regler.

Miljøstyrelsen har vurderet, at store fyr bekendtgørelsen og den foreslåede ændring af store fyr bekendtgørelsen er omfattet af kravet om miljøvurdering.

Store fyr bekendtgørelsen som helhed er ikke tidligere miljøvurderet, hvorfor denne miljøvurdering omfatter både den eksisterende bekendtgørelse samt ændringer, som følge af revision af IE-direktivet.

Det vurderes, at store fyr bekendtgørelsen, inkl. ændringen, bidrager til, at Danmark kan overholde EU's luftkvalitetsdirektiv og EU's direktiv om emissionslofter (NEC-direktivet).

Det vurderes desuden, at store fyr bekendtgørelsen, inkl. ændringen, i sig selv ikke har nogen indvirkning på virkeliggørelse af EU's naturbeskyttelsesdirektiver, EU's vandrammedirektiv, EU's miljøkvalitetsdirektiv og EU's havstrategidirektiv.

3. Store fyr bekendtgørelsen

3.1 Ændringer til bekendtgørelsen

Miljøstyrelsen planlægger at udstede en ny store fyr bekendtgørelse med udgangspunkt i den gældende bekendtgørelse nr. 1940 af 4. oktober 2021 om begrænsning af visse luftforurenende emissioner fra store fyringsanlæg med følgende ændringer:

- A. Præcisering af ordlyden i § 9, stk. 1, om dispensation for emissionsgrænseværdier for svovldioxid.
- B. Ny bestemmelse om, at tilsynsmyndigheden straks underretter Miljøstyrelsen om enhver dispensation efter § 9, herunder om årsagerne til dispensationen og de fastsatte vilkår.
- C. I bilag 3, nr. 9, tilføjes det, at fyringsanlæggets underretning af tilsynsmyndigheden om resultater af kontrollen med de automatiske målesystemer skal ske uden unødigt ophold.
- D. I bilag 3, nr. 11, tilføjes det, at de passende foranstaltninger, der skal gøre det automatiske målesystem mere pålideligt, hvis mere end ti dage over et år ikke kan valideres, skal træffes uden unødigt ophold.
- E. Ny bestemmelse om skorstenshøjde

Herudover er der enkelte andre præciseringer af bekendtgørelsen, som ikke er afledt af det reviderede IE-direktiv. De heraf følgende ændringer behandles ikke yderligere i denne miljøvurdering.

Ændring A

Med ændring A ændres ordlyden af tidligere § 9, stk. 1, til:

Tilsynsmyndigheden kan i op til seks måneder dispensere fra pligten til at overholde de i §§ 4 og 5 omhandlede emissionsgrænseværdier for svovldioxid for et fyringsanlæg, der med henblik herpå normalt anvender svovlfattigt brændsel, når fyringsanlægget ikke kan overholde disse grænseværdier på grund af en ~~forsyningsafbrydelse i tilførslen af, der skyldes alvorlig knaphed på~~ svovlfattigt brændsel, der skyldes alvorlig knaphed.

(Overstreget tekst er tekst, der udgår. Understreget tekst er ny tekst, der tilføjes).

Ændring B

Tilsynsmyndigheden kan meddele dispensationer efter § 10, stk. 1 og 2, (tidligere § 9, stk. 1 og 2) i tilfælde af alvorlig knaphed på svovlfattigt brændsel eller ved en pludselig afbrydelse i gasforsyningen til fyringsanlæg, der anvender gasformigt brændsel.

Der indarbejdes en ny § 10, stk. 4, hvoraf det fremgår, at tilsynsmyndigheden straks skal underrette Miljøstyrelsen om dispensation efter § 9, stk. 1 og 2, herunder om årsagerne til dispensationen og de fastsatte vilkår.

Der indsættes desuden ny bestemmelse om Miljøstyrelsens forpligtigelse til at underrette EU-Kommissionen om dispensationer efter § 10, stk. 1 og 2 (tidligere § 9, stk. 1 og 2), herunder om årsagerne til dispensationen og de fastsatte vilkår.

Ændring C

Med ændring C ændres ordlyden af bilag 3, nr. 9, tredje afsnit, til:

Fyringsanlægget underretter uden unødigt ophold tilsynsmyndigheden om resultaterne af afprøvningen af de automatiske målesystemer.

(Understreget tekst er ny tekst, der tilføjes).

Ændring D

Med ændring D ændres ordlyden af bilag 3, nr. 11, andet afsnit, til:

Daglige gennemsnitsværdier, hvor mere end tre timegennemsnitsværdier er ugyldige, fordi det automatiske målesystem ikke fungerer korrekt eller er under vedligeholdelse, anses for ugyldige. Såfremt mere end ti daglige gennemsnitsværdier over et år er ugyldige på grund af sådanne forhold, kræver tilsynsmyndigheden, at fyringsanlægget uden unødigt ophold træffer passende foranstaltninger til at gøre det automatiske målesystem mere pålideligt.

(Understreget tekst er ny tekst, der tilføjes).

Ændring E

IE-direktivets artikel 30, stk. 1, der stiller krav til dimensionering af højden af skorstene i tilknytning til store fyringsanlæg, har følgende ordlyd:

Røggasser fra fyringsanlæg udledes under kontrollerede forhold gennem en skorsten med en eller flere røgkanaler, hvis højde beregnes på en sådan måde, at menneskers sundhed og miljøet beskyttes.

I dag har godkendelsesbekendtgørelsen krav om, at ansøgning om miljøgodkendelse skal vedlægges OML-beregninger i henhold til retningslinjer i luftvejledningen og at en miljøgodkendelse skal fastsætte vilkår om afkasthøjder.

Artiklen er imidlertid ikke gennemført direkte i store fyr bekendtgørelse. For at undgå eventuel risiko for tvivl om den danske gennemførelse af bestemmelsen, gennemføres artiklen nu i store fyr bekendtgørelsen.

Ændringen ændrer i øvrigt ikke ved den gældende danske praksis for dimensionering af skorstenshøjder i tilknytning til store fyringsanlæg.

3.2 Den eksisterende bekendtgørelse

Den eksisterende store fyr bekendtgørelse gennemfører kapitel III og bilag V i IE-direktivet (nr. 2010/75/EU).

3.2.1 Anvendelsesområde

Bekendtgørelsen omfatter fyringsanlæg med en samlet nominel indfyret termisk effekt på 50 MW og derover, uanset brændselstype. Bekendtgørelsen finder ikke anvendelse for de 10 specifikke anlægstyper, der er listet i bekendtgørelsens § 1, stk. 3.

3.2.2 Sammenlægning af kapaciteter

Bekendtgørelsens skorstensregel betyder, at to eller flere særskilte fyringsanlæg, der deler en fælles skorsten, skal betragtes som ét samlet anlæg, hvis den samlede nominelle indfyrede

termisk effekt af de enkelte fyringsanlæg er større end eller lig med 50 MW, dog indgår særskilte fyringsanlæg mindre end 15 MW ikke i beregningen af den samlede indfyrede nominelle termiske effekt.

Eksempelvis vil den samlede nominelle indfyret termiske effekt af tre fyringsanlæg på hhv. 10 MW, 30 MW og 30 MW, der deler en fælles skorsten, være 60 MW. De tre fyringsanlæg vil således udgøre ét samlet stort fyringsanlæg på 60 MW.

Skorstensreglen betyder også, at hvis myndigheden vurderer, at to eller flere særskilte fyringsanlæg under hensyntagen til tekniske og økonomiske forhold kan udledes gennem en fælles skorsten, så skal de særskilte fyringsanlæg betragtes som ét samlet stort fyringsanlæg. Denne del af skorstensreglen gælder kun i forhold til særskilte fyringsanlæg, der er miljøgodkendt den 1. juli 1987 eller senere, eller hvor der er indsendt en fuldstændig ansøgning om godkendelse den 1. juli 1987 eller senere. Særskilte fyringsanlæg mindre end 15 MW indgår ikke i beregningen af den samlede indfyrede nominelle termiske effekt.

Den samlede nominelle indfyrede termiske effekt af det store fyringsanlæg er bestemmende for, om fyringsanlæggene er omfattet af bekendtgørelsen. For fyringsanlæg omfattet af bekendtgørelsen kan skorstensreglen have betydning for, hvilke emissionsgrænseværdier og egenkontrolkrav anlægget skal overholde.

3.2.3 Emissionsgrænseværdier

Bekendtgørelsen fastsætter emissionsgrænseværdier for de luftforurenende stoffer NO_x, SO₂, støv og CO, som store fyringsanlæg som minimum skal overholde.

Emissionsgrænseværdierne er differentierede i forhold til anlægstype (kedel, motor og gasturbine) anlægsstørrelse (nominel indfyret termisk effekt) og brændselstype (faste, flydende og gasformige brændsler).

Der gælder ét sæt emissionsgrænseværdier for nye store fyringsanlæg og ét sæt for bestående store fyringsanlæg.

Nye store fyringsanlæg, dvs. store fyringsanlæg, der ikke er bestående, skal overholde bekendtgørelsens emissionsgrænseværdier og egenkontrolkrav fra datoen, hvor anlæggets sættes i drift.

Bestående store fyringsanlæg, dvs. anlæg der er godkendt inden den 7. januar 2013, eller anlæg, der har indsendt en fuldstændig ansøgning om godkendelse inden den 7. januar 2013, og som er sat i drift senest den 7. januar 2014, skal overholde bekendtgørelsens emissionsgrænseværdier og egenkontrolkrav senest fra den 1. januar 2016.

Bekendtgørelsens emissionsgrænseværdier for bestående store fyringsanlæg er skærpet i forhold til emissionsgrænseværdierne i bekendtgørelse nr. 808 af 25. september 2003 om begrænsning af visse luftforurenende emissioner fra store fyringsanlæg.

Fristen den 1. januar 2016 blev fastsat for at give bestående store fyringsanlæg tilstrækkelig tid til at installere det rensningsudstyr, der er nødvendigt for at overholde de skærpede emissionsgrænseværdier.

Bestående store fyringsanlæg som havde en midlertidig dispensation efter § 4, stk. 1, efter bekendtgørelse nr. 808 af 25. september 2003 om begrænsning af visse luftforurenende emissioner fra store fyringsanlæg, skal dog som minimum overholde emissionsgrænseværdierne,

der gælder for nye store fyringsanlæg, hvis de er i drift efter den 31. december 2015, hvor den midlertidige dispensation senest udløb.

Bekendtgørelsen fastsætter regler for vurdering af, om emissionsgrænseværdierne er overholdt. Det er tilladt at validere de målte timemiddelværdier ved fratrækning af 95 % - konfidensintervallet inden beregning af døgnmiddelværdier og månedsmiddelværdier og inden vurdering af om emissionsgrænseværdierne er overholdt.

3.2.4 Dispensation fra emissionsgrænseværdier

3.2.4.1 Dispensationer ved forsyningsafbrydelse

Bekendtgørelsen giver mulighed for, at nye og bestående store fyringsanlæg kan få en midlertidig dispensation fra emissionsgrænseværdier for SO₂, hvis anlægget normalt anvender svovlfattigt brændsel og ikke kan overholde emissionsgrænseværdien pga. en forsyningsafbrydelse, der skyldes alvorlig knaphed på svovlfattigt brændsel. Der kan dispenseres i op til 6 måneder.

Bekendtgørelsen giver desuden mulighed for, at nye og bestående store fyringsanlæg, der normalt anvender gasformigt brændsel, undtagelsesvis må anvende andet brændsel på grund af en pludselig afbrydelse i gasforsyningen og derfor ellers ville være nødt til at installere et røggasrensningsanlæg. En sådan dispensation kan højst gives for ti dage, medmindre hensynet til opretholdelsen af energiforsyningen vejer tungere.

3.2.4.2 Dispensationer for bestående anlæg

Bekendtgørelsen gav mulighed for, at bestående store fyringsanlæg med begrænset levetid, dvs. anlæg med højst 17.500 driftstimer i perioden fra 1. januar 2016 og indtil den 31. december 2023, på visse betingelser kunne få midlertidig dispensation fra bekendtgørelsens emissionsgrænseværdier.

Dispensationen til anlæg med begrænset levetid indebar, at emissionsgrænseværdierne i anlæggets miljøgodkendelse, som var gældende den 31. december 2015, kunne videreføres i fyringsanlæggets resterende levetid, dog senest til den 31. december 2023.

Bekendtgørelsens gav desuden mulighed for, at bestående store fyringsanlæg, der anvendes som fjernvarmeanlæg, på visse betingelser kunne få dispensation fra bekendtgørelsens emissionsgrænseværdier frem til den 31. december 2022.

Dispensationen til fjernvarmeanlæg indebar, at emissionsgrænseværdierne i anlæggets miljøgodkendelse, som var gældende den 31. december 2015, kunne videreføres til den 31. december 2022. Ved fortsat drift efter denne dato skal anlægget overholde bekendtgørelsens emissionsgrænseværdier for bestående anlæg.

Alle dispensationer til anlæg med begrænset levetid og fjernvarmeanlæg er udløbet.

3.2.5 Driftsforstyrrelser og svigt i rensningsudstyret

Bekendtgørelsen stiller bl.a. krav om, at miljøgodkendelser skal fastsætte vilkår om, hvilke procedurer der skal anvendes i tilfælde af, at rensningsudstyret ikke fungerer korrekt eller svigter, og om, at der ved svigt af rensningsudstyret skal ske indskrænkning eller standsning af anlæggets drift, såfremt der ikke er opnået normal drift i løbet af 24 timer, eller at anlægget skal drives med mindre forurenende brændsel.

Den samlede varighed af drift uden rensning må ikke overskride 120 timer i nogen tolv måneders periode.

3.2.6 Egenkontrol med luftemissioner

Bekendtgørelsen fastsætter krav om egenkontrol med emissioner af NO_x, SO₂, støv og CO til luften i form af kontinuerlige målinger eller periodiske målinger.

Fyringsanlæg med en samlet nominel indfyret termisk effekt på 100 MW eller derover skal måle koncentrationerne af SO₂, NO_x og støv i røggassen kontinuerligt (AMS), desuden skal koncentrationen af CO måles kontinuerligt, hvis der er tale om et fyringsanlæg med en samlet nominel indfyret termisk effekt på 100 MW eller derover, der anvendes gasformigt brændsel.

Herudover er der krav om kontinuerlig måling af NO_x for kedelanlæg større end 30 MW og motorer og gasturbiner større end 10 MW, der udgør en del af et stort fyringsanlæg mindre end 100 MW.

Myndigheden kan for visse fyringsanlæg fravige kravet om kontinuerlige målinger af NO_x, SO₂ og støv.

Der er krav om periodiske målinger for NO_x, SO₂ og støv for anlæg, der ikke er omfattet af krav om kontinuerlige målinger, og om periodiske målinger af CO for naturgasfyrede anlæg, der ikke har krav om kontinuerlige CO-målinger.

Derudover er der krav om periodiske målinger af kviksølv på anlæg der fyrer med sten- eller brunkul.

Bekendtgørelsen stiller krav om kvalitetssikring af automatisk målende systemer. Desuden er der krav om, at prøvetagning og analyser samt kvalitetssikring af AMS som udgangspunkt skal gennemføres i overensstemmelse med CEN's standarder.

3.2.7 Indberetning af oplysninger om store fyringsanlæg

Bekendtgørelsens kapitel 7 indeholder bestemmelser, der skal sikre, at Danmark kan leve op til sine forpligtigelser til at indberette oplysninger om store fyringsanlæg til EU-Kommissionen i overensstemmelse med IE-direktivets artikel 72, stk. 3 og 4.

Virksomheder med store fyringsanlæg er forpligtiget til årligt at indberette oplysninger, der fremgår af bekendtgørelsens bilag 5, bl.a. samlede årlige emissioner af NO_x, SO₂ og støv i tons, årligt energiinput i TJ fordelt på brændselstyper og årlige antal driftstimer.

Tilsynsmyndigheden er forpligtiget til for hvert stort fyringsanlæg at indberette og årligt ajourføre de stamdata, der fremgår af bekendtgørelsens bilag 6, bl.a. anlægstype, anlægsgørrelse (MW), idriftsættelsesdato og driftsstatus.

4. Forholdet til anden lovgivning

4.1 Miljøvurderingsloven

Formålet med miljøvurderingsloven er at sikre et højt miljøbeskyttelsesniveau og at bidrage til integrationen af miljøhensyn under udarbejdelsen og vedtagelsen af planer og programmer og ved tilladelse til projekter med henblik på at fremme en bæredygtig udvikling, ved at der gennemføres en miljøvurdering af planer, programmer og projekter, som kan få væsentlig indvirkning på miljøet.

Formålet med en miljøvurdering er, at der under inddragelse af offentligheden så tidligt som muligt og forud for, at myndigheden træffer afgørelse om planen, programmet eller projektet, tages hensyn til planers, programmers og projekters sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet, herunder den biologiske mangfoldighed, befolkningen, menneskers sundhed, flora, fauna, jordbund, jordarealer, vand, luft, klimatiske faktorer, materielle goder, landskab, kulturarv, herunder kirker og deres omgivelser og arkitektonisk og arkæologisk arv, større menneske- og naturskabte katastroferisici og ulykker og ressourceeffektivitet og det indbyrdes forhold mellem disse faktorer.

Loven finder, jf. § 2, stk. 1, nr. 1, anvendelse for planer og programmer som a) enten fastlægger rammerne for fremtidige anlægstilladelser til projekter eller medfører krav om en vurdering af virkningen på et internationalt naturbeskyttelsesområde under hensyntagen til områdets bevaringsmålsætninger, og som b) udarbejdes eller vedtages af en myndighed, udarbejdes med henblik på Folketingets vedtagelse af planer og programmer via en lovgivningsprocedure og udarbejdes i henhold til love, administrative retsfor skrifter eller administrative beslutninger.

Store fyr bekendtgørelsen opfylder betingelserne i § 2, stk. 1, nr. 1, og er dermed omfattet af Miljøvurderingsloven.

Myndigheden skal, jf. lovens § 8, stk. 1, gennemføre en miljøvurdering af planer og programmer, hvor disse

- 1) udarbejdes inden for landbrug, skovbrug, fiskeri, energi, industri, transport, affaldshåndtering, vandforvaltning, telekommunikation, turisme, fysisk planlægning og arealanvendelse og fastlægger rammerne for fremtidige anlægstilladelser til de projekter, der er omfattet af bilag 1 og 2,
- 2) medfører krav om en vurdering af virkningen på et internationalt naturbeskyttelsesområde under hensyntagen til områdets bevaringsmålsætninger eller
- 3) vurderes at kunne få væsentlig indvirkning på miljøet.

Fyringsanlæg omfattet af store fyr bekendtgørelsen kan være omfattet af punkt 2, litra a lovens bilag 1 eller punkt 3, litra a på lovens bilag 2.

Punkt 2, litra a på bilag 1 omfatter konventionelle kraftværker og andre fyringsanlæg med en termisk ydelse på mindst 300 MW.

Punkt 3, litra a, på lovens bilag 2 omfatter Industrianlæg til fremstilling af elektricitet, damp og varmt vand (projekter, som ikke er omfattet af bilag 1).

Store fyr bekendtgørelsen er omfattet af krav om miljøvurdering, jf. lovens § 8, stk. 1, nr. 1.

Loven fastsætter også regler om miljøkonsekvensvurdering af konkrete projekter, der er opført på lovens bilag 1 og 2.

Projekter på bilag 1, der på grund af deres art, dimensioner eller placering kan forventes at få væsentlige indvirkninger på miljøet, må ikke påbegyndes, før myndigheden skriftligt har meddelt tilladelse til at påbegynde projektet efter en miljøvurdering af projektets indvirkning på miljøet.

Projekter på bilag 2 må ikke påbegyndes før myndigheden skriftligt har meddelt bygherren, at projektet ikke antages at kunne få væsentlig indvirkning på miljøet, jf. § 21, eller før myndigheden skriftligt har meddelt tilladelse til at påbegynde projektet efter en miljøvurdering af projektets indvirkning på miljøet, hvis der forinden er truffet afgørelse om krav om miljøvurdering, jf. § 21.

Det vil sige, at der for projekter på bilag 2 skal gennemføres en screening for at afgøre, om etablering af konkrete projekter kræver udarbejdelse af en miljøkonsekvensrapport.

4.2 LRTAP-konventionen, Gøteborg-protokollen og NEC-direktivet

UNECE's³ konvention om langtransporteret grænseoverskridende luftforurening (CLRTAP) har til formål at beskytte det menneskelige miljø mod luftforurening og gradvist at reducere og forhindre luftforurening, herunder langtransporteret grænseoverskridende luftforurening. Konventionen blev vedtaget den 13. november 1979 og trådte i kraft den 16. marts 1983.

Danmark er part til LRTAP-konventionen, som har til formål at begrænse luftforurening i en større region bestående af EU, Østeuropa, Kaukasus, Centralasien, USA og Canada. Konventionen indeholder otte protokoller, som stiller krav om opgørelse og begrænsning af emissioner af en lang række stoffer, herunder tungmetaller og tjærestoffer.

Gøteborgprotokollen udgør en af de otte protokoller under LRTAP-konventionen.

Gøteborgprotokollen indeholder reduktionsforpligtelser for de samme stoffer, der er omfattet af NEC-direktivet fra og med 2010.

NEC-direktivet⁴ udgør EU's implementering af Gøteborgprotokollen, men indeholder desuden et reduktionsmål for 2030, som ikke indgår i protokollen. NEC-direktivet er gennemført i den danske NEC-bekendtgørelse⁵.

NEC-direktivet fastsætter nationale bindende forpligtelser til at reducere udledningen af fem luftforurenende stoffer i 2020 og i 2030 i forhold til niveauet i 2005. Det drejer sig om kvælstofoxider (NO_x), svovldioxid (SO₂), ammoniak (NH₃), flygtige organiske forbindelser undtagen metan (NMVOC) og fine partikler (PM_{2,5}).

