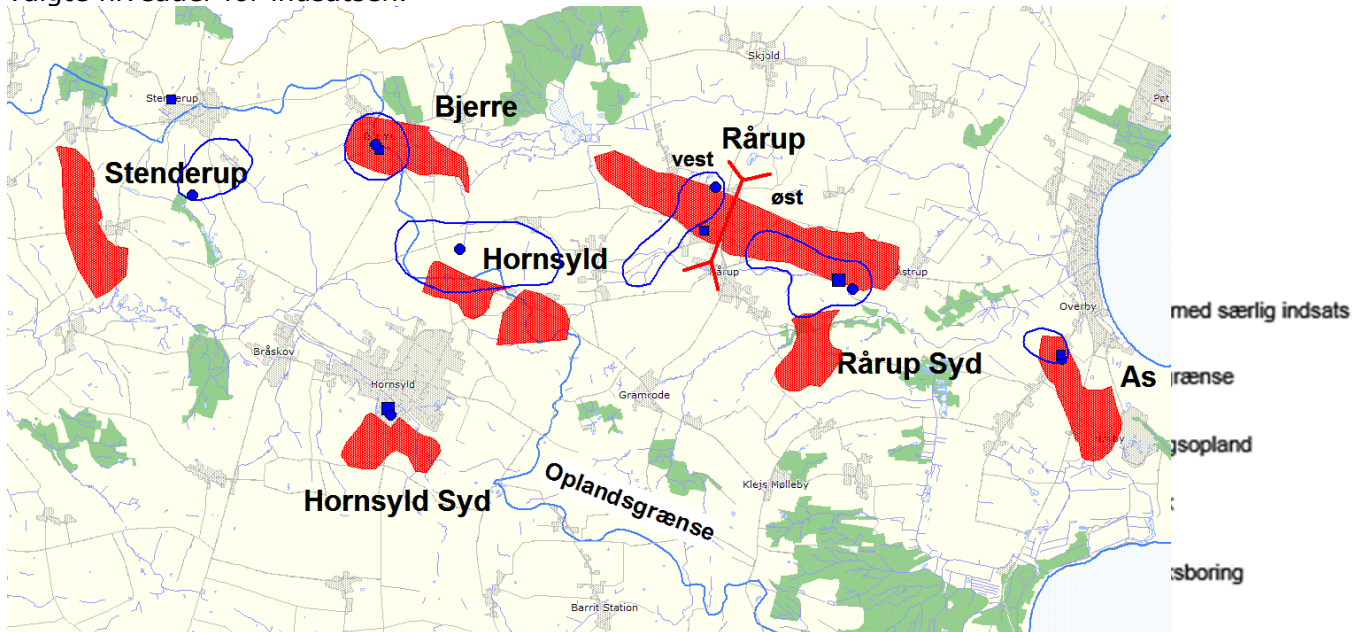


Bilag 1

Nitrat i indsatsplanlægningen for Hornsyld-Sønderby-området

Indsatsplanen for Hornsyld-området udpeger de sårbare områder, hvor det skal undersøges, om der skal ske en indsats over for nitrat, jfr. Figur 1. Dette notat, der er udarbejdet med konstruktive og fagligt kompetente bidrag fra LMO Rådgivning, redegør for baggrunden for de valgte niveauer for indsatsen.



Figur 1. Kort over de sårbare områder, hvor det i indsatsplanen er undersøgt, om der skal ske en særlig indsats over for nitrat

Aktuel nitratbelastning af grundvandet

Ved indsatsplanlægningens start igennem indsatsplanlægningen har kommunen kunnet konstatere, at alle de omfattede vandindvindinger på Juelsmindehalvøen er påvirket af nitrat. Ca. halvdelen 48 % af den samlede vandværksindvinding på ca. 1,3 mio. m³ vand om året har nitrat i vandet i niveauer omkring 10 – 20 mg/l. De øvrige vandboringer er nitratfrie, men har et forhøjet indhold af sulfat i forhold til normalniveauet, som må antages at stamme fra dels nitratreduktion i undergrunden, dels en pumpestrategi, der medfører store variationer i grundvandsstanden.

For vandværkerne omfattet af denne indsatsplan er billedet blevet det samme, men er igennem de seneste år forbedret betydeligt, jfr. tabel 1.

Tabel 1. Nitrat- og sulfatindhold i drikkevandet på Juelsminde-halvøen

	Indvindings- tilladelse m ³ /år	Faktisk Indvinding (gennemsnit 2011- 13, afrundet) m ³ /år	Nitrat Grænseværdi 50 mg/l (2013-14) mg/l	Sulfat Grænseværdi 250 mg/l Normalniveau 20 – 50 mg/l (2013-14) mg/l
Stenderup	35.000	43.000	23	15 (stabil) 22
Bjerre	75.000	47.000	11	61 (stabil) 60
Hornsyld	240.000	164.000	63	31 (stabil) 29
Rårup	77.000	56.000	<0,5 <0,5	69 (stabil) 71
Sønderby	110.000	84.000	118	79 (stabil) 79

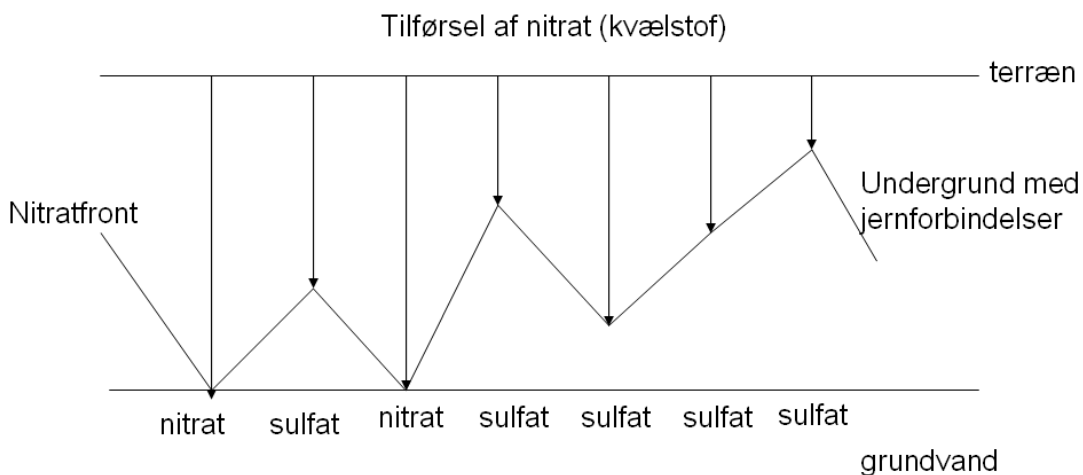
Bilag 1

As	52.000	35.000	<0,5<0,5	80 (stabil)79
Sum	589.000	429.000		

Nitratreduktionskapacitet.

