

Bilag 2

Bilag 2

Bilag 2.1 Notat om mulighederne for at reducere udledninger af N og P fra de største direkte industrielle udledninger

Bilag 2.2 Oversigt over de 22 største industrielle udledere - 2004 data

Bilag 2.3 Oversigt over de største industrielle udledninger - Omkostninger ved yderligere reduktion af N og P

Bilag 2.1 Notat om mulighederne for at reducere udledninger af N og P fra de største direkte industrielle udledninger

I dette notat er gennemgået de største industrielle udleder af N og P (der udgør 80-85% af de samlede industriudledninger) med henblik på at vurdere den hidtidige reduktion af udledningerne som følge af VMP I og for at afdække mulighederne for en yderligere reduktion, størrelse, betydning og omkostningerne ved en yderligere reduktion. Der anvendes data for 2004.

Det skal bemærkes, at de samlede reduktionsmål i VMP I for industrielle udledninger var 50% for total kvælstof og 80% for total fosfor. Der blev med VMP I ikke stillet individuelle specifikke krav, men krav om anvendelse af bedste tilgængelige teknik (BAT).

I dette notat vurderes BAT generelt set at svare til Vandmiljøplanens krav til de kommunale renseanlæg, dvs. udledning 8 mg/l kvælstof og ca. 1,5 mg/l fosfor. Dog skal der tages hensyn til særlige forhold, sæson/døgnbelastning, højt indhold af svært nedbrydeligt N og P, salinitet mm., forhold der typisk vil veje i retning af lempeligere krav end de generelle VMP I krav.

Renseteknikker ud over hvad der anvendes generelt på kommunale renseanlæg, fx efterrensetrin som filtre, efterdenitrifikation, Acti-flo anlæg mm., hvor koncentrationerne af både N og P kan reduceres til lavere koncentrationer end VMP krav, formodentligt kun vil være cost-effektive ved udledninger til særligt følsomme vandområder (fx særligt forureningsfølsomme søer, og måske visse mindre lukkede fjordområder med meget lav vandudskiftning).

Dette skyldes, at renseffekt ved eftertrin generelt vil være af marginal betydning i forhold til de samlede tilførsler til vandområderne og desuden er omkostningerne ved efterrensning typisk betydeligt større pr. fjernet kg N og P.

1.1 Junckers Industrier

Junckers er en træindustri, der fremstiller gulve og bordplader mm., samt gulvklak og olier til bordplader.

1.1.1 Eksisterende rensning og RT (renere teknologi)

I 2003 blev udledt 3 tons N og 0,6 tons P. Virksomhedens udledning er reduceret fra i 1995 450 tons N og 42 tons P, en reduktion på 99 % og for både N og P. Gennemsnitskoncentrationen af P er i dag 0,5 mg/l og af 2 mg/l N.

I 1999 blev virksomhedens papirmasseproduktion lukket og renseanlæg blev optimeret. Renseanlæg er et aktiv slam anlæg, som i 2002-2003 yderligere blev udbygget med et denitrifikationstrin.

1.1.2 Planlagte yderligere reduktion af udledning af N og P

Roskilde Amt vurderer, at det vil være vanskeligt at reducere udledningen yderligere med den allerede anvendte teknologi, og at indførelse af alternative teknologier vil være forbundet med store omkostninger og sandsynligvis kun betyde marginale reduktioner.

1.1.3 Forureningsfølsomhed af recipient

Hele kystlinien i Køge Bugt er i regionplanen skærpet målsat (mørkeblå områder) fordi det er badevandsområde og yngle- og opvækstområde for mange fiskearter. Målsætning er ikke opfyldt, bl.a. er dybdegrænsen for ålegræs ikke opfyldt, ligesom der nogle år sker opblomstring af fedtemøg (brune alger).

1.2 CP Kelco Aps

Tidligere Copenhagen Pectin, fremstiller konsistensmidler til fødevarerindustrien.

1.2.1 Eksisterende rensning og RT

Udledning var i 2003 18 tons N og 0,9 tons P. I 1997 blev udledt 210 tons N og 6,9 tons P. I 1995-96 blev renseanlægget om- og udbygget med to denitrifikations-trin og fremstod derefter som et aktiv slam anlæg med for- og efterdenitrifikation samt et COD reducerende anaerobt trin. Anlægget vurderes i dag af amtet et relativt stabilt BAT anlæg. Reduktionen siden 1997 er 91% for N og 87% P. Koncentrationen af P er 0,7 mg/l og af N 13 mg/l.