³ FN's Europæiske Økonomiske Kommission (UNECE)

⁴ EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV (EU) 2016/2284 af 14. december 2016 om nedbringelse af nationale emissioner af visse luftforurenende stoffer, om ændring af direktiv 2003/35/EF og om ophævelse af direktiv 2001/81/EF.

⁵ Bekendtgørelse nr. 256 af 4. marts 2025 om nedbringelse af emissioner af svovldioxid, nitrogenoxider, flygtige organiske forbindelser, fine partikler og ammoniak. <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2025/256>

For at understøtte landenes arbejde med at nå reduktionsforpligtelserne, stilles der i NEC-direktivet krav om, at der mindst hvert fjerde år skal udarbejdes et nationalt program, som beskriver arbejdet med at reducere luftforurening. Det seneste nationale program for reduktion af luftforurening blev sendt til EU i april 2023.

Medlemsstaterne er desuden forpligtede til at rapportere deres samlede nationale emissioner hvert år den 15. februar og deres fremskrevne emissioner hvert andet år den 15. marts.

NEC-direktivet bidrager også til at opnå:

- de mål for luftkvalitet, der er fastsat i EU-lovgivningen, og gøre fremskridt hen imod Unionens langsigtede mål om at opnå luftkvalitetsniveauer i overensstemmelse med de retningslinjer for luftkvalitet, der er offentliggjort af Verdenssundhedsorganisationen
- Unionens mål for biodiversitet og økosystemer i overensstemmelse med det syvende miljøhandlingsprogram
- forstærkede synergier mellem Unionens luftkvalitetspolitik og andre relevante EU-politikker, navnlig klima- og energipolitikker.

4.3 Luftkvalitetsdirektivet

I EU luftkvalitetsdirektiv⁶ fastsættes bestemmelser om luftkvalitet, der tager sigte på at indfri et mål om nulforurening, således at luftkvaliteten i Unionen gradvist forbedres til niveauer, der ikke længere anses for at være skadelige for menneskers sundhed, naturlige økosystemer og biodiversitet som defineret på baggrund af den bedste tilgængelige og senest ajourførte videnskabelige evidens, og dermed bidrager til et giftfrit miljø senest i 2050.

Direktivet fastlægger grænseværdier, målværdier, forpligtelser til reduktion af den gennemsnitlige eksponering, mål for gennemsnitlig eksponeringskoncentration, kritiske niveauer, varselingsgrænseværdier, informationstærskelværdier og langsigtede mål. Sådanne luftkvalitetsnormer, der er fastsat i direktivets bilag I, revideres i overensstemmelse med direktivets artikel 3 om regelmæssig gennemgang og med WHO's anbefalinger.

Direktivet bidrager til at opnå Unionens mål for forureningsreduktion, biodiversitet og økosystemer i overensstemmelse med det ottende miljøhandlingsprogram og forbedrede synergier mellem Unionens politik for luftkvalitet og andre relevante EU-politikker.

Luftkvalitetsdirektivet fastsætter bestemmelser vedrørende følgende:

- definition og fastlæggelse af mål for luftkvaliteten med henblik på at undgå, forhindre eller begrænse skadelige virkninger for menneskers sundhed og miljøet
- fastsættelse af fælles metoder og kriterier med henblik på vurdering af luftkvaliteten i medlemsstaterne
- overvågning af den aktuelle luftkvalitet og langsigtede tendenser samt virkningerne af Unionens og medlemsstaternes foranstaltninger med hensyn til luftkvalitet
- sikring af, at oplysningerne om luftkvaliteten er sammenlignelige på tværs af Unionen og tilgængelige for offentligheden
- opretholdelse af luftkvaliteten, hvor den er god, og forbedring af den i andre tilfælde
- fremme af øget samarbejde mellem medlemsstaterne og deres kompetente myndigheder og organer om at reducere luftforureningen.

⁶ EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV (EU) 2024/2881 af 23. oktober 2024 om luftkvaliteten og renere luft i Europa (omarbejdning). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202402881

Luftkvalitetsdirektivet fastsætter grænseværdier mv. for koncentrationen af bestemte stoffer og stiller krav om, at luftforureningen skal måles. Derfor er der opstillet en række målestationer forskellige steder i Danmark. Se nærmere herom i afsnit 6.1 og 7.2.

4.4 EU's naturbeskyttelsesdirektiver

EU's naturbeskyttelsesdirektiver, dvs. fuglebeskyttelsesdirektivet og habitatdirektivet, pålægger EU's medlemslande at bevare en række arter og naturtyper, som er sjældne, truede eller karakteristiske for EU-landene. Det skal ske ved at udpege særlige områder, hvor disse arter og naturtyper er beskyttede.

Hvert EU-land skal dels udpege områder, som kan fungere som sikre levesteder for de arter og naturtyper, der er omfattet af habitatdirektivet. Disse områder kaldes også habitatområder. Dels skal hvert EU-land udpege områder, hvor de fugle, der er omfattet af fuglebeskyttelsesdirektivet, er beskyttede. De områder kaldes fuglebeskyttelsesområder.

4.4.1 Habitatdirektivet

Formålet med habitatdirektiv⁷ er at bidrage til at sikre den biologiske diversitet ved at bevare naturtyperne samt de vilde dyr og planter.

De foranstaltninger, der træffes efter dette direktiv, tager sigte på at opretholde eller genoprette en gunstig bevaringsstatus for naturtyper samt vilde dyre- og plantearter af fællesskabsbetydning.

De foranstaltninger, der træffes efter dette direktiv, tager hensyn til de økonomiske, sociale og kulturelle behov og til regionale og lokale særpræg.

Habitatdirektivet forpligter EU's medlemslande til at udpege særlige bevaringsområder, de såkaldte habitatområder.

Habitatdirektivet bilag IV indeholder en liste over udvalgte dyre- og plantearter, som medlemslandene er forpligtet til generelt at beskytte, både inden for og uden for Natura 2000-områderne, de såkaldte bilag IV-arter.

Habitatdirektiv forpligter desuden medlemslandene til at sikre, at indsamling og udnyttelse af en række arter ikke påvirker eller hindrer, at arterne kan opnå såkaldt gunstig bevaringsstatus. Arterne er anført på direktivets bilag V.

4.4.1.1 Habitatbekendtgørelsen

Habitatbekendtgørelsen gennemfører bl.a. dele af Habitatdirektivet i dansk lovgivning.

Habitatbekendtgørelsen udpeger internationale naturbeskyttelsesområder, habitatområder, fuglebeskyttelsesområder og Ramsarområder i Danmark.

Bekendtgørelsen indeholder en fortegnelse over dyre- og plantearter, der er naturligt hjemmehørende i Danmark og optaget på habitatdirektivets bilag IV.

⁷ Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter.
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:31992L0043>

Inden myndighederne vedtager en plan eller meddeler en tilladelse i eller i nærheden af et Natura 2000-område, stiller habitatbekendtgørelsen krav om, at der skal der foretages en vurdering af om planen eller projektet vil have en væsentlig påvirkning af Natura 2000-området⁸.

Væsentlighedsvurderingen i forhold til Natura 2000-områder skal foretages, før der træffes afgørelse om tilladelse, det vil sige i forbindelse med udarbejdelsen af plangrundlaget eller myndighedssagsbehandlingen af projektet, og tager udgangspunkt i at opretholde gunstig bevaringstilstand.

Hvis myndigheden på baggrund af konsekvensvurderingen kan afvise, at planen eller projektet skader Natura 2000-området og arter på områdets udpegningsgrundlag, kan planen vedtages og projektet tillades.

Kan det ikke udelukkes at planen eller projektet kan påvirke Natura 2000-områder væsentligt, skal der foretages en nærmere konsekvensvurdering, hvori der skal redegøres for, om planen eller projektet direkte eller indirekte vil påvirke de arter og naturtyper, som findes i udpegningsgrundlaget.

Viser vurderingen, at projektet vil skade det internationale naturbeskyttelsesområdes integritet, kan der ikke meddeles tilladelse, dispensation eller godkendelse til det ansøgte.

Det gælder således også for projekter om aktiviteter omfattet af store fyr bekendtgørelsen, at der, inden der træffes afgørelse om miljøgodkendelse, skal foretages en vurdering af, om projektet i sig selv, eller i forbindelse med andre planer og projekter, kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt.

4.4.1.2 Natura 2000 planer

I Danmark er der udpeget 252 Natura 2000-områder⁹. For hvert af Natura 2000-områderne er der i medfør af miljømålsloven¹⁰ udarbejdet en statslig Natura 2000-plan, som indeholder konkrete anvisninger på, hvordan man her skal behandle naturen, for at den kan udvikle sig positivt.

Natura 2000-områderne omfatter fuglebeskyttelsesområder, habitatområder og Ramsarområder.

Formålet er at sikre eller genoprette en gunstig bevaringsstatus for de arter og naturtyper, som områderne er udpeget for.

De gældende Natura 2000-planer 2022-27 indeholder mål for naturtilstanden med henblik på at sikre eller genoprette en gunstig bevaringsstatus, samt et indsatsprogram som indeholder bindende retningslinjer for de kommunale handleplaner. På baggrund af Natura 2000-planerne udarbejder kommunerne handleplaner¹¹, som blandt andet indeholder de forvaltningsindsatser og initiativer, som kommunerne vil tage for at implementere Natura 2000-planerne.

⁸ Bekendtgørelse om administration af planloven i forbindelse med internationale naturbeskyttelses områder samt beskyttelse af visse arter, jf. bekendtgørelse nr. 1383 af 26. november 2016.

⁹ Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter, jf. bekendtgørelse nr. 2091 af 12. november 2021.

¹⁰ Bekendtgørelse af lov om miljømål, jf. lovbekendtgørelse nr. 119 af 26. januar 2017.

¹¹ Bekendtgørelse om kommunalbestyrelsens Natura 2000-handleplaner, jf. bekendtgørelse nr. 944 af 27. juni 2016

4.4.2 Fuglebeskyttelsesdirektiv

Fuglebeskyttelsesdirektivet¹² beskytter alle vilde fugle med naturligt ophold i Europa. Fuglene skal jf. direktivets artikel 5 bl.a. beskyttes mod forsætlig drab, ødelæggelse af reder, forsætlig forstyrrelse og ægsamling.

For en række specifikke fuglearter er medlemsstaterne særligt forpligtet til at beskytte arternes levesteder samt sikre deres overlevelse og formering. De særligt prioriterede fugle omfatter over 170 arter eller underarter. Af dem findes ca. 80 arter i Danmark. De beskyttede fuglearter er opført på direktivets Bilag I, jf. direktivets artikel 4, stk. 1 og er primært ynglende fugle. Desuden er regelmæssigt tilbagevendende trækfuglearter særligt beskyttet i henhold til direktivets artikel 4, stk. 2. Beskyttelsen sker bl.a. ved at udpegede fuglenes bedst egnede områder som særligt beskyttede områder (Natura 2000 fuglebeskyttelsesområder).

Direktivet forpligter jf. artikel 4, stk. 4 desuden medlemsstaterne til at undgå forurening eller forringelse af levesteder samt forstyrrelse af fugle også uden for de beskyttede områder.

EU's fuglebeskyttelsesdirektiv forpligter medlemslandene til at udpege og sikre levesteder for fugle, såkaldte fuglebeskyttelsesområder.

4.4.3 Vurdering af store fyr bekendtgørelsen

Hverken planer eller projekter må være til hinder for, at der kan opretholdes en gunstig bevaringstilstand i de enkelte Natura 2000-områder.

Miljøstyrelsen vurderer, at bekendtgørelsen, inkl. ændringerne, i sig selv ikke har nogen indvirkning på Natura 2000 planerne og mulighederne for målopfyldelse.

Det er Miljøstyrelsens vurdering, at bekendtgørelsen inkl. ændringerne, ikke medfører en anden tilgang til områder med en anerkendt beskyttelsesstatus end efter de gældende regler.

Det vil ydermere være op til godkendelses- og tilsynsmyndigheden at sikre lokal overholdelse af Habitat- og fuglebeskyttelsesdirektiverne i forbindelse med administration af det samlede regelsæt.

4.5 Vandrammedirektiv

EU's vandrammedirektiv fastlægger rammerne for beskyttelsen af vandløb og søer, overgangsvande (flodmundinger, laguner o.l.), kystvande og grundvand i alle EU-lande.

Direktivet fastsætter en række miljømål og opstiller overordnede rammer for den administrative struktur for planlægning og gennemførelse af tiltag og for overvågning af vandmiljøet.

Vandrammedirektivet har til formål:

- at forebygge yderligere forringelse og beskytte og forbedre vandøkosystemernes tilstand og, hvad angår deres vandbehov, også tilstanden for jordbaserede økosystemer og vådområder, der er direkte afhængige af vandøkosystemerne,
- at fremme bæredygtig vandanvendelse baseret på langsigtet beskyttelse af tilgængelige vandressourcer,

¹² EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV 2009/147/EF af 30. november 2009 om beskyttelse af vilde fugle. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009L0147>

- at sigte mod forøget beskyttelse og forbedring af vandmiljøet bl.a. gennem specifikke foranstaltninger til progressiv (vedvarende) reduktion af udledninger, emissioner og tab af prioriterte stoffer og ophør eller udfasning af udledninger, emissioner og tab af prioriterede farlige stoffer,
- at sikre progressiv reduktion af forurening af grundvand og forhindre yderligere forurening heraf,
- at bidrage til at afbøde virkningerne af oversvømmelser og tørke og
- at bidrage til at opfylde målene fra relevante internationale aftaler, herunder om beskyttelse af havmiljøet

Efter vandrammedirektivets artikel 4 skal medlemslandene som udgangspunkt forebygge forringelse af tilstanden for alle overfladevandområder, herunder kystvand, og grundvandsforekomster og beskytte, forbedre og restaurere alle overfladevandområder og grundvandsforekomster med henblik på at opnå god tilstand for overfladevand og grundvand senest den 22. december 2015, medmindre der er grundlag for at udsætte fristen for målopfyldelse, jf. direktivets artikel 4, stk. 4, eller grundlag for at lempe miljømål til mindre end god tilstand, jf. direktivets artikel 4, stk. 3 og 5.

4.5.1 Gennemførelse af vandrammedirektivet i dansk lovgivning

Lov om vandplanlægning, der indeholder bestemmelser om gennemførelse af vandplanlægningen for de målsatte vandforekomster, gennemfører væsentlige dele af vandrammedirektivet. Loven og regler efter loven indeholder bestemmelser om den geografiske udstrækning af vandområdedistrikter og hovedvandoplande, myndighedernes ansvar, tilvejebringelse af det faglige grundlag for fastsættelse af miljømål for vandforekomster og indsatsprogrammer og inddragelse af offentligheden i planlægningen mv.

Danmark er i bekendtgørelse om vandområdedistrikter og hovedvandoplande¹³ opdelt i fire vandområdedistrikter:

1. Vandområdedistrikt Jylland og Fyn.
2. Vandområdedistrikt Sjælland.
3. Vandområdedistrikt Bornholm.
4. Internationalt vandområdedistrikt.

Vandområdedistrikterne er opdelt i 23 hovedvandoplande.

Lov om vandplanlægning stiller krav om udarbejdelse, evaluering og i nødvendigt omfang revision af vandplanlægningen for vandforekomsterne i form af fastsættelse af miljømål for de enkelte vandforekomster og indsatsprogrammer for at opnå og fastholde miljømålene.

Lov om vandplanlægning stiller krav om udarbejdelse og revision af vandområdeplaner.

Miljømålene for de enkelte overfladevandområder og grundvandsforekomster er fastlagt i miljømålsbekendtgørelsen¹⁴. Af bekendtgørelsen fremgår tillige de overfladevandområder, som er udpeget som kunstige eller stærkt modificerede, og de grundvandsforekomster, som er udpeget som drikkevandsforekomster.

Indsatsbekendtgørelsen¹⁵ fastlægger et indsatsprogram for hvert vandområdedistrikt.

¹³ Bekendtgørelse nr. 793 af 13. juni 2023 om vandområdedistrikter og hovedvandoplande.

¹⁴ Bekendtgørelse nr. 819 af 15. juni 2023 om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster.

¹⁵ Bekendtgørelse nr. 797 af 13. juni 2023 om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter.

Indsatsprogrammerne er bl.a. baseret på en vurdering af resultatet af basisanalysen og på resultatet af overvågningsprogrammet, herunder i forhold til miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster, jf. miljømålsbekendtgørelsen.

Det fremgår af indsatsbekendtgørelsen, at myndigheden kun kan træffe afgørelse, der indebærer en direkte eller indirekte påvirkning af et overfladevandområde eller en grundvandsforekomst, hvor miljømålet er opfyldt, hvis afgørelsen ikke medfører en forringelse af overfladevandområdets eller grundvandsforekomstens tilstand.

Det fremgår endvidere, at myndigheden kun kan træffe afgørelse, der indebærer en direkte eller indirekte påvirkning af et overfladevandområde eller en grundvandsforekomst, hvor miljømålet ikke er opfyldt, hvis afgørelsen ikke vil kunne medføre en forringelse af overfladevandområdets eller grundvandsforekomstens tilstand, og ikke vil kunne hindre opfyldelse af det fastlagte miljømål, herunder gennem de i indsatsprogrammet fastlagte foranstaltninger.

Der udarbejdes en vandområdeplan for hvert af de vandområdedistrikter.

Vandområdeplanerne skal bl.a. indeholde oplysninger om administrative forhold, resultaterne af basisanalysen, fastsættelse af miljømål for vandforekomster, beskyttede områder, indsatsprogrammer, inddragelse af offentligheden og overvågning. Krav til indhold af vandområdeplaner er fastlagt i bekendtgørelse om indhold af vandområdeplaner.

De seneste vandområdeplaner omfatter perioden 2021-2027.

Vandplanlægningen kan have betydning for andre planer og for projekter, da planer og projekter ikke må være til hinder for, at de fastsatte miljømål kan opnås og fastholdes. Dvs. at den hertil knyttede tilstand opnås og opretholdes.

4.6 Havstrategidirektiv

Havstrategidirektivet fastlægger en ramme for Fællesskabets havmiljøpolitiske foranstaltninger.

Med dette direktiv skabes en ramme, inden for hvilken medlemsstaterne skal træffe de fornødne foranstaltninger til at opnå eller opretholde en god miljøtilstand i havmiljøet senest i år 2020.

Med henblik herpå skal der udarbejdes og gennemføres havstrategier for at:

- beskytte, bevare og forebygge forringelse af havmiljøet og, hvor det er muligt, genoprette marine økosystemer i områder, hvor de er blevet negativt påvirket, og
- forebygge og reducere tilførsler i havmiljøet med henblik på gradvis at udfase forureningen, og sikre, at der ikke er nogen væsentlige virkninger på eller risici for havets biodiversitet, de marine økosystemer, menneskers sundhed eller legitime anvendelser af havet.

4.6.1 Gennemførelse af havstrategidirektivet i dansk lovgivning

Havstrategidirektivet er gennemført i lov om havstrategi.

Loven har til formål at fastlægge rammerne for de foranstaltninger, der skal gennemføres for at opnå eller opretholde god miljøtilstand i havets økosystemer, og muliggøre en bæredygtig udnyttelse af havets ressourcer.

Miljøministeren udarbejder havstrategier for at

1. beskytte, bevare og forebygge forringelse af havmiljøet og, hvor det er muligt, genoprette marine økosystemer i områder, hvor de er blevet negativt påvirket,
2. forebygge og reducere tilførsler til havmiljøet med henblik på gradvis at udfase forureningen og sikre, at der ikke er nogen væsentlige virkninger på eller risici for havets biodiversitet, de marine økosystemer eller menneskers sundhed eller retmæssige anvendelse af havet,
3. sikre de marine økosystemers evne til at håndtere forandringer og
4. sikre, at det samlede pres fra menneskelige aktiviteter er foreneligt med opnåelse af god miljøtilstand.

Der udarbejdes havstrategier for havområderne Nordsøen, herunder Kattegat, og Østersøen. Havstrategierne revideres hvert sjette år.

Danmarks anden havstrategi (Danmarks Havstrategi II) er opdelt i tre dele. Første del beskriver den nuværende miljøtilstand i havet og sætter mål for den ønskede tilstand (tilstandsvurderingen). Den udkom i 2019 og blev fulgt op af et overvågningsprogram i 2020, som er anden del af havstrategien. Indsatsprogrammet, der udkom i 2024, er tredje og sidste del af Danmarks Havstrategi II, der gælder for perioden 2023-2027.

I Danmarks Havstrategi II er der fastsat en række miljømål for havmiljøet inden for 11 forskellige overordnede emner/deskriptorer (biodiversitet, ikke-hjemmehørende arter, erhvervsmæssigt udnyttede fiskebestande, havets fødenet, eutrofiering, havbundens integritet, hydrografiske ændringer, forurenende stoffer (miljøfarlige stoffer), forurenende stoffer i fisk og skaldyr til konsum, affald, og undervandsstøj).

Havstrategiens miljømål og indsatsprogrammer er bindende for statslige, regionale og kommunale myndigheder, jf. havstrategilovens § 18. Offentlige myndigheder er ved udøvelsen af deres opgaver i henhold til lovgivningen forpligtet af havstrategierne.