Undergrundens evne eller kapacitet til at reducere nitrat opbruges i takt med at der nedsiver nitrat. Lerjord har som udgangspunkt den største kapacitet, sandjord den mindste kapacitet. På Juelsmindehalvøen er der store forekomster af ler i undergrunden, men på trods heraf er der forekomst af nitrat i flere af vandværksboringerne. Dette vurderes at skyldes, at jordlagene er forstyrrede, og at der er lokale forekomster af sand, som medfører, at der lokalt er områder med lav reduktionskapacitet. Læs evt. mere om de geologiske forhold i indsatsplanens afsnit 6 og bilag 3.

Et område med lav reduktionskapacitet kan i billedsprog omsættes til 'et vindue', hvor der er en åbning for transport af nitrat til grundvandsbassinet. Reduktionskapaciteten på disse lokaliteter er helt eller delvis opbrugt, [se figur 2](#).



Figur 2. Skitse over hvordan 'et vindue' kan se ud, altså hvordan nitratfronten/reduktionskapaciteten kan være forskellig i jorden indenfor det sårbare grundvandsområde.

Hidtidig udvikling

Det meste af det grundvand, der indvindes i dag på Juelsmindehalvøen, er faldet som regnvand formentlig for mindst 20 til 40 år siden. Siden da er udvaskningen af kvælstof fra landbruget halveret gennem 3 vandmiljøplaner. Denne indsats forventes ikke at få stor effekt på nitratindholdet i de vandværker, hvor der allerede er konstateret nitrat. Men den reducerede tilførsel af nitrat betyder, at undergrundens kapacitet til at reducere nitrat forlænges betydeligt.

Klimaeffekten

På grund af klimaforandringer vil overskudsnedbøren stige, hvilket fører til et yderligere fald i koncentrationen af nitrat. Med baggrund i udviklingen af overskudsnedbør i perioden fra 1990 til 2010, kan beregnes, at den gennemsnitlige stigning i overskudsnedbør er 1,2 mm/år¹). Det betyder, at udvaskningen frem til 2027 vurderes at falde med ca. 3 mg/l, som følge af en lavere koncentration af nitrat i det vand, der transporteres ud af rodzonen. Der må samtidig regnes med en lille stigning som følge af en større udvaskning. Merudvaskningen vurderes at ligge i størrelsesordenen ca. 1 mg nitrat/l. Det samlede resultat forventes således at være et fald på ca. 2 mg nitrat/l.

Ovennævnte beregning af den fremtidige klimaeffekt er foretaget indenfor samme periodelængde, som Vandplanerne gælder, 2015-2027. Herved kan den nuværende baseline

¹ DMI opgiver, at gennemsnitsnedbøren fra 1960-90 var 712 mm/år. I 1991-2010 var den 743 mm/år.

Bilag 1

effekt på 1,5 til 10 mg/l afhængig af område (se afsnit 'Baseline 2015') sammenlignes med den forventede klimaeffekt for samme tidsperspektiv. Periodens længde er dog ikke et udtryk for varigheden af nærværende indsatsplan, jf. indsatsplanens afsnit om [tidsfristeropfølgning](#)².

Effekten af klimaforandringerne er ikke indregnet i nærværende indsatsplan, da effekten først vil forekomme et stykke ud i fremtiden, og er baseret på prognoser, men opgørelsen viser, at klimaeffekten vil trække i retning af en forbedret grundvandskvalitet.

Beregning af udvaskning fra landbrugsjord i indsatsområdet

Forudsætninger

Beregningsmodel

[Af Naturstyrelsens redegørelse for den statslige kortlægning](#)³ fremgår, at der er foretaget en [udvaskningsberegning i de kortlagte områder. Denne beregning vil dog ikke blive anvendt i dette bilag.](#)

Kommunen og LMO Rådgivning har været enige om at gennemføre udvaskningsberegningerne med FarmN modellen (beregningsmodul til beregning af udvaskning til overfladevand og grundvand i husdyrgodkendelsesordningen⁴), som er den model, der anvendes ved miljøgodkendelserne af husdyrbrugene. Dermed opnås den fordel, at der kun skal arbejdes i en beregningsmodel, når indsatsplanen skal anvendes i den fremtidige sagsbehandling. FarmN's styrke er, at den er god til at beskrive de forholdsmæssige konsekvenser af en ændret dyrkningspraksis, mens den ikke er så præcis til at beregne det kvantitative udvaskningsniveau på et givet tidspunkt.

Modelberegninger og usikkerheder (kolonne 2 og- 3 i tabel 2)

Udvaskning af nitrat afhænger af en lang række faktorer, især klima, landmandsskab og jordbund. Modelberegninger rummer derfor store usikkerheder. DJF (Danmarks Jordbrugs Forskning) har tidligere opgjort den relative usikkerhed af den beregnede udvaskning i FarmN modellen til mellem 20 og 40 %⁵. Den rent faktiske variation i nitratudvaskning fra landbrugsjord antages at ligge i samme størrelsesorden, altså at udvaskningen fra den samme mark vil kunne afvige op til plus minus 40 % fra et dyrkningsår til et andet.

Grundvandet dannes over mange år, og grundvandsmagasinet's kvalitet, herunder grundvandets indhold af nitrat, er resultatet af den gennemsnitlige udvaskning over mange år. Dermed er det ikke usikkerheden på den enkelte beregning, der er relevant, men usikkerheden på gennemsnitsberegninger.

Usikkerheden består i, at de faktiske dyrkningsforudsætninger og -resultater afviger det enkelte år fra modellens forudsætninger. Således vil der i nogle år være en dårlig høst, som efterlader relativt store mængder kvælstof i jorden, mens der andre år er en god høst, som stort set ikke efterlader kvælstof i jorden. Jo flere års dyrkningsresultater, man midler, jo nærmere vil dette gennemsnit komme modellens beregningsresultater.

² Er der et afsnit derom?

³ [Redegørelse for grundvandskortlægning og områdeudpegninger i Rårup, Barrit og Stouby indsatsområder, juni 2010, Miljøministeriet, Miljøcenter Århus.](#)

⁴ Husdyrloven: Lovbekendtgørelse nr. 1486 af 4. december 2009 om miljøgodkendelse mv. til husdyrbrug med senere ændringer.

⁵ Beregning af nitratudvaskning Forslag til metode, der sikrer ensartethed i sagsbehandlingen i forbindelse med fremtidig miljøgodkendelse af husdyrbrugsudvidelser. DJF Markbrug nr. 124, September 2006

Bilag 1

Usikkerheden på FarmN er opgjort som en relativ usikkerhed på 20 – 40 %, hvilket indebærer, at den enkelte beregning kan afvige op til plus/minus 40 %. Af hensyn til sikkerheden for grundvandet regnes i det videre med den maksimale modelusikkerhed på 40 %.