1.2.2 Planlagte yderligere reduktion af udledning af N og P

Roskilde Amt vurderer, at det vil være vanskeligt og omkostningsfuldt at reducere udledning yderligere, med den allerede anvendte teknologi, og at der næppe kan garanteres større yderligere reduktioner.

1.2.3 Forureningsfølsomhed af recipient

Hele kystlinien i Køge Bugt er i regionplanen skærpet målsat (mørkeblå områder) fordi det er badevandsområde og yngle- og opvækstområde for mange fiskearter. Målsætning er ikke opfyldt, bl.a. er dybdegrænsen for ålegræs ikke opfyldt, ligesom der sker opblomstring af fedtemøg (brune alger).

1.3 RDS 90 Stignæs Industrimiljø

1.3.1 Eksisterende rensning og RT

Virksomheden bortskaffer og behandling af flydende affald fra Stignæs Industripark samt fra eksterne leverandører. Virksomheden har i dag tilladelse til udledning af 20 tons N (hvoraf 12 tons er svært nedbrydeligt) samt 1,5 tons P pr. år. Mængderne svarer til de VMP I genelle koncentrationskrav til kommunale renseanlæg på 8 mg/l N og 1,5 mg/l P. For N er der dog givet tilladelse til en merudledning af 12 tons pr. år pga. indhold af svært nedbrydeligt kvælstof.

Udledningen var i 2004 6 tons N og 0,26 tons P. Koncentrationer af N var i 2003 36 mg/l og af P 2,3 mg/l.

Virksomheden forventer en øgning af generering af spildevand fra industriparken, som er fuldt bygge modnet og søger i takt hermed om at få udledningstilladelsen øget. I regionplanen er der åbnet mulighed for, at der ved fuldt udbygget anlæg kan udledes 24 tons N.

1.3.2 Planlagte yderligere reduktion af udledning af N og P

Virksomheden gennemfører i 2005 et projekt som skal belyse mulighederne for anvendelse af BAT. Da virksomheden dog samtidig forventer en øget tilladning forventer, amtet ikke en reduktion i den samlede udledning af N og P.

1.3.3 Forureningsfølsomhed af recipient

Udledning sker til Smålandsfarvandet. En yderligere reduktion af udledning af N og P vil ikke have nogen målelig effekt, da mængderne er ubetydelig i forhold til de meget store mængder N og P, der med strømmen føres ind i Agersø Sund og forbi udledningsstedet.

1.4 Statoil a/s, Raffinaderi

1.4.1 Eksisterende rensning og RT

Der blev i 2003 udledt 13 tons kvælstof og 1,3 tons fosfor. Koncentrationen af kvælstof er 10 mg/l og af fosfor 1,1 mg/l. Vestsjællands Amt har oplyst, at årsagen til den forhøjede kvælstof koncentration i forhold til VMP rensning skyldes at anlæg overbelastes under regn. De gennemførte forbedringer i 2004-2005 skal afhjælpe dette.

Udledningen fra virksomheden har ligget konstant for perioden siden sidst i 1980'erne. I fx 1993 var udledning 14 t N og 0,5 t P. Rensemæssigt har man investeret i reduktion af olie og phenol. Virksomheden har mekanisk biologisk rensning. Der tilsættes fosfor for at optimere den biologiske rensning.

I 2002 blev udarbejdet en samlet miljøgodkendelse for raffinaderiet, hvor der stilles krav om både RT og spildevandsrensning. RT har omhandlet bedre styring ved tilsætning af korrosionsbeskyttende midler. Disse midler indeholder kvælstof og er medvirkende til kvælstofbelastningen på spildevandsanlægget. Spildevandsrensning har tidligere været påvirket af regnvandstilledninger.

I 2004-2005 er der bygget nyt renseanlæg til 65 mill. kr. Erfaringer med rensepræstation med det nye anlæg er endnu begrænset.

1.4.2 Planlagte yderligere reduktion af udledning af N og P

Der er ikke planlagt yderligere rensning. Amtet vurderer, at den seneste udbygning svarer til BAT for virksomheden.