4.7 Miljøkvalitetskravsdirektivet

Miljøkvalitetskravdirektivet¹⁶ fastlægger miljøkvalitetskrav for prioriterede stoffer og visse andre forurenende stoffer med henblik på at opnå en god kemisk tilstand for overfladevand og i overensstemmelse med bestemmelserne og målene i vandrammedirektivet

Blandt de prioriterede stoffer mv., som direktivet fastsætter miljøkvalitetskrav for, er cadmium og cadmiumforbindelser, bly og blyforbindelser, kviksølv og kviksølvforbindelser, nikkel og nikkelforbindelser samt dioxiner og dioxinlignende forbindelser.

Direktivet giver mulighed for at udpege blandingszoner omkring udledningspunkter. Koncentrationerne af de stoffer, som direktivet fastsætter miljøkvalitetskrav for, kan overskride de relevante miljøkvalitetskrav inden for sådanne blandingszoner, hvis de ikke påvirker det øvrige overfladevandområdes opfyldelse af disse krav.

Direktivet er gennemført i bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand.

¹⁶ EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV 2008/105/EF af 16. december 2008 om miljøkvalitetskrav inden for vandpolitikken, om ændring og senere ophævelse af Rådets direktiv 82/176/EØF, 83/513/EØF, 84/156/EØF, 84/491/EØF og 86/280/EØF og om ændring af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2000/60/EF. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:02008L0105-20130913>

4.7.1 Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand

Bekendtgørelsen¹⁷ fastsætter regler om fastlæggelse af miljømål, herunder hvad der nærmere forstås ved god overfladevandstilstand (god økologisk tilstand og god kemisk tilstand for overfladevand), godt økologisk potentiale og god kemisk tilstand for overfladevand for kunstige og stærkt modificerede vandområder og god tilstand for grundvand (god kvantitativ tilstand og god kemisk tilstand for grundvand).

EU's miljøkvalitetskrav for prioriterede stoffer mv. er indarbejdet i bekendtgørelsen. Desuden indeholder bekendtgørelsen nationale miljøkvalitetskrav for en række stoffer.

Bekendtgørelsen fastsætter regler om teknisk procedure for udarbejdelse af nationale miljøkvalitetskrav.

4.8 Planloven

Planloven¹⁸ har til formål, at sikre en sammenhængende planlægning, der forener de samfundsmæssige interesser i arealanvendelsen, medvirker til at værne om landets natur og miljø samt klima og skaber gode rammer for vækst og udvikling i hele landet, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag med respekt for menneskets livsvilkår, bevarelse af dyre- og planteliv og øget økonomisk velstand.

Det er planlovens særlige formål, at der bl.a. skabes og bevares værdifulde bebyggelser, bymiljøer og landskaber og at de åbne kyster fortsat skal udgøre en væsentlig naturværdi og landskabelig værdi.

Endvidere er det planlovens formål at sikre en sammenhængende planlægning, der forener de samfundsmæssige interesser i arealanvendelsen. Gennem kommune og lokalplanlægningen skal kommunerne bl.a. forebygge konflikter i arealanvendelsen, og sikre en hensigtsmæssig placering af anlæg og bebyggelser.

Kommunerne varetager som planmyndighed ansvaret for fysisk planlægning ved kommune- og lokalplanlægning inden for planlovens rammer. Det statslige tilsyn med de nationale interesser har til formål at sikre, at kommunernes planlægning tager hensyn til de enkelte nationale interesser, som er fastlagt i medfør af planlovens § 29, stk. 11, og som kan være uddybet i politiske aftaler og lovgivningen i øvrigt.

Efter planlovens § 2 a offentliggør ministeren for byer og landdistrikter hvert fjerde år en oversigt over nationale interesser i kommuneplanlægningen, og som dermed er udgangspunktet for det statslige tilsyn. Ministeren for byer og landdistrikter kan endvidere revidere oversigten, når det findes hensigtsmæssigt.

Oversigten er ikke udtømmende for indholdet af de nationale interesser, da der løbende indgås nye politiske aftaler og vedtages ny lovgivning mv., der kan have betydning for de statslige myndigheders varetagelse af de nationale interesser.

¹⁷ Bekendtgørelse nr. 796 af 13. juni 2023 om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand. <https://www.retsinformation.dk/eli/ta/2023/796#idd8140c3f-136d-47c8-8488-a3d0d6d49085>

¹⁸ Lov om planlægning, jf. lovebekendtgørelse nr. 1157 af 1. juli 2020.

Den seneste oversigt over nationale interesser er fra 2025¹⁹.

Planlovens § 5 b fastsætter bestemmelser for planlægningen for kystnærhedszonen, bl.a. at der uden for udviklingsområder kun må planlægges for anlæg i landzone, hvis der er en særlig planlægningsmæssig eller funktionel begrundelse for kystnær lokalisering.

4.8.1 Landsplandirektiver

Landsplandirektiver omfatter statsligt vedtagne bekendtgørelser i medfør af § 3 i lov om planlægning¹⁵, samt § 5j vedr. planlægning i hovedstadsområdet (Fingerplanen).

Landsplandirektiver fastsætter bindende rammer for indholdet af den kommunale planlægning, og omfatter en række strækningsanlæg og konkrete projekter i Danmark, Fingerplanen for hovedstadsområdet m.fl. I medfør af planlovens § 11, stk. 4, nr. 2 må kommuneplaner ikke stride imod offentliggjorte forslag til landsplandirektiver.

4.8.2 Kommunale planlægning

Kommuneplanerne skal, jf. planlovens § 11 stk. 2, indeholde en hovedstruktur, som angiver de overordnede mål for udviklingen og arealanvendelsen i kommunen, retningslinjer for arealanvendelsen, jf. § 11 a, stk. 1 og rammer for lokalplanlægningen, jf. § 11 b.

Vedtagelse af lokalplaner må ikke stride imod kommuneplanen, jf. planlovens § 13, stk. 1, nr. 1, det vil sige kommuneplanens hovedstruktur, retningslinjer og rammebestemmelser.

Kommunerne skal ved ny kommuneplanlægning forholde sig til retningslinjer i gældende kommuneplan. Desuden må kommunernes planlægning ikke stride imod en række statslige regler og beslutninger, f.eks. landsplandirektiver, jf. planlovens § 11, stk. 4 og § 13, stk. 1, nr. 2 og 3.

I forbindelse med den konkrete kommunale planlægning skal hensynet til de overordnede planlægningsmæssige hensyn varetages.

4.8.3 Vurdering af store fyr bekendtgørelsen

Det er Miljøstyrelsens vurdering, at de direkte miljømæssige konsekvenser for landskabelige og visuelle påvirkninger, herunder naturgeografiske og kulturmiljømæssige værdier vil være af mindre omfang som følge af bekendtgørelsen, inkl. ændringerne.

Det nuværende beskyttelsesniveau for landskabelige interesser opretholdes uændret, herunder de nationale beskyttelsesinteresser inden for kystnærhedszonen og i forhold til geologiske og kulturhistoriske bevaringsværdier, jf. planlovens bestemmelser.

Bekendtgørelsesændringerne medfører heller ikke ændringer i anden lovgivning, som f.eks. naturbeskyttelseslovens regler om gældende fredninger og bygge- og beskyttelseslinjer i forhold til strande, klitområder, søer, åer, skove, kirker og fortidsminder, hvor der ligeledes varetages landskabelige og kulturhistoriske interesser mv.

¹⁹ Oversigt over nationale interesser i kommuneplanlægning, Plan- og Landdistriktsstyrelsen, 2025.
<https://www.plst.dk/Media/638948380322712686/Oversigt%20over%20nationale%20interesser%20i%20kommuneplan%C3%A6gning%202025.pdf>

Kommunerne skal foretage konkrete vurderinger af, hvordan disse interesser og hensyn skal varetages konkret i den enkelte kommune inden for rammerne af det gældende beskyttelsesniveau i lovgivningen. Ændringerne øger ikke det geografiske område eller størrelsen af den befolkning, der kan blive berørt.

Det vurderes samlet, at bekendtgørelsen, inkl. ændringerne i sig selv ikke har nogen indvirkning på landsplandirektiver og planlov.

4.9 IE-direktivet og BAT-konklusioner for store fyringsanlæg

Store fyringsanlæg er omfattet af både kapitel II og III i IE-direktivet.

IE-direktivets kapitel II og det tilhørende bilag I er gennemført i godkendelsesbekendtgørelsen, mens direktivets kapitel III og det tilhørende bilag V er gennemført i store fyr bekendtgørelsen.

4.9.1 IE-direktivet kapitel III

IE-direktivets kapitel III med tilhørende bilag V fastsætter særlige bestemmelser for store fyringsanlæg. De særlige bestemmelser omfatter emissionsgrænseværdier for NO_x, SO₂, CO og støv, som er differentierede i forhold til anlægstype, anlægstørrelse (MW) og brændselstype. De særlige bestemmelser omfatter også monitoringskrav i form af periodiske eller kontinuerlige målinger.

4.9.2 IE-direktivets kapitel II og BAT-konklusioner

IE-direktivets kapitel II fastsætter bestemmelser for aktiviteter, der er opført i direktivets bilag I.

Store fyringsanlæg er omfattet af punkt 1.1 a eller 1.1 b på IE-direktivets bilag I, og er dermed omfattet af reglerne om bl.a. miljøgodkendelse og BAT-konklusioner i direktivets kapitel II.

Det fremgår af IE-direktivet, at myndigheden skal fastsætte emissionsgrænseværdier, der sikrer, at emissionerne under normale driftsvilkår ikke ligger over de emissionsniveauer, der er forbundet med den bedste tilgængelige teknik som fastlagt i de afgørelser om BAT-konklusionerne.

Store fyringsanlæg er omfattet af BAT-konklusionen for store fyringsanlæg²⁰

BAT-konklusionen for store fyringsanlæg blev oprindeligt offentliggjort 17. august 2017, og de berørte virksomheder skal have revurderet deres godkendelser og efterleve de nye BAT-vilkår senest 4 år efter. Det betyder, at revurderingen skal være tilendebragt og evt. ændringer skal være gennemført så de nye vilkår overholdes inden 17. august 2021.

Den kompetente myndighed kan i særlige tilfælde fastsætte mindre strenge emissionsgrænseværdier til store fyringsanlæg, end dem der fremgår af BAT-konklusioner. I så fald må emissionsgrænseværdierne ikke være højere end de emissionsgrænseværdier, der er fastsat i direktivets bilag V. Direktivets emissionsgrænseværdier udgør således sikkerhedsnet for de højst tilladte emissioner af NO_x, SO₂, støv og CO fra store fyringsanlæg.

BAT-konklusionen for store fyringsanlæg har bl.a. BAT-konklusioner om:

²⁰ Kommissionens gennemførelsesafgørelse (EU) 2021/2326 af 30. november 2021 om fastsættelse af BAT (bedste tilgængelige teknik) - konklusioner i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2010/75/EU for så vidt angår store fyringsanlæg.

- BAT-AEEL²¹ for energieffektivitetsniveauer
- BAT-AEL²² for udledning af forurenende stoffer til luften
- BAT-AEL for direkte udledning af spildevand fra røggasrensning til vandrecipient
- Krav til overvågning af rørførte emissioner til luften
- Krav til overvågning af emissioner til vand

4.10 Miljøbeskyttelsesloven

Loven skal medvirke til at værne natur og miljø, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskets livsvilkår og for bevarelsen af dyre- og plantelivet.

Med loven tilsigtes det særligt

1. at forebygge og bekæmpe forurening af luft, vand, jord og undergrund samt vibrations- og støjulemper,
2. at tilvejebringe hygiejnisk begrundede regler af betydning for miljøet og for mennesker,
3. at begrænse anvendelse og spild af råstoffer og andre ressourcer,
4. at fremme anvendelse af renere teknologi og
5. at fremme genanvendelse og begrænse problemer i forbindelse med affaldshåndtering.

Det fremgår af miljøbeskyttelseslovens § 33, at virksomheder, anlæg eller indretninger, der er optaget på listen, må ikke anlægges eller påbegyndes, før der er meddelt godkendelse heraf. Listevirksomhed må heller ikke udvides eller ændres bygningsmæssigt eller driftsmæssigt, herunder med hensyn til affaldsfrembringelsen, på en måde, som indebærer forøget forurening, før udvidelsen eller ændringen er godkendt.

4.11 Godkendelsesbekendtgørelsen

Godkendelsesbekendtgørelsen fastsætter regler om godkendelsesordningen i miljøbeskyttelseslovens kapitel 5 for listevirksomhed, herunder om revurdering af listevirksomheder.

Det fremgår af bekendtgørelsens § 3 om godkendelsespligt, at listevirksomhed ikke må anlægges eller påbegyndes, før der er meddelt godkendelse heraf. Godkendelsespligten omfatter alle forurenende aktiviteter på virksomheden samt aktiviteter, der er teknisk og forureningsmæssigt forbundet hermed.

Listevirksomhed må heller ikke udvides eller ændres bygningsmæssigt eller driftsmæssigt, herunder med hensyn til affaldsfrembringelsen, på en måde, som indebærer forøget forurening, før udvidelsen eller ændringen er godkendt.

Listevirksomhed er de virksomheder, anlæg, aktiviteter og indretninger, der er optaget på listerne i bekendtgørelsens bilag 1 og 2. Fyringsanlæg omfattet af store fyr bekendtgørelsen er omfattet af listepunkt 1.1 a eller 1.1 b på bilag 1 til godkendelsesbekendtgørelsen.

Listepunkt 1.1 a omfatter forbrænding af brændsel i anlæg med en samlet nominel indfyret termisk effekt på 50 MW eller derover, hvor brændslet er kul og/eller orimulsion.

Listepunkt 1.1 b omfatter forbrænding af brændsel i anlæg med en samlet nominel indfyret termisk effekt på 50 MW eller derover, hvor brændslet er andet end kul og/eller orimulsion.

²¹ BAT-AEEL = Energy efficiency levels associated with the best available techniques. Dvs. BAT-relaterede niveauer for energieffektivitet.

²² BAT-AEL = Best Available Technique-Associated Emission Level. Dvs. emissionsniveauer, der er forbundet med de bedste tilgængelige teknikker.

Godkendelsesbekendtgørelsen har bestemmelser om, at en godkendelse skal indeholde vilkår for virksomhedens etablering og drift.

Godkendelsesbekendtgørelsen har krav om, at der i miljøgodkendelser i relevant omfang skal fastsættes vilkår om emissionsgrænseværdier, maksimal luftmængde og afkasthøjde for hvert afkast, hvor der udledes forurenende stoffer til luften.

Desuden skal der i relevant omfang fastsættes vilkår om den egenkontrol, som virksomheden skal foretage, herunder angivelse af prøvetagnings- og målemetode, målingernes hyppighed, metode til at vurdere, om grænseværdierne er overholdt, tidspunkterne for indberetning af resultaterne af egenkontrollen, samt angivelse af om prøveudtagning og analyse kan udføres af virksomheden selv eller skal udføres af et akkrediteret laboratorium.

Vilkår om emissionsgrænseværdier og egenkontrol skal fastsættes på baggrund af store fyr bekendtgørelsen og BAT-konklusioner for store fyringsanlæg.

Vilkår om afkasthøjder for hvert afkast i tilknytning til store fyringsanlæg fastsættes i overensstemmelse med luftvejledningens retningslinjer og på baggrund af relevante B-værdier i B-værdivejledningen.

4.12 Bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder

Bekendtgørelsen²³ fastsætter krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder.

Bekendtgørelsen finder anvendelse på

1. tilladelser efter lovens § 27, stk. 2 og 3, og § 28, stk. 1 og 2, til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande eller havområder, bortset fra almindeligt belastede separate regnvandsudledninger,
2. godkendelser efter lovens § 33 af aktiviteter, der direkte eller indirekte medfører en tilførsel af forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande eller havområder, og
3. påbud efter lovens §§ 30 og 41.

Miljømyndigheden fastsætter vilkår i tilladelser, godkendelser eller påbud, som sikrer,

1. at udledningen ikke medfører overskridelse i vandløb, søer, overgangsvande, kystvande eller havområder af de miljøkvalitetskrav, der fremgår af bilag 2 til bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand, jf. § 7, stk. 1,
2. at udledningen ikke hindrer opfyldelse af de miljømål for overfladevandområder, som fremgår af bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster,
3. at udledningen ikke hindrer opfyldelse af de miljømål for havområder, som er fastsat i medfør af lov om havstrategi,
4. at udledningen ikke medfører øget forurening, jf. dog stk. 5 og 6,

²³ Bekendtgørelse nr. 1433 af 21. november 2017 om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder. <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2017/1433>

5. at koncentrationen for stoffer, der har tendens til at blive akkumuleret i sedimenter eller biota, herunder navnlig stof nr. 2, 5, 6, 7, 12, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 26, 28, 30, 34, 35, 36, 37, 43 og 44 opført i tabel 5 i bilag 2 til bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand, ikke stiger i væsentlig grad i sedimenter og relevant biota, og
6. at der ikke sker smagsforringende påvirkning af fisk og skaldyr som følge af udledningen.

Miljømyndigheden kan udpege blandingszoner omkring udledningspunkter. De relevante miljøkvalitetskrav kan overskrides inden for sådanne blandingszoner, hvis det ikke påvirker opfyldelse af kravene for det øvrige overfladevandområde. Miljømyndigheden fastsætter nærmere, hvilke miljøkvalitetskrav der kan overskrides, herunder i hvilket omfang.

4.13 Svovlbekendtgørelsen

Svovlbekendtgørelsen²⁴ fastsætter grænseværdier for svovlindholdet i kul og andre fossile faste brændstoffer, petroleumskoks, fuelolie og gasolie. Grænseværdien for fuelolie er 1,0 % m/m og for gasolie 0,1 % m/m.

Grænseværdien for kul og andre fossile brændstoffer er 0,9 % m/m og for petroleumskoks 1,0 % m/m, begge grænseværdier gælder ved et vandindhold på 0 % m/m.

Svovlbekendtgørelsens grænseværdier for svovlindhold i fuelolie gælder ikke for store fyringsanlæg, der overholder bekendtgørelsens emissionsgrænseværdier for SO₂.

Miljøstyrelsen kan give tilladelse til anvendelse af kul og andre fossile faste brændstoffer med højere svovlindhold end grænseværdien.

4.14 B-værdivejledningen og Luftvejledningen

B-værdivejledningen²⁵ fastsætter B-værdier for en lang række stoffer. B-værdier er den enkelte virksomheds samlede maksimalt tilladelige bidrag til tilstedeværelsen af et forurenende stof i luften som immission.

B-værdien gælder uden for virksomhedens skel, uanset hvor den højeste B-værdi forekommer ifølge beregningerne. B-værdien skal overholdes uden for virksomhedens skel uanset de emitterede mængder og uanset virksomhedens beliggenhed

Luftvejledningen²⁶ indeholder anvisninger på, hvordan man beregner skorstens- eller afkasthøjder, der sikrer en tilstrækkelig fortynding af udledninger til atmosfæren, så B-værdierne overholdes. Beregningerne skal som hovedregel baseres på OML-modellen.

Store fyringsanlæg er omfattet af luftvejledningens retningslinjer om dimensionering af skorstene og afkast.

²⁴ Bekendtgørelse nr. 228 af 6. februar 2022 om svovlindholdet i faste og flydende brændstoffer

²⁵ Vejledning nr. 72 2024 om B-værdier

²⁶ Vejledning nr. 71 2024 om begrænsning af luftforurening fra virksomheder (Luftvejledningen).

4.15 Miljøtilsynsbekendtgørelsen og brugerbetalingsbekendtgørelsen

Store fyringsanlæg er omfattet af miljøtilsynsbekendtgørelsen²⁷ og brugerbetalingsbekendtgørelsen²⁸.

Miljøtilsynsbekendtgørelsen indeholder bl.a. regler for tilsynsmyndighedens regelmæssige miljøtilsyn med virksomheder.

Store fyringsanlæg er omfattet af miljøtilsynsbekendtgørelsens kategori 1a, som skal have et basistilsyn i løbet af en 3-årig periode.

Brugerbetalingsbekendtgørelsen fastsætter bl.a. regler for virksomheders brugerbetaling for myndighedernes tilsyn med virksomheder og behandling af ansøgninger om miljøgodkendelse.

²⁷ Bekendtgørelse nr. 1536 af 9. december 2019 om miljøtilsyn. <https://www.retsinformation.dk/eli/ta/2019/1536>

²⁸ Bekendtgørelse nr. 1466 af 28. november 2025 om brugerbetaling for godkendelse m.v. og tilsyn efter lov om miljøbeskyttelse og lov om husdyrbrug og anvendelse af gødning m.v. <https://www.retsinformation.dk/eli/ta/2025/1466>

5. Alternativer

Alternativer til er ikke være relevant, da der er tale om bunden opgave om gennemførelse af EU-direktiv i dansk lovgivning.

6. Miljømål og anbefalinger

Store fyr bekendtgørelsen er udstedt med hjemmel i miljøbeskyttelsesloven, der i sin formålsparagraf fastslår, at:

"Loven skal medvirke til at værne natur og miljø, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskets livsvilkår og for bevarelsen af dyre- og plantelivet" ... og det "... tilsigtes særligt ... at forebygge og bekæmpe forurening af luft, vand, jord og undergrund samt vibrations- og støjulemper",

Store fyringsanlæg er omfattet af direktivet om industrielle emissioner, IE-direktivet, der fastsætter regler om integreret forebyggelse og bekæmpelse af forurening fra industrielle aktiviteter. Direktivet fastsætter også regler, der er udformet til at forebygge eller, hvis dette ikke er muligt, løbende at begrænse udledninger til luft, vand og jord, at forebygge, at der opstår affald, forbedre ressourceeffektiviteten og at fremme den cirkulære økonomi og dekarbonisering med henblik på generelt at opnå et højt niveau for beskyttelse af menneskers sundhed og miljøet.

IE-direktivet fastsætter særlige bestemmelser for fyringsanlæg, herunder emissionsgrænselværdier for NO_x, SO₂, støv og CO, i direktivets kapitel III og tilhørende bilag V.