Man kan udføre en simpel beregning af den gennemsnitlige middelfejl som middelfejlen på den enkelte beregning divideret med kvadratroden af antallet af beregninger, dvs. $m_g = m/\sqrt{n}$. Denne metode har en afgørende forudsætning, nemlig at de vilkår, der påvirker den enkelte beregning, er tilfældige og er indbyrdes uafhængige.

Beregninger af nitratudvaskning på den enkelte mark, og for den enkelte dyrknings sæson kan antages at være tilnærmelsesvis uafhængige og ikke være underlagt nogen betydende lovmæssighed. Således er klimaet de enkelte år imellem klart tilfældigt og uafhængigt. Klimaforandringerne trækker samlet set i en bestemt retning, men mikroklimaet fra det ene år til det næste år må antages at være tilfældigt og uafhængigt. Den langsigtede effekt af klimaforandringerne er i øvrigt behandlet ovenfor.

Den enkelte landmand vil træffe sine valg fra det ene år til det andet år ud fra de samme forudsætninger, men landmanden foretager sig en række valg igennem sæsonen, som kan vise sig at være både gunstige og ugunstige. Det samlede dyrkningsresultat fra de beregnede områder vil være et resultat af flere forskellige landmænds forskellige forudsætninger. Landmændenes dyrkning er reguleret af et omfattende regelsæt, men dette regelsæt indgår i modelforudsætningerne.

Vejret er vel den variabel, der har den største betydning for, om det enkelte dyrkningsår resulterer i en større eller mindre udvaskning af nitrat, end modellen beregner. DMI har valgt at beskrive "normalvejret" som et gennemsnit over 30 år, således at vi i dag relaterer vejret til gennemsnittet for perioden 1961-90. Næste normalvejrperiode bliver 1991-2020.

Grundvandet skønnes at være dannet af overfladevand, der er ca. 20 – 40 år om at sive ned til grundvandsmagasinet. Det antages derfor, at grundvandskvaliteten kan beskrives som et resultat af opblanding fra 30 års nedsivning.

Under disse antagelser kan den gennemsnitlige middelfejl på beregningerne således opgøres til: $m_g = 40 \% / \sqrt{30} = 7,3 \%$, som vi afrunder til 7 %.

Samlet set er det vores vurdering, at den faktiske nitratudvaskning, og dermed påvirkningen af grundvandskvaliteten, over en 30-årig periode kan beregnes med FarmN med en nøjagtighed på 7 %.

Jordens kvælstofpulje, opbygning eller udvaskning

Den nuværende dyrkningspraksis i området medfører en opbygning af jordens kvælstofpulje. Det indebærer bl.a. en binding af CO₂ i jorden med en positiv klimaeffekt til følge. Det fører også til en mere frugtbar jord, og det vil være rigtigt godt landmandsskab at fastholde denne frugtbarhed. Der er selvfølgelig en risiko for, at den opbyggede kvælstofpulje udvaskes, hvis der sker en markant ændring af sædskifterne i området til stor andel af vårsæd, hvis man ophører med at nedmulde halmen, eller man ophører med at tilføre husdyrgødning. Med de dyrkningsbetingelser, der er i området, anses risikoen for en større udvaskning af jordens kvælstofpulje for meget begrænset.

Beregningsmodulet i www.husdyrgodkendelse.dk medtager jordpuljeopbygningen i beregningen. Ligeledes er kvælstofdepositionen medregnet i FarmN⁶.

Baseline 2015 (kolonne 8 i tabel 2)

For at fremskrive effekten af allerede vedtagne virkemidler i Grøn Vækst er medberegnet udvaskningseffekten af de virkemidler, som enten er sat i værk eller bliver det frem til 2015. LMO Rådgivning har opgjort effekten af Grøn Vækst-tiltagene - effekter som ikke indgår i

⁶ Oplysning meddelt af LMO Rådgivning

Bilag 1

FarmN. Det drejer sig om stigende krav om etablering af efterafgrøder, fastfrysning af N-kvote, ingen jordbearbejdning i efteråret og 10 meter randzoner langs vandløb.

Hedensted Kommune har påpeget, at der praktisk talt ingen grundvandsdannelse sker i de vandløbsnære arealer, så dette tiltag har ingen effekt over for grundvandskvaliteten. På Juelsmindehalvøen dyrkes der hovedsageligt vintersæd, så et forbud mod jordbearbejdning om efteråret har meget begrænset effekt i dette område. Effekten af disse to tiltag på nitratudvaskningen vil derfor ikke indgå i beregningen af den forventede udvaskning ved baseline 2015. Se bilag A til H til dette notat for nærmere opgørelse af effekten af de enkelte tiltag indbefattet i baseline 2015.

Beregningen af udvaskningsreduktionen pr. ha, som fremgår af bilag A til H, er foretaget ved at tage udvaskningsreduktionen på landsplan delt op i antal ha omdriftsareal på landsplan for beregning af effekten af fastfrysning af N kvoten. Dette svarer til en effekt på 1 kg N/ha.

Kravene til yderligere efterafgrøder er 11 % i oplandet til Vejle Fjord, og i Indtil videre er der ikke fastsat krav til oplandet til Kattegat. Effekten af ekstra krav til efterafgrøder er beregnet på baggrund af vandplanernes krav til efterafgrøder i vandoplandet delt med antal omdriftsareal indenfor oplandet, således at effekten omregnes pr. ha.

Ud fra disse forudsætninger kan reduktionen ved baseline 2015 i forhold til den nuværende situation for hele Rårup, Rårup Syd og As områderne herefter gøres op til 1,0 kg N/ha, svarende til en reducere af nitratudvaskningen med knap 2 mg/l nitrat, da alle områderne ligger indenfor oplandet til Kattegat.

Bjerre og Hornsyld områderne gennemskæres begge af oplandsgrænsen, således at der i dele af områderne er krav om yderligere 11 % efterafgrøder. Inddelingen kan ses af nedenstående figur 23. Områderne er for små til at underopdele dem. I stedet er gennemført en vægtet gennemsnitsberegning. De 11 % ekstra efterafgrøder er lagt ind i FarmN-modellen, hvorved der fremkommer en samlet effekt af Grøn Vækst for Bjerre på 2,7 kg N/ha, svarende til ca. 4 mg/l, og for Hornsyld på 2,9 kg N/ha, svarende til ca. 4 mg/l.

Stenderup og Hornsyld Syd områderne afvander i deres helhed til Vejle Fjord, hvor der ifølge vandplanerne er krav om 11 % ekstra efterafgrøder. Inddelingen kan ses af nedenstående figur 3. De 11 % ekstra efterafgrøder er lagt ind i FarmN-modellen, hvorved der fremkommer en samlet effekt af Grøn Vækst for Stenderup på 6,8 kg N/ha, svarende til ca. 9 mg/l, og for Hornsyld Syd på 3,9 kg N/ha, svarende til ca. 6 mg/l.

