



Ministeriet for Grøn Trepert
Styrelsen for Grøn
Arealomlægning og Vandmiljø

Miljørappport over målrettet kvælstof- regulering

ved et indsatsbehov på 3.500 tons kvælstof årligt

November 2025

Miljørapport over målrettet kvælstofregulering
ved et indsatsbehov på 3.500 tons kvælstof årligt

Denne miljørapport er udarbejdet af Styrelsen for
Grøn Arealomlægning og Vandmiljø i november
2025

Ministeriet for Grøn Trepert
Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø
Nyropsgade 30
1780 København V
Tlf.: 33 95 80 00
E-mail: mail@sgav.dk
www.sgav.dk

ISBN: 97887-85502-07-0

Indhold

Indhold

1.	Indledning	4
1.1	Det retlige grundlag for miljøvurderingen	4
1.2	Afgrænsning af rapportens indhold	5
2.	Ikke-teknisk resume	5
3.	Planens indhold, hovedformål og forbindelse med anden relevant lovgivning	6
3.1	Kort beskrivelse af målrettet kvælstofregulering ved et indsatsbehov på 3.500 tons kvælstof årligt	6
3.2	Relation til anden national lovgivning	9
4.	Miljøstatus, miljøproblemer og miljømål	10
4.1	Miljøstatus	10
4.1.1	Vand – marine områder, søer, vandløb og grundvand	10
4.1.2	Biodiversitet	12
4.1.3	Klima	13
4.1.4	Jordbund	13
4.1.5	Nul-alternativet ved målrettet kvælstofregulering	13
4.2	Miljøforhold i områder der kan blive væsentligt berørt	13
4.3	Relation til nationale og internationale beskyttelsesmål	14
5.	Vurdering af planens væsentlige miljøpåvirkninger	16
5.1	Vand	16
5.2	Flora, fauna og biologisk mangfoldighed	18
5.3	Luft og klima	19
5.4	Jordbund	19
5.5	Ressourceeffektivitet	20
5.6	Vurdering af de indbyrdes forhold mellem faktorerne	20
6.	Foranstaltninger for at undgå negative indvirkninger på miljøet	21
7.	Alternativer til planen	21
8.	Overvågning	21

1. Indledning

Formålet med målrettet kvælstofregulering er at sikre, at der via etablering af efterafgrøder eller alternative kvælstofreducerende virkemidler sker en reduktion i udvaskningen af kvælstof fra markerne til vores kystnære farvande. Målrettet kvælstofregulering bidrager til den danske implementering af vandrammedirektivet, og indsatsbehovet i målrettet kvælstofregulering fastsættes på baggrund af vandområdeplanerne.

Med Aftale om Implementering af et Grønt Danmark fra november 2024 er det besluttet, at ny reguleringsmodel for kvælstof træder i kraft i 2027. Dermed fortsætter den eksisterende målrettede kvælstofregulering i 2026 og skal fortsat bidrage med en årlig kvælstofreduktion på 3.500 tons kvælstof. Indsatsbehovet i den målrettede kvælstofregulering fastsættes på baggrund af vandområdeplanerne og varierer i størrelse mellem kystvandoplandene alt efter hvor stort behovet for kvælstofreduktion er.

Ordningen er delt i to faser, således at der først udbydes en tilskudsordning, hvor landbruger frivilligt kan søge tilskud til etablering af efterafgrøder og alternative kvælstofreducerende virkemidler i de kystvandoplande, hvor der er et behov for at reducere kvælstofudvaskningen. Det er desuden muligt at indmelde reduceret kvælstofkvote i den frivillige ansøgningsrunde uden kompensation. Hvis der ved den frivillige ordning ikke leveres en indsats, der er tilstrækkelig til at dække indsatsbehovet i det enkelte kystvandopland, skal der som udgangspunkt fastsættes krav om etablering af obligatoriske målrettede efterafgrøder, der omfatter restindsatsen

Det retlige grundlag for den frivillige tilskudsrunde og det efterfølgende krav fastlægges ved to bekendtgørelser, der er udstedt med hjemmel i bl.a. gødskningslovens¹ §§ 38, 39 og 39 a.

I vedlagte plandokument beskrives målrettet kvælstofregulering omfattende både den frivillige tilskudsrunde, der gennemføres ved bekendtgørelse om tilskud til kvælstofreducerende virkemidler for planperioden, og et krav om etablering af efterafgrøder, der vil blive fastsat ved bekendtgørelse, hvis indsatsbehovet ikke dækkes ved den frivillige indsats.

1.1 Det retlige grundlag for miljøvurderingen

Målrettet kvælstofregulering er ikke omfattet af den obligatoriske miljøvurderingspligt efter miljøvurderingslovens² § 8, stk. 1, nr. 1 eller 2, da ordningen ikke fastlægger rammerne for fremtidige anlægstilladelser til de projekter, der er omfattet af miljøvurderingslovens bilag 1 og 2, eller medfører krav om en vurdering af virkningen på et internationalt naturbeskyttelsesområde under hensyntagen til områdets bevaringsmålsætninger.

Efter miljøvurderingslovens § 8, stk. 2, nr. 2, skal der gennemføres en vurdering af, om planer og programmer kan få væsentlig indvirkning på miljøet (screening), når disse i øvrigt fastlægger rammerne for fremtidige anlægstilladelser, og kan forventes at få væsentlig indvirkning på miljøet. Viser screeningen, at planen vil kunne få væsentlig betydning for miljøet, skal planen miljøvurderes efter miljøvurderingslovens § 8, stk. 1, nr. 3.

¹ [Bekendtgørelse nr. 1053 af 21. august 2025 af lov om jordbrugets anvendelse af gødning og om næringsstofreducerende tiltag](#)

² [Bekendtgørelse nr. 4 af 3. januar 2023 af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter \(VVM\)](#)

Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø kan ikke udelukke, at der med plandokumentet fastlægges rammer for fremtidige anlægstilladelser, hvilket medfører en screeningspligt efter miljøvurderingslovens § 8, stk. 2, nr. 2. Styrelsen har dog valgt ikke at gennemføre en forudgående screening, men at gennemføre en miljøvurdering af ordningen uanset udfaldet af en sådan screening.

1.2 Afgrænsning af rapportens indhold

Der er forud for miljøvurderingen udarbejdet en afgrænsningsrapport, hvor miljøvurderingens omfang er blevet afgrænset. Afgrænsningsrapporten har været sendt i høring hos de berørte myndigheder, som i dette tilfælde er Miljøstyrelsen, Naturstyrelsen, Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet og Miljø- og Ligestillingsministeriet. Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø har ikke modtaget nogle høringssvar i forbindelse med høringen.

På baggrund af afgrænsningsrapporten og høringen af de berørte myndigheder vurderes det, at planen kan medføre påvirkning af følgende miljøfaktorer, der er relevante at beskrive i miljørapporten:

- Vand
- Luft og klima
- Jordbund
- Den biologiske mangfoldighed, fauna og flora
- Ressourceeffektivitet

Flere af de konsekvenser, der behandles i miljøvurderingen, hænger sammen og påvirker hinanden. Konsekvenserne kan endvidere være forskellige afhængigt af virkemidlet, hvilket også indgår i miljøvurderingen.

I miljøvurderingen vurderes det i hvilket omfang planen kan medføre påvirkninger af miljøet. Der tages udgangspunkt i de afgrænsede emner, som kan blive påvirket. De sandsynlige påvirkninger af miljøet i forhold til ovenstående miljøfaktorer er nærmere beskrevet i afsnit 5.

2. Ikke-teknisk resume

Måltrettet kvælstofregulering bidrager til den danske implementering af vandrammedirektivet, der forpligter EU's medlemsstater til at forebygge forringelse af tilstanden i vandmiljøet, og sikre at der opnås god økologisk tilstand i blandt andet kystvande.

Med Aftale om Implementering af et Grønt Danmark fra november 2024 er det besluttet, at ny reguleringsmodel for kvælstof træder i kraft i 2027. Dermed fortsætter den eksisterende målrettede kvælstofregulering i 2026 med en fortsat årlig kvælstofreduktion på 3.500 tons kvælstof. Indsatsbehovet i den målrettede kvælstofregulering fastsættes på baggrund af vandområdeplanerne og varierer i størrelse mellem kystvandoplandene alt efter hvor stort behovet for kvælstofreduktion er.

Måltrettet kvælstofregulering vil mindske tilførslen af kvælstof via rodzonen til kystvande, herunder marine Natura 2000-områder og grundvand, og dermed have en positiv effekt på vandmiljøets tilstand. Ud over at reducere udvaskningen af kvælstof har virkemidlerne i måltrettet kvælstofregulering forskellige sideeffekter. En veletableret efterafgrøde vil kunne reducere jorderosion og dermed potentielt også fosfortab.