Miljøstyrelsen har med dette udgangspunkt fastsat emissionsgrænselværdier for NO_x, SO₂, støv og CO i store fyr bekendtgørelsen.

I dette kapitel beskrives:

- EU's miljømål for luften i form af grænselværdier mv. for koncentrationen af SO₂, NO₂, NO_x, CO og partikler (PM_{2.5} og PM₁₀) i udeluften.
- EU's miljømål for luften i form af emissionsreduktionstilsagn for Danmarks samlede udledning af SO₂, NO_x og PM_{2.5}.
- Miljømål for depositioner.

Beskrivelsen omfatter alene miljømål for de stoffer, som store fyr bekendtgørelsen fastsætter emissionsgrænselværdier for.

6.1 Miljømål i luftkvalitetsdirektivet og luftkvalitetsbekendtgørelsen

Direktivet om luftkvaliteten og renere luft i Europa²⁹ og direktivet om arsen, cadmium, kviksølv, nikkel og polycykliske aromatiske kulbrinter i luften³⁰, der er gennemført i den gældende danske luftkvalitetsbekendtgørelse, er omarbejdet og ophæves med virkning fra den 12. december 2026.

²⁹ EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV 2008/50/EF af 21. maj 2008 om luftkvaliteten og renere luft i Europa

³⁰ Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2004/107/EF af 15. december 2004 om arsen, cadmium, kviksølv, nikkel og polycykliske aromatiske kulbrinter i luften

Det nye omarbejdede luftkvalitetsdirektiv³¹ skal være gennemført i dansk lovgivning senest den 11. december 2026.

Luftkvalitetsdirektiv fastsætter grænseværdier for bl.a. kvælstofdioxid (NO₂), svovldioxid (SO₂), PM_{2.5}³², PM₁₀³³ og kulmonoxid (CO) i udeluften med henblik på beskyttelse af menneskers sundhed. Direktivet fastsætter desuden kritiske niveauer for bl.a. SO₂ og NO_x til beskyttelse af vegetation mod skadelige effekter.

6.1.1 Grænseværdier til beskyttelse af menneskers sundhed

EU har i luftkvalitetsdirektivet bl.a. fastsat grænseværdier for kvælstofdioxid (NO₂), svovldioxid (SO₂), PM_{2.5}³⁴, PM₁₀³⁵ og kulmonoxid (CO) for at beskytte mennesker mod helbredseffekter fra langtids- og korttidseksponering af disse luftforurenede stoffer.

Med det nye, omarbejdede luftkvalitetsdirektiv (2024/2881) er der fastsat skærpede grænseværdier for NO₂, SO₂, PM_{2.5} og PM₁₀ og nye grænseværdier for NO₂, SO₂ og PM_{2.5}.

EU har fastlagt grænseværdier for NO₂, eftersom NO₂ giver helbredseffekter ved både langtids- og korttidseksponering. Grænseværdien af hensyn til langtidseffekter er fastlagt ud fra årsmiddelværdien, mens grænseværdien for korttidseksponering er baseret på timemiddelværdier og fra 2030 også på en døgnmiddel. Se tabel 1.

TABEL 1. Grænseværdier for niveauer af nitrogendioxid, NO₂, i luften med henblik på beskyttelse af menneskers sundhed.

Midlingstid	Gælder til 1. januar 2030		Gælder fra 1. januar 2030	
	Grænseværdi	Maks antal overskridelser pr. kalenderår	Grænseværdi	Maks antal overskridelser pr. kalenderår
Time	200 µg/m ³	18	200 µg/m ³	3
Dag	-	-	50 µg/m ³	18
Kalenderår	40 µg/m ³	-	20 µg/m ³	-

Der er fastsat to grænseværdier for SO₂ til beskyttelse af befolkningen mod helbredseffekterne som følge af korttidseksponering for svovldioxid, dels en grænseværdi for timemiddel og dels en grænseværdi for døgnmiddel. Fra 2030 gælder også en grænseværdi for årsmiddel til beskyttelse af befolkningen som følge af langtidseksponering for SO₂. Se tabel 2.

³¹ Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2024/2881 af 23. oktober 2024 om luftkvaliteten og renere luft i Europa (omarbejdning)

³² Partikler med en diameter mindre end 2,5 µm. Også benævnt fine partikler.

³³ Partikler med en diameter mindre end 10 µm.

³⁴ Partikler med en diameter mindre end 2,5 µm. Også benævnt fine partikler.

³⁵ Partikler med en diameter mindre end 10 µm.

TABEL 2. Grænseværdier for niveauer af svovldioxid, SO₂, i luften med henblik på beskyttelse af menneskers sundhed.

Midlingstid	Gælder til 1. januar 2030		Gælder fra 1. januar 2030	
	Grænseværdi	Maks antal overskridelser pr. kalenderår	Grænseværdi	Maks antal overskridelser pr. kalenderår
Time	350 µg/m ³	24	350 µg/m ³	3
Dag	125 µg/m ³	3	50 µg/m ³	18
Kalenderår	-	-	20 µg/m ³	-

Direktivet fastsætter grænseværdier for PM_{2.5} til beskyttelse af befolkningen mod helbredsfejderne som følge af langtids- og korttidseksponering for disse partikelfraktioner.

For at begrænse langtidseksponeringen for PM_{2.5} er der fastlagt en grænseværdi for årsmiddelværdien. Fra 2030 suppleres med en grænseværdi for døgnmiddel for at begrænse korttidseksponeringen. Se tabel 3.

TABEL 3. Grænseværdier for niveauer af PM_{2.5} i luften med henblik på beskyttelse af menneskers sundhed

Midlingstid	Gælder fra 11. december 2026		Gælder fra 1. januar 2030	
	Grænseværdi	Maks antal overskridelser pr. kalenderår	Grænseværdi	Maks antal overskridelser pr. kalenderår
Dag	-	-	25 µg/m ³	18
Kalenderår	25 µg/m ³	-	10 µg/m ³	-

For at begrænse langtidseksponeringen for PM₁₀ er der fastlagt en grænseværdi for årsmiddel. Desuden er der fastsat en grænseværdi for døgnmiddel for at begrænse korttidseksponeringen af PM₁₀. Se tabel 4.

TABEL 4. Grænseværdier for niveauer af PM₁₀ i luften med henblik på beskyttelse af menneskers sundhed

Midlingstid	Gælder til 1. januar 2030		Gælder fra 1. januar 2030	
	Grænseværdi	Maks antal overskridelser pr. kalenderår	Grænseværdi	Maks antal overskridelser pr. kalenderår
Dag	50 µg/m ³	35	45 µg/m ³	18
Kalenderår	40 µg/m ³	-	20 µg/m ³	-

EU's grænseværdi for CO er fastlagt for at beskytte befolkningen mod korttidseksponering for CO og angiver, at den maksimale 8-timersmiddelværdi ikke må overstige 10 mg/m³ i løbet af kalenderåret. Fra 1. januar 2023 gælder desuden en grænseværdi for døgnmiddel på 4 mg/m³, som højst må overskrides 18 gange pr. kalenderår.

6.1.2 Kritiske niveauer for beskyttelse af plantevæksten og naturlige økosystemer

Luftkvalitetsdirektivet fastsætter kritiske niveauer for beskyttelse af plantevæksten og naturlige økosystemer mod skadelige effekter fra NO_x og SO₂. Se tabel 5.

TABEL 5. Kritiske niveauer for niveauer af PM₁₀ i luften med henblik på beskyttelse af plantevæksten og naturlige økosystemer.

Stof	Midlingstid	Kritisk niveau
SO ₂	Kalenderår	20 µg/m ³
SO ₂	Vinter (1. oktober til 31. marts)	20 µg/m ³
NO _x	Kalenderår	30 µg/m ³

6.2 Miljømål i NEC-direktivet

NEC-direktivet er gennemført i danske NEC-bekendtgørelse.

Med EU's reviderede NEC-direktiv har Danmark senest forpligtet sig til at reducere udledningerne af kvælstof (NO_x), svovldioxid (SO₂) og fine partikler (PM_{2.5}).

Reduktionstilsagnene har året 2005 som basisår. Der er reduktionstilsagn for hvert enkelt år i perioden 2020-2029 og for hvert enkelt år fra 2030. Se tabel 6.

TABEL 6. Emissionsreduktionstilsagn for SO₂, NO_x og PM_{2.5} for hvert enkelt år i perioden 2020-2029 og hvert enkelt år fra 2030. Reduktionstilsagnene har året 2005 som basisår.

Stof	Reduktion sammenlignet med 2005 hvert enkelt år i periode 2020-2029	Reduktion sammenlignet med 2005 hvert enkelt år fra 2030
SO ₂	35 %	59 %
NO _x	56 %	68 %
PM _{2.5}	33 %	55 %

6.3 Miljømål for depositioner

I Danmark og på europæisk plan er det en målsætning, at naturen ikke må modtage mere luftforurening, herunder kvælstof og svovl, end den kan tåle. Via Vandrammedirektivet og Habitatdirektivet er EU's medlemslande, inklusiv Danmark, forpligtet til blandt andet at foretage tiltag til beskyttelse mod skadelige effekter som følge af kvælstofdeposition og deposition af forsurende svovlforbindelser.

Der er i Danmark ikke opstillet direkte målsætninger for kvælstof- og svovldepositionens størrelse og ej heller nationale reduktionsmålsætninger. Derimod har NEC-direktivet målsætninger om reduktion af kvælstof- og svovlemissionen, hvilket vil føre til reduktion af afsætningen af kvælstof og svovl. (Ellermann et al., 2024).

7. Nuværende miljøtilstand

I dette kapitel beskrives den nuværende miljøtilstand af den atmosfæriske luft, overfladevand, naturtyper og arter. Beskrivelse baseres på relevante resultater af NOVANA-programmet, der især dækker overvågnings- og rapporteringsforpligtelser fastlagt i EU-lovgivningen, bl.a. vandramme-, havstrategi-, habitat-, og luftkvalitetsdirektiverne. Desuden baseres beskrivelsen på emissionsopgørelser i henhold til LRTAP-konventionen under UNECE.

Beskrivelsen er overordnet som følge af bekendtgørelsens overordnede karakter.

Miljøtilstanden er alene beskrevet i forhold til de stoffer, som store fyr bekendtgørelsen fastsætter emissionsgrænseværdier for, i det omfang disse stoffer indgår i den nationale overvågning af luft, overfladevand og natur og miljø.

7.1 Nationale emissionsopgørelser for udledninger til luften

Institut for Miljøvidenskab og DCE - Det Nationale Center for Miljø og Energi er ansvarlig for at udarbejde og rapportere de officielle emissioner af luftforurening og drivhusgasser fra danske kilder. Opgørelserne omfatter alle forurenende stoffer, der er omfattet af internationale rapporteringsforpligtelser, bl.a. konventionen om langtrækkende grænseoverskridende luftforurening (LRTAP) under De Forenede Nationers Økonomiske Kommission for Europa (UNECE).

Emissionsopgørelserne følger internationalt aftalte retningslinjer og danner grundlaget for kontrol af overholdelse af Danmarks internationale forpligtelser relateret til emissioner.

Den samlede danske emission rapporteres i forhold til følgende seks sektorer:

- **Energi**
- Industrielle processer og produktanvendelse
- Landbrug
- Arealanvendelse og ændring i arealanvendelse og skovbrug
- Affald
- Andet

Energisektoren, der omfatter både stationære og mobile kilder, opsplittet:

- **Energiindustri (1A1)**
- Fremstillingsindustri og konstruktion (1A2)
- Transport (1A3)
- Andre sektorer (1A4)
- Andre (1A5)
- Diffuse emissioner fra brændsler (1B1 og 1B2)

Stationære forbrændingsanlæg udgør en delmængde af energisektoren, og omfatter stationære anlæg indenfor:

- **Offentlig el- og fjernvarmeproduktion (1A1a)**
- Olieraffinering (1A1b)
- Olie og gasudvinding (1A1c)
- **Industri (1A2)**
- Handel/Institutioner (1A4a)
- Boliger (brændeovne mv.) (1A4b)

- Landbrug og skovbrug (1A4c)

Hovedparten af de danske store fyringsanlæg findes i kategorien offentlig el- og fjernvarme-produktion, der bl.a. også omfatter mellemstore fyringsanlæg og affaldsforbrændingsanlæg. Herudover er der enkelte store fyringsanlæg i kategorien industri.

Rapporteringen af emissionsopgørelsen for i 2023 fremgår af Nielsen et al., 2025a.

De følgende to afsnit giver et kortfattet resume af resultaterne af emissionsopgørelsen af kvælstofoxider, svovloxider, total støv og kulilte i 2023. Der er kun set på emissionsopgørelser for de stoffer, hvor store fyr bekendtgørelsen har emissionsgrænseværdier for udledninger til luften.

For yderligere information henvises til Nielsen et al., 2025a.

7.1.1 Udledninger af NO_x, SO_x, total støv og CO

I tabel 7 ses emissioner af NO_x, SO_x, total støv og CO i 2023 fra offentlig el- og fjernvarme-produktion sammenlignet med emissioner fra alle stationære forbrændingsanlæg, energisekto-ren samt den samlede danske emission i 2023.

Emissioner fra anlæg til el- og fjernvarmeproduktion udgør hhv. 12 %, 26 %, 0,7 % og 7 % af den samlede danske udledning af NO_x, SO_x, total støv og CO i 2023.

TABEL 7. Emissioner af NO_x, SO_x, total støv og CO i 2023. (kt = 1000 ton). (Nielsen et al., 2025a)

	NO _x (kt regnet som NO ₂)	SO _x (kt regnet som SO ₂)	Total støv (kt)	CO (kt)
Offentlig el- og fjern- varmeproduktion 1)	9,75	2,09	0,55	12,63
Stationære Forbrændingsanlæg 2)	23,31	4,57	7,76	71,08
Energisektoren 3)	63,92	7,10	11,82	171,7
Total for DK i henhold til NECD	64,17 4)	8,14	82,11	178,13
Total i DK i henhold til UNECE	81,01 4)	8,14	82,11	178,13

1) Tabel 3.2.2, 3.2.3, 3.2.5 og 3.2.7 i Nielsen et al., 2025a

2) Tabel 3.2.2, 3.2.3, 3.2.5 og 3.2.7 i Nielsen et al., 2025a.

3) Tabel 3.1.1 i Nielsen et al., 2025a.

4) Rapportering af NO_x-emissioner i henhold til NEC-direktivet (NECD) omfatter i modsætning til rapporte-ring i henhold til UNECE ikke NO_x-emissioner fra aktiviteter i landbruget omfattet af NFR kode 3B og 3D. For yderligere oplysninger om NFR kode 3B og 3D henvises til Nielsen et al 2025 a.

NO_x-emissionen fra stationære forbrændingsanlæg er faldet med 80 % siden 1990 og 84 % siden 1985. Faldet er skyldes hovedsageligt en reduktion i emissioner fra offentlig el- og fjern-varmeproduktion som følge af installation af Low NO_x brændere, anlæg til selektiv katalytisk reduktion (SCR) og anlæg til selektiv ikke-katalytisk reduktion (SNCR). (Nielsen, et al., 2025a).

SO₂-emissionen fra stationære forbrændingsanlæg er faldet med 97 % siden 1990 og 99 % siden 1980. Faldende er primært et resultat af reducerede emissioner fra offentlig el- og fjernvarmeproduktion som følge af installation af afsvovlingsanlæg og brug af brændsler med lavere svovlindhold. (Nielsen, et al., 2025a).

Emissionen af total støv er faldet med 38 % fra 1990. Små fyringsanlæg (< 1 MW) er sammen med træfyrede fjernvarmeanlæg de dominerende kilder til støvemissioner blandt stationære forbrændingsanlæg. Tidsserien for emissionen af total støv fra stationære forbrændingsanlæg følger tidsserien for små fyringsanlæg. (Nielsen, et al., 2025a).

CO-emissionen fra stationære forbrændingsanlæg er faldet med 55 % fra 1990 og 59 % fra 1985. 66 % af CO-emissionen stammer fra små fyringsanlæg (brændeovne mv.), mens 19 % kommer fra offentlig el- og fjernvarmeproduktion. (Nielsen, et al., 2025a).

7.2 Luftkvaliteten

Institut for Miljøvidenskab udfører sammen med DCE – Nationalt center for miljø og energi den nationale overvågning af luftkvalitet og atmosfærisk afsætning af luftforurening i Danmark. Overvågningen sker på vegne af Miljøstyrelsen, som har det overordnede ansvar for overvågning af luftkvaliteten i Danmark. Overvågningsprogrammet er designet, så det overholder internationale krav (EU og UNECE) og nationale behov for luftkvalitetsovervågning. Programmet indgår som del af den nationale overvågning af vandmiljø og natur (NOVANA).

Der er to hovedformål med overvågningsprogrammet. For det første bestemmes den aktuelle status med det formål at vurdere om grænseværdierne overholdes i Danmark. For det andet bestemmes udviklingstendensen, så det kan vurderes om de nationale og internationale tiltag til reduktion af luftforureningen har båret frugt.

Overvågningen består af målinger i synergi med modelberegninger.

Det danske netværk af luftkvalitetsmålestationer er designet til at opfylde nationale og internationale krav til overvågning af luftkvalitet og afsætningen af luftforurening til vandmiljø og natur. I alt indgår 18 målestationer i det danske netværk, hvoraf de 14 anvendes i forbindelse med overvågningen i relation til helbredseffekterne af luftforureningen i 2024.

Målestationerne er inddelt i fire kategorier:

- **Landbaggrundsmålestation:** Målestation placeret uden for byerne i et område uden store lokale kilder.
- **Forstadsmålestation:** Målestation placeret i typisk forstadsområde eller parcelhusområde, hvor der kan være et betydeligt bidrag fra brændefyring.
- **Bybaggrundsmålestation:** Målestation placeret i byområder i en vis afstand fra lokale kilder, herunder vejtrafik. I Danmark er disse målestationer placeret på et højt tag eller i forbindelse med en park.
- **Gademålestation:** Målestation placeret i stærkt trafikeret gade.

Modelberegningerne fortages med en serie af luftkvalitetsmodeller, som geografisk dækker lige fra den nordlige halvkugle og ned til den enkelte adresse eller det enkelte naturområde.

Rapporteringen af luftkvaliteten i 2024 fremgår af Nordstrøm et al., 2025.

De følgende fire afsnit giver et kortfattet resume af resultaterne af luftkvalitetsovervågningen af kvælstofoxider, svovldioxid, kulilte og partikler i 2024 samt af udviklingstendenserne i perioden 1983-2024. For yderligere information henvises til Nordstrøm et al., 2025.

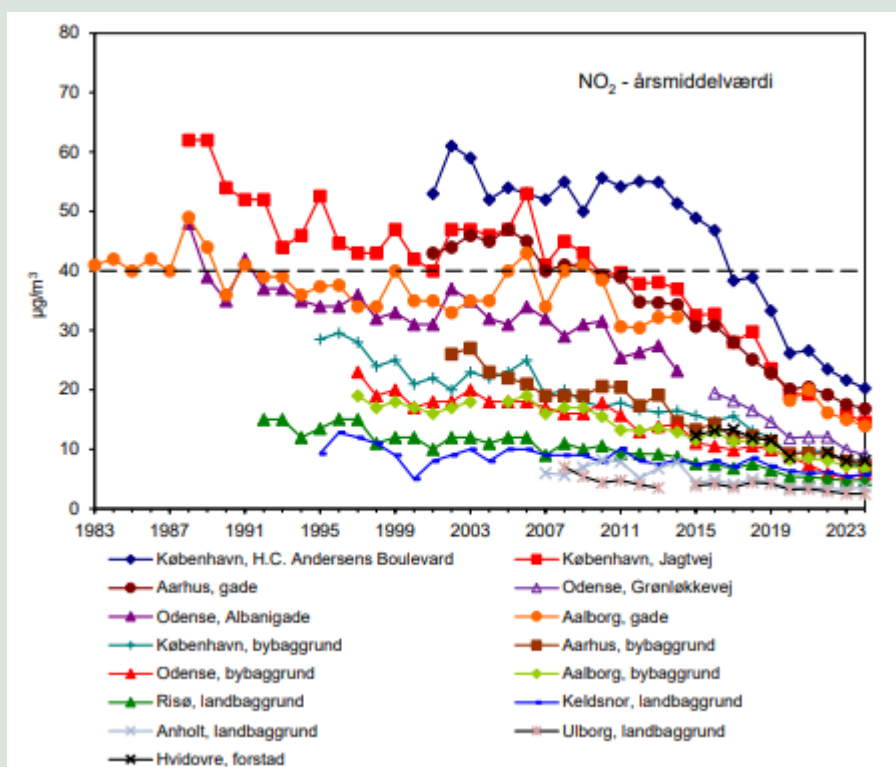
7.2.1 Hensynet til menneskers sundhed

7.2.1.1 Kvælstofoxider

I 2024 er der målt kvælstofdioxid og kvælstofoxider ved 14 målestationer fordelt på fem gade-målestationer, fire bybaggrundsmålestationer, en målestation i forstad og fire målestationer i landlige baggrundsområder. Målingerne suppleres med modelberegninger for udvalgte gades-trækninger i København og Aalborg.

I 2024 var grænseværdien for NO₂ for årsmiddel (langtidseksponering) og timemiddel (korttids-eksponering) overholdt i alle 14 målestationer.

I figur 1 ses udviklingstendensen for årsmiddelværdien for NO₂ i perioden 1983-2024 for 15 målestationer.