Bilag 1



Figur 23. Indsatsområderne (røde) beliggende indenfor oplandet til hhv. Kattegat i øst og Vejle Yderfjord i vest. Den blå streg markerer oplandsgrænsen mellem Kattegat og Vejle Fjord.

Dette betyder, at den fulde effekt af vandplanerne kun kan tillægges på de arealer, som afvander til Vejle Yderfjord. For arealerne, som afvander til Kattegat, kan der tillægges en reduceret effekt af baseline. Dette forhold har væsentlig betydning for implementeringen af indsatsplanens mål i husdyrreguleringen, se senere afsnit.

Aktuel beregning af

den nuværende, gennemsnitlige udvaskning (kolonne 7 og 9 i tabel 2)

LMO Rådgivning har med FarmN beregnet den aktuelle, gennemsnitlige udvaskning.

Beregningen i FarmN er foretaget ved hjælp af data af det nuværende dyretryk baseret på GHI (gødnings- og husdyrindberetning 2008 til 2010) sammenholdt med driften af arealerne.

Tilførsel af gødning i antal DE/ha og handelsgødning er beregnet på baggrund af opgørelse fra perioden. Opgørelsen er baseret på et enkelt planår, hvilket vurderes at afspejle driften. Data vurderes at være repræsentative. I Kattegat vandoplandet har der været et fald regnet i DE på 21 % fra 2007 til 2014. I oplandet til Vejle Yderfjord har der kun været et marginalt fald i antallet af DE siden 2008-2010 ⁷.

Der er foretaget en opmåling af markblokkene fratrukket natur mv. Altså en konkret opgørelse af størrelse af dyrehold (angivet i DE) og gødningsforbrug af handelsgødning for de landmænd, som har jorde indenfor indsatsområdet. I opgørelsen indgår såvel ejede som forpagtede jorde for den enkelte landmand. Der er antaget at være en ligelig tildeling af husdyrgødning og handelsgødning indenfor og udenfor indsatsområdet. På denne baggrund er der beregnet en gennemsnitlig gødningstildeling med husdyrgødning og handelsgødning for det dyrkede areal indenfor indsatsområdet.

⁷ Oplysninger stammer fra Statens Jordbrugsanalyser, www.jordbrugsanalyser.dk

Bilag 1

Udgangspunkt i beregningen er baseret på den **nuværende udvaskning** (2008 til 2010) i hele indsatsområdet. Tilførsel af gødning i antal DE/ha og handelsgødning er beregnet på baggrund af opgørelse fra perioden. Opgørelsen er baseret på et enkelt planår, hvilket vurderes at afspejle den gennemsnitlige nuværende drift. Ifølge jordbrugsanalyserne⁸ er der i perioden 2003-2009 foretaget en beregning i ændringen af tilført husdyrgødning pr. ha (DE/ha) og i udviklingen af husdyrholdet indenfor området (% ændring)⁹. Der er sket en forøgelse af antal DE/ha i Hornsyld Syd (+0,1 DE/ha) og i Bjerre (+0,1 DE/ha). I disse to områder ses der også en stigning regnet i antallet af DE på bedrifterne, i begge områder en stigning på over 20 %. I de øvrige områder er der enten ingen ændring (Stenderup) eller en negativ udvikling i både DE/ha og DE på bedrifterne. I As området er der sket en negativ udvikling i DE/ha, mens der er en voldsom stigning i DE på bedrifterne. Da området har få bedrifter er dette billede meget bedriftsafhængig. Ud fra Kommunens egen viden omkring landbrugsudviklingen, regnet i antal DE på bedrifterne, har denne siden 2009 været væsentlig reduceret eller stagnerende, da Husdyrloven og generel krise i erhvervet har mindsket igangsættelse af større udvidelser af husdyrproduktionen¹⁰. Dermed vurderes, at hhv. høstår 2008 og 2010 er brugbart estimat for udvaskningen i området på nuværende tidspunkt (2013). Endvidere er der ikke sket væsentlige ændringer i markblokkort.

Sædskiftet i området er betegnet som S2 referencesædskifte¹¹, svarende til et typisk kornsædskifte med raps. Beregningen er foretaget med samme retningslinjer som angivet i Natur- & Miljøklagenævnets afgørelse af 24. november 2011¹². Dvs. med 14 % efterafgrøder for husdyrgødet jord, og 10 % efterafgrøder for ikke husdyrgødet jord. Denne metode betegnes som 'Planteavlsmodellen'.

Arealer, som ikke drives landbrugsmæssigt, er medregnet en udvaskning på 12 kg N/ha, svarende til 18 mg nitrat/l. [Dette svarer til baggrundsudvaskningen fra jord pga. omsætning af organisk materiale.](#)

Der er foretaget en beregning af udvaskningen i FarmN
-for den nuværende situation med det gennemsnitlige dyretryk for området;
-for en tænkt situation, hvor hele området dyrkes uden husdyrgødning og
-for en tænkt situation, hvor området dyrkes med fuld udnyttelse af husdyrgødning til grænsen for harmonireglerne. Denne er sat til 1,4 DE/ha, da indsatsområderne generelt set er overvejende svineproduktion, kun dele af Hornsyld Syd og det vestlige Rårup område er overvejende kvægproduktion ifølge Statens Jordbrugsanalyser.

Den merudledning, som drift af arealerne med fuldt husdyrtryk medfører i forhold til beregningen af udvaskningen uden husdyrgødning, angiver således effekten af husdyrgødning på udvaskningen til grundvandet. Det er denne effekt, der kan reguleres gennem husdyrloven¹³.

Inden udarbejdelsen af indsatsplan for grundvandsbeskyttelse har Naturstyrelsen foretaget en kortlægning af undergrunden, og [anbefalet](#) [dermed](#) behovet for [en indsats](#), [hvilket er redegjort for nedenfor, og d](#)Den samlede redegørelse fra Naturstyrelsen fra august 2010 fremgår af indsatsplanens bilag 3.

[Af redegørelsen¹⁴ fremgår, at der er foretaget en udvaskningsberegning i de kortlagte områder. Disse beregninger vil dog ikke blive anvendt i dette bilag. I stedet](#)

⁸ www.jordbrugsanalyser.dk. Statsforvaltningen Nordjylland.

⁹ Opgørelsen er foretaget i 2 km * 2 km grid og sammenlignet med indsatsområderne. Der er taget et estimat af ændringen indenfor grid i forhold til indsatsområdernes udbredelse.

¹⁰ Vurdering er baseret på baggrund af meddelte og udnyttede miljøgodkendelser efter 2007.

¹¹ Standardsædskifter og referencesædskifter, Miljøstyrelsen 8. februar 2012.