Derudover har virkemidlerne i målrettet kvælstofregulering generelt en positiv eller neutral virkning på pesticidbelastningen, omend en øget anvendelse af alternativet tidlig såning som erstatning for efterafgrøder kan medføre en lille stigning i pesticidbelastningen. Samlet set vurderes det dog, at målrettet kvælstofregulering bidrager positivt i forhold til pesticidbelastningen.

I forhold til virkninger på klimaet vurderes det, at målrettet kvælstofregulering vil medføre positive klimaeffekter, bl.a. som følge af reduceret udbringning af kvælstofgødning. Tilførsel af planter og planterester, der opsamler kvælstof og medvirker til positive effekter på jordressourcen og til en klimagavnlig CO₂-lagring, kan samtidig øge lattergasudslip. Den samlede vurdering er dog, at ordningen vil have en positiv klimaeffekt.

Det vurderes samlet set, at målrettet kvælstofregulerings effekt både i forhold til de enkelte miljøforhold og deres samspil med hinanden, vil være positiv eller neutral i forhold til vand, jordbund, flora, fauna og biologisk mangfoldighed, klima og ressourceeffektivitet.

3. Planens indhold, hovedformål og forbindelse med anden relevant lovgivning

3.1 Kort beskrivelse af målrettet kvælstofregulering ved et indsatsbehov på 3.500 tons kvælstof årligt

Formålet med målrettet kvælstofregulering er at sikre, at der via etablering af efterafgrøder eller alternativer hertil sker en reduktion i udvaskningen af kvælstof fra markerne til vores kystnære farvande.

Ordningen er hvert år delt i to faser, således at der først udbydes en tilskudsordning, hvor landbruger frivilligt kan søge tilskud til udlægning af efterafgrøder og alternative kvælstofreducerende virkemidler i de kystvandoplande, hvor der er et behov for at reducere kvælstofudvaskningen. Det er desuden muligt at indmelde alternativet reduceret kvælstofkvote i den frivillige ansøgningsrunde uden kompensation. Rammerne for den frivillige tilskudsordning fastsættes årligt i bekendtgørelse om tilskud til kvælstofreducerende virkemidler mv. Hvis der i den frivillige runde ikke leveres en indsats, der er tilstrækkelig til at dække indsatsbehovet i de enkelte kystvandoplande, skal der som udgangspunkt fastsættes krav om etablering af målrettede efterafgrøder. Et sådant krav fastsættes ligeledes ved en bekendtgørelse.

Med Aftale om Implementering af et Grønt Danmark fra november 2024 er det besluttet, at ny reguleringsmodel for kvælstof træder i kraft i 2027. Dermed fortsætter den eksisterende målrettede kvælstofregulering i 2026 med fortsat årlig at skulle bidrage med en reduktion på 3.500 tons kvælstof.

Indsatsbehovet i målrettet kvælstofregulering fordeles årligt mellem de kystvandoplande, hvor der i de gældende vandområdeplaner er et indsatsbehov, hvor målrettet kvælstofregulering skal bidrage til en reduktion af kvælstofudvaskningen. Ud fra indsatsbehovet i vandområdeplanerne beregnes der et vejledende indsatsbehov, udtrykt som en procentdel af efterafgrødegrundarealet i det enkelte kystvandopland, der årligt skal udlægges med målrettede efterafgrøder. Procentsatserne er vejledende, hvilket skyldes, at behovet for efterafgrøder er anført som procent af efterafgrødegrundarealet det foregående år, samt at retentionen i de ID15-områder, hvor efterafgrøderne placeres, påvirker hvor mange ha efterafgrøder, der er nødvendige for at nå indsatsbehovet. Retentionen vil blive opgjort på baggrund af Den Nationale Kvælstofmodel

version 2025³ aggregeret til ID15-niveau, som er det niveau, der er anvendt i målrettet kvælstofregulering de foregående år.

Den frivillige del af målrettet kvælstofregulering

I den frivillige del af målrettet kvælstofregulering er det muligt at søge tilskud til etablering af efterafgrøder og alternative virkemidler på marker, der etableres inden for et af de kystvandoplande, der har et indsatsbehov. Der kan søges om tilskud i ansøgningsperioden for fællesskemaet. Der er ikke noget loft for, hvor mange ha den enkelte bedrift kan søge tilskud til.

For at kunne søge om tilskud om målrettet kvælstofregulering skal følgende betingelser være opfyldt:

- Ansøger skal have et samlet efterafgrødegrundareal på 10 ha eller mere, og være tilmeldt Register for Gødningsregnskab ved udløb af ansøgningsfristen.
- Ansøger skal drive det ansøgte areal som ejer eller forpagter, og marken skal være minimum 0,01 ha og ligge i et kystvandopland med et indsatsbehov.
- Bedriften må pr. 1. februar i ansøgningsåret ikke være autoriseret til økologisk jordbrugsproduktion eller omfattet af en ansøgning om autorisation til økologisk jordbrugsproduktion.

Prioritering af ansøgninger og effekten af ansøgningsrunden

For hvert kystvandopland bliver der årligt fastsat et indsatsbehov i kg kvælstof, samt afsat midler til et antal ha målrettede efterafgrøder. Hvis der inden for et kystvandopland er søgt tilskud til flere ha efterafgrøder eller alternativer, end der er behov for i forhold til at nå indsatsbehovet, eller der er afsat midler til, vil der blive prioriteret mellem ansøgningerne i det pågældende kystvandopland.

Inden for hvert kystvandopland prioriteres først alle indmeldte kvotereduktioner og herefter prioriteres marker i ID15-områder med laveste retention, hvor efterafgrøderne har størst effekt. Retentionen er et udtryk for jordens evne til at tilbageholde kvælstof, der potentielt udvaskes fra marken og bliver transporteret ud mod kyster og fjorde. Hvis området har en lav retention, bliver en stor del af det tilførte kvælstof udvasket, og efterafgrødernes optag af kvælstof vil derfor have en større betydning for kvælstofudvaskningen til kystvandet. Hvis området derimod har en høj retention, udvaskes mindre af det tilførte kvælstof, og efterafgrøderne vil derfor have mindre betydning for udvaskningen til kystvandene. Jo flere efterafgrøder eller alternativer, der bliver placeret i ID15-områder med relativ lav retention, jo større effekt vil de have, og desto færre ha skal der samlet udlægges i kystvandoplandet for at nå indsatsbehovet.

Hvis det ikke er muligt at prioritere alle marker inden for et ID15-område, prioriteres de største marker (arealet omregnes til ha efterafgrøder). Når effekten af de indberettede efterafgrøder og alternativer i den frivillige ansøgningsrunde af målrettet kvælstofregulering skal opgøres, beregnes effekten ud fra retentionen i de ID15-områder, hvor de målrettede efterafgrøder og alternativer er placeret.

Efter prioriteringen er gennemført umiddelbart efter ansøgningsrundens ophør, får den enkelte ansøger besked om, hvilke af de ansøgte marker, der er prioriteret til tilsagn om tilskud under ordningen. Hvis tilsagnshaver efter ansøgningsfristen tager marker ud af sit tilsagn til målrettet kvælstofregulering, og dermed reducerer det samlede tilsagnsareal, vil det medføre en reduktion i tilskuddet samt en reduktion i bedriftens kvælstofkvote for planperioden, der begynder i ansøgningsåret. Kvoten reduceres for at opnå effekt svarende til de efterafgrøder, der er taget ud af tilsagnet.

³ Kvælstofretention (GEUS, 2025) https://data.geus.dk/geusmap/?mapname=kvaelstof_retention#baslay=baseMapDa&optlay=&extent=30697.222222222365,5949104.681069958,1159586.111111111,6472979.681069958&layers=kvaelstof_retention

De nærmere regler om ikke-støtteberettigede arealer, sanktion m.m. bliver fastlagt i bekendtgørelsen om tilskud til kvælstofreducerende virkemidler m.v. for den enkelte planperiode.

Den obligatoriske del af målrettet kvælstofregulering

Hvis der på baggrund af de indmeldte målrettede efterafgrøder og alternativer i den frivillige ansøgningsrunde beregnes, at der er et restindsatsbehov i et eller flere kystvandoplande, vil der som udgangspunkt blive udmeldt et krav om etablering af obligatoriske målrettede efterafgrøder i disse kystvandoplande. Kravet opgøres i procent af efterafgrødegrundarealet, der skal etableres med efterafgrøder i det pågældende kystvandopland. Det er ikke muligt at søge om tilskud til etablering af obligatoriske målrettede efterafgrøder eller alternativer.

En bedrift er omfattet af et krav om obligatoriske målrettede efterafgrøder, hvis bedriften har et efterafgrødegrundareal i et eller flere af de kystvandoplande, hvori der er udmeldt et krav. En bedrift vil dog være undtaget fra kravet, hvis bedriften pr. 31. juli i ansøgningsåret har et samlet efterafgrødegrundareal på mindre end 10 ha eller hvis bedriften pr. 1. februar i ansøgningsåret var autoriseret til økologisk jordbrugsproduktion eller omfattet af en ansøgning herom.

