



Ministeriet for Fødevarer,
Landbrug og Fiskeri
Landbrugsstyrelsen

Miljørapport over målrettet kvælstofregulering i perioden 2023 - 2025

Indhold

1.	Indledning	3
1.1	Det retlige grundlag for miljøvurderingen	3
1.2	Afgrænsning af rapportens indhold	3
2.	Ikke teknisk resume	4
3.	Planens indhold, hovedformål og forbindelse med anden relevant lovgivning	5
3.1	Kort beskrivelse af målrettet kvælstofregulering i perioden 2023-2025.	5
3.2	Relation til anden national lovgivning	7
4.	Miljøstatus, miljøproblemer og miljømål	8
4.1	Miljøstatus	8
4.2	Miljøforhold i områder der kan blive væsentligt berørt	11
4.3	Relation til nationale og Internationale beskyttelsesmål	11
5.	Vurdering af planens væsentlige miljøpåvirkninger	14
5.1	Vand	14
5.2	Flora, fauna og biologisk mangfoldighed	15
5.3	Luft og klima	16
5.4	Jordbund	16
5.5	Ressourceeffektivitet	17
5.6	Vurdering af de indbyrdes forhold mellem faktorerne	17
6.	Foranstaltninger for at undgå negative indvirkninger på miljøet	17
7.	Alternativer til planen	18
8.	Overvågning	18

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 målrettede kvælstofregulering fastsættes på baggrund af de gældende vandområdeplaner.

Den politiske aftale om grøn omstilling af dansk landbrug fra oktober 2021 betyder, at målrettet kvælstofregulering i perioden 2023 – 2025 hvert år samlet skal bidrage med en reduktion af landbrugets kvælstofudledning til kystvande på ca. 3.500 ton. Indsatsbehovet i målrettet kvælstofregulering i de enkelte kystvandoplande fastsættes på baggrund af vandområdeplanerne og varierer i størrelse mellem kystvandoplandene, alt efter hvor stort behovet for kvælstofreduktion i de enkelte områder er.

Ordningen er delt i to faser, således at der først udbydes en tilskudsordning, hvor jordbruger frivilligt kan søge tilskud til etablering af efterafgrøder og alternative kvælstofreducerende virkemidler i de kystvandoplande, hvor der er et behov for at reducere kvælstofudvaskningen. 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. gødskningslovens §§ 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 miljøvurderingslovens § 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.

Landbrugsstyrelsen kan ikke udelukke, at der med plandokumentet fastlægges rammer for fremtidige anlægstilladelser, hvilket medfører en screeningspligt efter miljøvurderingslovens § 8, stk. 2, nr. 2. Landbrugsstyrelsen 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, Miljøministeriet og Landbrugsstyrelsens jordbrugskontrol. Landbrugsstyrelsen har i denne forbindelse modtaget høringssvar fra Landbrugsstyrelsens jordbrugskontrol og Miljøstyrelsen, der blandt andet fremhæver, at Miljørapporten skal inkludere en vurdering i forhold til tilstanden af grundvandsforekomster. Landbrugsstyrelsen har inddraget bemærkningerne i udarbejdelsen af miljørapporten.

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
- Resurseffektivitet

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 resumé

Målrettet 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 en god økologisk tilstand i blandt andet kystvande.

Den politiske aftale om grøn omstilling af dansk landbrug fra oktober 2021 betyder, at målrettet kvælstofregulering i perioden 2022 – 2025 hvert år fortsat skal bidrage med en reduktion af landbrugets kvælstofudledning til kystvande på ca. 3.500 ton. Indsatsen i de enkelte kystvandoplande i målrettet kvælstofregulering fastsættes på baggrund på vandområdeplanerne 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 og varierer således i størrelse mellem kystvandoplandene. Reduktionen i udvaskningen af kvælstof til kystvandene skal opnås via etablering af efterafgrøder eller alternative kvælstofreducerende virkemidler på marker i de kystvandoplande, som ordningen er målrettet mod.

Målrettet 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 målrettet 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, om end 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. Tilførsel af 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.

Målrettet kvælstofregulering vurderes i overvejende grad at bidrage positivt til natur og biodiversitet i marine miljøer og ligeledes at bidrage positivt om end ret begrænset til terrestrisk natur på landbrugsjorden og i jordbunden.