¹² Specifikationen for beregning af effekten af husdyrgødning i forhold til planteavlssædskifte fremgår af Natur- & Miljøklagenævnets afgørelse den 24. november 2011, NMK-133-00068.

¹³ Miljøstyrelsens helpdesk svar af 21. februar 2012 'Regulering af nitrat til grundvand i område med indsatsplan'

Bilag 1

anvendes beregningerne fra LMO, der er udført med modelværktøjet FarmN inden for præcist de områder, hvor der skal ske en særlig indsats over for nitrat. LMO's beregninger er baseret på nyeste data.

Stenderup området:

Det dyrkede areal for Stenderup området er opgjort via markblokkort til **87,2 %**, og det gennemsnitlige dyretryk til **0,73 DE/ha**.

Som følge af LMO's beregninger kan den aktuelle, gennemsnitlige udvaskning fra landbrugsjord i dette område inklusive effekten af Grøn Vækst opgøres til **50 mg/l** (59 mg/l – 9 mg/l).

Bjerre området:

Det dyrkede areal for Bjerre området er opgjort via markblokkort til **55 %**, og det gennemsnitlige dyretryk til **1,12 DE/ha**.

Som følge af LMO's beregninger kan den gennemsnitlige udvaskning fra landbrugsjord i dette område inklusive effekten af Grøn Vækst tilsvarende opgøres til **59 mg/l** (63 mg/l – 4 mg/l).

Hornsyld området:

Det dyrkede areal for Hornsyld området er opgjort via markblokkort til **82 %**, og det gennemsnitlige dyretryk til **0,73 DE/ha**.

Som følge af LMO's beregninger kan den gennemsnitlige udvaskning fra landbrugsjord i dette område inklusive effekten af Grøn Vækst tilsvarende opgøres til **56 mg/l** (60 mg/l – 4 mg/l).

Hornsyld Syd området:

Det dyrkede areal for Hornsyld Syd området er opgjort via markblokkort til **71 %**, og det gennemsnitlige dyretryk til **1,37 DE/ha**.

Som følge af LMO's beregninger kan den gennemsnitlige udvaskning fra landbrugsjord i dette område inklusive effekten af Grøn Vækst tilsvarende opgøres til **66 mg/l** (72 mg/l – 6 mg/l).

Rårup området:

Det dyrkede areal for Rårup området er opgjort via markblokkort til **77 %**, og det gennemsnitlige dyretryk til **0,99 DE/ha**.

Som følge af LMO's beregninger kan den gennemsnitlige udvaskning fra landbrugsjord i dette område inklusive effekten af Grøn Vækst tilsvarende opgøres til **72 mg/l** (74 mg/l – 2 mg/l).

Rårup Syd området:

Det dyrkede areal for Rårup Syd området er opgjort via markblokkort til **83 %**, og det gennemsnitlige dyretryk til **0,96 DE/ha**.

Som følge af LMO's beregninger kan den gennemsnitlige udvaskning fra landbrugsjord i dette område inklusive effekten af Grøn Vækst tilsvarende opgøres til **65 mg/l** (67 mg/l – 2 mg/l).

As området:

Det dyrkede areal for As området er opgjort via markblokkort til **63 %**, og det gennemsnitlige dyretryk til **0,17 DE/ha**.

Som følge af LMO's beregninger kan den gennemsnitlige udvaskning fra landbrugsjord i dette område inklusive effekten af Grøn Vækst tilsvarende opgøres til **62 mg/l** (64 mg/l – 2 mg/l).

Beregningen for alle områder er vedlagt som bilag 1-7. I beregningen fremgår også behovet for indsatsen, hvilket er beskrevet i de næste afsnit.

¹⁴ **Redegørelse for grundvandskortlægning og områdeudpegninger i Rårup, Barrit og Stouby indsatsområder, juni 2010, Miljøministeriet, Miljøcenter Århus.**

Det beregnede behov for indsats over for nitrat i indsatsplanen

Det lovfastsatte og sundhedsbetingede krav til drikkevandets maksimale indhold af nitrat er 50 mg/l. Dette bør af forsigtighedshensyn reduceres med 7 % til **46 mg/l** for at tage højde for middelfejlen på beregningerne, se beregning af middelfejlen i afsnit 'Modelberegning og usikkerheder'. Men det kan hæves relativt i forhold til dyrkningsgraden, idet der fra udyrkede arealer kan fastsættes en udvaskning på 18 mg/l.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Område	Grundvandsmålsætning, jfr. krav til drikkevand	Modelusikkerhed, jfr. Ovenstående afsnit "Modelberegninger og usikkerheder"	Reduceret målsætning - drikkevandskrav minus modelusikkerhed	Aktuel dyrkningsgrad, jfr. "Aktuel beregning"	Målsætning reguleret med dyrkningsgrad	Dyrettryk ifølge LMO, jfr. "Aktuel beregning"	Nuværende udvaskning ifølge LMO, jfr. Ovenstående afsnit "Aktuel beregning"	Effekt af Grøn Vækst ifølge LMO og Hedensted Kommune jfr. ovenstående afsnit baseline 2015	Nuværende udvaskning reguleret for effekt af Grøn Vækst, kolonne 7 minus kolonne 8.	Behov for indsats, kolonne 9 minus kolonne 5, jfr. afsnit herom nedenfor	Effekt af husdyrgodkendelser ifølge LMO, jfr. Afsnittet "Behovet for indsatser" nedenfor	Manko, kolonne 10 minus kolonne 11	Krav husdyrgodkendelser
Enhed	mg/l	%	mg/l		mg/l	DE/ha	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	
Stenderup	50 mg/l	7%	46 mg/l	0,872	5052 mg/l	0,73	59 mg/l	9 mg/l	50 mg/l	-20 mg/l	3 mg/l	00	0-vækstingen merbelastning
Bjerre	50 mg/l	7%	46 mg/l	0,55	69 mg/l	1,12	63 mg/l	4 mg/l	59 mg/l	-10	7 mg/l	00	ingen merbelastning 0 -vækst
Hornsyld	50 mg/l	7%	46 mg/l	0,82	52 mg/l	0,73	60 mg/l	4 mg/l	56 mg/l	4 mg/l	4 mg/l	0	Max-effekt neutraliserer ring
Hornsyld Syd	50 mg/l	7%	46 mg/l	0,71	58 mg/l	1,37	72 mg/l	6 mg/l	66 mg/l	8 mg/l	10 mg/l	00	neutralisering Max-effekt
Rårup	50 mg/l	7%	46 mg/l	0,77	54 mg/l	0,99	74 mg/l	2 mg/l	72 mg/l	18 mg/l	12 mg/l	6 mg/l	neutralisering Max-effekt
Rårup Syd	50 mg/l	7%	46 mg/l	0,83	52 mg/l	0,96	67 mg/l	2 mg/l	65 mg/l	13 mg/l	5 mg/l	8 mg/l	neutralisering Max-effekt
As	50 mg/l	7%	46 mg/l	0,63	62 mg/l	0,17	64 mg/l	2 mg/l	62 mg/l	0 mg/l	2 mg/l	00	ingen merbelastning 0 -vækst

Tabel 2. Beregning af indsatsbehov over for nitrat i indsatsplanen, jfr. teksten ovenfor og nedenfor tabellen. Områdenavnene refererer til figur 1

Målsætning reguleret med dyrkningsgrad (kolonne 4 og 5 i tabel 2).