Hvis bedriften har fået tilsagn om tilskud til målrettet kvælstofregulering, vil denne indsats blive modregnet i bedriftens eventuelle krav om obligatoriske målrettede efterafgrøder samme år. Det gælder kun det antal ha (opgjort i ha målrettede efterafgrøder), som bedriften har fået tilsagn om tilskud til inden for det kystvandopland, hvor der er et krav om obligatoriske målrettede efterafgrøder. Den frivillige indmeldte kvotereduktion, som bedriften har fået godkendt i den frivillige ansøgningsrunde, vil også reducere kravet i det kystvandopland, hvor det er indmeldt. Et eventuelt krav om obligatoriske målrettede efterafgrøder vil blive udmøntet i bekendtgørelse om krav om etablering af målrettede efterafgrøder. De obligatoriske målrettede efterafgrøder og alternativer skal etableres inden for det kystvandopland, hvor bedriften har et krav om obligatoriske målrettede efterafgrøder.

Efterafgrøder og alternativer i målrettet kvælstofregulering

Det er muligt at anvende de samme typer af efterafgrøder og alternativer i den frivillige del og den obligatoriske del af målrettet kvælstofregulering. Reglerne for de enkelte virkemidler følger som udgangspunkt reglerne for samme virkemidler i bekendtgørelsen om næringsstofreducerende tiltag og dyrkningsrelaterede tiltag i jordbruget, der er gældende for planperioden. Der er en række betingelser, der knytter sig til etableringen af efterafgrøderne, der skal være opfyldt på arealet. De målrettede efterafgrøder skal være etableret efter normale driftsmæssige principper, og efterafgrøden skal have en tilstrækkelig dækningsgrad for at sikre en effektiv kvælstofoptagelse i efteråret. Der er mulighed for at udskyde etableringen af de efterafgrøder, der ellers skal etableres senest 20. august, mod en reduktion af kvælstofkvoten. I stedet for at etablere målrettede efterafgrøder kan landbruger vælge at anvende en række alternativer til efterafgrøder, som fremgår af oversigten nedenfor. Da alternativerne har en anden kvælstofreducerende effekt end efterafgrøder, bruges en omregningsfaktor, som viser, hvor mange ha af et alternativt virkemiddel, der svarer til 1 ha efterafgrøder⁴

⁴ Eriksen, J., Thomsen, K. I., Hoffmann, C. C., Hasler, B., Jacobsen, H. B. 2020. Virkemidler til reduktion af kvælstofbelastningen af vandmiljøet. Aarhus Universitet. DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug. DCA rapport nr. 174. <https://dcapub.au.dk/djfpdf/DCArapport174.pdf>.
Thomsen IK, Hansen EM 2022. Vurdering og genberegning af omregningsfaktor for tidligt sået vintersæd som alternativ til efterafgrøder. Rådgivningsnotat fra DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug. https://pure.au.dk/ws/portalfiles/portal/280054040/Levering_Vurdering_og_genberegning_af_omregningsfaktor_for_tidligt_s_et_vinters_d_SHA.pdf

Alternativer til målrettede efterafgrøder og deres omregningsfaktor

Alternativ til efterafgrøder	Fra alternativ til efterafgrøde
Mellemafgrøder	2 ha til 1 ha efterafgrøder
Tidlig såning af visse vinterafgrøder	1,9 ha til 1 ha efterafgrøder
Braklagte arealer	1 ha til 2 ha efterafgrøder
Braklagte arealer langs søer og vandløb	1 ha til 4 ha efterafgrøder
Flerårige energiafgrøder	0,8 ha til 1 ha efterafgrøder
Efterafgrødeblanding med kvælstoffikserende arter	1 ha til 1 ha efterafgrøder
Præcisionslandbrug	11 ha til 1 ha efterafgrøder
Reduktion af kvælstofkvoten	110/175 kg kvælstof* til 1 ha efterafgrøder

*Omregningsfaktoren afhænger af, hvor meget organisk gødning der anvendes på bedriften. Anvendes der mindre end 80 kg N/ha på bedriften, er omregningsfaktoren 110 kg N/ha, mens bedrifter, der anvender 80 kg N/ha eller derover, skal benytte omregningsfaktoren 175 kg N/ha⁵

I den frivillige del af målrettet kvælstofregulering er det muligt at indmelde reduceret kvælstofkvote for planperioden, der slutter i ansøgningsåret. I den obligatoriske del af målrettet kvælstofregulering kan man vælge at opfylde kravet ved hjælp af reduceret kvælstofkvote for planperioden, der begynder i ansøgningsåret.

I 2024 var ca. 81 pct. af det samlede tilsagnsareal i den frivillige del dækket af efterafgrøder, mens virkemidlet tidlig såning udgjorde ca. 8 pct. og mellemafgrøder, kvotereduktion og præcisionslandbrug hver udgjorde ca. 3-4 pct. Virkemidlerne brak, brak langs vandløb og søer, efterafgrøder med kvælstoffikserende arter og energiafgrøder udgjorde samlet under 1 pct. af det samlede tilsagnsareal. Fordelingen af virkemidlerne skifter lidt fra år til år, og afhænger blandt andet af vejret, men gennemgående har efterafgrøder været langt det mest udbredte virkemiddel efterfulgt af kvotereduktion og tidlig såning. I forbindelse med krav om obligatorisk målrettede efterafgrøder viser erfaringerne fra 2024, ligesom tidligere år, at en større andel af bedrifterne valgte kvotereduktion til opfyldelse af kravet.

3.2 Relation til anden national lovgivning

Målrettet kvælstofregulering har hjemmel i lov nr. 338 af 2. april 2019 om jordbrugets anvendelse af gødning og om næringsstofreducerende tiltag (Gødskningsloven)⁶. Ud over bekendtgørelserne til implementering af målrettet kvælstofregulering, udstedes plantedækkebekendtgørelsen og gødskningsbekendtgørelsen også med hjemmel i gødskningsloven. Loven har dels til formål at regulere jordbrugets anvendelse af gødning, og at fastsætte krav om næringsstofreducerende tiltag som f.eks. etablering af efterafgrøder med henblik på at begrænse udvaskningen af kvælstof. Loven bidrager til opfyldelse af Danmarks forpligtelser efter bl.a. nitratdirektivet og vandrammedirektivet.

Målrettet kvælstofregulering har fra 2019 bidraget til en forbedring af tilstanden i vandmiljøet i forhold til det niveau, som opnås med nitrathandlingsprogrammet, og ordningen bidrager derfor til implementeringen af vandrammedirektivet. Miljømålene for kystvandene fastsættes i bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster udstedt med

⁵ Thomsen IK, Hansen EM. 2023. Genberegning af 'omregningsfaktoren' for reduceret kvælstofkvote som alternativ til etablering af efterafgrøder. Rådgivningsnotat fra DCA. https://pure.au.dk/ws/portalfiles/portal/354462955/Genberegning_Reduceret_Nkvote_1909_223.PDF

⁶ [Bekendtgørelse nr. 1053 af 21. august 2025 af lov om jordbrugets anvendelse af gødning og om næringsstofreducerende tiltag](#)

hjemmel i § 7 i lov om vandplanlægning⁷. Efter lov om vandplanlægning fastsætter ministeren for grøn trepart bl.a. regler, der fastlægger og angiver konkrete miljømål og indsatsprogrammer for hvert vandområdedistrikt med henblik på opnåelse af fastsatte miljømål, herunder med henblik på at forebygge forringelse af og opnå god tilstand for overfladevandområder og grundvands-forekomster i overensstemmelse med Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2000/60/EF af 23. oktober 2000 om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets vandpolitiske foranstaltninger (vandrammedirektivet).

4. Miljøstatus, miljøproblemer og miljømål

4.1 Miljøstatus

4.1.1 Vand – marine områder, søer, vandløb og grundvand

Miljøstatus er blandt andet baseret på udkast til genbesøg af vandområdeplanerne 2021-2027, som har været 6 måneders høring indtil 20. juni 2025, og hvor den endelige plan forventes ultimo 2025⁸. På den baggrund tages forbehold for evt. justeringer af data, som følge af høringen.

Marine områder

Vandmiljøtilstanden for kystvande er senest opdateret med udkast til genbesøget af vandområdeplanerne 2021-2027. Med opdateringen baseres tilstandsvurderingerne på overvågningsresultater fra perioden 2014-2019 og 2017-2022 afhængig af kvalitetselement.

Resultaterne for udkast til genbesøget af VP3 viser for kystvandenenes økologiske tilstand, at ingen kystvande er i god økologisk tilstand, hvis alle kvalitetselementer inddrages i vurderingen, inklusiv de nationalt specifikke stoffer. I VP3 var 5 pct. af kystvandene i god økologisk tilstand.