FIGUR 1. Udviklingstendens for årsmiddelværdier af kvælstofdioxid i perioden 1983-2024. Den stiplede linje angiver EU's grænseværdi for kvælstofdioxid, der gælder til den 1. januar 2030. Reference: Uddrag af figur 2.3 i Nordstrøm et al., 2025.

For kvælstofoxider ses et markant fald siden målingernes begyndelse i 1983. For gademålestationerne er der sket et fald på omkring 85 % siden begyndelsen af målingerne. (Nordstrøm et al., 2025).

For kvælstofdioxid ses et meget anderledes udviklingsforløb med et svagt fald i 1980'erne og begyndelsen af 1990'erne, som efterfølges af stort set uændrede niveauer i slut 1990'erne og begyndelsen af 2000'erne og siden opstart af målingerne i 1983, er der samlet set sket et noget mindre fald på omkring 70 %. Fra omkring 2005, hvor målingerne begyndte at udvise et mere markant fald, og til i dag har der på gademålestationerne været en reduktion på ca. 65

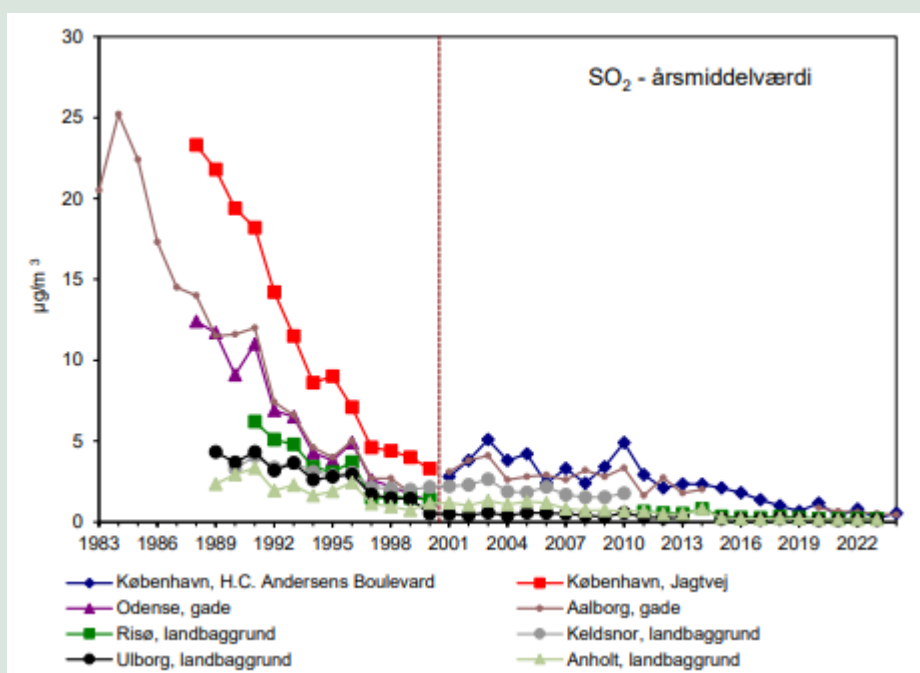
%. De stærkt faldende koncentrationsniveauer afspejler det løbende fald, som ses i udledningerne, mens variationerne fra år til år også påvirkes af de naturlige variationer i de meteorologiske forhold. (Nordstrøm et al., 2025)

7.2.1.2 Svovldioxid

I 2024 er der målt svovldioxid ved seks målestationer fordelt på to gademålestationer og fire målestationer i landlige baggrundsområder. Der er kun målt timemiddel i de to gademålestationer.

I 2024 var grænseværdien for døgnmiddel (korttidseksponering) overholdt i alle seks målestationer, og grænseværdien for timemiddel (korttidseksponering) overholdt i begge gademålestationer.

I figur 2 ses udviklingstendensen for årsmiddelværdier for svovldioxid i perioden 1983-2024 for otte målestationer.



FIGUR 2. Udviklingstendens for årsmiddel for svovldioxid i perioden 1983-2024. Fra 2000 til 2001 (stiplet strek) skifter målemetoden fra filterpack-opsamlere kombineret med kemisk analyse af opsamlede prøver til den nuværende metode baseret på gasmonitorer. Reference: Uddrag af figur 4.3 i Nordstrøm et al., 2025.

Luftkoncentrationerne er faldet markant siden begyndelsen af 1980'erne. I dag udgør de målte luftkoncentrationer på gademålestationerne under 2% af de målte luftkoncentrationer i 1980'erne. For landbaggrund ses også et markant fald, hvor koncentrationerne i dag udgør under 4 % af koncentrationerne ved opstart af målingerne i 1989. (Nordstrøm et al., 2025).

Årsagen til det store fald skyldes reducerende tiltag såsom afsvovlingsanlæg på forbrændingsanlæggene og brug af svovlfattigt brændstof, hvilket har ført til et fald på omkring 95% i de danske udledninger. Udledningerne i de øvrige EU-lande har også bidraget til faldet i luftkoncentrationerne for svovldioxid om end udledningerne her er faldet langsommere end i Danmark. I de seneste årtier har internationale tiltag til reduktion af udledningerne fra international

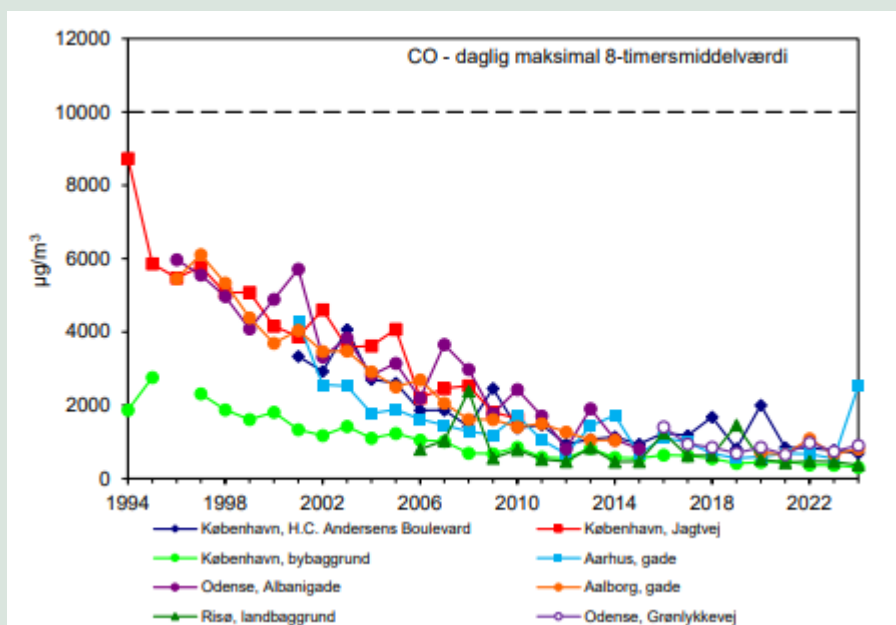
skibsfart være en vigtig del af årsagen til det fortsatte fald i luftkoncentrationerne af svovldioxid. (Nordstrøm et al., 2025).

7.2.1.3 Kulilte

I 2024 er der målt kulilte ved seks målestationer fordelt på fire gademålestationer, en bybaggrundsmålestation og en målestation i landlige baggrundsområder.

I 2024 var grænseværdien for CO for 8-timersmiddelværdien (korttidseksponering) overholdt i alle seks målestationer.

I figur 3 ses udviklingstendensen for 8-timersmiddelværdien for CO i perioden 1983-2024 for otte målestationer.



FIGUR 3. Udviklingstendens for 8-timersmiddelværdier af kulilte i perioden 1994-2024. Den stiplede linje angiver EU's grænseværdi for kulilte. Reference: Uddrag af figur 3.3 i Nordstrøm et al., 2025.

Der er sket et stort fald siden målingernes begyndelse i 1990'erne. Ved gademålestationerne er faldet for de daglige maksimale 8-timersmiddelværdier på omkring 80 %. Det store fald på de danske gademålestationer skyldes hovedsageligt det store fald i udledningerne fra vejtransport. (Nordstrøm et al., 2025).

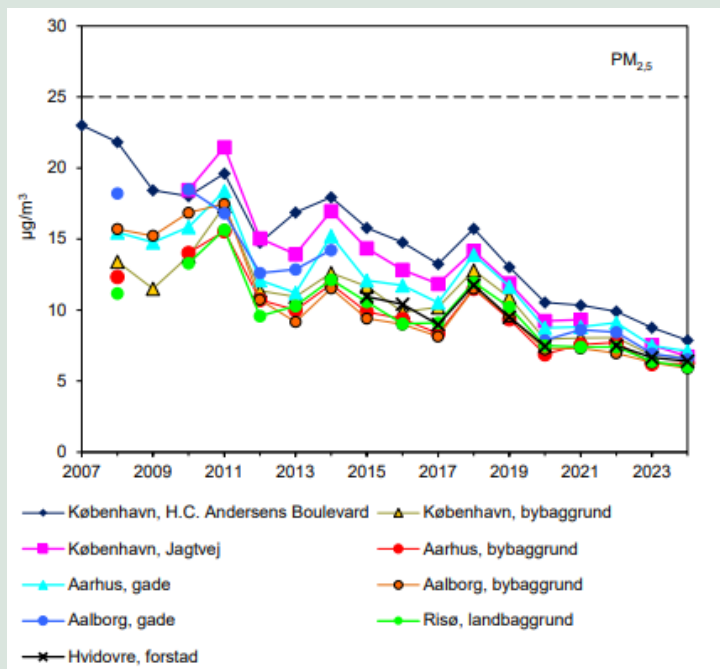
7.2.1.4 Partikler

I 2024 er der målt PM_{2.5} ved ni målestationer fordelt på fire gademålestationer, tre bybaggrundsmålestation, en forstadsstation og en målestation i landlige baggrundsområder. Desuden er der målt PM₁₀ ved syv målestationer fordelt på fire gademålestationer, en bybaggrundsmålestation og to målestationer i landlige baggrundsområder.

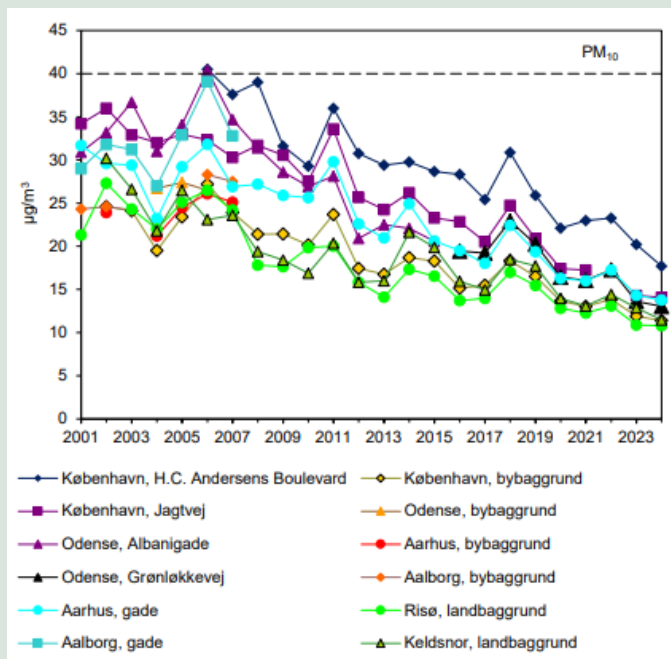
I 2024 var grænseværdien for årsmiddel (langtidseksponering) for PM_{2.5} overholdt i alle ni målestationer. Desuden var grænseværdien for årsmiddel (langtidseksponering) og døgnmiddel (korttidseksponering) for PM₁₀ overholdt i alle syv målestationer.

I figur 4 ses udviklingstendensen for årsmiddel for $PM_{2.5}$ i perioden 2007-2024 for ni målestationer, mens udviklingstendensen for årsmiddel for PM_{10} i perioden 2001-2024 for 12 målestationer ses i figur 5.

Målingerne af PM_{10} begyndte i 2001, mens målinger af $PM_{2.5}$ først blev påbegyndt i 2007/2008 i forbindelse med revision af EU's luftkvalitetsdirektiv (EU, 2008). Der ses et ensartet forløb ved alle målestationerne. $PM_{2.5}$ er faldet med 40-65% og PM_{10} med 50-60% siden opstart af målingerne i henholdsvis 2007/2008 og 2001. (Nordstrøm et al., 2025).



FIGUR 4 Udviklingstendens for årsmiddelværdier af $PM_{2.5}$ i perioden 2007-24 Den stiplede linje angiver EU's grænseværdi for $PM_{2.5}$. Reference: Uddrag af figur 7.3 i Nordstrøm et al., 2025.



FIGUR 5. Udviklingstendens for årsmiddelværdier af PM_{10} i perioden 2001-24. Den stiplede linje angiver EU's grænseværdi for PM_{10} . Reference: Uddrag af figur 7.3 i Nordstrøm et al., 2025.

7.2.2 Hensynet til beskyttelse af plantevæksten og naturlige økosystemer

De følgende afsnit giver et kortfattet resume af resultaterne af luftkvalitetsovervågningen af kvælstofoxider og svovldioxid i 2024 i forhold til luftkvalitetsdirektivets kritiske niveauer for NO_x og SO_2 i luften til beskyttelse af plantevæksten og naturlige økosystemer.

For yderligere information henvises til Poulsen et al., 2025.

7.2.2.1 Kvælstofoxider

Årsmiddelværdien af kvælstofoxider regnet som kvælstofdioxid er beregnet med luftforureningsmodellen DEHM.

For størstedelen af landet uden for byerne ligger årsmiddelkoncentrationerne under $10 \mu g NO_2/m^3$, hvilket er langt under grænseværdien. Da grænseværdien ikke gælder for bymæssige områder, er der ingen overskridelser af grænseværdien i 2024. (Poulsen et al., 2025).

7.2.2.2 Svovldioxid

Målinger af SO_2 ved Anholt, Tange, Ulborg og Risø i 2024 viser årlige middelkoncentrationer på mellem $0,1-0,2 \mu g SO_2/m^3$, hvilket er omkring 50-100 gange mindre end grænseværdierne. (Poulsen et al., 2025).

Luftforureningsmodellen DEHM anvendes til beregning af den geografiske variation i koncentrationerne af SO_2 . De højeste vintermiddelkoncentrationer uden for byområderne ses i den sydlige og østlige del af landet, hvor koncentrationerne hovedsagelig ligger under $0,5 \mu g SO_2/m^3$. I det meste af Jylland ligger koncentrationerne under $0,5 \mu g SO_2/m^3$, mens koncen-

tionen ligger under $0,25 \mu\text{g SO}_2/\text{m}^3$ i den nordvestlige del af Jylland. For årsmiddelkoncentrationerne i 2024 ses nogenlunde samme billede, hvor der dog er en større del af det vestlige og nordlige Jylland, hvor koncentrationerne ligger under $0,25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Niveauet i 2024 er lidt lavere end i 2023. De relativt set højere koncentrationer beregnet for den sydlige og østlige del af landet skyldes dels langtransport fra den nordlige del af Tyskland og Polen og dels indflydelse fra skibstrafik. Reduktionerne i udledningerne af svovl fra skibstrafik i Østersøen og Nordsøen fra 2015 har dog mindsket indflydelsen fra skibstrafikken og medført væsentligt lavere koncentrationer end set tidligere. (Poulsen et al., 2025).

7.3 Depositioner

I dette afsnit gives en kortfattet beskrivelse af depositioner af kvælstof på danske landområder og i danske farvande, der stammer fra danske og udenlandske kilder. Desuden beskrives depositioner af svovl fra danske og udenlandske kilder samt fra naturlige kilder kortfattet.

For yderligere information om kvælstof- og svovldepositioner, herunder udviklingstendenser, henvises til Poulsen et al., 2025.

7.3.1 Kvælstofdepositioner

Kvælstofdepositioner omfatter de reducerede kvælstofforbindelser (NH_x ; ammoniak og ammonium) og de oxiderede kvælstofforbindelser (NO_y ; her hovedsageligt kvælstofdioxid, salpetersyre og nitrat).

NH_x stammer primært fra landbrug og NO_y stammer hovedsageligt fra forbrændingsprocesser, fx i forbindelse med transport, energiproduktion, forbrændingsanlæg og industriproduktion.

Kvælstofdepositionen bestemmes ved beregninger luftforureningsmodellen DEHM (Dansk Eulersk Hemispherisk Model) og ved målinger på fire målestationer

I 2024 kom omkring 68 % af depositionen til landområderne fra landbrugsproduktion og omkring 33 % fra forbrændingsprocesser. For farvandene kom ca. 55 og 45 % af depositionen fra hhv. landbrugsproduktion og forbrændingsprocesser.

Den samlede deposition af kvælstof til de danske farvande er for 2024 beregnet til 58.000 tons N, hvilket med et samlet farvandsareal på 105.000 km^2 giver en gennemsnitlig deposition på $5,5 \text{ kg N/ha}$.

Langt hovedparten af kvælstofdepositionen til de danske farvandsområder stammer fra udenlandske kilder. I gennemsnit er den danske andel af depositionen til de åbne danske farvande estimeret til at være på ca. 14 % i 2024.

Den samlede deposition af kvælstof til de danske landområder er for 2024 beregnet til 49.000 tons N, hvilket med et landareal på 43.000 km^2 svarer til en gennemsnitlig deposition på 11 kg N/ha .

Den danske andel af den gennemsnitlige kvælstofdeposition til de danske landområder er større end for farvandsområderne. I gennemsnit for landområderne er den danske andel estimeret til at være på omkring 40%.

I 2024 blev den samlede deposition af kvælstof (våddeposition, der er afsætning med nedbøren, plus tørdepositionen, der er den direkte afsætning af partikler og gasser) målt på fire målestationer, Tange, Ulborg, Anholt og Risø. Målingerne i 2024 viste, at den årlige deposition til landområderne omkring målestationerne lå på $7\text{-}11 \text{ kg N/ha}$. Målingerne viste en deposition til

vandområderne ved Anholt på omkring 5 kg N/ha.

Dette afsnit er baseret på oplysninger i (Poulsen et al., 2025).

7.3.2 Svovldepositioner

En stor del af svovlforbindelserne, der afsættes på danske landområder og farvande, stammer fra antropogen (menneskeskabt) forbrænding af fossile brændstoffer i forbindelse med transport, energiproduktion, industri m.m. Resten stammer fra naturlige kilder, hvoraf sulfat fra havsalt er den vigtigste.

En relativt stor andel af svovlforbindelserne transporteres til Danmark fra landene syd og vest for Danmark.

Resultaterne i 2024 fra de danske målestationer (Anholt, Risø, Tange og Ulborg) viste, at den årlige deposition af antropogent svovl og svovl fra naturlige kilder (hovedsageligt havsalt) lå på 3,1-4,6 kg S/ha' for deposition til landområderne. Dette er i gennemsnit for hovedstationerne omkring 14 % lavere i 2024 end i 2023, hvor variationen fra det ene år til det næste hovedsageligt skyldes de naturlige variationer fra år til år i de meteorologiske forhold. (Poulsen et al., 2025).

Den samlede deposition af svovl fra antropogene kilder på danske landområder er for 2024 beregnet til 5.200 tons S, hvilket svarer til en gennemsnitlig årlig deposition af svovl på ca. 1,2 kg S/ha med antropogen oprindelse. Depositionen til de danske landområder er dermed omkring 11 % højere i 2024 end i 2023 (4.700 tons S). Den lidt højere deposition i 2024 skyldes formentlig, at der i 2024 faldt en langt større nedbørsmængde i april og juni-september i forhold til 2023, hvor der faldt mere nedbør i januar og oktober-december. (Poulsen et al., 2025).

7.4 Miljøtilstanden i vandløb, søer, overgangsvande, kystvande

Klassificering af vandforekomsternes tilstand sker på baggrund af vandmiljøovervågningen.

Overvågningen af miljøfarlige forurenende stoffer (MFS) i overfladevand i det nuværende overvågningsprogram inkluderer bl.a. følgende matricer i de forskellige medier:

- Vandløb – vand, sediment og fisk
- Søer – sediment og fisk
- Marine områder – sediment, muslinger og fisk

Klassificering af overfladevandområdernes tilstand omfatter klassificering af både økologisk tilstand og kemisk tilstand. Økologisk tilstand klassificeres på grundlag af overvågningsresultater for biologiske kvalitetselementer, dvs. vandområdernes dyre- og planteliv, og nationalt specifikke miljøfarlige forurenende stoffer. Hydromorfologiske kvalitetselementer og generelle fysisk-kemiske kvalitetselementer inddrages, hvor der er fagligt grundlag herfor. (Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, 2025).

Ved klassificeringen af økologisk tilstand sammenholdes overvågningsresultaterne for de biologiske kvalitetselementer med konkrete værdier for grænser mellem kvalitetsklasser, som er fastsat i bilag 3 til overvågningsbekendtgørelsen i overensstemmelse med Kommissionens afgørelse (EU) 2018/229. (Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, 2025).

Resultatet af klassificeringen er for det enkelte overfladevandområde angivet som tilstandsklassen for det kvalitetselement, der for det pågældende vandområde er klassificeret lavest ("one out, all out"-princippet). Det vil sige, at et vandområdes samlede tilstand er vurderet på

baggrund af det kvalitetselement, der har den laveste tilstandsvurdering. Klassificering af økologisk potentiale for kunstige og stærkt modificerede vandområder følger samme procedure som klassificering af økologisk tilstand. (Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, 2025).