Stenderup området:

I Stenderup området er ca. 18 % af arealet ikke dyrket landbrugsmæssigt, således at kravet til landbrugsjorden kan hæves fra 46 mg/l til **4952 mg/l** ($46 \text{ mg/l} - (138 \% \times 18 \text{ mg/l}) / 872 \% = 4952 \text{ mg/l}$).

Bjerre området:

I Bjerre området er ca. 45 % af arealet ikke dyrket landbrugsmæssigt, således at kravet til landbrugsjorden tilsvarende kan hæves fra 46 mg/l til **69 mg/l**. ($46 \text{ mg/l} - (45 \% \times 18 \text{ mg/l}) / 55 \% = 69 \text{ mg/l}$).

Hornsyld:

Bilag 1

I Hornsyld området er ca. 18 % af arealet ikke dyrket landbrugsmæssigt, således at kravet til landbrugsjorden tilsvarende kan hæves fra 46 mg/l til **52 mg/l**. ($46 \text{ mg/l} - (18 \% * 18 \text{ mg/l})/82 \% = 52 \text{ mg/l}$).

Hornsyld Syd området:

I Hornsyld Syd området er ca. 29 % af arealet ikke dyrket landbrugsmæssigt, således at kravet til landbrugsjorden tilsvarende kan hæves fra 46 mg/l til **58 mg/l**. ($46 \text{ mg/l} - (29 \% * 18 \text{ mg/l})/71 \% = 58 \text{ mg/l}$).

Rårup området:

I Rårup området er ca. 23 % af arealet ikke dyrket landbrugsmæssigt, således at kravet til landbrugsjorden tilsvarende kan hæves fra 46 mg/l til **54 mg/l**. ($46 \text{ mg/l} - (23 \% * 18 \text{ mg/l})/77 \% = 54 \text{ mg/l}$).

Rårup Syd området:

I Rårup Syd området er ca. 17 % af arealet ikke dyrket landbrugsmæssigt, således at kravet til landbrugsjorden tilsvarende kan hæves fra 46 mg/l til **52 mg/l**. ($46 \text{ mg/l} - (17 \% * 18 \text{ mg/l})/83 \% = 52 \text{ mg/l}$).

As området:

I As området er ca. 37 % af arealet ikke dyrket landbrugsmæssigt, således at kravet til landbrugsjorden tilsvarende kan hæves fra 46 mg/l til **62 mg/l**. ($46 \text{ mg/l} - (37 \% * 18 \text{ mg/l})/63 \% = 62 \text{ mg/l}$).

Behovet for indsatser (kolonne 10, 11 og 12 i tabel 2)

Stenderup området:

I Stenderup området er det nødvendige niveau som angivet ovenfor **502** mg nitrat/l. Den nuværende dyrkningspraksis resulterer som beregnet ovenfor i en gennemsnitlig udvaskning inklusive effekten af Grøn Vækst på 50 mg nitrat/l. Dermed er der i dette område, ifølge beregningerne, ikke behov for at fastlægge yderligere indsatser over for nitratudvaskningen.

I Bjerre området:

Bjerre-området afvander dels til Kattegat, dels til Vejle Fjord. Området er for lille til at blive underopdelt. I stedet er der gennemført gennemsnitsberegninger. I området er det nødvendige niveau således som vægtet gennemsnit 69 mg nitrat/l. Den nuværende dyrkningspraksis resulterer som beregnet ovenfor i en gennemsnitlig udvaskning inklusive effekten af Grøn Vækst på 59 mg/l. Dermed er der i dette område, ifølge beregningerne, ikke behov for at fastlægge yderligere indsatser over for nitratudvaskningen.

Hornsyld området:

Hornsyld afvander ligeledes til både Kattegat og Vejle Fjord. Også her er der gennemført beregninger som vægtet gennemsnit. I området er det nødvendige niveau således som vægtet gennemsnit 52 mg nitrat/l. Den nuværende dyrkningspraksis resulterer som beregnet ovenfor i en gennemsnitlig udvaskning inklusive effekten af Grøn Vækst på 56 mg/l. Dermed skal der ske en reduktion af den udvaskede mængde kvælstof på 4 mg/l.

Det er beregnet, at det nuværende husdyrhold giver anledning til en gennemsnitlig merudvaskning af nitrat på 4 mg/l. Indsatsplanen giver mulighed for at stille krav om reduktion af denne merudvaskning, således at det nødvendige niveau opnås.

Hornsyld Syd området:

I Hornsyld Syd området er det nødvendige niveau 58 mg nitrat/l. Den nuværende dyrkning medfører, som vurderet ovenfor, i en gennemsnitlig udvaskning inklusive effekten af Grøn Vækst på 66 mg/l. Dermed er der i dette område, ifølge beregningerne, behov for at fastlægge indsatser, der vil resultere i en reduktion af nitratudvaskningen med 8 mg/l.

Det er beregnet, at det nuværende husdyrhold giver anledning til en gennemsnitlig merudvaskning af nitrat på 10 mg/l. Indsatsplanen giver mulighed for at stille krav om reduktion af denne merudvaskning, således at det nødvendige niveau opnås.

Bilag 1

Rårup området:

I Rårup området er det nødvendige niveau 54 mg nitrat/l. Den nuværende dyrkningspraksis resulterer som beregnet ovenfor i en gennemsnitlig udvaskning inklusive effekten af Grøn Vækst på 72 mg/l. Dermed er der i dette område, ifølge beregningerne, behov for at fastlægge indsats, der vil resultere i en reduktion af nitratudvaskningen med 18 mg/l.

Det er beregnet, at det nuværende husdyrhold i området giver anledning til en merudvaskning af nitrat på gennemsnitlig 12 mg/l (kolonne 11 i tabel 2). Indsatsplanen giver mulighed for at stille krav om neutralisering af denne merudvaskning, således at udvaskningen kan reduceres med 12 mg nitrat/l af det samlede behov på 18 mg nitrat/l. Dermed mangler der, ifølge beregningerne, indsats for reduktion af udvaskningen på 6 mg/l (kolonne 12 i tabel 2), svarende til ca. 3,4 kg N/ha eller 4900 kg N i hele det sårbare indsatsområde.