Hvis der ses bort fra de nationalt specifikke stoffer, er 6 af kystvandene inden for 1 sømil-grænsen, svarende til cirka 6 procent, i god økologisk tilstand, mens 94 pct. af vandområderne ikke opfylder målet om god økologisk tilstand. I den foregående planperiode 2015-2021 (VP2) var 2 pct. af kystvandene i god økologisk tilstand.

Ifølge den seneste NOVANA overvågningsrapport for marine områder 2023⁹ bekræftede overvågningen de senere års observation af en stagnerende udvikling eller tilbagegang blandt flere af overvågningsparametrene.

Årsmidlerne for koncentrationerne af kvælstof er faldet markant siden 1989. Koncentrationerne har dog ikke udviklet sig væsentligt for kvælstof siden 2003. I overensstemmelse hermed har der i en periode været en positiv udvikling i miljøtilstanden for flere økologiske parametre. Denne udvikling er dog stagneret eller endda forværret for en del parametre i de senere år¹⁰.

⁷ [Bekendtgørelse nr. 126 af 26. januar 2017 af lov om vandplanlægning](#)

⁸ Udkast til genbesøg af vandområdeplanerne 2021-2027 (VP3). <https://hoeringsportalen.dk/Hearing/Details/69540>

⁹ Hansen J.W., Lønborg, C. & Høgslund S. (red.) 2024. Marine områder 2023. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 201 s. - Videnskabelig rapport fra DCE nr. 632. https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Videnskabelige_rapporter_600-699/SR632.pdf

¹⁰ Ibid.

Af rapporten fremgår desuden, at udbredelsen af iltsvind i september 2023 var den næststørste registreret kun overgået af 2002. Knap en fjerdedel af iltsvindsarealet var påvirket af kraftigt iltsvind. Udbredelsen af iltsvind i september har været signifikant stigende siden 2010. Det viser, at iltsvind fortsat kan udvikle sig markant i større områder, og at de indre danske farvande er sårbare over for eutrofiering og klimaforandringer. Vandet i fjordene og langs kysterne er blevet mere uklart de seneste ca. 10 år, og samme udvikling ses nu i de åbne indre farvande. I 2023 var både klorofylkoncentration og lyssvækkelsen usædvanlig høj i efterårsperioden.¹¹

Vandløb og Søer

Det fremgår af udkast til genbesøget af VP3, at miljømålet for den økologiske tilstand efter inddragelse af relevante kvalitetslementer vurderes opfyldt på ca. 510 km af de ca. 18.570 km målsatte vandløb omfattet af vandområdeplanerne. Det svarer til ca. 3 pct. af vandløbene. Fraregnes nationalt specifikke miljøfarlige forurenende stoffer, er det dog ca. 30 pct. af vandløbene, der lever op til miljømålene.

Fraregnes de nationalt specifikke stoffer, er status på baggrund af foreløbige data for VP3 genbesøget, at ca. 27 pct. af tilstandsvurderede søer lever op til miljømålene, hvilket også var tilfældet under VP3. I VP2 gjaldt det 24 pct. af tilstandsvurderede søer.

Ifølge NOVANA-rapporten for søer 2023¹² er tilstanden i de danske søer generelt forbedret siden overvågningens begyndelse, men disse forbedringer fandt især sted i 1990'erne. De seneste ca. 20 år har der generelt kun været få ændringer i søernes tilstand, og sammenlignes de seneste seksårsperioder, er der i mange af søerne endda tegn på øget næringsstofindhold, især hvad angår kvælstof.

Der findes stadig rentvandede søer i Danmark, men langt hovedparten er i dag stadig præget af højt næringsstofindhold, der generelt fører til uklart vand og biologiske forhold, som er påvirkede i negativ retning¹³

Det fremgår af udkast til genbesøget af VP3, at for de målsatte søer er der set i forhold til antallet af tilstandsvurderede søer samlet set målopfyldelse for ca. 22 pct. pct, mens det i både VP2 og VP3 var ca. 24 pct.¹⁴

Primært skyldes det fosforbelastningen, hvis søer er i risiko for manglende målopfyldelse.

Grundvand

I tilstandsvurderingen for nitrat i udkast til genbesøget af VP3 er der 45 grundvandsforekomster i ringe kemisk tilstand, 1.604 forekomster i god kemisk tilstand og 394 forekomster i ukendt tilstand. Derudover er 14 grundvandsforekomster i ringe tilstand i forhold til påvirkning af drikkevandsindvinding.

Tilstandsvurdering omsat til arealprocent og volumenprocent i forhold til det samlede danske grundvand fremgår af tabel 1.

¹¹ Ibid.

¹² Johansson, L.S., Søndergaard, M. & Pacheco, J.P 2024. Søer 2023. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 67 s. Videnskabelig rapport nr. 631. https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Videnskabelige_rapporter_600-699/SR631.pdf

¹³ Ibid.

¹⁴ <https://sgavmst.dk/vandmiljoe/vandomraadeplaner/overblik-vandomraadeplanerne-2021-2027/genbesoget-af-vandomraadeplanerne-2021-2027>

Tilstandsklasse	Antal grundvandsforekomster	Pct. af samlet grundvandsareal	Pct. af samlet grundvandsvolumen
Ringe	45	5,2	2,6
God	1.604	93,4	97,0
Ukendt	394	1,4	0,4

Tabel 1. Vurdering af grundvandsforekomsternes generelle kemiske tilstand for nitrat i udkast til genbesøget af VP3 II på tværs af Danmark.

I tilstandsvurderingen for pesticider i udkast til genbesøget af VP3 er der 780 grundvandsforekomster i ringe kemisk tilstand, 972 forekomster i god kemisk tilstand og 291 forekomster i ukendt tilstand. Derudover er der 54 grundvandsforekomster i ringe tilstand i forhold til påvirkning af drikkevandsindvinding. Tilstandsvurdering omsat til arealprocent og volumenprocent i forhold til det samlede danske grundvand fremgår af tabel 2.

Tilstandsklasse	Antal grundvandsforekomster	Pct. af samlet grundvandsareal	Pct. af samlet grundvandsvolumen
Ringe	780	27,8	17,3
God	972	71,5	82,4
Ukendt	291	0,7	0,3

Tabel 2. Vurdering af grundvandsforekomsternes generelle kemiske tilstand for pesticider i udkast til genbesøget af VP3 II på tværs af Danmark.

4.1.2 Biodiversitet

De marine naturtyper er endnu mangelfuldt kortlagt, det er fortrinsvis sket i de udpegede Natura 2000-områder. DCE rapporterede i 2019 bevaringsstatus for naturtyper og arter i Danmark¹⁵, jf. Habitatdirektivets art. 17. Heraf fremgår det, at 5 pct. af de marine naturtyper er vurderet at være i fremgang, 13 pct. er stabile og 33 pct. er vurderet at være i tilbagegang. Samlet set er 7 ud af 8 marine naturtyper i ugunstig bevaringsstatus.

Ifølge NOVANA-rapport for marine områder fra 2023¹⁶, var bundfaunaen i de indre danske farvande i 2023 i dårlig tilstand i flere af de kystnære områder. I de åbne indre farvande er der desuden over de sidste år sket et fald i artsdiversiteten og tætheden på stationer med mudderbund.

Fra 2007 til omkring 2013 var der tegn på en positiv udvikling i ålegræssets dybdegrænse og til dels også i ålegræssets dækningsgrad, hvilket formodentligt var en begyndende respons på faldet i kvælstoftilførslerne siden starten af 90'erne. Denne udvikling i ålegræssets dybdegrænse er enten stagneret eller vendt i en negativ retning gennem de seneste år¹⁷.

¹⁵ Fredshavn, J., Nygaard, B., Ejrnæs, R., Damgaard, C., Therkildsen, O.R., Elmeros, M., Wind, P., ... & Teilmann, J. 2019. Bevaringsstatus for naturtyper og arter – 2019. Habitatdirektivets Artikel 17-rapportering. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 52 s. Videnskabelig rapport nr. 340 <http://dce2.au.dk/pub/SR340.pdf>

¹⁶ Hansen J.W., Lønborg, C. & Høgslund S. (red.) 2024. Marine områder 2023. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 201 s. - Videnskabelig rapport fra DCE nr. 632. https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Videnskabelige_rapporter_600-699/SR632.pdf

¹⁷ Ibid.

4.1.3 Klima

I 2023 stod landbrugets processer i Danmark samlet for en nettoudledning på ca. 11,2 mio. tons CO₂-ækv¹⁸. Landbrugets processer omfatter metanudledning fra husdyrenes fordøjelse, metan- og lattergasudledning fra gødningshåndtering i stald og lager og lattergasudledninger fra dyrkning af marker via omsætning af kvælstof ved bl.a. gødsning samt nedbrydning af afgrøderester.