Det vurderes samlet set, at målrettet kvælstofregulerings effekt både i forhold til de enkelte miljøforhold og i sammenspil med hinanden, vil være positive eller neutrale i forhold til vand, jordbund, flora, fauna og biologisk mangfoldighed, klima og ressourceffektivitet.

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

3.1 Kort beskrivelse af målrettet kvælstofregulering i perioden 2023-2025.

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.

Ordningen er delt i to faser, således at der først udbydes en tilskudsordning, hvor jordbruger 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 compensation. 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 obligatoriske målrettede efterafgrøder.

Den politiske aftale om grøn omstilling af dansk landbrug fra oktober 2021 betyder, at målrettet kvælstofregulering i perioden 2023 – 2025 årligt skal bidrage med en reduktion af landbrugets kvælstofudledning til kystvande på ca. 3.500 ton.

Indsatsbehovet i målrettet kvælstofregulering vil årligt blive fordelt på 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.

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 ligger 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.

Økologiske bedrifter og bedrifter med under 10 ha efterafgrødegrundareal vil heller ikke være omfattet af et eventuelt krav om obligatoriske målrettede efterafgrøder.

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, herefter marker i ID15-områder med laveste retention, hvor efterafgrøderne har størst effekt. Hvis det ikke er muligt at prioritere alle marker inden for et ID15-område, prioriteres de største marker (arealet omregnet til ha efterafgrøder).

Når effekten af de indberettede efterafgrøder og alternativer i den frivillige ansøgningsrunde af målrettet kvælstofregulering skal opgøres, så beregnes effekten ud fra retentionen i de ID 15-områder, hvor de målrettede efterafgrøder og alternativer er placeret. Retentionen er et udtryk for jordens evne til at tilbageholde kvælstof, der potentiel 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 kystvandet. Jo flere efterafgrøder eller alternativer, der bliver placeret i ID 15-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.

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 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 sikre, at effekten af de ha efterafgrøder, der er taget ud af tilsagnet, stadig bliver indfriet.

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 implementeret et krav om etablering af obligatoriske målrettede eftergrøder i disse kystvandoplande. Kravet bliver udmeldt som en 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 hektar eller hvis bedriften 1. februar 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 kystvand, hvor det er tilmeldt.

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 regulering. 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 ansøgere vælge at anvende en række alternativer til efterafgrøder, som fremgår af oversigten nedenfor. Da alternativerne har en anden kvælstofreducerende effekt end efterafgrøder, bliver der brugt en omregningsfaktor, som viser, hvor mange ha af et alternativt virkemiddel, der svarer til 1 ha efterafgrøder¹.

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	2 ha til 1 ha efterafgrøder
Braklagte arealer	1 ha til 1 ha efterafgrøder
Braklagte arealer langs søer og vandløb	1 ha til 4 ha efterafgrøder
Flerårige energiafgrøder	0,8 ha til 1 ha efterafgrøder
Efterafgrødeblandning med kvælstoffikserende arter	1 ha til 1 ha efterafgrøder
Præcisionslandbrug	11 ha til 1 ha efterafgrøder
Reduceret kvælstofkvote	93/150 kg N til 1 ha efterafgrøder ²

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 2022 var 76 pct. af det samlede tilsagnsareal i den frivillige del dækket af efterafgrøder, mens virkemidlet tidlig såning udgjorde 15. pct. og mellemafgrøder, kvotereduktion og præcisionslandbrug hvert udgjorde 3 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 afviger 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 et eventuelt krav om obligatorisk målrettet efterafgrøder viser erfaringerne fra 2022, 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). 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 be-

¹ 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>

² For bedrifter, der har anvendt organisk gødning svarende til 80 kg N/ha trækkes 150 kg N i kvoten per ha efterafgrøder, hvor bedrifter der har anvendt organisk gødning svarende til under 80 kg N/ha trækkes 93 kg N i kvoten.

grænse 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 også til implementeringen af vandrammedirektivet.

Miljømålene for kystvandene fastsættes i bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster udstedt med hjemmel i § 7 i lov om vandplanlægning, jf. lovbekendtgørelse nr. 126 af 26. januar 2017. Eftersom vandområdeplanerne 2021-2027 (VP3) og tilhørende bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter (indsatsbekendtgørelsen) først forventes at træde i kraft fra ultimo 2022, vil fordelingen af indsatsen under den målrettede kvælstofregulering i 2023 blive baseret på det gældende grundlag i vandområdeplanerne for 2015-21 (VP2) og tilhørende bekendtgørelse nr. 449 af 11. april 2019 om indsatsbekendtgørelse for vandområdedistrikter.