1.4.3 Forureningsfølsomhed af recipient

Der udledes til Kalundborg Fjord, der er følsom over for udledning af N og P. Amtet vurderer, at enhver reduktion af N og P vil komme miljøet tilgode. I den indre del af fjorden ses effekter af udledningen af industrierne. Et alternativ til rensning kunne være at etablere en afskærende ledning til Jammer Bugt, i stedet for udledning inderst i fjorden.

1.5 Danisco Sugar Nykøbing

1.5.1 Eksisterende rensning og RT

Udledningen var i 2004 34,9 t N og 1,4 t P. Nykøbing Sukkerfabrik udleder til det centrale Guldborgsund. Fabrikken har to udledninger, henholdsvis processpildevand og kølevand. Kølevand pumpes ind fra Guldborgsund og ledes urensset tilbage. Processpildevandet udledes efter anaerob og aerob rensning. Driftsperioden er 15. september til 15. marts. Uden for denne periode udledes kun mindre mængder overfladevand fra den rengjorte roedepotplads. Udenfor denne periode udledes kun mindre mængder overfladevand fra den rengjorte roedepotplads.

I 1994 blev der etableret et nyt roedepot for at begrænse udvaskning af NPo stoffer. Desuden er hovedparten af kondensstrømme ændret, så de ledes gennem virksomhedens renseanlæg i stedet for som tidligere at blive udledt urensset. I 1999 blev der etableret anaerobt renseanlæg (fjernelse af organisk stof) og i 2004 blev udbygget med kvælstoffjernelse for at rense udledning til BAT niveau for både N og P.

Jf. Miljøstyrelsens Punktkilderrapport var den samlede udledning fra Sukkerfabrikken Nykøbing i 1993 111 t N og 10 t P og i 1994 var udledning 62 t N og 3,3 t P.

1.5.2 Planlagte yderligere reduktion af udledning af N og P

Der er ikke på nuværende tidspunkt planlagt yderligere tiltag for at nedbringe N og P udledningen. I miljøgodkendelsen fra 2003 har amtet fastsat udlederkravene til NPo stofferne sådan, at kravene til N og P bliver skærpet løbende indtil 2008. Det betyder, at i kampagnen 2007/08 er den samlede tilladelige udledning 12 t N (udledning 1) + 25,5 t N (udledning 2), i alt 37,5 t N/år.

1.5.3 Forureningsfølsomhed af recipient

Udledningen af N og P udgør ca. 5% af belastning på Guldborgsund. Den centrale del af Guldborgsund viser tegn på eutrofiering med opvækst af trådalger i sommerhalvåret. Det vurderes dog, at sukkerfabrikens relativt begrænsede næringsstofudledning ikke vil ændre væsentligt på områdets eutrofiering, så længe den landbaserede afstrømning er uændret høj.

Effekt af udledning for eutrofieringen i Guldborgsund er dog begrænset, det udledningen ligger i efterår- og vinterperioden og en del af denne udledning vil være strømmet ud af Guldborgsund før den betydende algevækst i foråret.

1.6 Nakskov Sukkerfabrik

1.6.1 Eksisterende rensning og RT

Der blev i 2003 udledt 37 t N og 5,2 t P og i 2004 49 tons N og 0,8 tons P. Spildevandet bliver udledt i perioden 15. september til 15. april svarende til produktions- og renseperioden.

Spildevandet renses anaerobt for organisk stof og har derfor kun en mindre N og P reduktion. I 2004 var koncentrationen af N 35 mg/l og af P 0,6 mg/l.

Udledning var i 1993 57 t N og 8,5 t P. Ændringer i udledning er formodentlig i væsentlig grad produktionsafhængigt.

1.6.2 Planlagte yderligere reduktion af udledning af N og P

Der er planlagt N fjernelse med nitrifikation- og denitrifikationstank. Danisco har vurderet, at omkostningerne hertil vil være 18 mill. kr. i anlægsomkostninger og 100-200.000 kr. i årlige driftsomkostninger. Med en beregningsmæssig levetid på 25 år og med 6% rente svarer dette til årlige budgetøkonomiske omkostninger på ca. 1,6 mill. kr. Udbygningen er dog foreløbigt udsat grundet usikkerheden om Danisco's kommende fabriksstruktur i forbindelse med EU's sukkerroereform. Hvis der herved fjernes 16,5 t N er anlægsomkostninger på 1.000 kr./kg N (afskrevet over fx 25 år og 6% rente med en kapitaliseringsfaktor på 0,0640) 78 kr./kg N/år og driftsomkostninger på 9 kr./kg N/år, i alt omkostninger på 87 kr./kg N/år.