Hertil kommer udledninger fra LULUCF-sektoren (Land Use, Land Use Change and Forestry), såsom CO₂-udledninger og -optag fra ændringer i jordens kulstofpulje og metan og lattergasudledninger fra ændringer i arealanvendelse indenfor landbrugsarealer, dyrkede marker og græsarealer, samt reetablerede vådområder og omlægning af landområder til by og infrastruktur. Disse stod i 2023 for en samlet udledning på 3,6 mio. ton CO₂-ækv¹⁹.

4.1.4 Jordbund

Ifølge data fra den seneste af AU foretagne jorderosionskortlægning i Danmark²⁰ er omkring tre fjerdedele af landarealet i Danmark omfattet af jorderosionsrater på mellem 1 ton jordtab og 1 ton jorddeposition (aflejring) pr ha pr år. Selv om dette kategoriserer størstedelen af arealet som stabilt eller med tålelig erosionsrisiko, er der stadig et betydeligt område, hvor der kan forekomme at uholdbart stort jordtab som følge af vanderosion.

Samlet set har cirka 6 pct. af landbrugsarealet i Danmark en høj erosionsrisiko på over 2,5 tons pr. ha pr. år²¹. Dette landbrugsareal er omfattet af en så høj risiko for jorderosion, at det kan påkræve afbødende foranstaltninger i landbrugsdriften.

4.1.5 Nul-alternativet ved målrettet kvælstofregulering

Nul-alternativet for målrettet kvælstofregulering ved et indsatsbehov på 3.500 tons kvælstof årligt er, at hverken den frivillige ansøgningsrunde for målrettet kvælstofregulering eller et eventuelt krav om obligatoriske målrettede efterafgrøder bliver gennemført i 2026. Ved nul-alternativet vil der således blive udledt mere kvælstof til vandmiljøet. Hvis denne udledning ikke forhindres ved udlæg af efterafgrøder og alternativer, vil der ikke opnås forbedringer i den økologiske og kemiske tilstand i vandmiljøet, som fastsat i vandområdeplanerne.

4.2 Miljøforhold i områder der kan blive væsentligt berørt

Tilstanden i de marine områder er først og fremmest betinget af udledningen af næringsstoffer. Tilførslen af kvælstof har størst betydning, men tilførslen af fosfor har også betydning for tilstanden især i de kystnære områder. Næringsstofferne er afgørende for produktionen af plantoplankton, som videre påvirker en række parametre som f.eks. vandets klarhed, iltforbruget og udbredelse af fx ålegræs og makroalger. Iltforhold, og herunder iltvind, er en meget væsentlig parameter for tilstand og udvikling i marine områder.

Udbredelsen af iltvind i september er steget signifikant siden 2010. En meget væsentlig del af variationen i udbredelsen af iltvind skyldes vejrmæssige forhold (primært vind og temperatur).

¹⁸ [Klimastatus og -fremskrivning 2025](#). Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet (2025).

¹⁹ Ibid.

²⁰ Onnen, N., Heckrath, G., Stevens, A., Olsen, P., Greve, M. B., Pullens, J. W., ... & Van Oost, K. (2019). Distributed water erosion modelling at fine spatial resolution across Denmark. *Geomorphology*, 342, 150-162.

²¹ Ibid.

Tilførslen af næringsstoffer er dog en grundlæggende faktor for, at der kan udvikles udbredt iltsvind²².

Ifølge NOVANA-rapporten Vandmiljø og Natur 2023²³ var den samlede kvælstoftilførsel fra land til havet i 2023 ca. 65.000 tons kvælstof – mod den rekordstore tilførsel på 74.000 tons kvælstof i 2019. Kvælstoftilførslen fra land til havet har overordnet set været på samme niveau de seneste ca. 10 år, dog med en forholdsvis høj tilførsel i 2019, hvilket vurderes især at kunne tilskrives de specielle vejrforhold i 2018 og 2019 og de afledte effekter på landbruget.

Måltrettet kvælstofregulering er målrettet de kystvandoplande, hvor der er behov for at reducere udvaskningen af kvælstof til kystvandene for at sikre god økologisk tilstand. Indsatsbehovene er forskellige i de enkelte kystvandoplande, og er fastsat ud fra hvor stor en indsats, der kræves i et givent opland for at opnå god økologisk og kemisk tilstand i kystvandet. Hvert år udarbejdes en liste med indsatsbehov per kystvandopland i målrettet kvælstofregulering på baggrund af de gældende vandområdeplaner.

4.3 Relation til nationale og internationale beskyttelsesmål

Det primære formål med målrettet kvælstofregulering er at bidrage til, at målsætningen i vandområdeplanerne for kvælstofreduktion i kystvande opnås, og dermed bidrage til, at Danmark lever op til sine forpligtelser i vandrammedirektivet. Derudover forventes målrettet kvælstofregulering at have en positiv indvirkning på Danmarks miljøforpligtelser i henhold til nitratdirektivet, Danmarks klimaforpligtelser og i forhold til Natura 2000 områder.

Vandrammedirektivet

Målrettet kvælstofregulering er en del af den danske implementering af vandrammedirektivet. Vandrammedirektivet, jf. Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2000/60/EF af 23. oktober 2000, har til formål at fastlægge en ramme for beskyttelse af vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand.

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, dog således at fristen for målopfyldelse kan forlænges fra 2015 til 2027 i overensstemmelse med særlige krav i direktivet.

Medlemsstaterne skal efter vandrammedirektivets artikel 13 for hvert af vandområdedistrikterne udarbejde en vandområdeplan, der blandt andet sammenfatter miljømålene, indsatsprogrammet, belastningsopgørelser og tilstandsvurderinger. Vandområdeplanen, herunder mål og programmer m.v., skal revideres hvert 6. år. Den aktuelle vandområdeplan, VP3 dækker perioden 2021-2027. I 2026 er forventningen, at genbesøget af VP3 (VP3 II) vil være gældende. VP3 II dækker ligeledes perioden 2021-2027.

Efter lov om vandplanlægning, jf. lovbekendtgørelse nr. 126 af 26. januar 2017, fastsætter ministeren for grøn trepart bl.a. regler, der fastlægger og angiver konkrete miljømål og indsatsprogrammer for hvert vandområdedistrikt med henblik på opnåelse af fastsatte miljømål,

²² Hansen, A.S., Fredshavn, J., Uldal, C., Bjergager, M.A., Bach, H., Nielsen, V.V., Kongsfelt, I.B., Svendsen, L.M.,... & Frank-Gopolos, T. 2024. Vandmiljø og Natur 2023. NOVANA. Tilstand og udvikling - faglig sammenfatning. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 88 s. - Videnskabelig rapport SR635. https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Videnskabelige_rapporter_600-699/SR635.pdf

²³ Ibid.

herunder med henblik på at forebygge forringelse af og opnå god tilstand for overfladevand-områder og grundvandsforekomster i overensstemmelse med Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2000/60/EF af 23. oktober 2000 om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets vandpolitiske foranstaltninger (vandrammedirektivet).

Lov om vandplanlægning med tilhørende bekendtgørelser gennemfører væsentlige, men ikke alle dele af vandrammedirektivet.

Havstrategi

Lov om havstrategi, jf. lovbekendtgørelse nr. 1161 af 25. november 2019, implementerer Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2008/56/EF af 17. juni 2008 om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets havmiljøpolitiske foranstaltninger (havstrategirammedirektivet). Havstrategirammedirektivet forpligter EU's medlemsstater til at udarbejde havstrategier med det formål at opnå eller opretholde god miljøtilstand i havmiljøet i 2020.

Havstrategier udarbejdes hvert 6. år, og hver enkel cyklus består af tre dele. Første del indeholder beskrivelse af god miljøtilstand, tilstandsvurdering samt miljømål. Anden del består af et overvågningsprogram, og tredje del består af et indsatsprogram. 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.

I Danmarks Havstrategi II fra 2019²⁴ er fastsat en række miljømål for havmiljøet inden for 11 forskellige overordnede emner/descriptorer. Det drejer sig om descriptorerne 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 for eutrofiering er i overensstemmelse med normative definitioner af god økologisk tilstand fastlagt i vandrammedirektivet, således at der sikres et ensartet beskyttelsesniveau. Der henvises derfor også til ovenstående vurdering af planens forhold til vandrammedirektivets miljømål. Det er Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø vurdering, at målrettet kvælstofregulering har betydning for descriptor 5 vedr. eutrofiering samt descriptoren vedr. biodiversitet. De øvrige descriptorer vurderes ikke berørt i væsentlig grad af ordningen.

Som det fremgår af vurderingerne i afsnit 5, vil målrettet kvælstofregulering mindske tilførslen af kvælstof til kystvandoplade og dermed have en positiv effekt på vandmiljøets tilstand. Det vurderes derfor, at målrettet kvælstofregulering ikke vil forhindre opnåelse af god miljøtilstand for denne descriptor. Den betydning, som ordningen har for biodiversitet, er afledt af ordningens næringsstofreducerende virkning, og vurderes at have begrænset, men positiv betydning, og det vurderes derfor at målrettet kvælstofregulering ikke har betydning for havstrategiens mål for biodiversitet.