Efter lov om vandplanlægning fastsætter miljøministeren 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 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).

4. Miljøstatus, miljøproblemer og miljømål

4.1 Miljøstatus

Vand – marine områder, søer, vandløb og grundvand

Marine områder

Vandmiljøtilstanden for kystvande er senest opgjort som forberedelse til vandområdeplanerne 2021-2027³. Resultaterne viser for kystvandenes økologiske tilstand, at 5 af kystvandene inden for 1 sømil-grænsen, svarende til cirka 5 procent, er i god økologisk tilstand. 95 pct. af vandområderne opfylder ikke målet om god økologisk tilstand. I den foregående planperiode var 2 pct. af kystvandene i god økologisk tilstand, jf. Vandrammedirektivets artikel 4. For kvælstof udgør landbrugets dyrkningsbidrag ca. 70 pct. af den landbaserede tilførsel.

Ifølge den seneste NOVANA overvågningsrapport for marine områder 2020⁴ bekræftede overvågningen de senere års observation af en stagnerende udvikling eller tilbagegang blandt flere af overvågningsparametrene, og enkelte parametre viste fremgang. De totale koncentrationer af kvælstof faldt fra slutningen af 1980'erne frem til omkring 2010, hvorefter niveauet har stabiliseret sig. De reducerede koncentrationer af næringsstoffer er afgørende for en positiv udvikling af de biologiske parametre.

Trods den reducerede tilførsel af næringsstoffer og de deraf affødte lavere næringsstofkoncentrationer er tilstanden dog stadig ikke tilfredsstillende for langt de fleste af de overvågede biologiske parametre. Udbredelsen af iltsvindsareal i de danske farvande medio september 2020 var sammen med udbredelsen i 2016 den største siden 2008, hvor godt halvdelen af iltsvindsarealet var påvirket af kraftigt iltsvind. Samlet var tilstanden i 2020 dårligere end i 2019 med højere klorofylkoncentrationer, mere uklart vand og stigende algevækst i de åbne indre farvande. Set over hele perioden fra 1989 til 2020 er udviklingen stadig positiv, men det seneste årti er tendensen vendt og generelt er miljøtilstanden i vandsøjlen, målt som klorofylindhold og sigtdybde, blevet forringet siden 2012.

³ Miljøstyrelsen, 2021: <https://mst.dk/natur-vand/vandmiljoe/vandomraadeplaner/vandomraadeplaner-2021-2027/tilstandsvurderinger-2021/>

⁴ Hansen, J.W. & Høgslund, S. (red.) 2021. Marine områder 2020. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Videnskabelig rapport fra DCE nr.475.

NOVANA-rapporten Vandmiljø og Natur 2020⁵ konkluderer, at en meget væsentlig del af variationen i udbredelsen af iltsvind skyldes vejrmæssige forhold (primært vind og temperatur), dog er tilførslen af næringsstoffer en grundlæggende faktor for, at der kan udvikles udbredt iltsvind. I 2020 var tilførslen af kvælstof fra land til kysten ca. 57.000 tons.

I NOVANA-rapporten Vandmiljø og Natur 2020 konkluderes det, at de senere års udvikling for de marine områder har vist, at de danske farvande fortsat er meget sårbare over for påvirkninger og endnu er langt fra målet om en stabil god miljøtilstand⁶. Ud over tilførslen af næringsstoffer (eutrofiering) påvirkes miljøtilstanden også negativt af blandt andet fiskeri, klimaforandringer og miljøfarlige stoffer. Sammenfattende data fra det nationale overvågningsprogram viser, at havmiljøet responderer positivt på en reduceret belastning, men ændringer på økosystemniveau sker langsomt⁷.

Vandløb og Søer

Det fremgår af basisanalysen for vandområdeplanerne 2021-2027⁸, at ca. 41 pct. af det samlede antal vandløbsforekomster vurderes at være i risiko for manglende målopfyldelse. I basisanalysen fremgår, at tilstanden for ca. 30 pct. af de målsatte vandløb er vurderet som opfyldt på baggrund af overvågningsresultater for perioden 2014-2018. Dette svarer stort set til det niveau, der er beregnet som grundlag for vandplanlægningen for planperiode 2015-2021 (VP2).