Kemisk tilstand og økologisk tilstand for miljøfarlige forurenende stoffer i vandløb, søer, kystvande og territorialfarvande er vurderet og klassificeret på baggrund af miljøkvalitetskrav fastsat på EU-niveau for prioriterede stoffer og enkelte andre stoffer og nationalt for såkaldte nationalt specifikke stoffer. Prioriterede stoffer omfatter 45 enkeltstoffer og grupper af stoffer, jf. bilag 2 til bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand (bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål), som på EU-niveau er udvalgt blandt stoffer, der udgør en væsentlig risiko for vandmiljøet eller via vandmiljøet. Forekomst af prioriterede stoffer bestemmer vandområdernes kemiske tilstand. Forekomst af nationalt specifikke stoffer indgår ved klassificering af vandområdernes økologiske tilstand. Tilstanden klassificeres i begge tilfælde som værende god, når ingen miljøkvalitetskrav har været overskredet. (Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, 2025).

Dette afsnit indeholder overordnede beskrivelser af tilstandsvurderinger af overfladevand baseret på oplysninger i Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, 2025.

7.4.1 Tilstandsvurderinger

7.4.1.1 Marine områder

For de 109 kystvande i Danmark vurderes ingen vandområder at have opnået det samlede miljømål om god økologisk tilstand i genbesøget, når alle kvalitetselementer inddrages i vurderingen inklusiv de nationalt specifikke stoffer. I VP3³⁶ var miljømål om god økologisk tilstand opnået i 5 kystvandområder. (Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, 2025).

I VP3 indgik ét stof i tilstandsvurderingen af nationalt specifikke stoffer. Ved genbesøget er der imidlertid tilføjet 12 nye stoffer, så tilstandsvurderingen nu omfatter i alt 13 nationalt specifikke stoffer. Denne inddragelse af yderligere nationalt specifikke stoffer er således årsagen til, at ingen af de 109 kystvandområder opfylder miljømålet om god økologisk tilstand. (Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, 2025).

Målet om god kemisk tilstand vurderes at være opfyldt i 2 ud af i alt 123 kystvandområder og territorialfarvande. For de 121 vandområder, hvor der ikke er god kemisk tilstand i dag, forventes der opnået god kemisk tilstand i 2027. (Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, 2025).

Undersøgelser viser, at for store næringsstoffilførsler, særligt kvælstof, er hovedproblemet i forhold til manglende opfyldelse af god økologisk tilstand i de danske kystvande. Herudover bidrager tilstedeværelsen af miljøfarlige forurenende stoffer også til den manglende målopfyldeelse. Dertil kommer, at fiskeri med bundslæbende redskaber også har vist sig potentielt at have en negativ effekt på opfyldelse af god økologisk tilstand i kystvandene, særligt i forhold til dybdeudbredelsen af ålegræs og andre rodfæstede bundplanter. (Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, 2025).

³⁶ Vandområdeplanerne 2021 – 2027 før genbesøget benævnes "VP3"

7.4.1.2 Søer

Af de 985 søer vurderes miljømålet for den økologiske tilstand i dag opfyldt i 178, hvoraf de 154 har mindst god økologisk tilstand, de øvrige 24 søer er etableret med henblik på næringsstoffjernelse og har et mindre strengt miljømål. Den kemiske tilstand er vurderet i 285 søer, og målet om god kemisk tilstand er vurderet at være opfyldt i 20 af disse. For de resterende søer er der ikke-god kemisk tilstand i 265 søer og ukendt kemisk tilstand i 700 søer, disse forventes alle at opnå god kemisk tilstand senest i 2027. (Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, 2025).

For søer, hvor miljømålet om god tilstand ikke er opfyldt er årsagen hertil først og fremmest er diffus tilførsel af fosfor fra det åbne land samt tilførsel af fosfor fra punktkilder, herunder regnbetingede udledninger. (Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, 2025).

7.4.1.3 Vandløb

Af de ca. 18.560 km målsatte vandløb omfattet af vandområdeplanerne er miljømålet for den økologiske tilstand efter inddragelse af relevante kvalitetselementer vurderet opfyldt på ca. 530 km. På ca. 17.840 km er målet vurderet ikke at være opfyldt. For ca. 200 km vandområder, hvor tilstanden er ukendt, har målopfyldelsen ikke kunnet vurderes. (Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, 2025).

Den manglende målopfyldelse skyldes navnlig negativ påvirkning af vandløbenes fysiske forhold gennem regulering og etablering af fysiske spærringer, forekomsten af nationalt specifikke stoffer, samt negativ påvirkning af vandkvaliteten med spildevandets indhold af bl.a. organisk stof og fosfor, der påvirker vandløbene, herunder særligt smådyr og alger (fytobenthos). (Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, 2025).

7.5 Bevaringsstatus for naturtyper og arter

I 2025 er bevaringsstatus for naturtyper og arter vurderet i henhold til artikel 17 i habitatdirektivet. Artikel 17-rapporteringen fra 2025 fremgår af Fredshavn et al., 2025.

For hver af de 60 danske habitatnaturtyper vurderes fire statuselementer i den samlede bevaringsstatus: udbredelsesareal, forekomstareal, struktur/funktion samt fremtidsudsigter for hver biogeografisk region. Der er otte marine naturtyper, otte ferskvandsnaturtyper og 44 terrestriske naturtyper, hvoraf 10 er skovnaturtyper. (Fredshavn et al., 2025).

Tilsvarende vurderes de i alt 88 habitatarters udbredelsesområde, bestandsstørrelse, levesteders tilstand (habitatkvalitet) og fremtidsudsigter, og der udarbejdes en samlet vurdering af artens bevaringsstatus inden for hver af de to biogeografiske regioner. Arterne spænder over alle medier, både havet, de ferske vande og landjorden, og lige fra større pattedyr til undseelige mosskorpioner og snegle. (Fredshavn et al., 2025).

Af de 60 naturtyper er bevaringsstatus gunstig for 5 %, moderat ugunstig for 16 %, stærk ugunstig for 77 % og ukendt for 2 %. De tilsvarende tal for Artikel 17-rapporteringen i 2019 var 5% gunstige, 18% moderat ugunstige, 77 % stærkt ugunstige og ingen havde ukendt bevaringsstatus. Andelen af gunstige og ugunstige er altså på niveau med rapporteringen i 2019. (Fredshavn et al., 2025).

Af de 88 arter er bevaringsstatus gunstig for 18 %, moderat ugunstig for 7 %, stærk ugunstig for 49 % og ukendt for 26 %. De tilsvarende tal for Artikel 17-rapporteringen i 2019 var 18 %

gunstige, 25 % moderat ugunstige, 32 % stærkt ugunstige og i 2019 havde 24 % ukendt bevaringsstatus. Andelen af ugunstige er altså stort set uændret, men andelen af stærkt ugunstige er steget fra 32 % til 49 %. Andelen med gunstig bevaringsstatus er uændret, ligesom andelen med ukendt bevaringsstatus stort set også er uændret. (Fredshavn et al., 2025).

8. Miljøvurdering

8.1 Miljøvurderingens omfang og afgrænsning

Det fremgår af Miljøvurderingslovens § 8, stk. 1, nr. 1, at myndigheden skal gennemføre en miljøvurdering af planer og programmer, hvor disse udarbejdes inden for landbrug, skovbrug, fiskeri, energi, industri, transport, affaldshåndtering, vandforvaltning, telekommunikation, turisme, fysisk planlægning og arealanvendelse og fastlægger rammerne for fremtidige anlægstilladelser til de projekter, der er omfattet af bilag 1 og 2.

Store fyr bekendtgørelsen udarbejdes inden for energi og industri og fastlægger rammerne for fremtidige anlægstilladelser til fyringsanlæg, der er omfattet af:

- Punkt 2 a på bilag 1 til Miljøvurderingsloven. Punkt 2 a omfatter konventionelle kraftværker og andre fyringsanlæg med en termisk ydelse på mindst 300 MW.
- Punkt 3 a på bilag 2 til Miljøvurderingsloven. Punkt 3 a omfatter industrianlæg til fremstilling af elektricitet, damp og varmt vand (projekter, som ikke er omfattet af bilag 1).

Udgangspunktet for miljøvurderingen i henhold til miljøvurderingsloven er et bredt og omfattende miljøbegreb, der rummer miljøemnerne biologisk mangfoldighed, befolkning, menneskers sundhed, fauna, flora, jordbund, vand, luft, klimatiske faktorer, materielle goder, kulturarv, herunder kirker og deres omgivelser, samt arkitektonisk og arkæologisk arv, landskab og deres indbyrdes forhold.

Myndigheden skal forud for udarbejdelsen af miljørapporten for planer og programmer omfattet af § 8, stk. 1, foretage en afgrænsning af miljørapportens indhold.

Miljøstyrelsens afgrænsning af miljøvurderingen har i perioden den 10. juli til 1. september 2025 været i høring hos Ministeriet for Grøn Trepert, Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø (SGAV), Naturstyrelsen, Alle kommuner, Alle regioner, Ministeriet for Fødevarer-, Landbrug og Fiskeriministeriet, Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, Energistyrelsen, Kulturministeriet, Slots- og Kulturstyrelsen og By-, Land- og Kirkeministeriet.

Efter høringen har Miljøstyrelsen endeligt afgrænset, hvilke miljøemner der kan blive væsentligt påvirket som følge af store fyr bekendtgørelsen og ændringerne hertil.

Miljøemnerne, der vurderes i denne rapport, er følgende:

- Befolkning og menneskers sundhed
- Luft
- Biologiske mangfoldighed, flora og fauna
- Overfladevand
- Klima

8.2 Metode

Bekendtgørelsens miljøpåvirkninger er vurderet ud fra den aktuelle viden og det detaljeringsniveau, der følger af bekendtgørelsens overordnede karakter. Der er ikke gennemført vurderinger af konkrete store fyringsanlæg, da det kun kan ske i forbindelse med en eventuel miljøvurdering af konkrete projekter for anlæg af store fyringsanlæg.

De samlede emissioner af NO_x, SO₂ og støv, samt energiinput fra store fyringsanlæg i Danmark er baseret på årlige indberetninger til EU-Kommissionen i henhold til artikel 72, stk. 3 og 4, i IE-direktivet.

Emissionsopgørelser (Nielsen et al, 2025 a) omfatter bl.a. opgørelser af emissioner af en række luftforurenende stoffer fra fyringsanlæg, herunder store fyringsanlæg.

Miljøvurderingen af bekendtgørelsens indvirkning på luften, menneskers sundhed og befolkningen er bl.a. baseret på oplysninger i emissionsopgørelsen og de årlige indberetninger til EU-Kommissionen.

Miljøvurderingen af bekendtgørelsens indvirkning på overfladevand, biologiske mangfoldighed, flora og fauna er primært baseret på lovgivningsmæssige krav.

8.3 Usikkerhed

Miljøvurderingen er delvist baseret på resultater af det nationale overvågningsprogram for overvågning af luft, overfladevand og natur, samt emissionsopgørelser for luftforurenende stoffer. For usikkerheder på overvågningsresultater og emissionsopgørelser henvises til de respektive rapporter fra DCE, som fremgår af kapitel 9 om referencer.

Usikkerheden på virksomhedernes årlige indberetninger af energiinput afhænger bl.a. af, hvilke metoder der er anvendt til registreringer af energiforbruget på det enkelte store fyringsanlæg. Usikkerheden på de årlige indberetninger af emissioner af NO_x, SO₂ og støv afhænger bl.a. af, om de indberettede emissioner for det enkelte store fyringsanlæg er baseret på kontinuerlige eller periodiske målinger. Usikkerheden på de indberettede data er ikke vurderet nærmere.

8.4 Emissioner fra store fyringsanlæg

I Danmark er der ca. 57 store fyringsanlæg, der forventes at være i drift, når den nye store fyr bekendtgørelse træder i kraft den 1. januar 2027. (DMA, 2026).

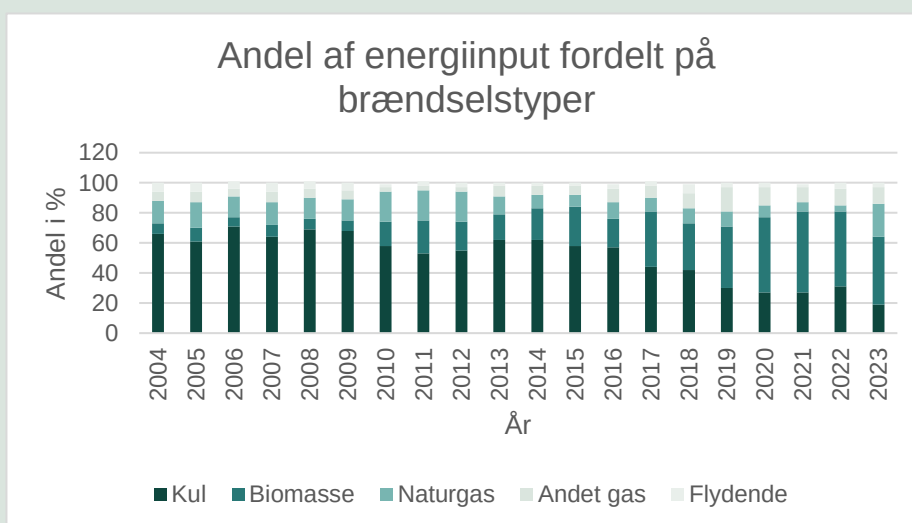
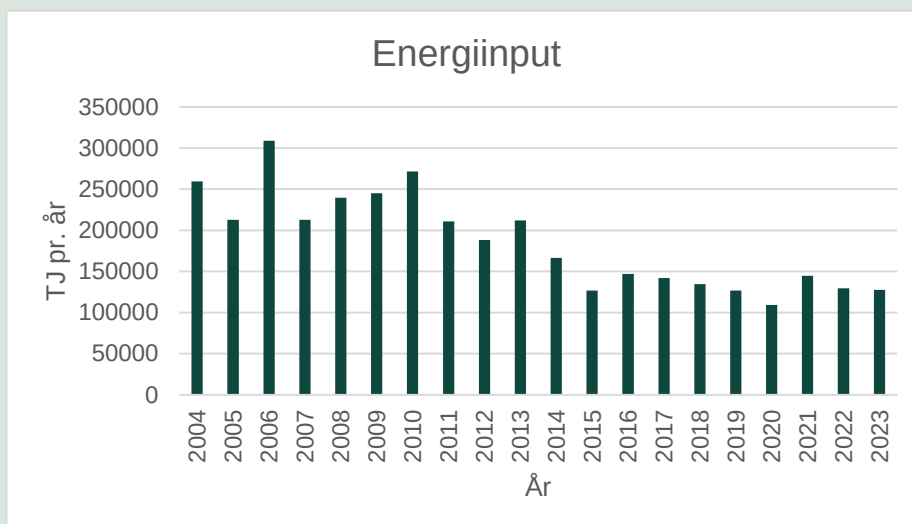
Ved forbrænding af faste, flydende og gasformige brændsler dannes røggasser, der inden udledning til udeluften renses for forurenende stoffer. Ved røggasrensning kan der dannes fast affald og spildevand. Efter rensning udledes spildevandet direkte til recipient eller ledes til yderligere rensning på spildevandsforsyningsselskab. Udover røggas dannes der også flyveaske og slagge mm. ved forbrænding af brændsler.

Store fyr bekendtgørelsen regulerer alene udledningen af visse luftforurenende stoffer.

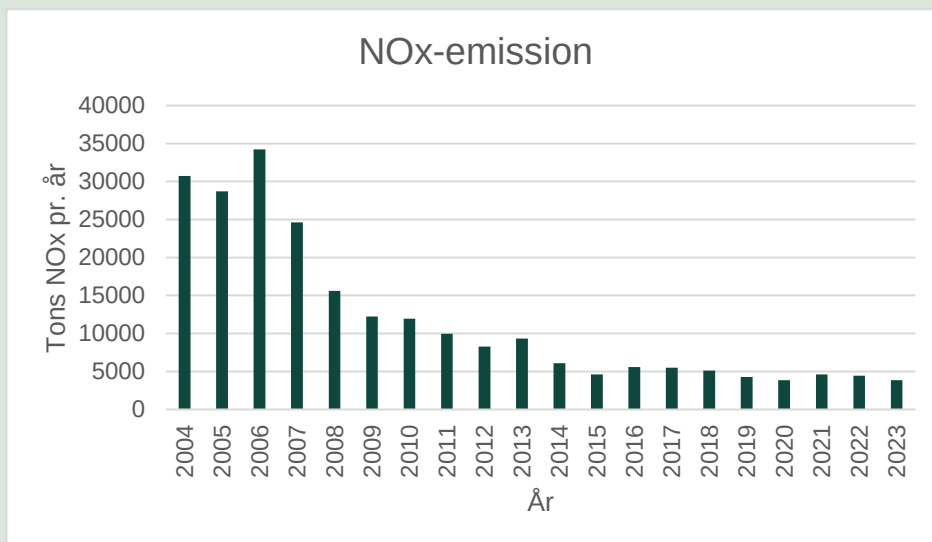
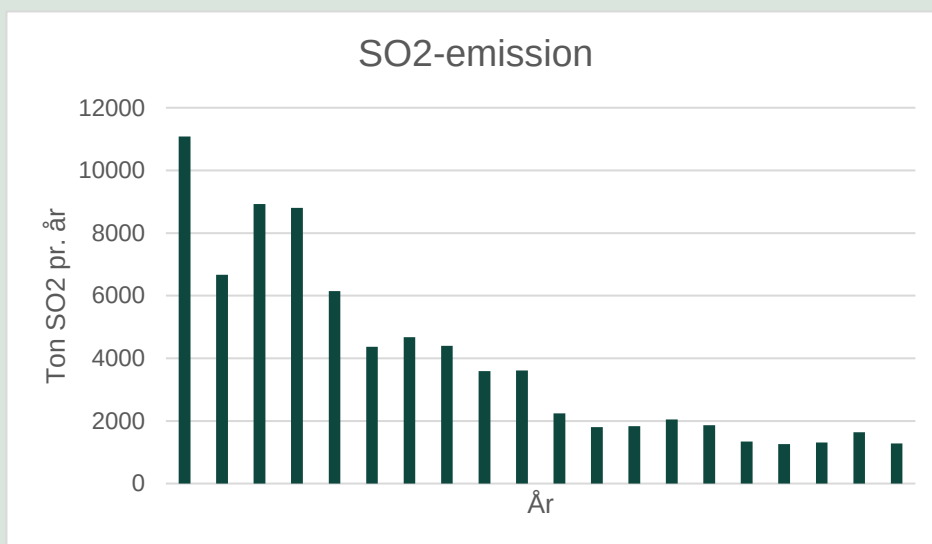
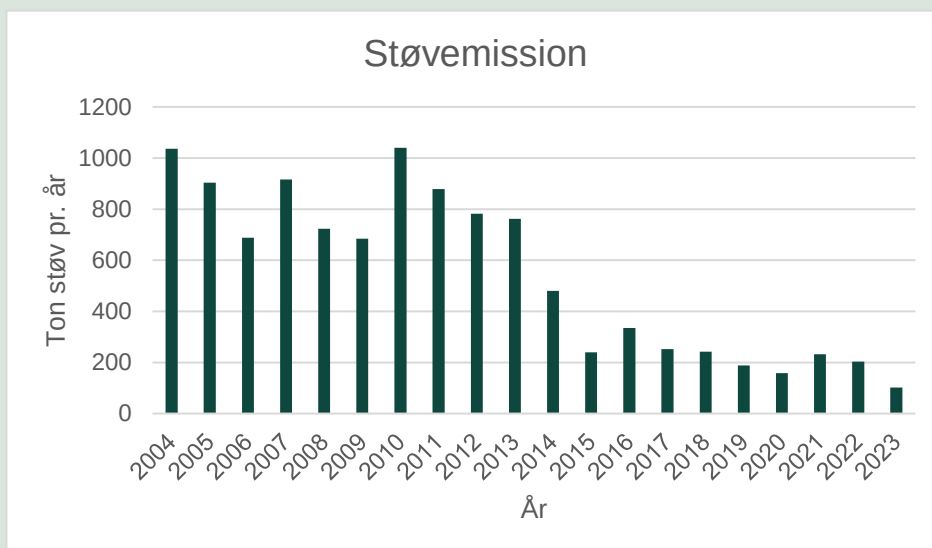
8.4.1 Emissioner af NO_x, SO₂ og støv fra store fyringsanlæg

Miljøstyrelsen udarbejder årligt en opgørelse for store fyringsanlæg over udledte mængder NO_x, SO₂ og støv, samt energiinput til EU-Kommissionen. Opgørelserne er baseret på oplysninger, som virksomheder med store fyringsanlæg årligt skal indberette til Miljøstyrelsen. De indberettede oplysninger kan ses på EEA, 2025.

Data for danske store fyringsanlæg for perioden 2004-2023 er vist i figur 6 og 7.



FIGUR 6. Energiinput (TJ) og andel af energiinput fordelt på brændselstyper for danske store fyrringsanlæg i perioden 2004-2023. (EEA, 2025).



FIGUR 7. Emissioner af støv, SO₂ og NO_x (tons) fra danske store fyringsanlæg i perioden 2004-2023 (EEA, 2025)

For brændslet kul er der et fald i både det absolutte energiinput og i andelen af det samlede energiinput. Omvendt for biomasse, hvor der er en stigning i både det absolutte energiinput og andelen af det samlede energiinput.

I 2023 er de samlede emissioner af NO_x, SO₂ og støv fra store fyringsanlæg faldet med hhv. 67,5 %, 72,7 % og 90,2 % sammenholdt med udledningerne i 2004. I samme periode er det samlede energiinput (TJ) til de store fyringsanlæg faldet med 55,8 %.

De relative fald i emissioner af NO_x, SO₂ og støv er større end det relative fald i energiinput. Det relative fald i emissioner kan derfor ikke alene tilskrives faldet i energiinput.

Emissionerne i det enkelte år afhænger bl.a. af hvilke anlægstyper der er i drift, hvilke brændselstyper der anvendes, brændslets svovlindhold, anlæggenes driftstimer og antallet af anlæg, der er i drift det pågældende år.