Nitratdirektivet

Nitratdirektivet jf. Rådets direktiv 91/676/EØF af 12. december 1991 forpligter EU's medlemsstater til at udarbejde nitrathandlingsprogrammer bestående af regler, der skal reducere og forebygge yderligere vandforurening, som skyldes nitrater fra landbruget. Målrettet kvælstofregulering indgår ikke som foranstaltninger i det danske nitrathandlingsprogram, og bidrager ikke direkte til implementering af nitratdirektivet. Overordnet set vil planen dog bidrage positivt i de

²⁴ Miljø - og Fødevarerministeriet (2019) Danmarks Havstrategi II Fokus på et godt havmiljø. https://mst.dk/media/fnifeojg/booklet_danmarks_havstrategi_ii.pdf

kystvandoplande, hvor der udlægges målrettede efterafgrøder til en reduktion i udledning af nitrat fra landbruget til vandmiljøet, herunder også grundvand.

Klimaforpligtelser

Danmark har en national klimamålsætning om 70 pct. reduktion af drivhusgasudledningerne i forhold til 1990 frem mod 2030 og klimaneutralitet i senest 2050. Folketinget vedtog Lov om klima den 18. juni 2020, der forpligter den til enhver tid siddende regering til at arbejde for virkeliggørelse af reduktionsmålene. Den 4. oktober 2021 indgik et bredt flertal i Folketinget et forlig, der indeholder en målsætning for dansk landbrug om 55-65 pct. reduktion af drivhusgasudledningerne frem mod 2030 i forhold til 1990. Denne målsætning dækker landbrugs- og LU-LUCF-sektorerne. Endelig kommer dertil en EU-forpligtelse på 39 pct. reduktion af drivhusgasudledninger i forhold til 2005 i de ikke-kvotebelagte sektorer, som omfatter bl.a. udledninger fra landbruget.

Målrettet kvælstofregulering bidrager til Danmarks klimaindsats i og med at efterafgrøder, kvotereduktion og andre alternativer reducerer drivhusgasudledningerne fra landbruget bl.a. ved at øge kulstoflagringen i jorden og mindske lattergasudledningerne. Reduktion af udledning af lattergas fra landbruget kan tælles med i EU-forpligtelsen for de ikke-kvotebelagte sektorer, målsætningen om 55-65 pct. reduktion i drivhusgasudledningen fra dansk landbrug frem mod 2030 og den nationale målsætning om 70 pct. reduktion af drivhusgasudledningen frem mod 2030. Ligeledes vil kulstoflagringen også tælle med i den nationale målsætning.

Natura 2000 (Habitat- og fuglebeskyttelsesdirektivet)

I Danmark er der udpeget 250 Natura 2000-områder (habitat- og fuglebeskyttelsesområder), hvoraf en stor andel omfatter akvatiske naturtyper og levesteder for arter. For disse områder gælder efter habitat- og fuglebeskyttelsesdirektiverne bestemmelser om bevaringsmål, beskyttelse og aktiv forvaltning af disse områder. Bevaringsmålsætninger er fastsat i Natura 2000-planerne. Habitat- og fuglebeskyttelsesdirektiverne rummer endvidere regler om generel beskyttelse af levesteder og Bilag IV i EU's habitatdirektiv 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.

Ved at begrænse udvaskning af næringsstoffer til vandmiljøet gennem etablering af kvælstof-reducerende virkemidler, der sikrer en reduktion i udvaskning af kvælstof fra landbruget til vandmiljøet, bidrager målrettet kvælstofregulering dels til at sikre eller genoprette gunstig bevaringsstatus for arter og naturtyper, jf. habitatdirektivets artikel 6, stk. 1, og dels til at undgå forringelser af Natura 2000-områder, jf. habitatdirektivets artikel 6, stk. 2.

5. Vurdering af planens væsentlige miljøpåvirkninger

5.1 Vand

Målrettet kvælstofregulering vil mindske tilførslen af kvælstof til kystvande, herunder marine Natura 2000-områder, og dermed have en positiv effekt på vandmiljøets tilstand. Desuden reducerer målrettet kvælstofregulering udvaskningen af kvælstof fra rødsonen, hvilket kan have en positiv effekt på grundvandet, såfremt det placeres i områder hvor strømningsforholdene tillader grundvandsdannelse. I 2026 vil indsatsbehovet i målrettet kvælstofregulering give en samlet årlig reduktion i udledningen af kvælstof til kystvande på ca. 3.500 ton. Dette medfører, at der i farvandene omkring Danmark vil være et reduceret grundlag for produktion af planteplankton, der videre påvirker en række parametre som f.eks. vandets klarhed, omfanget af iltsvind, udbredelse af ålegræs og makroalger m.v. Målrettet kvælstofregulering er rettet mod

kystvandoplande, hvor der ifølge vandområdeplanerne er behov for at reducere kvælstofudledningen.

Af Aarhus Universitets kvælstofvirkemiddelkatalog 2020²⁵ fremgår det, at udvaskning i vækstperioden (april til september) forekommer sjældent under danske klimaforhold, da nedbørs-overskuddet (nedbør minus fordampning) oftest er negativt, hvilket betyder, at vandtransporten ud af rodzonen er minimal i denne periode. Udvasningen af kvælstof sker altovervejende som opløst nitrat i jordvandet, som transporteres med jordvandet ud af rodzonen enten via dræn eller til de dybere jordlag og det øvre grundvand. Denne transport sker primært om efteråret, hvor nedbøren mætter jorden med vand, hvorefter afstrømningen begynder, som fortsætter gennem vinteren.

Efterafgrøder er en effektiv måde at reducere udvaskningen af kvælstof fra marker i efteråret. En veletableret plante har en effektiv optagelse af overskydende kvælstof i perioden med nedbørsoverskud og deraf følgende nedsivning. Desuden kan efterafgrøder optage den kvælstof, der mineraliseres fra afgrøderester og fra jordens organiske kvælstofpulje i løbet af efteråret, hvilket ifølge kvælstofvirkemiddelkataloget²⁶ vil mindske udvaskningen, selvom afstrømningen fra rodzonen er stor. Således er marginaludvaskningen for vårbyg med efterafgrøde eksempelvis noget lavere end for vinterhvede eller for vårkorn efterfulgt af bar jord, hvilket skyldes efterafgrødens evne til at optage kvælstof i efteråret²⁷.

Alternativerne til efterafgrøder (se plandokumentet for beskrivelse af alternativer) vil tilsvarende mindske udvaskningen af nitrat fra landbruget, eksempelvis vil også tidlig såning af vinterkorn øge kvælstofoptagelsen gennem efteråret og dermed reducere kvælstofudvaskningen fra marken, mens den sparede kvælstofmængde ved kvotereduktion vil reducere nitratudvaskning fra udbragt gødning. Reduceret kvælstofgødskning kan betyde mindre mineralisk kvælstofindhold i jorden efter høst, hvilket mindsker risikoen for udvaskning. Etableres efterafgrøderne dårligt eller nedmulses/nedvisnes de tidligt f.eks. grundet ugunstige vejrforhold, kan det føre til, at efterafgrøden mineraliseres og frigiver kvælstof på et uhensigtsmæssigt tidspunkt. Dette kan mindske effekten af virkemidlet.

Ligesom kvælstof kan tabes fra markerne og forringe miljøet i kystvandene, kan fosfor også tabes og forringe den økologiske tilstand i f.eks. søer. Fosfortab, som følge af overfladeafstrømning og erosion, vil ifølge Aarhus Universitets kvælstofvirkemiddelkatalog 2020²⁸ som sideeffekt kunne reduceres ved braklagte zoner langs vandløb og søer. Flerårige energiafgrøder vil ligeledes i de fleste tilfælde reducere risikoen for fosfortab, såfremt gødskning i hele dyrkningsperioden sker under hensyntagen til områdets karakter, eksempelvis dræningsforhold, og at overfladeudbragt gødning og gødskning i eller forud for vinterafstrømningsperioden undgås og erstattes med gødskning og nedfældning om foråret. De øvrige alternativer vurderes i Aarhus Universitets kvælstofvirkemiddelkatalog 2020 ikke at påvirke fosfortab.