Kontrolovervågning af udvikling i søerne viser, at de største ændringer skete i løbet af 1990'erne, hvor næringsstofindholdet blev reduceret og sigtddybden øget i mange søer. I de sidste 11 år har der kun været små ændringer. I de 180 søer, som indgår i kontrolovervågningen af søernes tilstand, ses en lignende udvikling for perioden som helhed, men sammenlignes tilstanden i søer, som er undersøgt i de to seneste seksårs perioder (fra 2009-2014 til 2015-2020), ses for søerne som helhed en signifikant stigning i indholdet af totalkvælstof og klorofyl a. Det fremgår af basisanalysen 2019, at for de målsatte søer er der samlet set målopfyldelse for 19 pct., hvilket er et mindre fald i forhold til 23 pct., som er grundlaget for vandplanlægningen for vandplanperiode 2015-2021 (VP 2). Primært skyldes det fosforbelastningen, hvis søer er i risiko for manglende målopfyldelse.

Grundvand

I tilstandsvurderingen for nitrat til VP3 er der samlet set 24 grundvandsforekomster i ringe kemisk tilstand, 1378 forekomster i god kemisk tilstand og 648 forekomster i ukendt tilstand.

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

Tilstandsklasse	Antal grundvandsforekomster	Pct. af samlet grundvandsareal	Pct. af samlet grundvandsvolumen
Ringe	24	5,1	2,6
God	1378	92,3	96,7
Ukendt	648	2,6	0,7

Tabel 1: Oversigt over tilstandsvurderinger for nitrat til VP3 efter de beskrevne revurderinger af tilstanden for i alt 35 grundvandsforekomster.

⁵ Jung-Madsen, S., Boutrup, S., Nielsen, V.V., Hansen, A.S., Svendsen, L.M., Fredshavn, J., Blicher-Mathiesen, G., Thodsen, H., Kallestup, H., Hansen, J.W., Høgslund, S., Johansson, Nygaard, B., Kjær, C., Nielsen, R.D., L.S., Ellermann, T., Thorling, L. & Nielsen, L., Vandmiljø og Natur 2020, NOVANA. Tilstand og udvikling - faglig sammenfatning. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi - Videnskabelig rapport nr. 478.

⁶ Jung-Madsen, S., Boutrup, S., Nielsen, V.V., Hansen, A.S., Svendsen, L.M., Fredshavn, J., Blicher-Mathiesen, G., Thodsen, H., Kallestup, H., Hansen, J.W., Høgslund, S., Johansson, Nygaard, B., Kjær, C., Nielsen, R.D., L.S., Ellermann, T., Thorling, L. & Nielsen, L., Vandmiljø og Natur 2020, NOVANA. Tilstand og udvikling - faglig sammenfatning. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi - Videnskabelig rapport nr. 478.

⁷ Jung-Madsen, S., Boutrup, S., Nielsen, V.V., Hansen, A.S., Svendsen, L.M., Fredshavn, J., Blicher-Mathiesen, G., Thodsen, H., Kallestup, H., Hansen, J.W., Høgslund, S., Johansson, Nygaard, B., Kjær, C., Nielsen, R.D., L.S., Ellermann, T., Thorling, L. & Nielsen, L., Vandmiljø og Natur 2020, NOVANA. Tilstand og udvikling - faglig sammenfatning. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi - Videnskabelig rapport nr. 478.

⁸ Miljøstyrelsen, 2019. Basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027. Miljøstyrelsen, 2019. <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2019/12/978-87-7038-143-7.pdf>

Mængden af nitrat i grundvandet indgår i GEUS' overvågning af grundvandet. Der er redegjort for status og udvikling i rapporten Grundvandsovervågning, Status og Udvikling 1989-2020⁹, fra 2021. Af rapportens sammenfatning følger det, at der i 2020 i omkring 17 pct. af indtagene i den landsdækkende grundvandsovervågning (GRUMO) og 18 pct. af LOOP-indtagene var et nitratindhold (beregnet som årligt gennemsnit for de enkelte indtag) på over 50 mg/l, mens omkring end 1 pct. af indtagene i vandværksboringer havde mere end 50 mg/l nitrat. I GRUMO- og LOOP-indtagene var nitratkoncentrationen mellem 25 og 50 mg/l i hhv. ca. 22 og 26 pct. mod blot ca. 6 pct. i vandværksboringer. Nitratfrit grundvand, (nitratkoncentration ≤ 1 mg/l) optrådte i ca. 36 pct. af GRUMO-, i ca. 25 pct. af LOOP-indtagene og i ca. 77 pct. af vandværksboringerne.¹⁰