Rårup Syd området:

I Rårup Syd området er det nødvendige niveau 52 mg nitrat/l. Den nuværende dyrkningspraksis resulterer som vurderet ovenfor i en gennemsnitlig udvaskning inklusive effekten af Grøn Vækst på 65 mg/l. Dermed er der i dette område, ifølge beregningerne, behov for at fastlægge indsats, der vil resultere i en reduktion af nitratudvaskningen med 13 mg/l.

Det er beregnet, at det nuværende husdyrhold i området giver anledning til en merudvaskning af nitrat på gennemsnitlig 5 mg/l (kolonne 11 i tabel 2). Indsatsplanen giver mulighed for at stille krav om neutralisering af denne merudvaskning, således at udvaskningen kan reduceres med 5 mg nitrat/l af det samlede behov på 13 mg nitrat/l. Dermed mangler der, ifølge beregningerne, indsats for reduktion af udvaskningen på 8 mg/l (kolonne 12 i tabel 2), svarende til ca. 4,5 kg N/ha eller 315 kg N i hele det sårbare indsatsområde.

As området:

I As området er det nødvendige niveau som angivet ovenfor 62 mg nitrat/l. Den nuværende dyrkningspraksis resulterer som beregnet ovenfor i en gennemsnitlig udvaskning inklusive effekten af Grøn Vækst på 62 mg nitrat/l. Dermed er der i dette område, ifølge beregningerne, ikke behov for at fastlægge yderligere indsats over for nitratudvaskningen.

Hvordan kan nitratberegningerne anvendes i indsatsplanen?

Ovenstående beregninger viser, at i områderne Stenderup, Bjerre, og As er den landbrugsmæssigt betingede udvaskning af nitrat så lav, at hvis denne situation fastholdes, vil grundvandet også på langt sigt kunne overholde kravet til drikkevand på maksimalt 50 mg nitrat/liter. I indsatsplanen er der mulighed for at indsætte en retningslinje herom.

I områderne Hornsyld og Hornsyld Syd viser beregningerne, at udvaskningen af nitrat kan medføre, at grundvandet på langt sigt ikke vil kunne overholde drikkevandskravet på 50 mg/l. I indsatsplanen er der mulighed for at indsætte en retningslinje for at imødegå dette. Beregningerne viser, at hvis alle husdyrbrug i disse områder bliver omfattet af en sådan retningslinje, vil udvaskningen kunne nedbringes til under det niveau, der vil sikre grundvandet på langt sigt.

I områderne Rårup og Rårup Syd viser beregningerne tilsvarende, at nitratudvaskningen er høj. Også her vil indsatsplanen kunne fastlægge en retningslinje til imødegåelse heraf. Men beregningerne viser, at selv om der indføres en sådan retningslinje for alle husdyrbrug i området, vil udvaskningen stadig ligge over det niveau, der skal sikre grundvandet på langt sigt.

Gennemslag af effekten af miljøgodkendelserne for husdyrbrug.

I beregningerne er det forudsat, at alle omhandlede husdyrbrug bliver omfattet af en miljøgodkendelse indenfor en kortere årrække. Ifølge Husdyrlovens regler skal, som hovedregel, ejendomme over 75 DE miljøgodkendes, når der sker ændringer på bedriften. Miljøgodkendelsen skal også omfatte ejendommens udbringningsarealer. De ejendomme og arealer, der ikke bliver omfattet af en miljøgodkendelse, vil som hovedregel tilhøre enten plantebrug, eller være brug med et mindre dyrehold. Desuden vil husdyrbrug godkendt før husdyrlovens ikrafttrædelse ikke blive omfattet af husdyrgodkendelsesbekendtgørelsens regler, før ejendommen foretager en godkendelsespligtig ændring.

Siden Husdyrlovens ikrafttrædelse er der indført flere anmelderegler, samt bagatelgrænser for, hvornår et husdyrbrug er omfattet af godkendelsespligt. Dette medfører, at færre husdyrbrug omfattes af kravet om miljøgodkendelse end forudsat ved Husdyrlovens ikrafttrædelse. Dermed reduceres effekten af retningslinjerne for miljøgodkendelse af husdyrbrugene i forhold til den effekt, der indgår i beregningerne.

Hele regelsættet for miljøgodkendelsesområdet er under revision (2015), og regeringens udspil går på, at færre husdyrbrug omfattes af reglerne om miljøgodkendelse. Det vil således fremadrettet kun være det helt store husdyrbrug, som skal have miljøgodkendelse (IE-brug). Ændringer i driften for husdyrbrug under IE-niveau skal i stedet for tillades gennem flere anmelderegler, hvor der opsættes nogle fastsatte kriterier for tilladelsen.

Derudover arbejdes der pt (2015) med udmøntningen af Natur- & Landbrugskommissionens arbejde omkring målrettet arealregulering. Dette betyder, at der formentlig er en anderledes arealregulering end i dag på vej

På den anden side må det forventes, at udbringningsarealer beliggende indenfor de sårbare grundvandsområder er mindre attraktive for husdyrbrugere, som følge af krav til udvaskningen til grundvandet, og at de derfor i nogen grad bliver valgt fra som udbringningsarealer.

Ligeledes er beregningerne underlagt forsigtighedsbetragtninger ved at inddrage den maksimale usikkerhed ved beregningsmodulet på FarmN på 40 % med en gennemsnitlig middelfejl over tid på 7 %. Effekten af tiltag i vandplanen, som ikke synes aktuell i området, er udeladt, ligesom effekten af øget overskudsnedbør, der forventes at medføre et lille fald i nitratkoncentrationen, ikke er medtaget.

Det er således forbundet med store vanskeligheder at opgøre, præcist hvor stor effekt retningslinjer over for landbrugets anvendelse af husdyrgødning reelt vil få.

Derfor agter Kommunen at følge op på indsatsplanen i 2020 for bl.a. at se, om forudsætningerne lagt til grund for ovennævnte beregnede beskyttelsesniveau stadig holder. Håndtering af indsatsplanens mål i husdyrreguleringen
Ovenfor er det beregningsmæssige behov for indsats over for nitratudvaskningen opgjort. I indsatsplanen vil dette beregningsmæssige behov blive sammenholdt med øvrige forhold omfattet af indsatsplanen, særligt grundvandskvaliteten som grundlag for opstilling af indsatsplanens retningslinjer.

Det beregningsmæssige behov viser, at der skal opstilles en retningslinje for områderne Hornsyld, Hornsyld Syd, Rårup og Rårup Syd, der kræver, at der i de kommende miljøgodkendelser, som udarbejdes for husdyrbrug med udbringningsarealer indenfor indsatsområdet, stilles vilkår om, at udvaskningen fra husdyrgødning enten reduceres eller neutraliseres svarende til udvaskningen fra et planteavlslbrug. Retningslinjen for anvendelse af 'Planteavlsmodellen' følger Natur- & Miljøklagenævnets afgørelser.