Måltrettet kvælstofregulering vurderes ikke at have væsentlig betydning for udvaskningen af mikronæringsstoffer som kobber og zink til vandmiljøet, da planter kun optager små mængder

²⁵ Eriksen, J., Thomsen, K. I., Hoffmann, C. C., Hasler, B., Jacobsen, H. B. 2020. Virkemidler til reduktion af kvælstofbelastningen af vandmiljøet. Aarhus Universitet. DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug. DCA rapport nr. 174. <https://dcapub.au.dk/djfpdf/DCArapport174.pdf>

²⁶ Eriksen, J., Thomsen, K. I., Hoffmann, C. C., Hasler, B., Jacobsen, H. B. 2020. Virkemidler til reduktion af kvælstofbelastningen af vandmiljøet. Aarhus Universitet. DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug. DCA rapport nr. 174. <https://dcapub.au.dk/djfpdf/DCArapport174.pdf>

²⁷ Ibid.

²⁸ Eriksen, J., Thomsen, K. I., Hoffmann, C. C., Hasler, B., Jacobsen, H. B. 2020. Virkemidler til reduktion af kvælstofbelastningen af vandmiljøet. Aarhus Universitet. DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug. DCA rapport nr. 174. <https://dcapub.au.dk/djfpdf/DCArapport174.pdf>

af disse stoffer, og efterafgrøder og alternative virkemidler generelt derfor ikke har væsentlig betydning for, i hvilket omfang disse stoffer udvaskes til vandmiljøet.

Grundvandsforekomster

Fordelingen af indsatsbehovet mellem kystvandoplandene kan ændre sig fra år til år, men det samlede indsatsbehov vil i 2026 som beskrevet være på ca. 3.500 tons kvælstof.

Endvidere er det på forhånd ikke muligt at vurdere, hvor den enkelte landbruger inden for oplandet placerer sine efterafgrøder. Den ændring, der sker fra år til år, vurderes i forhold til beskyttelsen af grundvandsforekomster generelt at være af mindre betydning. Dette gør sig gældende for såvel pesticider som kvælstof.

Det vurderes, at der ikke på baggrund af den ændring af placeringen vil ske en tilstandsforringelse af grundvandsforekomsterne i de kystvandoplande, der fortsat er omfattet af den målrettede kvælstofregulering.

Overgangen fra VP3 til genbesøget af VP3 forventes dog at betyde en ændret fordeling af indsatsbehov mellem kystvandoplande. Generelt forventes flere kystvandoplande at blive omfattet af reguleringen, mens et enkelt kystvandopland (Bornholm) vil udgå af reguleringen. Det kan i disse oplande ikke udelukkes, at den ændrede fordeling af efterafgrøderne kan påvirke beskyttelsen af grundvandsforekomster, herunder grundvandsforekomster i ringe kemisk tilstand, hvilket potentielt kunne føre til en forringelse af tilstanden i forhold til påvirkning med nitrat. SGAV vil derfor foretage en overordnet vurdering af risikoen herfor, når fordelingen af indsatsbehovet er kendt.

Virkemidlerne i målrettet kvælstofregulering vurderes overordnet ikke at have en væsentlig betydning ift. risikoen grundvandsforurening. Der kan være en positiv effekt ift. pesticidbelastningen og dermed risikoen for f.eks. grundvandsforurening, når efterafgrøder erstatter vinterafgrøder. Øget dyrkning af efterafgrøder kan dog også føre til et stigende forbrug af glyphosat og dermed en højere behandlingshyppighed. AU konkluderer i kvælstofvirkemiddelkataloget 2020²⁹ dog, at en stigning i forbruget vil have en minimal effekt på den samlede pesticidbelastning, da glyphosat har et meget lavt belastningsindeks. Der kan dog være en forringelse i grundvandsforekomster, som er i generel ringe kemisk tilstand for pesticider grundet overskridelser af glyphosat.

Tidlig såning af vinterafgrøder som alternativ til efterafgrøder kan øge risikoen for visse plantesygdomme, ukrudt og skadedyr og kan dermed øge pesticidanvendelsen. Risikoen vil bl.a. afhænge af tidligere års ukrudts- og sygdomstryk, arten af vintersæd, forfrugten og vejret i ugerne omkring såtidspunktet, og det er derfor ikke muligt præcist at estimere omfanget. Tidlig såning er således ifølge AU ikke i overensstemmelse med principperne for integreret plantebeskyttelse (IPM), medmindre det kobles med andre tiltag.

5.2 Flora, fauna og biologisk mangfoldighed

Målrettet kvælstofregulering vurderes i overvejende grad at bidrage positivt til natur og biodiversitet, dog primært i de marine miljøer. Mens de fleste virkemidler forventes at være neutrale eller kunne medføre en positiv effekt, kan enkelte virkemidler ikke udelukkes at have negative følger, som typisk er forbundet med dyrkningspraksis. Effekterne på natur og biodiversitet vil primært være koncentreret om marine miljøer samt terrestrisk natur på landbrugsjorden og i jordbunden, som forbedres ved en lavere kvælstofpåvirkning.

²⁹ Eriksen, J., Thomsen, K. I., Hoffmann, C. C., Hasler, B., Jacobsen, H. B. 2020. Virkemidler til reduktion af kvælstofbelastningen af vandmiljøet. Aarhus Universitet. DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug. DCA rapport nr. 174. <https://dcapub.au.dk/djfpdf/DCArapport174.pdf>

Den positive effekt på marine miljøer opnås som følge af begrænset kvælstofbelastning, hvilket bidrager til at sikre god økologisk tilstand (se også 5.1) og forbedret grundlag for at fremme biodiversiteten.

For så vidt angår naturindholdet på og i landbrugsjorden, vil den potentielle positive effekt opnås ved at fx efterafgrøder med eller uden kvælstoffikserende arter og braklægning øger fødegrundlag for insekter, og dermed for fugle. Efterafgrøder og alternativer så som brak kan desuden udgøre skjul for andet markvildt, såsom hare, rådyr og mus. Braklagte arealer har størst potentiale for positiv effekt på natur og biodiversitet, som konsekvens af de relativt uforstyrrede forhold samt indvandring af planter. Varigheden er dog af afgørende betydning for, om denne egenskab fører til øget biodiversitet, eller eventuelt medfører negative konsekvenser for den tilvejebragte diversitet, når arealet genopdyrkes. Kortvarig braklægning medfører således særligt risiko for negativ påvirkning på jordlevende organismer.

Potentiel negativ effekt af øvrige virkemidler opstår ved fx nedvisning, eller øget pesticidforbrug, samt nedmuldning af halm før vintersæd, men det er generelt vurderingen, at disse negative konsekvenser vil være begrænsede.

5.3 Luft og klima

Det vurderes, at målrettet kvælstofregulering ikke vil medføre negative klimaeffekter, men i stedet årligt bidrage til en drivhusgasreduktion på omkring 0,3 mio. tons CO₂-ækv, svarende til den beregnede effekt for 2024.

Den nedsatte kvælstofudvaskning fra målrettet kvælstofregulering reducerer i sig selv potentialet for denitrifikation og dermed indirekte lattergasudledning.

Virkemidlerne efterafgrøder og kvotereduktion betyder begge, at der udbringes mindre gødning – i efterafgrødernes tilfælde skyldes det, at eftervirkningen af efterafgrøderne betyder, at bedriftens kvælstofkvote reduceres. Derfor vil disse to virkemidler medvirke til reducerede lattergasudledninger fra udbragt gødning.

Efterafgrøder og flere af alternativerne medvirker desuden til at tilbageføre planterester til jorden, hvilket vurderes at have en positiv klimaeffekt. Det øgede planterestinput øger ganske vist lattergasudledninger, når kvælstof i plantematerialet nedbrydes, ligesom øget kørsel på marken bidrager til et beskedent øget udslip af CO₂. Disse effekter overstiges imidlertid tilsammen af den betydelige positive klimaeffekt af øget kulstoflagring og de positive effekter på den indirekte lattergasemission via reduceret kvælstofudvaskning³⁰.

5.4 Jordbund

Efterafgrøder og de øvrige virkemidler (med undtagelse af kvotereduktion og præcisionslandbrug) i målrettet kvælstofregulering har til formål at opsamle jordens overskud af kvælstof ved en højere grad af grønning af markerne i efterår og vinter. Med undtagelse af kvotereduktion, der ikke har krav om plantedække, og præcisionslandbrug, der anvendes med hovedafgrøden, bidrager virkemidlerne til øget plantevækst. Et mere veludviklet plantedække i perioden med nedbørsoverskud bidrager til at modstå erosionshændelser, og fremmer dermed jordens struktur og frugtbarhed. Efterafgrøder er det mest anvendte virkemiddel, og når efterafgrøderne nedmuldes, tilføres organisk materiale til jorden. Denne tilførsel vil være gavnlig for jordens frugtbarhed og struktur, og har desuden betydning for lagring af kulstof i jorden.