Grundvandets indhold af pesticider indgår ligeledes i GEUS' overvågning af grundvandet for bl.a. at vurdere, om reguleringen af pesticidforbruget har de ønskede effekter. I grundvandsovervågningen¹¹ blev der i 2020 fundet pesticider eller nedbrydningsprodukter i 72,4 pct. af de indtag, der er taget prøver af. Kravværdien på 0,1 $\mu\text{g/l}$ var overskredet mindst én gang i 30 pct. af de indtag, der er taget prøver af og kravværdien for summen af målte stoffer var overskredet i 12,1 pct.

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 Danmark, jf. Habitatdirektivets art. 17¹². Heraf fremgår det at 5 % af de marine naturtyper er vurderet at være i fremgang, 13 % er stabile og 33 % 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 2020, var bundfaunaen i de åbne indre farvande generelt i god tilstand med artsrigdomme på samme høje niveau som ved de foregående indsamlinger siden 2015. Udviklingen i artsrigdommen har i hele perioden været ens på tværs af overvågningsstationer.

I fjorde og kystvande var forholdene i 2020 varierende for bundfaunaen. I flere tilfælde hang de ringe forhold sammen med dårlige iltforhold. Desuden er bundfaunaens artssammensætning påvirket negativ af fysiske forstyrrelser fra bundtrawling. Fra 2008 til 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 år. For de biologiske parametre var miljøtilstanden generelt bedre end for ca. 10 år siden for bundplanter og bundfauna, men forholdene i vandsøjlen var forværret og på niveau med situationen i sidste halvdel af 1990'erne.

Klima

I 2020 stod landbruget i Danmark samlet for en netto-udledning på ca. 16,2 mio. ton CO₂-ækv.¹³ svarende til ca. 36 pct. af Danmarks samlede udledninger. Dette er inkl. udledninger fra arealanvendelseskategorier, der kan betragtes som værende forbundet med landbrugsproduktionen ("grassland" og "cropland"), der opgøres i LULUCF-sektoren (Land Use, Land Use Change and Forestry). Opgøres udledningerne separat for landbrugssektoren, altså uden LULUCF, var udledningerne i 2020 ca. 11,4 mio. ton CO₂-ækv., svarende til ca. 25 pct. af Danmarks samlede udledninger.

⁹Thorling, L., Albers, C.N., Ditlefsen, C., Hansen, B., Johnsen, A.R., Mortensen, M.H. & Troldborg, L., 2021: Grundvand. Status og udvikling 1989 – 2020. Teknisk rapport, GEUS 2021.

¹⁰Thorling, L., Albers, C.N., Ditlefsen, C., Hansen, B., Johnsen, A.R., Mortensen, M.H. & Troldborg, L., 2021: Grundvandsovervågning, Status og udvikling 1989 – 2020, Resume, GEUS 2021

¹¹Thorling, L., Albers, C.N., Ditlefsen, C., Hansen, B., Johnsen, A.R., & Troldborg, L., 2021: Grundvand. Status og udvikling 1989 – 2020. Teknisk rapport, GEUS 2021.

¹²Jesper Fredshavn, Bettina Nygaard, Rasmus Ejrnæs, Christian Damgaard, Ole Roland Therkildsen, Morten Elmeros, Peter Wind, Liselotte Sander Johansson, Anette Baisner Alnø, Karsten Dahl, Erik Haar Nielsen, Helle Buur Pedersen, Signe Sveegaard, Anders Galatius & Jonas Teilmann. 2019. Bevaringsstatus for naturtyper og arter – 2019. Habitatdirektivets Artikel 17-rapportering. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 52 s. Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 340

¹³Energistyrelsen 2022. Klimastatus- og fremskrivning 2022. https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Basisfremskrivning/kf22_-_samlet_rapport.pdf

Jordbund

Ifølge data fra den seneste af AU foretagne jorderosionskortlægning i Danmark¹⁴ 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. år. Dette landbrugsareal er omfattet af en så høj risiko for jorderosion, at det kan påkræve afbødende foranstaltninger i landbrugsdriften.