Virksomhedens tilladte udledning reduceres i perioden 2004 - 2007:

Max. udledning i tons	2004	2005	2007
BI ₅	900	216	72
Tot-N	69	41	30,8
Tot-P	7,3	1,1	1,1

I forhold til andre sukkerfabrikker er der dog en betydelig større udledning fra Nakskov sukkerfabrik. Ud fra data fra andre sukkerfabrikker bør udledning kunne nedbringes til ca. 8 mg/l med en middelårsproduktion på 1,7 mill. m³ svarende til 13,6 t N/år.

1.6.3 Forureningsfølsomhed af recipient

Udleder sker til Langelandsbæltet via havledning. Udledning af N og P fra sukkerfabrikken udgjorde i 2004 hhv. 10% og 4% af den samlede næringsstofbelastning omkring udledningsstedet. Udledningsstedet bærer præg af nærpåvirkning fra havledningen, men står i øvrigt i åben forbindelse med Østersøen. Det vurderes derfor, at en reduktion af sukkerfabrikken relativt begrænsede næringsstaudledning på 10% vil være af marginal betydning for miljøtilstanden i udledningsområdet.

1.7 Assens Sukkerfabrik

1.7.1 Eksisterende rensning og RT

I 1995 blev der på Assens Sukkerfabrik etableret et renseanlæg til biologisk rensning af svømmevandet. Forud herfor blev der i 1993 etableret et recirkulationssystem for genanvendelse af svømmevandet, hvorved der blev opnået væsentlige reduktioner i den udledte spildevandsmængde. Sammenlignes den årlige udledning fra sukkerfabrikken i kampagnen 2004 med den gennemsnitlige årlige udledning i 1988-1992, hvor sukkerfabrikken endnu ikke havde etableret recirkulationssystem og renseanlæg, så er udledningen af BI₅, kvælstof og fosfor blevet reduceret med henholdsvis 99,9 %, 93 % og 98 %.

1.7.2 Planlagte yderligere reduktion af udledning af N og P

Virksomheden har i forbindelse med den igangværende revision af udledningstilladelsen redegjort for, at der i forbindelse med reduktion af

udledningen af næringsalte er anvendt bedst tilgængelig teknologi. Det er både virksomhedens og Fyns Amts vurdering, at næringsaltudledningen fra Assens Sukkerfabrik er nedbragt til et så lavt niveau, at yderligere reduktion vanskeligt lader sig gennemføre.

1.7.3 Forureningsfølsomhed af recipient

Udledning sker til Torø Vig, der er en del af Lillebælt, der på denne lokalitet er målsat som egnet som fiskevand samt hvor de naturlige forhold er tilstede som gyde- og opvækstvand. Vandområde opfylder i dag ikke målsætningen, særligt pga. for ringe dybdeudbredelse af vegetation og forekomst af fedtemøg. De væsentligste kilder til belastningen af vigen er diffus afstrømning og udledningen fra Danisco Sugar Assens. Desuden medvirker frigivelse af næringsstoffer fra sedimenter som følge af tidligere udledninger i et vist omfang til den ringe miljøtilstand.

1.8 Stige Ø Losseplads

1.8.1 Eksisterende rensning og RT

Stige Ø Losseplads er etableret uden bundmembran, og der sker således en udsivning af perkolat fra pladsen til Odense Fjord. I 2002 blev der etableret et omfangsdræn langs lossepladsens periferi og fra januar 2003 er perkolat opsamlet i drænet blevet afledt til Nordvest Renseanlæg i Odense. Målinger i 2004 har vist, at de tidligere anslåede udledte mængder af næringsalte antagelig har været overestimerede. På den baggrund er de hidtidige anvendte data for udsivningen fra lossepladsen fra og med 1976 korrigeret på baggrund af resultaterne fra 2004.

Udledningen estimeres i 2004 til 11 t N og 0,15 t P.

Af den miljøtekniske redegørelse fra 2001 forudsættes det, at der ved etablering af dræn vil kunne opnås en reduktion af udledningen af kvælstof over 5 år. Det forudsættes, at man ved en gradvis reduktion vil kunne opsamle minimum 58 % af det dannede perkolat. De foreløbige data og modelberegninger indikerer imidlertid, at udledningen af kvælstof i 2004 er reduceret med 65 %.