En række andre faktorer kan også have haft indflydelse på det observerede fald i emissionerne af NO_x, SO₂ og støv, fx etablering af emissionsbegrænsende tiltag.

Følgende begivenheder kan have indflydelse på emissioner og energi input:

- 2012: IE-direktivets emissionsgrænseværdier for nye store fyringsanlæg træder i kraft.
- 2016: IE-direktivets emissionsgrænseværdier for bestående store fyringsanlæg træder i kraft.
- 2021: BAT-konklusioner for store fyringsanlæg skal efterleves af bestående store fyringsanlæg.
- 2022: Gasforsyningskrisen.
- 2022: Seneste tidsfrist for udløb af dispensationer til bestående fjernvarmeværker.
- 2023: Seneste tidsfrist for udløb af dispensationer til bestående anlæg med begrænset levetid.
- 2024: Gasforsyningskrisen afblæses.

8.5 Indvirkningen på luften, befolkningen og menneskers sundhed

Siden 1990, hvor det første direktiv om begrænsning af visse luftforurenende emissioner fra store fyringsanlæg³⁷ blev gennemført i den første danske store fyr bekendtgørelse, har der været specifikke emissionsgrænseværdier for udledning af visse luftforurenende stoffer fra store fyringsanlæg. I 2001 kom der et nyt direktiv om store fyringsanlæg³⁸ med skærpede krav, som blev gennemført i dansk lovgivning i 2003.

Med IE-direktivet fra 2010 skete der en revision og sammenskrivning af IPPC-direktivet, VOC-direktivet, affaldsforbrændingsdirektivet og direktivet om store fyringsanlæg, der bl.a. betød, at direktivet om store fyringsanlæg fra 2001 blev ophævet med virkning fra 7. januar 2014.

Med IE-direktivets blev emissionsgrænseværdier for luftforurenende stoffer skærpet for nye anlæg pr. 7. januar 2014 og for bestående anlæg pr. 1. januar 2016.

³⁷ Rådets direktiv 88/6089/EØF af 24. november 1988 om begrænsning af visse luftforurenende emissioner fra store fyringsanlæg.

³⁸ Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2001/80/EF af 23. oktober 2001 om begrænsning af visse luftforurenende emissioner fra store fyringsanlæg

8.5.1 Sundhedseffekter af luftforurenende stoffer

I de følgende afsnit gives en overordnet beskrivelse af sundhedseffekter af de luftforurenende stoffer, der er fastsat emissionsgrænseværdier for i store fyr bekendtgørelsen.

8.5.1.1 For tidlige dødsfald og andre helbredsmæssige effekter

Samlet set giver luftforureningen anledning til omkring 3.800 for tidlige dødsfald³⁹ i 2024. 826 for tidlige dødsfald skyldes danske kilder, mens 2.970 for tidlige dødsfald skyldes udenlandske kilder, hvilket svarer til hhv. 22 % og 78 % af det samlede antal danske for tidlige dødsfald. (Nordstrøm et al., 2025).

De danske udledninger af luftforurening bidrager ikke alene til helbredseffekter i Danmark, men også til helbredseffekter i de øvrige europæiske lande, herunder 1.440 for tidlige dødsfald i 2024. (Nordstrøm et al., 2025).

Det samlede antal tilfælde af for tidlig død er faldet fra omkring 7.800 tilfælde per år i 1990 til omkring 3.800 tilfælde per år i 2024. Dette svarer til en reduktion på omkring 51 %. (Nordstrøm et al., 2025).

I Danmark er PM_{2,5} som den største bidragsyder (omkring 3.690 for tidlige dødsfald) og ozon som den næststørste (omkring 92 for tidlige dødsfald). Kvælstofdioxid og svovldioxid bidrager i 2024 minimalt, og antallet af for tidlige dødsfald som følge af eksponering til disse to komponenter er faldet signifikant i perioden 1990-2024. (Nordstrøm et al., 2025).

I Nordstrøm, et al., 2024, om luftkvalitet i 2023, er der en tabel over danske og udenlandske kilders bidrag til helbredseffekter i Danmark i 2023 fordelt på udledningssektorer. Heraf fremgår det, at udledninger af PM_{2,5}, ozon, NO₂ og SO₂ fra den dansk el- og fjernvarmeproduktion bidrager med 24 for tidlige dødsfald i 2023. Dette tal dækker over for tidlige dødsfald fra luftforurening fra produktion af el- og fjernvarme på affaldsforbrændingsanlæg samt på store og mellemstore fyringsanlæg. En tilsvarende tabel findes ikke i Nordstrøm et al., 2025.

Udover for tidlige dødsfald medfører luftforurening, herunder luftforurening fra dansk el- og fjernvarmeproduktion, også andre helbredseffekter, bl.a. hospitalsindlæggelser som følge af åndedrætsbesvær (PM_{2,5}, NO₂, ozon) hospitalsindlæggelser pga. hjertekarsygdomme (PM_{2,5} og NO₂), kronisk bronkitis (PM_{2,5}) og dage med restriktioner i aktivitet (PM_{2,5}). (Nordstrøm et al., 2024)

8.5.1.2 Sundhedseffekter af kvælstofoxider, NO_x

NO_x (kvælstofoxider) er en fællesbetegnelse for NO (kvælstofoxid) og NO₂ (kvælstofdioxid). NO_x udledes i forbindelse med alle typer af forbrændingsprocesser, herunder ved forbrænding af brændsler. Under forbrændingsprocesser dannes NO_x ved oxidation af det kvælstof (N), der evt. findes i brændslet, og det ved oxidation af kvælstof (N₂) i forbrændingsluften, der udgøres af atmosfærisk luft. (Ca. 78 % af den atmosfæriske luft udgøres af N₂).

De to kvælstofoxider (NO og NO₂) omdannes hurtigt til hinanden via kemiske reaktioner i luften. Derfor er det nødvendigt at vurdere dem samlet, selvom det kun er NO₂, der har direkte sundhedsskadelig effekt ved de typiske luftkoncentrationer. NO₂ angriber åndedrætsorganerne og er giftigt at indånde.

³⁹ For tidlig død som følge af luftforurening beregnes ud fra antal tabte leveår, hvor et for tidligt dødsfald svarer til 11,4 tabte leveår.

NO og NO₂ bidrager sammen med ammoniak (NH₃) til dannelse af sekundære uorganiske partikler, fx ammoniumnitrat (NH₄NO₃) via kemiske reaktioner i luften.

NO_x kan bidrage til dannelsen af ozon i luften. Dannelsen af ozon kræver tilstedeværelse af NO_x, let flygtige organiske forbindelser (VOC), høje temperaturer og sollys. Hvis denne cocktail er til stede kan der hurtigt dannes store mængder ozon, hvilket typisk ses i landene omkring Middelhavet. I Danmark er betingelserne for dannelse af ozon langt mindre gunstige, så derfor bliver størstedelen af ozonen transporteret til Danmark fra landene syd for Danmark. NO kan ved tilstedeværelse af sollys også indgå i en kemisk reaktion med ozon og danne NO₂ og ilt.

Ozon irriterer slimhinderne. Derfor vil især personer med følsomme luftveje kunne opleve, at deres symptomer forværres. Det gælder fx personer, som lider af astma eller KOL. Herudover er ozon skadelig for plantevækst og en klimagas.

8.5.1.3 Sundhedseffekter af svovldioxid, SO₂

SO₂ udledes i forbindelse med forbrænding af svovlholdige brændsler, herunder ved forbrænding af svovlholdigt brændsel. Under forbrændingsprocesser dannes SO₂ ved oxidation af det svovl (S), der evt. findes i brændslet.

Svovldioxid er giftigt for mennesker i høje koncentrationer, og eksponering for svovldioxid kan derfor medføre negative helbredseffekter. Luftkoncentrationerne er i dag meget lave i forhold til tidligere, så derfor er helbredseffekterne fra svovldioxid på et lavt niveau.

Svovldioxid kan sammen med ammoniak danne sekundære uorganiske partikler, fx ammoniumsulfat ((NH₄)₂SO₄) via kemiske reaktioner i luften.

8.5.1.4 Sundhedseffekter af kulilte, CO

CO dannes når der er underskud af O₂ til forbrændingen. Der vil altid være lokale områder i enhver forbrænding, hvor der er iltunderskud. Hvis der efterfølgende er høj temperatur og iltoverskud, så vil en større eller mindre del af den dannede CO brænde videre til CO₂.

Hvis de tre T'er, dvs. høj Temperatur, lang Tid og stor Turbulens, som er forudsætningen for en effektiv forbrænding, er opfyldt, så vil emissionen af CO være lille, dels fordi der ikke dannes så meget CO, og dels fordi en stor del af den CO der er dannet brænder videre til CO₂. (Referencelaboratoriet, 2016).

Da koncentrationen af CO indikerer forbrændingens kvalitet, så vil den også indikere mængden af byggesten, der potentielt kan medvirke til dannelsen af PAH og dioxiner. Dannelsen af CO, PAH og dioxin er dog forskellige, og da de afhænger af forholdene forskellige steder i forbrændingsprocessen, så er det også forskellige faktorer, der påvirker dannelsen af hver af komponenterne. Derfor er der ikke nogen direkte og lineær sammenhæng mellem CO og henholdsvis PAH og dioxin. (Referencelaboratoriet, 2016).

Foruden at være toksisk i sig selv, kan CO være en indikator for udledningen af tjærestoffer (PAH) og dioxiner, der er kræftfremkaldende.

8.5.1.5 Sundhedseffekter af støv/partikler

Partikler som er større end 4-5 µm bliver fanget af kroppens forsvarsmekanismer i næse og svælg, mens de mindre partikler trænger længere ned i luftvejene. De mindste partikler passerer forsvarsmekanismerne i vores luftveje, fx fimrehår og slimlag i bronkierne, og bliver afsat i

alveolerne. De ultrafine partikler, som er under 0,1 µm i diameter, kan trænge fra alveolerne over i blodkredsløbet. (Palmgren et al, 2009)

Partikler påvirker primært vores helbred ved at forårsage betændelsesreaktioner og såkaldt oxidativt stress. Det fører til en forværring af astma, andre lungesygdomme og formentlig kræft. Hvis partiklerne trænger fra lungerne over i kredsløbet, kan de udløse betændelsesreaktioner andre steder i kroppen, især i blodbanen. Man mener, at det er medvirkende til åreforkalkning og blodpropper, især i hjertet. (Palmgren et al, 2009).

8.5.2 Vurdering af indvirkning på luften, befolkningen og menneskers sundhed

8.5.2.1 Vurdering af bekendtgørelsen

Forbrænding af fast, flydende og gasformige brændsler vil afhængig af bl.a. brændselstyper, driftsforhold og røggasrensning forårsage udledninger af luftforurenende stoffer, som kan få indvirkning på luften, menneskers sundhed og befolkningen.

Bekendtgørelsen fastsætter emissionsgrænseværdier for udledningen af visse luftforurenende stoffer. Disse emissionsgrænseværdier udgør minimumskrav for udledningen af disse forurenende stoffer til luften ved forbrænding af brændsler i store fyringsanlæg.

Bekendtgørelsen er ikke til hinder for, at der kan fastsættes skærpede krav eller krav til andre relevante luftforurenende stoffer end dem, der er reguleret af bekendtgørelsen. Krav til andre relevante stoffer kunne fx være emissionsgrænseværdier for NH₃ med henblik på at minimere NH₃-slip fra DeNOx-anlæg.

Bekendtgørelsen udgør et "sikkerhedsnet" for begrænsning af udledninger af luftforurenende stoffer. Tilgangen med sikkerhedsnettet garanterer, at i de særlige tilfælde, hvor der jf. IE-direktivets artikel 15, stk. 5⁴⁰, fastsættes emissionsgrænseværdier, der er højere end BAT-AELer i BAT-konklusionen for store fyringsanlæg, vil de berørte anlæg som minimum skulle overholde bekendtgørelsens emissionsgrænseværdier.

Bekendtgørelsen bidrager til at begrænse udledningen af luftforurenende stoffer fra store fyringsanlæg.

BAT-konklusionen for store fyringsanlæg bidrager til yderligere begrænsning af luftforurening fra store fyringsanlæg, der udover at være omfattet af bekendtgørelsen også er omfattet af BAT-konklusionen.

Godkendelsesbekendtgørelsen, Luftvejledningen og store fyr bekendtgørelsen bidrager sammen til, at højden af anlæggenes skorsten sikrer en tilstrækkelig fortynding af udledningen til atmosfæren, så B-værdierne overholdes. B-værdier er som udgangspunkt afledt af luftkvalitetskriterier, som er sundhedsbaserede grænseværdier.

B-værdier har til formål at beskytte befolkningen mod skadelige effekter og gener fra luftforureningen. Derfor fastsættes B-værdier ud fra et generelt ønske om at begrænse luftforurening fra virksomheder og at opnå et højt beskyttelsesniveau – det vil sige, at beskyttelsen både skal omfatte særligt følsomme grupper og tage hensyn til, at der er tale om vedvarende udsættelse. B-værdier skal derfor betragtes som en sikkerhedsgrænse og ikke en faregrænse.

⁴⁰ Artikel 15, stk. 5, om dispensation fra BAT-AELer er gennemført i § 27 i bekendtgørelse nr. 1027 af 02/09/2024 om godkendelse af listevirksomhed.

Bekendtgørelsen og BAT-konklusioner for store fyringsanlæg bidrager sammen med andre sektor- og branchespecifikke lovgivninger på EU- og nationalt niveau til, at Danmark kan overholde krav til luftkvaliteten i EU's luftkvalitetsdirektiv og opnå reduktionsmålene for udledninger af NO_x, SO_x, total støv og CO i EU's NEC-direktiv.

8.5.2.2 Vurdering af ændringer til bekendtgørelsen

I dette afsnit vurderes, hvilke indvirkninger ændringer af bekendtgørelsen kan have på luften, menneskers sundhed og befolkningen. Ændring A-E er nærmere beskrevet i afsnit 3.1.

Ændring A om dispensation ved alvorlig knaphed på svovlfattigt brændsel

Der er tale om ændret formulering af bestemmelsen, som ikke indebærer materielle ændringer af, hvornår og hvor længe der kan meddeles dispensation fra emissionsgrænseværdier ved alvorlig knaphed på svovlfattigt brændsel. Ændringen vurderes derfor hverken at have positive eller negative indvirkninger på luften, befolkningen og menneskers sundhed.

Ændring B om underretning af Miljøstyrelsen om dispensationer

Der er tale om en underretningsforpligtigelse, der skal sikre, at EU-Kommissionen bliver oplyst om meddelte dispensationer. I sin yderste konsekvens kan resultater af medlemsstaternes indberetninger af dispensationer betyde, at reglerne om dispensationer bliver ændret.

Trods dette vurderes ændringen for nuværende hverken at have positive eller negative indvirkninger på luften, befolkningen og menneskers sundhed.

Ændring C om uden unødigt ophold at underrette tilsynsmyndigheden om resultater af prøvning af AMS

Ændringen vurderes hverken at have væsentlige positive eller negative indvirkninger på luften, befolkningen og menneskers sundhed, da store fyringsanlæg allerede i dag må formodes at leve op til kravet.

Ændring D om uden unødigt ophold at træffe passende foranstaltninger til at gøre det automatiske målesystem mere pålideligt

Ændringen vurderes hverken at have væsentlige positive eller negative indvirkninger på luften, befolkningen og menneskers sundhed, da store fyringsanlæg allerede i dag må formodes at leve op til kravet.

Ændring E om skorstenshøjde

I dag har godkendelsesbekendtgørelsens krav om at der i miljøgodkendelser skal meddeles vilkår om afkasthøjder/skorstenshøjder.

Dimensioneringen af afkasthøjder sker ved hjælp af spredningsberegninger med OML-modellen, som anvist i Luftvejledning. Herved sikres en tilstrækkelig fortynding af udledninger til omgivelserne, så relevante sundhedsbaserede B-værdier overholdes.

Ændringen vurderes hverken at have positive eller negative indvirkninger på luften, befolkningen og menneskers sundhed, da det allerede er regler, der tager sigte på at sikre at højden af skorstene beregnes på en sådan måde, at mennesker sundhed beskyttes.

8.6 Indvirkning på flora, fauna og biologisk mangfoldighed

8.6.1 Miljøeffekter af luftemissioner

Våd- og tøraftsætning (deposition) af luftforurenende stoffer på land- og vandbaserede naturområder kan have en indvirkning på flora, fauna, biologisk mangfoldighed som følge af forurening og eutrofiering, samt giftvirkninger af tungmetaller.

8.6.1.1 Eutrofiering

Udledninger af NO_x til luften fra forbrænding af brændsler kan bidrage til eutrofiering af terrestriske naturområder ved våd- og tøraftsætning (deposition) af kvælstof.

Forløbet for et landbaseret naturområde, hvor kvælstofbelastningen forøges fra et niveau under til et (konstant) niveau over de naturlige tabsprocesser, kan opdeles i tre faser. I den første fase vil der ske en vækstforøgelse, der medfører en forøget førneproduktion og på længere sigt en opbygning af jordens organiske puljer og et fald i C/N forholdet. Der kan optræde vegetationsforandringer, dels fordi nogle arter er følsomme for direkte effekter af kvælstof, dels som følge af påvirkning af plantekonkurrencen, og dels fordi en forøget kvælstoftilgængelighed påvirker rod-skudforhold og følsomheden for plantesygdomme forskelligt for forskellige arter. Ved tilstrækkeligt høje belastninger kan fase 2 af eutrofieringen indtræde, hvor systemet er kvælstofmættet og taber kvælstof ved udvaskning, enten permanent eller periodisk. Kvælstofudvaskning medfører jordforsuring og næringsstofubalancer, der kan medføre yderligere vegetationsforandringer og på længere sigt begrænse produktionen (fase 3). (Bak, 2013)

Tidsforløbet i eutrofieringsprocessen kan være meget langvarigt (årtier) afhængigt af, hvor meget den aktuelle deposition overskrider de naturlige tabsprocesser, størrelsen af denne overskridelse ift. systemets naturlige fluxe og puljer og tidsskalaen for naturlige, biologiske processer som vegetationsforyngelse. (Bak, 2013).

Se også afsnit 8.7.1.1 om eutrofiering af vandområder.

8.6.1.2 Forsuring

I atmosfæren omdannes en del af de udledte svovl- og kvælstofforbindelser i atmosfæren efterhånden til hhv. svovlsyre (H_2SO_4) og salpetersyre (HNO_3). Disse forbindelser opløses i vanddråber og afsættes på jordoverfladen ved vådafsætning. Noget af syren neutraliseres af ammoniak og afsættes som ammoniumsalt. Efter afsætning på jorden vil sulfat (SO_4^{2-}) og nitrat (NO_3^-), men også ammonium (NH_4^+) medvirke til forsuring af jorden. (Fenger et al.).

I atmosfæren kan NO_x omdannes til salpetersyre (HNO_3), der medvirker til forsuring af nedbøren. Sur nedbør kan have en skadelig virkning på skove og søer mv. (Fenger et al.).

Forsuring af jordbund pga. sur nedbør ændrer jordens kemi og påvirker derigennem de levende organismer. Den omfattende skovdød i forskellige dele af verden skyldes bl.a. forsuring. (Fenger et al.).

Når der sker en forsuring af jordbunden, udvaskes adsorberede base-kationer (K^+ , Na^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+}). I tillæg til dette tab fjernes base-kationer desuden med høstede afgrøder. De mistede kationer erstattes af surt-reagerende hydrogen- og/eller aluminiumioner, hvorved jordens pH falder. (Fenger et al.).

Se også afsnit 8.7.1.2 om forsuring af overfladevand.

8.6.2 Vurdering af indvirkningen på flora, fauna og biologisk mangfoldighed

8.6.2.1 Vurdering af bekendtgørelsen

Forbrænding af faste, flydende og gasformige brændsler vil afhængig af bl.a. brændselstype, driftsforhold og røggasrensning forårsage udledninger af luftforurenende stoffer, som kan have

en indvirkning på flora, fauna, biologisk mangfoldighed som følge af våd- og tøraftsætning (deposition).

Våd og tøraftsætningen afhænger af en række forhold, bl.a. meteorologi og anlæggenes faktiske udledte mængder af luftforurenende stoffer. De potentielle udledte mængder afhænger bl.a. af de emissionsgrænseværdier, der gælder for store fyringsanlæg.

Bekendtgørelsen bidrager til at begrænse udledningen af luftforurenende stoffer fra store fyringsanlæg. BAT-konklusionen for store fyringsanlæg bidrager til yderligere begrænsning af luftforurening fra store fyringsanlæg, der udover at være omfattet af bekendtgørelsen også er omfattet af BAT-konklusionen.

Det fremgår af godkendelsesbekendtgørelsen, at godkendelses- og tilsynsmyndigheden kan fastsætte vilkår, der er strengere end dem, der er beskrevet i BAT-konklusionerne, hvis virksomheden i øvrigt ikke kan drives på stedet uden at påføre omgivelserne forurening, som er uforenelig med hensynet til omgivelsernes sårbarhed og kvalitet.

Myndigheden kan således fastsætte vilkår om emissionsgrænseværdier for udledning til luften, der er strengere end BAT-AELer i BAT-konklusionen om store fyringsanlæg, hvis det er nødvendigt ud fra hensynet til sårbarheden og kvaliteten af naturområder.

For delanlæg, der ikke er omfattet af BAT-konklusioner for store fyringsanlæg, kan godkendelses- og tilsynsmyndigheden fastsætte emissionsgrænseværdier, der er skærpet i forhold til bekendtgørelsens emissionsgrænseværdier for udledninger til luften, hvis anlægget ikke kan drives på stedet uden at påføre omgivelserne forurening, som er uforenelig med hensynet til omgivelsernes sårbarhed og kvalitet.