Nul-alternativet ved målrettet regulering

Nul-alternativet for målrettet kvælstofregulering er, at hverken den frivillige ansøgningsrunde for målrettet kvælstofregulering eller et eventuelt krav om obligatoriske målrettede efterafgrøder bliver gennemført i 2023 - 2025. Ved nul-alternativet vil der således blive udledt mere kvælstof til vandmiljøet. Det samlede indsatsbehov for målrettet kvælstofregulering i perioden 2023 - 2025 er årligt ca. 3.500 ton kvælstof til kystvande. Hvis denne udledning ikke forhindres ved udlæg af efterafgrøder og andre 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 planteplankton, som videre påvirker en række parametre som f.eks. vandets klarhed, iltforbruget, udbredelse af fx ålegræs og makroalger m.v.

Iltforhold og herunder iltsvind er en meget væsentlig parameter for tilstand og udvikling i marine områder. Udbredelsen af iltsvind i september har varieret noget de seneste ca. 10 år. En meget væsentlig del af variationen i udbredelsen af iltsvind skyldes vejrmæssige forhold (primært vind og temperatur). Tilførslen af næringsstoffer er dog en grundlæggende faktor for, at der kan udvikles udbredt iltsvind.

Ifølge NOVANA rapporten for Vandmiljø og natur 2020¹⁵ var den samlede kvælstoftilførsel fra land til havet i 2020 ca. 57.000 ton N – mod den rekordstore tilførsel på 74.000 ton N i 2019. Kvælstoftilførslen fra land til havet har overordnet set været på samme niveau de seneste ca. 10 år, men med en forholdsvis lav tilførsel i 2018 efterfulgt af en høj tilførsel i 2019, et mønster der vurderes især at kunne tilskrives de specielle vejrforhold i disse to år og de afledte effekter på landbruget.

Målrettet 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 regulering på baggrund af de gældende vandområdeplaner. I 2023 vil VP2 fortsat danne grundlag for indsatsbehovet i målrettet kvælstofregulering, hvorefter det er forventningen, at VP3 vil være gældende, og danne grundlag for fordelingen af indsatsbehovet i 2024 og 2025.

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 bliver opnået, 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.

¹⁴ 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.

¹⁵ Hansen J.W. & Høgslund S. (red.) 2021. Marine områder 2020. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 174 s. - Videnskabelig rapport fra DCE nr. 475.

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. Danmark har i henhold til vandrammedirektivet med enkelte undtagelser forlænget fristen for målopfyldelse til 2021 eller senere.

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 dækker perioden 2015-2021). Vandområdeplanen er dog gældende indtil en ny vandområdeplan træder i kraft.

Efter lov om vandplanlægning, jf. lovbekendtgørelse nr. 126 af 26. januar 2017, fastsætter miljøministeren 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 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 (herefter vandrammedirektivet). Lov om vandplanlægning med tilhørende bekendtgørelser gennemfører væsentlige, men ikke alle dele af vandrammedirektivet.

I de gældende danske vandområdeplaner er det forudsat, at målrettet kvælstofregulering bidrager til, at der gradvist opnås god tilstand i vandmiljøet, ved at landbrugets udledning af kvælstof reduceres med ca. 3.500 ton N i vandmiljøet årligt. Grundlaget i vandområdeplanerne for perioden 2015-2021 (VP2) videreføres til der foreligger nye vandområdeplaner, og vil i 2023 således danne grundlag for målrettet kvælstofregulering. Herefter forventes VP3 at gælde, og af det foreliggende udkast til de kommende vandområdeplaner skal målrettet kvælstofregulering i 2024 og 2025 ligeledes på landsplan årligt bidrage med 3.500 ton N.

Miljøstyrelsen oplyser, at når de nye vandområdeplaner (VP3) træder i kraft, vil der være kystvandoplande, hvor målrettet kvælstofregulering hidtil har leveret en indsats, men hvor der frem mod 2027 vil opstå en situation, hvor der ikke i samme omfang vil være behov for målrettet kvælstofregulering. I nogle oplande forventes det, at behovet for målrettet kvælstofregulering bortfalder helt. Dette forhold skyldes flere faktorer, herunder en opdateret vurdering af kystvandenes miljøtilstand, samt en opdateret vurdering af kystvandenes indsatsbehov på et forbedret fagligt grundlag. Der er således til VP3, i højere grad end til VP2, taget højde for lokale forhold som følge af et forbedret modelgrundlag, herunder taget højde for betydningen af vandudvekslingen mellem de enkelte kystvande og farvandsområder. Et forbedret grundlag som indebærer, at det ved fordelingen af indsatsbehovet til de enkelte kystvande på deloplande, er blevet muligt at godskrive indsatser til opfyldelse af opstrøms kystvandes behov i opfyldelsen af indsatsbehovet til nedstrøms kystvande.