Ifølge de nugældende, statslige vandplaners retningslinje 43 gælder følgende:

Bilag 1

"Afgørelser efter miljøbeskyttelsesloven og husdyrgodkendelsesloven inden for nitratfølsomme indvindingsområder skal leve op til indsatsplanen efter vandforsyningsloven. Afgørelser efter miljøbeskyttelsesloven inden for nitratfølsomme indvindingsområder, hvor der ikke er udarbejdet en indsatsplan, skal sikre, at der ikke sker nogen merbelastning, hvis udvaskningen fra rodzonen overskrider 50 mg nitrat/l i efter-situationen. Afgørelser efter husdyrgodkendelsesloven inden for nitratfølsomme indvindingsområder, hvor der ikke er udarbejdet en indsatsplan, skal sikre, at husdyrgodkendelsesbekendtgørelsens beskyttelsesniveau vedr. nitrat til grundvand overholdes."

I forbindelse med ansøgninger efter Husdyrloven kan den enkelte ansøger i Husdyrgodkendelser.dk indregne effekten af Grøn Vækst som ovenfor beregnet indtil systemet selv indregner effekten af Grøn Vækst.

Vurdering af udvaskningsberegningen

Gennemslag af effekten af miljøgodkendelserne

En af denne indsatsplans væsentligste opgaver er at pege på de indsatser, der er nødvendige for at bringe den gennemsnitlige udvaskning af nitrat ned under det nødvendige niveau, jf. problemstillingerne i planens afsnit 2. Indsatsplanen har bl.a. mulighed for at fastlægge en retningslinje om begrænsning af den merudvaskning af nitrat, der kan tilskrives brugen af husdyrgødning.

Udnyttelsesgraden af kvælstof i husdyrgødning er gennem de seneste årtier steget ganske betydeligt. I dag regner man således med, at kvælstof i gylle udnyttes med 75 % (svin), og 70 % (kvæg). Ifølge Husdyrlovens regler skal som hovedregel ejendomme over 75 DE miljøgodkendes, når der sker ændringer på bedriften. Miljøgodkendelsen skal også omfatte ejendommens udbringningsarealer. De ejendomme og arealer, der ikke bliver omfattet af en miljøgodkendelse, vil som hovedregel tilhøre enten plantebrug, eller brug med et mindre dyrehold.

Effekten af indsatsplanen bygger på, at en bestemt del af indsatsområdet arealer bliver miljøgodkendt efter husdyrloven, hvorigennem Kommunen har lovhjemmel til at kræve effekten af husdyrgødning neutraliseret, dvs. den såkaldte 'Planteavlsmodel'.

Hvorvidt markerne i de enkelte indsatsområder godkendes efter Husdyrloven afhænger i høj grad af ejendomsstrukturen i området. Ofte anhænger det af få husdyrbedrifters udvidelsesmuligheder. Nedenfor er en overordnet vurdering af nuværende areal godkendt efter Husdyrloven samt udvidelsespotentialer for de enkelte områder.

Stenderup: Store dele af arealerne ejes af 3 husdyrproducenter, hvoraf en er miljøgodkendt, ca. 10 %. Derudover er der yderligere 5-7 jordejere. Der kan forventes at ske en godkendelse af flere arealer indenfor området.

Bjerre: De arealer, som ligger rundt om Bjerre er enten ejet af mindre planteavl eller af større svineproduktioner, hvor en større del af arealerne, ikke umiddelbart vil blive omfattet af Husdyrloven. Et mindre areal er godkendt efter Husdyrloven, under 5 %. Der er umiddelbart ikke formodning om at yderligere arealer vil blive miljøgodkendt.

Hornsyld: Omkring 25 % af arealet er godkendt efter Husdyrloven gennem to husdyrbedrifter. Arealerne er ejet af forskellige brugstyper, og der er kendskab til at enkelte marker får husdyrgødning. Der må forventes at ske en godkendelse af flere arealer indenfor området.

Hornsyld Syd: Der forventes at blive godkendt omkring 25 % af arealerne indenfor området i 2013. Øvrige arealer ejes ikke af bedrifter, hvor der forventes at ske godkendelse.

Rårup: Der er pt. ingen godkendte arealer efter Husdyrloven. Der er i området tre store husdyrproducenter. Derudover er flere marker ejet af husdyrproducenter. Det må forventes at flere arealer bliver godkendt indenfor den nærmeste årrække.

Bilag 1

Rårup Syd: Over halvdelen af arealerne i området er ejet af få store husdyrproducenter, hvormed der må forventes at flere arealer bliver miljøgodkendt. Derudover er der flere ejere af de øvrige marker.

As: Størstedelen af arealerne er ejet af bedrifter som enten ikke kan udvide mere eller tilhører en større planteavlsbedrift. Derudover er der få mindre planteavlsbedrifter. Ingen arealer godkendt efter husdyrloven, og der forventes ikke at ske godkendelse af arealer.

Hvad betyder det for grundvandskvaliteten på langt sigt?

Det grundvand, der i dag indvindes, er dannet i en periode, hvor nitratudvaskningen var op til dobbelt så stor som i dag. Datidens nitratpåvirkning har ikke medført udbredte nitratforekomster i drikkevandet, men har dog tæret på jordens reduktionskapacitet. Undergrunden på Juelsminde halvøen indeholder en hel del ler, og har derfor en forholdsvis stor reduktionskapacitet for nitrat, dog vurderes der at være 'vinduer' med en mindre kapacitet til at reducere nitrat.

Med de fastlagte indsatser gennem husdyrgodkendelsesordningen samt øvrige reguleringer gennem indsatsplanen, opnås, at drikkevandskvalitetskravet til nitrat på 50 mg/l vil kunne overholdes, uanset hvor stor eller lille reduktionskapacitet, der er tilbage i undergrunden.

Der er i beregningerne indlagt forsigtighedsbetragtninger ved bl.a. at inddrage den maksimale usikkerhed ved beregningsmodulet på FarmN på 40 % med en gennemsnitlig middelfejl over tid på 7 %. Ligeledes er effekt af tiltag i vandplanen, som ikke synes aktuel i området udeladt, ligesom effekten af øget overskudsnedbør ikke er medtaget.

På sigt forventes ændringerne i klimaet som sagt at føre til et yderligere, mindre fald i nitratudvaskningen. Dette og andre forhold er netop grundlaget for at Kommunen agter at følge op på indsatsplanen med passende mellemrum for at se om forudsætningerne lagt til grund for ovennævnte beregnede beskyttelsesniveau stadig holder, se afsnit om 'Opfølgning'. (findes dette afsnit)

Bilag:

~~LMO Rådgivnings beregninger af udvaskningen i hhv. Stenderup, Bjerre, Hornsyld, Hornsyld Syd, Rårup, Rårup Syd og As området, bilag 1-7.~~