Samlet vurderes det, at bekendtgørelsen bidrager til at begrænse våd- og tøraftsætning (deposition) af luftforurenende udledninger, der kan have en indvirkning på flora, fauna og biologisk mangfoldighed.

Det kan imidlertid være sager om konkrete store fyringsanlæg, hvor bekendtgørelsens emissionsgrænseværdier ikke er tilstrækkelige til at sikre hensynet til flora, fauna og biologisk mangfoldighed, og det derfor kan være nødvendigt at fastsætte skærpede emissionsgrænseværdier for udledning af visse luftforurenende stoffer.

Det vurderes, at bekendtgørelsen ikke er til hinder for at fastsætte skærpede krav til udledninger til luften med henblik på at varetage hensynet til flora, fauna og biologisk mangfoldighed.

8.6.2.2 Vurdering af ændringer til bekendtgørelsen

Ændring A om dispensation ved alvorlig knaphed på svovlfattigt brændsel

Der er tale om ændret formulering af bestemmelsen, som ikke indebærer materielle ændringer af, hvornår og hvor længe der kan meddeles dispensation fra emissionsgrænseværdier ved alvorlig knaphed på svovlfattigt brændsel. Ændringen vurderes derfor hverken at have positive eller negative indvirkninger på flora, fauna og biologisk mangfoldighed.

Ændring B om underretning af Miljøstyrelsen om dispensationer

Der er tale om en underretningsforpligtigelse, der skal sikre, at EU-Kommissionen bliver oplyst om meddelte dispensationer. I sin yderste konsekvens kan resultater af medlemsstaternes indberetninger af dispensationer betyde, at reglerne om dispensationer bliver ændret.

Trods dette vurderes ændringen for nuværende hverken at have positive eller negative indvirkninger på flora, fauna og biologisk mangfoldighed.

Ændring C om uden unødigt ophold at underrette tilsynsmyndigheden om resultater afprøvn- ning af AMS

Der er tale om en underretningsforpligtigelse, der skal sikre, at EU-Kommissionen bliver oplyst om meddelte dispensationer. I sin yderste konsekvens kan resultater af medlemsstaternes indberetninger af dispensationer betyde, at reglerne om dispensationer bliver ændret.

Trods dette vurderes ændringen for nuværende hverken at have positive eller negative indvirkninger på flora, fauna og biologisk mangfoldighed.

Ændring D om uden unødigt ophold at træffe passende foranstaltninger til at gøre det automa- tiske målesystem mere pålideligt

Ændringen vurderes hverken at have væsentlige positive eller negative indvirkninger på flora, fauna og biologisk mangfoldighed, da store fyringsanlæg allerede i dag må formodes at leve op til kravet.

Ændring E om skorstenshøjde

I dag har godkendelsesbekendtgørelsens krav om at der i miljøgodkendelser skal meddeles vilkår om afkasthøjder/skorstenshøjder.

Dimensioneringen af afkasthøjder sker ved hjælp af spredningsberegninger med OML-modellen, som anvist i Luftvejledning. Herved sikres en tilstrækkelig fortynding af udledninger til omgivelserne, så relevante sundhedsbaserede B-værdier overholdes.

Ændringen vurderes hverken at have positive eller negative indvirkninger på flora, fauna og biologisk mangfoldighed, da det allerede er regler, der tager sigte på at sikre, at højden af skorstene beregnes på en sådan måde, at miljøet beskyttes.

8.7 Indvirkning på overfladevand

Ved forbrænding af brændsler i store fyringsanlæg kan der ske forurening af overfladevand ved våd- og tørafsætning (deposition) af de luftforurenede stoffer, der udledes fra anlæggenes skorstene.

Evt. direkte eller indirekte udledninger af spildevand fra røggasrensning til vandrecipienter vurderes ikke i denne rapport, da store fyr bekendtgørelsen ikke fastsætter emissionsgrænseværdier for spildevand.

8.7.1 Miljøeffekter af udledninger via luftemissioner

Dette afsnit beskriver miljøeffekter af NO_x og SO₂, som indirekte kan blive udledt til overfladevand via luftemissioner fra skorstenen på store fyringsanlæg.

8.7.1.1 Eutrofiering

Udledninger af NO_x til luften fra forbrænding af brændsler kan bidrage til eutrofiering af søer og havområder ved våd- og tørafsætning (deposition) af kvælstof.

Eutrofiering er overgødskning af søer og havområder med plantenæringsstoffer, især nitrat og fosfat. Eutrofiering forårsager, at der kommer flere planktonalger. De mange alger gør vandet uklart, så der nogle steder ikke kan trænge sollys nok ned til vandplanterne på de dybe steder. Desuden kan der opstå iltvind, fordi bakterier bruger ilt i vandet til at nedbryde de mange døde alger. Fisk og andre dyr forsøger at flygte fra de steder, hvor iltten forsvinder, mens andre dyr, der ikke kan flytte sig, vil dø af mangel på ilt. (Hunding).

8.7.1.2 Forsuring

I atmosfæren omdannes en del af de udledte svovl- og kvælstofforbindelser til atmosfæren efterhånden til hhv. svovlsyre (H_2SO_4) og salpetersyre (HNO_3). Disse forbindelser opløses i vanddråber og afsættes ved vådafsætning. Noget af syren neutraliseres af ammoniak og afsættes som ammoniumsalt. Efter afsætning vil sulfat (SO_4^{2-}) og nitrat (NO_3^-), men også ammonium (NH_4^+) medvirke til forsuring. (Fenger et al).

I atmosfæren kan NO_x omdannes til salpetersyre (HNO_3), der medvirker til forsuring af nedbøren. Sur nedbør kan have en skadelig virkning på søer mv. (Fenger et al).

Forsuring af vandområder pga. sur nedbør ændrer vandets kemi og påvirker derigennem de levende organismer. I vandområderne kan fiskene dø som følge af et forøget aluminiumindhold i vandet, hvilket er et resultat af forsuringen. (Fenger et al).

8.7.2 Vurdering af indvirkning på overfladevand

8.7.2.1 Vurdering af bekendtgørelsen

Bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder omfatter også indirekte udledninger, som fx diffuse tilledninger som følge af våd- og tøraftsætning af luftforurenede stoffer på overfladevandområder, der udledes fra skorstene på store fyringsanlæg.

Det betyder, at hvis emissionsgrænseværdier for udledninger af forurenende stoffer til luften i store fyrbekendtgørelsen ikke er tilstrækkeligt lave til at sikre overholdelse af relevante miljømål i overfladevandområder, kan det være nødvendigt at skærpe emissionsgrænseværdier for udledninger til luften.

For de enkelte store fyringsanlæg træffes konkrete afgørelser om krav til indirekte udledninger til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder som følge af luftemissioner fra anlæggets skorsten.

Vurdering af påvirkninger af konkrete overfladevandsområder sker i forbindelse med miljøkonsekvensvurderinger af konkrete projekter om store fyringsanlæg.

Samlet vurderes det, at store fyr bekendtgørelsen i sig selv ikke har nogen indvirkning på Havstrategien og mulighederne for målopfyldelse, og at bekendtgørelsen i sig selv ikke har nogen indvirkning på virkeliggørelse af Vandrammedirektivet.

8.7.2.2 Vurdering af ændringer til bekendtgørelsen

Ændring A om dispensation ved alvorlig knaphed på svovlfattigt brændsel

Der er tale om ændret formulering af bestemmelsen, som ikke indebærer materielle ændringer af, hvornår og hvor længe der kan meddeles dispensation fra emissionsgrænseværdier ved alvorlig knaphed på svovlfattigt brændsel. Ændringen vurderes derfor hverken at have positive eller negative indvirkninger på flora, fauna og biologisk mangfoldighed.

Ændring B om underretning af Miljøstyrelsen om dispensationer

Der er tale om en underretningsforpligtigelse, der skal sikre, at EU-Kommissionen bliver oplyst om meddelte dispensationer. I sin yderste konsekvens kan resultater af medlemsstaternes indberetninger af dispensationer betyde, at reglerne om dispensationer bliver ændret.

Trods dette vurderes ændringen for nuværende hverken at have positive eller negative indvirkninger på overfladevand.

Ændring C om uden unødigt ophold at underrette tilsynsmyndigheden om resultater afprøvn- ning af AMS

Ændringen vurderes hverken at have væsentlige positive eller negative indvirkninger på overfladevand, da store fyringsanlæg allerede i dag må formodes at leve op til kravet.

Ændring D om uden unødigt ophold at træffe passende foranstaltninger til at gøre det automa- tiske målesystem mere pålideligt

Ændringen vurderes hverken at have væsentlige positive eller negative indvirkninger på overfladevand, da store fyringsanlæg allerede i dag må formodes at leve op til kravet.

Ændring E om skorstenshøjde

I dag har godkendelsesbekendtgørelsens krav om at der i miljøgodkendelser skal meddeles vilkår om afkasthøjder/skorstenshøjder.

Dimensioneringen af afkasthøjder sker ved hjælp af spredningsberegninger med OML-modellen, som anvist i Luftvejledningen. Hvis relevant udføres også depositionsberegninger vha. OML-modellen med henblik på vurdering af våd- og tørafsætning af luftforurenede stoffer på overfladevandområder fra store fyringsanlæg.

Ændringen vurderes hverken at have positive eller negative indvirkninger på overfladevand, da gældende regler og retningslinjer allerede tager sigte på at sikre, at højden af skorstene beregnes på en sådan måde, at miljøet, herunder overfladevand, beskyttes.

8.8 Indvirkning på klimatiske faktorer

8.8.1 Udledninger af klimagasser fra fyringsanlæg

Røggas fra forbrænding af brændsel indeholder klimagassen kuldioxid (CO₂), der stammer forbrænding af kulstof (C) i brændslet. Herudover udledes klimagasserne metan (CH₄) og lattergas (N₂O) fra store fyringsanlæg.

I tabel 8 er vist udledninger af klimagasserne CO₂, CH₄ og N₂O fra offentlig el- og varmeproduktion, der bl.a. omfatter store fyringsanlæg, mellemstore fyringsanlæg og affaldsforbrændingsanlæg i 2023. Offentlig el- og varmeproduktion udgør en delmængde af stationær forbrænding.

CO₂-emissionen fra stationær forbrænding udgør i 2023 42 % af den samlede nationale CO₂-emission, inkl. emission fra arealanvendelse, ændringer i arealanvendelsen og skov, i 2023.

CH₄-og N₂O-emissionen fra stationær forbrænding udgør 2,4 % og 3,2 % af den nationale CH₄-og N₂O-emission.

TABEL 8. Udledninger af klimagasserne CO₂, CH₄ og N₂O fra offentlig el- og varmeproduktion og stationær forbrænding i 2023. (Nielsen et al., 2025 b)

	CO ₂ (kt)	CH ₄ (ton)	N ₂ O (ton)
Offentligt el- og varme produktion	4.660	3.249	230
Stationær forbrænding	10.369	7.772	531

8.8.2 Vurdering af indvirkning på klimatiske faktorer

I forhold til udledninger til luften har store fyr bekendtgørelsen til formål at begrænse udledningen af visse luftforurenende stoffer, men ikke klimagasser.

Bekendtgørelsen vurderes ikke at være til hinder for evt. anden lovgivning, der måtte have til formål at begrænse udledningen af klimagasser fra store fyringsanlæg.

Det vurderes, at bekendtgørelsen ikke er til hinder for, at der kan iværksættes tiltag med henblik på reducere udledningen af klimagasser fra store fyringsanlæg, fx i form af CO₂-fangstanlæg på konkrete fyringsanlæg.

Ændring A-E til bekendtgørelsen vurderes, hverken at have positive eller negative konsekvenser for udledning af klimagasser fra store fyringsanlæg.

8.9 Kumulative effekter

Andre kilder end store fyringsanlæg kan påvirke menneskers sundhed, befolkningen, luften, flora og fauna med NO_x, SO₂, CO og partikler og dermed påvirke menneskers sundhed, befolkningen, luften, flora og fauna. De samlede virkninger af udledninger af forurenende stoffer fra fyringsanlæg, der er omfattet af store fyr bekendtgørelsen, og udledninger af NO_x, SO₂, CO og partikler fra andre kilder kan være større end indvirkningen af de enkelte bidrag, men vil afhænge af den konkrete beliggenhed. Store fyr bekendtgørelsen tager ikke hensyn til disse mulige kumulative effekter.

Det vurderes, at det ligger uden for formålet med store fyr bekendtgørelsen, at tage hensyn til udledninger af NO_x, SO₂, CO og partikler fra alle kilder. Dette hensyn varetages bl.a. af NEC-direktivet og luftkvalitetsdirektivet.

8.10 Planlagte foranstaltninger

Samlet set vurderes det, at store fyr bekendtgørelsen, herunder bekendtgørelsesændringen, hverken vil have en væsentlig negativ indvirkning på miljøet eller være til hinder for gennemførelse af EU's naturbeskyttelsesdirektiver og EUs vandrammedirektiv. Derimod vurderes bekendtgørelsen at bidrage til overholdelse af EU's NEC-direktiv og luftkvalitetsdirektiv.

Der er derfor ikke planlagt foranstaltninger for at undgå, begrænse og så vidt muligt opveje enhver eventuel væsentlig negativ indvirkning af store fyr bekendtgørelsen på miljøet.

8.11 Overvågning

Store fyringsanlæg er indirekte omfattet af den eksisterende nationale overvågning af luften, der gennemføres i henhold til luftkvalitetsdirektivet og NEC-direktivet. Herudover fører den enkelte virksomhed egenkontrol med egne udledninger af NO_x, SO₂, CO og partikler til luften som beskrevet i bekendtgørelsen.

Store fyringsanlæg er desuden omfattet af IE-direktivets krav om årlig indrapportering af energiinput og emissioner af NO_x, SO₂ og støv.

Som følge af det reviderede direktiv om industrielle emissioner kan anlæg på bilag 1 til godkendelsesbekendtgørelsen, der får vilkår om emissionsgrænseværdier, som er lempet i for-

hold til BAT-AEL i BAT-konklusioner, eller får vilkår som er skærpet i forhold til bedst tilgængelig teknik ud fra hensynet til miljøkvalitetsnormer, blive omfattet af nyt krav om overvågning af recipientmiljøet. Der skal kun ske overvågning, hvis lempelsen eller skærpelse giver anledning til en kvantificerbar eller målbar indvirkning på miljøet.

Der er ikke identificeret væsentlige negative indvirkninger på miljøet af store fyr bekendtgørelsen, herunder bekendtgørelsesændringen, som kan medføre overvejelser om yderligere systematisk overvågning eller afværgeforanstaltninger udover ovennævnte den eksisterende nationale overvågning, virksomhedens egenkontrol, årlige indrapportering i henhold til IE-direktivet og det nye krav om overvågning.

9. Referencer

Bak, 2013: Bak, J.L. 2013. Tålegrænser for dansk natur. Opdateret landsdækkende kortlægning af tålegrænser for dansk natur og overskridelser heraf. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 94 s. - Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 69 <http://dce2.au.dk/pub/SR69.pdf>

Bispebjerg Hospitals hjemmeside: https://www.bispebjerghospital.dk/giftlinjen/alt-om-gift/kemikalier/kemikalielisten/Sider/default.aspx#Sq_a99f202c_a272_49b7_8a73_1d42583cea26

DCEs hjemmeside: DCEs hjemmeside vedr. luft <https://dce.au.dk/myndigheder/luft>

DMA, 2025: Søgning på Digital MiljøAdministration (DMA) i 2025. <https://dma.mst.dk/soeg>

EEA 2025: European Environment Agency. Analyse_LCP_analysis. December 2025. https://industry.eea.europa.eu/industrial-emissions/dashboards/lcp-national-data/analyse_lcp_analysis

Fenger et al.: Fenger, Jes; Rasmussen, Kjeld; Hertel, Ole: forsuring i Lex på lex.dk. Hentet 3. oktober 2025 fra <https://lex.dk/forsuring>

Fredshavn et al., 2025: Fredshavn J., Nygaard B., Ejrnæs R., Johansson L.S., Dahl K., Christensen J.P.A., Kjær C., Elmeros M., Mortensen R.M., Møller J.D., Heldbjerg H., Sveegaard S., Galatius A., Brunbjerg A.K., Boel M., Strandberg M.T., Hansen R.R., Alnø A.B. 2025. Bevaringsstatus for naturtyper og arter – 2025. Habitatdirektivets Artikel 17-rapportering. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 51 s. https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Videnskabelige_rapporter_600-699/SR673.pdf

Hansen et al., 2025: Hansen J.W. & Høgslund S. (red.) 2025. Marine områder 2024. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 182 s. - Videnskabelig rapport fra DCE nr. 684. https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Videnskabelige_rapporter_600-699/SR684.pdf

Hunding: Hunding, Carsten: *eutrofiering* i Lex på lex.dk. Hentet 3. oktober 2025 fra <https://lex.dk/eutrofiering>

Johansson et al., 2025: Johansson, L.S., Søndergaard, M., Sørensen, P. B. & Pacheco, J.P. 2025. Søer 2024. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 91 s. Videnskabelig rapport nr. 683. https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Videnskabelige_rapporter_600-699/SR683.pdf

Miljøministeriet, 2023: Bekendtgørelse nr. 796 af 13. juni 2023 om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand

Nielsen et al., 2025 a: Nielsen, O.-K., Plejdrup, M.S., Winther, M., Mikkelsen, M.H., Nielsen, M., Gyldenkerne, S., Fauser, P., Albrechtsen, R., Hjelgaard, K.H. & Bruun, H.G. 2025. Annual Danish Informative Inventory Report to UNECE. Emission inventories from the base year of the protocols to year 2023. Aarhus University, DCE – Danish Centre for Environment and Energy, 645 pp. Scientific Report No. 651. https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Videnskabelige_rapporter_600-699/SR651.pdf

Nielsen et al., 2025 b: Nielsen, O.-K., Plejdrup, M.S., Winther, M., Nielsen, M., Gyldenkerne, S., Mikkelsen, M.H., Albrechtsen, R., Hjelgaard, K., Fauser, P., Bruun, H.G., Levin, L., Callisen, L.W., Andersen, T.A., Johannsen, V.K., Nord-Larsen, T., Vesterdal, L., Stupak, I., Scott-Bentsen, N., Rasmussen, E., Petersen, S.B., Baunbæk, L., & Hansen, M.G. 2025. Denmark's National Inventory Document 2025. Emission Inventories 1990-2023 - Submitted under the United Nations Framework Convention on Climate Change and the Paris Agreement. Aarhus University, DCE – Danish Centre for Environment and Energy, 929 pp. Scientific Report No. 655. https://envs.au.dk/fileadmin/envs/Emission_inventories/DENMARKS_NATIONAL_INVENTORY_DOCUMENT_TO_UNFCCC.pdf

Nordstrøm et al., 2024: Nordstrøm, C., Ellermann, T., Brandt, J., Christensen, J., Ketzel, M., Massling, A., Bossi, R., Frohn, L.M., Geels, C., Solvang Jensen, S., Nielsen, O.-K., Winther, M., Poulsen, M.B., Sørensen, M. B., Skou Andersen, M., og Sigsgaard, T., 2024. Luftkvalitet 2023. Status for den nationale luftkvalitetsovervågning. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 158 s. - Videnskabelig rapport nr. 627. https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Videnskabelige_rapporter_600-699/SR627.pdf

Nordstrøm et al., 2025: Nordstrøm, C., Ellermann, T., Brandt, J., Christensen, J., Ketzel, M., Massling, A., Bossi, R., Geels, C., Solvang Jensen, S., Nielsen, O.-K., Winther, M., Poulsen, M.B., Sørensen, M. B., Skou Andersen, M., Ørby, P.V., Kumar, V. og Sigsgaard, T., 2025. Luftkvalitet 2024. Status for den nationale luftkvalitetsovervågning. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 158 s.- Videnskabelig rapport nr. 679. https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Videnskabelige_rapporter_600-699/SR679.pdf

Palmgren et al., 2009: Palmgren, F., Christensen, J. H., Ellermann, T., Hertel, O., Illerup, J. B., Ketzel, M., Loft, S., Winther, M., & Wåhlin, P. (2009). Luftforurening med partikler - et sundhedsproblem. (Forlaget Hovedland (Miljøbiblioteket; 14) ed.) Hovedland. <http://www2.dmu.dk/Pub/MB14.pdf>

Poulsen et al., 2025: Poulsen, M.B., Ellermann, T., Bossi, R., Sørensen, M.O.B., Christensen, J., Lansø, A. S. & Monies, C., 2024: Atmosfærisk deposition 2024. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. 59 s. https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Videnskabelige_rapporter_600-699/SR678.pdf

Referencelaboratoriet, 2016: Ref-Lab notat. CO grænseværdi for LCP i relation til emission af PAH og dioxin. November 2016. <https://ref-lab.dk/wp-content/uploads/2016/11/Notat-om-CO-og-PAH-dioxin-emission.pdf>

Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, 2025: Vandområdeplanerne 2021-2027 efter genbesøget. December 2025. <https://sgavmst.dk/media/vldiqp0/vandomraadeplanerne-2021-2027-efter-genbesoeget.pdf>

Thodsen et al., 2025: Thodsen, H., Tornbjerg, H., Larsen, S.E., Conradsen, A.R., Muff, E. Blicher-Mathiesen, G., Ovesen, N.B., Trolborg, L. 2025. Vand- og Næringsstoftransport 2024. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 104 s. - Videnskabelig rapport nr. 681. https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Videnskabelige_rapporter_600-699/SR681.pdf



Miljøstyrelsen
Lerchesgade 35
5000 Odense C

www.mst.dk