³⁰ Eriksen, J., Thomsen, K. I., Hoffmann, C. C., Hasler, B., Jacobsen, H. B. 2020. Virkemidler til reduktion af kvælstofbelastningen af vandmiljøet. Aarhus Universitet. DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug. DCA rapport nr. 174. <https://dca.au.dk/djfpdf/DCArapport174.pdf>

Alternativet efterafgrødeblandinger med kvælstoffikserende arter kan producere mere organisk stof end ikke-fikserende arter³¹, og endvidere består blandingerne altid af vinterfaste arter, der tidligst må destrueres 1. februar, hvilket er senere end almindelige efterafgrøder. Den øgede produktion af organisk stof og den kontinuerte plantevækst indikerer, at dette alternativ kan have en øget positiv effekt på jordbundens indhold af organisk stof og dermed jordens frugtbarhed i forhold til almindelige efterafgrøder.

De øvrige kompenserede alternativer har ligeledes enten neutral eller positiv effekt på tilførsel af planterester og dermed organisk stof til jorden. Vælger jordbrugeren alternativet reduktion af virksomhedens samlede kvælstofkvote for planperioden, kan den reducerede gødsning føre til lavere afgrødevækst, hvilket vil reducere kulstoflagring i jorden på grund af det lavere kulstofinput fra planterester.

Hvis ikke efterafgrøderne sås samtidig med hovedafgrøden, vil det medføre en ekstra kørsel på marken, hvilket potentielt kan påvirke jordstrukturen negativt ved komprimering. Efterafgrødernes rodnet kan dog skabe nye rodgange i jorden, der kan modvirke den potentielt negative effekt. Hvis efterafgrøder sås som udlæg i hovedafgrøder, vil det ikke medføre behov for en ekstra kørsel.

5.5 Ressourceeffektivitet

Måltrettet kvælstofregulering målretter indsatsen for at begrænse kvælstoftabet mod de jorder, hvor retentionen er lav, og de geografiske områder, hvor kvælstof udgør et særligt stort problem. Dette udgør i sig selv en gevinst for resourceeffektiviteten af kvælstofindsatsen i henhold til vandrammedirektivet.

Næringsstoffer er vigtige og værdifulde ressourcer. Når kvælstof tabes fra jorden, tabes en vækstressource fra produktionen. Med efterafgrøder og mellemafgrøder forbedres resourceeffektiviteten, fordi kvælstof opsamles til brug i den efterfølgende afgrøde, samtidig med at jordens struktur og frugtbarhed forbedres på længere sigt. Her bidrager efterafgrøder med kvælstoffikserende arter i særlig grad til, at der tilføjes ekstra kvælstof til jorden. Denne eftervirkning betyder, at landbrugeren kan spare på kvælstofgødningen, hvilket således også indregnes som en reduktion af kvoten. På lerjord vil det dog ofte bedre kunne betale sig for jordbrugeren at vælge tidlig såning af en del af vintersæden eller nedsat kvote fremfor efterafgrøder, men det afhænger af udbytteforholdet mellem vintersæd og vårsæd.

Præcisionslandbrug omfordeler gødningen på marken og fører ikke nødvendigvis til et mindre forbrug af handelsgødning. Anvendelsen af præcisionslandbrug medvirker i stedet til, at næringsstofferne tildeles mere optimalt på marken, hvilket potentielt kan omsættes til et højere udbytte af afgrøden. Præcisionslandbrug bidrager derfor med en omkostningseffektiv udnyttelse af handelsgødningsressourcer.

Helt overordnet er udlæg af efterafgrøder med eller uden kvælstoffikserende arter og mellemafgrøder med til at tætnes naturens kvælstofkredsløb og virkemidlet styrker dermed effektiviteten af menneskets udnyttelse af naturens ressourcer.

5.6 Vurdering af de indbyrdes forhold mellem faktorerne

Som beskrevet i afsnittene ovenfor indeholder måltrettet kvælstofregulering tiltag til beskyttelse af vandmiljøet mod nedsivning og afstrømning af kvælstof.

³¹ Eriksen, J., Thomsen, K. I., Hoffmann, C. C., Hasler, B., Jacobsen, H. B. 2020. Virkemidler til reduktion af kvælstofbelastningen af vandmiljøet. Aarhus Universitet. DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug. DCA rapport nr. 174. <https://dcapub.au.dk/djfpdf/DCArapport174.pdf>

Alternativet tidlig såning skal kobles med andre tiltag, såsom flere forårssåede afgrøder i sædskiftet, hvis virkemidlet skal bringes i overensstemmelse med principperne for integreret plantebeskyttelse, således at indsatsen for at beskytte vandmiljøet mod kvælstofbelastning ikke får negative konsekvenser for beskyttelse mod pesticidbelastning.

De øvrige virkemidler i målrettet kvælstofregulering bidrager til en positiv effekt på pesticidbelastningen, eller er neutrale.

Det vurderes samlet set, at målrettet kvælstofregulering med sin effekt på ovenstående faktorer (5.1-5.5), både alene og i samspil med hinanden, vil være positiv eller neutral i forhold til indvirkning på miljøet, herunder vand, flora, fauna og biologisk mangfoldighed, jordbund og klima og ressourceeffektivitet.

6. Foranstaltninger for at undgå negative indvirkninger på miljøet

Der er igennem denne miljøvurdering beskrevet de miljømæssige påvirkninger af målrettet kvælstofregulering som hovedsageligt værende af positiv art. Derfor er det ikke relevant at beskrive foranstaltninger, som kan hindre, begrænse eller opveje en negativ miljøpåvirkning.

7. Alternativer til planen

Forlængelsen af målrettet kvælstofregulering følger af, at ny kvælstofregulering er forsinket, og den gældende kvælstofregulering dermed fortsætter i 2026. Da der er tale om en overgangsperiode inden en ny regulering træder i kraft, vurderes det ikke relevant at beskrive alternativer til kvælstofreguleringen i 2026.

8. Overvågning

Det Nationale Overvågningsprogram for Vandmiljø og Natur (NOVANA), som startede i 1989, har til formål at tilvejebringe viden om natur- og miljøtilstanden i Danmark. Denne viden er en del af forvaltningsgrundlaget for den danske natur- og miljøpolitik og beslutningsgrundlaget for miljøpolitiske initiativer. Data fra programmet indgår også i dokumentationen af effekterne af forvaltningsmæssige initiativer på natur- og miljøområdet.

NOVANA er målrettet efter både 1) at skabe et nationalt overblik over natur- og miljøtilstanden i Danmark samt 2) at kunne give viden om konkrete områder og lokaliteter i Danmark til brug for udarbejdelse af de næste vand- og Natura 2000-planer samt havstrategi, herunder at vurdere effekterne af de første vand- og Natura 2000-planer, som følger af implementering af vandramme- og Natura 2000-direktiverne (dvs. Habitat- og Fuglebeskyttelsesdirektiverne).

Denne kombination af nationalt overblik og konkret viden om specifikke områder opnås ved, at flere af delprogrammerne i NOVANA er tilrettelagt efter vandrammedirektivets principper ved en kombination af såkaldt kontrolovervågning og operationel overvågning.

Kontrolovervågningen beskriver den generelle tilstand og udvikling i miljøet og naturen på nationalt niveau. Operationel overvågning er til gengæld tilrettelagt til at beskrive tilstanden i konkrete områder og lokaliteter, som er i risiko for ikke at opfylde miljømålene i vand- og Natura2000-planerne.

I NOVANA indgår også et program for landovervågning (LOOP)³². I dag indgår seks landovervågnings-oplande i LOOP, som er landbrugsdominerede vandløbsoplande med en størrelse på 5-15 km². I LOOP undersøges landbrugets gødningsanvendelse samt tab af næringsstoffer til vandmiljøet. Oplandene er udvalgt med henblik på at repræsentere variationer i jordtyper, klima og landbrugspraksis inden for landet, om end oplandene ikke nødvendigvis i alle forhold vil være fuldstændig repræsentative for landet. Der foretages årligt interviewundersøgelse om landbrugspraksis i de seks oplande, og i fem af oplandene udføres endvidere målinger af næringsstoftransport i samtlige dele af vandkredsløbet, herunder også i rodzonevandet og det øverste grundvand. På baggrund af data fra LOOP kan udviklingen i landbruget følges tæt og den rumlige nærhed mellem landbrugsdrift på dyrkningsfladen og overvågningssteder muliggør en bedre dokumentation af effekterne af ændringer i landbrugsregulering.

Det samlede NOVANA-program muliggør således en løbende overvågning af udviklingen i natur- og miljøtilstanden samt relationen til udviklingen i landbruget.

³² Blicher-Mathiesen, G., Thorsen, M., Wienke, J., Petersen, J., Andersen, H.E., Frederiksen, R.F., Jensen, P.G., Hansen, B. & Thorling, L. 2024. Landovervågningsoplande 2023. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE - Nationalt center for Miljø og Energi, 291 s. - Videnskabelig rapport nr. 628. https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Videnskabelige_rapporter_600-699/SR628.pdf



Styrelsen for Grøn
Arealomlægning og Vandmiljø
Nyropsgade 30
1780 København V