Ved overgangen til VP3, herunder ophør af målrettet kvælstofregulering i visse kystvandoplande, kan der opstå en situation, hvor der midlertidigt til pågældende kystvand sker en merudledning. Det skyldes, at grundlaget for den i VP3 fastlagte målrettede kvælstofregulering bygger på, at der i opstrøms kystvandsoplande i løbet af planperioden er opnået de forudsatte baselineeffekter (baseline 2027) samt gennemført de forudsatte VP3-indsatser. En sådan midlertidig merudledningssituation vil dog modsvares af de forudsatte effekter af baseline 2027 samt effekter af øvrige VP3-indsatser i takt med, at disse gennemføres.

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 2019¹⁶ er fastsat en række miljømål for havmiljøet inden for 11 forskellige overordnede emner/descriptorer (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 Landbrugsstyrelsens 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 ordningerne. Som det fremgår af vurderingerne i afsnit 5 vil målrettet kvælstofregulering mindske tilførslen af kvælstof til kystvandplande 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 ordningerne har for biodiversitet, er afledt af ordningernes 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 til at sikre 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 LULUCF-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 klimainsats 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.

¹⁶ Miljø - og Fødevarerministeriet (2019) Danmarks Havstrategi II Fokus på et godt havmiljø. https://mim.dk/media/216848/danmarks_havstrategi_ii_dk.pdf

Natura 2000 (Habitat- og fuglebeskyttelsesdirektivet)

I Danmark er der udpeget 269 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 kvælstofreducerende 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 kystvandoplande, herunder marine Natura 2000-områder og grundvand, og dermed have en positiv effekt på vandmiljøets tilstand. I perioden 2023 - 2025 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 2020¹⁷ fremgår det, at udvaskning i vækstperioden (april til september) forekommer sjældent under danske klimaforhold, da nedbørsoverskuddet (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 kvælstofvirkemiddelkataloget (ibid.) vil mindske udvasningen, selvom afstrømningen fra rodzonen er stor. Således er marginaludvasningen 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 efteråret¹⁶.

Alternativerne til efterafgrøder vil tilsvarende mindske udvaskningen af nitrat fra landbruget, eksempelvis vil også tidlig såning af vinterkorn øge kvælstofoptagelsen gennem efteråret og dermed reducere kvælstofudvasningen fra marken, mens den sparede kvælstofmængde ved kvotereduktion vil reducere nitratudvasningen fra udbragt gødning. Reduceret kvælstofgødning kan betyde mindre mineralisk kvælstofindhold i jorden efter høst, hvilket mindsker risikoen for udvaskning

¹⁷ 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>

Etableres efterafgrøderne dårligt eller nedmuldes/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 2020 som sideeffekt kunne reduceres ved braklagte zoner langs vandløb og søer. Flerårige energiafgrøder vil ligeledes i de fleste tilfælde reducere risikoen for fosfortab, såfremt gødsning i hele dyrkningsperioden sker under hensyntagen til områdets karakter, eksempelvis dræningsforhold, og at overfladeudbragt gødning og gødsning i eller forud for vinterafstrømningsperioden undgås og erstattes med gødsning og nedfældning om foråret. De øvrige alternativer vurderes i Aarhus Universitets kvælstofvirkemiddelkatalog 2020 ikke at påvirke fosfortab.

Grundvandsforekomster

Fordelingen af indsatsbehovet mellem kystvandoplandene kan ændre sig fra år til år, men det samlede indsatsbehov vil i perioden 2023 -2025 som beskrevet årligt være på ca. 3.500 ton N. Særligt ved overgangen fra VP2 til VP3 vil der i nogle oplande ske en væsentlig ændring af fordelingen af indsatsen under målrettet kvælstofregulering. 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 dermed i de fleste berørte oplande, at der ikke på baggrund af den ændring af placeringen vil ske en tilstandsforringelse af grundvandsforekomsterne

Overgangen til VP3 forventes dog at betyde, at nogle kystvandoplande går fra at have et indsatsbehov under målrettet kvælstofregulering, til ikke at have noget, og den eventuelle beskyttelse af grundvandsforekomster, som målrettet kvælstofregulering i disse oplande hidtil har måtte bidrage med ophører dermed. Det kan i disse oplande ikke udelukkes, at ændringen af placeringen af efterafgrøderne kan påvirke beskyttelsen af grundvandsforekomster, herunder grundvandsforekomster i ringe kemisk stand. Miljøstyrelsen har på denne baggrund igangsat en nærmere analyse heraf. Analysen skal gennemføres af GEUS, som vil give en mere præcis vurdering af evt. grundvandsudfordringer ved at gå fra VP2-grundlaget til VP3-grundlaget for så vidt angår den målrettede kvælstofregulering.

Virkemidlerne i målrettet kvælstofregulering har generelt positiv eller neutral virkning på pesticidbelastningen og dermed risikoen for f.eks. grundvandsforurening. Der er dog enkelte undtagelser. Øget dyrkning af efterafgrøder kan føre til et stigende forbrug af glyphosat og dermed en højere behandlingshyppighed. AU konkluderer i kvælstofvirkemiddelkataloget (2020) dog, at en stigning i forbruget vil have en minimal effekt på den samlede pesticidbelastning, da glyphosat har et meget lavt belastningsindeks. Tidlig såning af vinterkorn 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, 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.

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 tilvebragte 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. ton CO₂-ækv, svarende til den beregnede effekt for 2022. Den nedsatte kvælstofudvaskning fra målrettet kvælstofregulering reducerer i sig selv potentialet for denitrifikation og dermed indirekte lattergasudledning. For kvotereduktion og brak-alternativerne, der har lavere kvælstofnorm end et standard kornsædskifte, vil den sparede kvælstofmængde desuden reducere lattergasudledninger fra udbragt gødning.

Efterafgrøder og alternativer, der tilbagefører flere planterester til jorden, vurderes ligeledes 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 kvælstofudvaskning¹⁸.

5.4 Jordbund

Efterafgrøder og de øvrige kompenserende virkemidler 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.

Alternativet efterafgrødeblandinger med kvælstoffikserende arter kan producere mere organisk stof end ikkefikserende arter¹⁹, og endvidere består de altid af vinterfaste arter, der tidligst må destrueres 1. februar uanset jordtype, hvilket er senere end almindelige efterafgrøder. Den øgede produktion af organisk stof og den kontinuerede plantevækst indikerer, at dette alternativ kan tænkes at have en øget positiv effekt på jordbundens indhold af organisk stof og dermed jordens frugtbarhed i forhold til almindelige efterafgrøder.

De øvrige kompenserende 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

¹⁸ 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>

¹⁹ 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>

kvælstofkvote for planperioden kan den reducerede gødskning 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 behovet for en ekstra kørsel.

5.5 Ressourceeffektivitet

Måltrettet kvælstofregulering målretter reguleringen af 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 ressourceeffektiviteten 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 ressourceeffektiviteten 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 jordbrugeren 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 fikserende arter med til at tætnes naturens kvælstofkredsløb og 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.

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 måltrettet kvælstofregulering bidrager til en positiv effekt på pesticidbelastningen, eller er neutrale.

Det vurderes samlet set, at måltrettet kvælstofregulering med sin effekt på ovenstående faktorer (5.1-5.5), både alene og i sammenspil med hinanden vil være positiv eller neutrale 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 måltrettet 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

Målrettet kvælstofregulering blev udviklet i forbindelse med at daværende regering (Venstre) og Konservative, Dansk Folkeparti og Liberal Alliance i 2015 fremlagde Fødevarer- og landbrugspakken. Før Fødevarer- og landbrugspakken var alle landbrugere underlagt generelle reducerede kvælstofnormer, som var fastsat under det økonomisk optimale. Et alternativ til målrettet kvælstofregulering kunne derfor være at genindføre de generelle normreduktioner med en given procentsats af gødningsnormerne.

Med en generel reduktion af kvælstofnormen vil den omkostningseffektivitet, der er forbundet med den målrettede indsats i målrettet kvælstofregulering, gå tabt, ligesom den enkelte landbruger ikke vil kunne vælge de virkemidler, der bedst passer til virksomhedens drift.

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 Natura 2000-planerne.

I NOVANA indgår også et program for landovervågning (LOOP). I dag indgår der 6 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 6 oplande, og i 5 af oplandene udføres endvidere målinger af næringsstofftransport 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.



Landbrugsstyrelsen
Nyropsgade 30
1780 København V

www.lbst.dk