1.8.2 Planlagte yderligere reduktion af udledning af N og P

Efter 5 år skal det i henhold til miljøgodkendelsen vurderes, om der skal gennemføres yderligere foranstaltninger til begrænsningen af forurening. Ved etablering af en vertikalmembran forventes hovedparten af det dannede perkolat at kunne opsamles med henblik på rensning.

Anlægs-, drifts- og vedligeholdelsesomkostningerne ved nedlukningen af pladsen, herunder etablering af omfangsdræn, er vurderet til ca. 56 mio. kr. set over en 20-årig periode.

Det er estimeret, at etablering af en vertikalmembran vil udgøre meromkostninger på i størrelsesordenen 60 mio. kr.

Med en beregningsmæssig levetid på 25 år og med en rente på 6% svarer dette til årlige budgetøkonomiske omkostninger på 4-9 mill. kr.

1.8.3 Forureningsfølsomhed af recipient

Odense Fjord er målsat som "Skal være egnet som fiskevand til lyst- og eller erhvervsfiskeri samt, hvor de naturlige betingelser er til stede, være egnet som gyde- og/eller opvækstområde for fisk". Den nordvestlige del af Odense Fjord er målsat som "Referenceområde for naturvidenskabelige studier". Dele af Odense Fjord er endvidere omfattet af såvel EU's fuglebeskyttelsesdirektiv som EU's habitatdirektiv.

Selvom især fosforbelastningen er reduceret væsentligt igennem de senere år er tilstanden i fjorden dog stadig ikke tilfredsstillende. Pga. høje nærings-saltkoncentrationer, masseopblomstringer af fytoplankton, betydelige søsalatforekomster i Seden Strand, en reduktion i bevoksninger af rodfæstede makrofytter i den ydre del af Odense Fjord vurderes målsætningen for Odense Fjord ikke at være opfyldt. Derudover er der forekomster af miljøfremmede stoffer i koncentrationer, som langt overstiger OSPAR-konventionen, og som har medført påvirkning af dyrelivet.

Opfyldelsen af målsætningen vurderes at ville kræve en nedbringelse af den landbaserede belastning med kvælstof og fosfor ud over målene på 50 % og 80 %, som bestemt i Vandmiljøplanen. Desuden skal belastningen af fjorden med miljøfremmede stoffer og tungmetaller nedbringes.

Den samlede belastning til Odense Fjord er beregnet som et gennemsnit over årene 1999-2003 på baggrund af målinger. Beregningerne viser en belastning med kvælstof på 2137 tons. Beregninger viser, at der på Stige Ø Losseplads for 2004 er dannet perkolat svarende til 32 tons kvælstof. 21 tons kvælstof er opsamlet i dræn og 11 tons kvælstof er udledt ved udsivning, hvilket svarer til 0,5% af den samlede belastning af fjorden.

1.9 Danish Crown, Slagteri, Blans

1.9.1 Eksisterende rensning og RT

Der udledes årligt 6 tons N og 167 kg fosfor. Koncentrationen af N er 16 mg/l og af P 0,4 mg/l. Spildevandet renses i aktiv slam anlæg med både kvælstoffjernelse og fosforfjernelse.

1.9.2 Planlagte yderligere reduktion af udledning af N og P

Der er ikke planlagt yderligere reduktion af udledning af N og P.

Det vurderes, at der er et potentiale for yderligere nedbringelse af kvælstofkoncentrationen til et niveau for de generelle VMP krav på 8 mg/l. I forhold til den samlede udledning til Lillebælt vil en yderligere reduktion dog have en begrænset miljømæssig betydning.

1.9.3 Forureningsfølsomhed af recipient

Udledning sker til Als Fjord i Lillebælt. Målsætning for Lillebælt herunder Als Fjord er ikke opfyldt.

1.10 Danfoss Industriparken, Nordborg

Udledning fra et neutraliseringsanlæg i industriparken.

1.10.1 Eksisterende rensning og RT

Der er i 2005 meddelt Danfoss en revideret udledningstilladelse. Der blev i 2004 udledt 4 tons kvælstof og 1,2 tons fosfor fra et neutraliseringsanlæg. I perioden 1995 til 2004 er der sket en betydelig reduktion i kvælstofudledningen delvist grundet substitution af salpetersyre med brintoverilte i overfladevand.

Der er ingen rensning af spildevandet.

Udledningen af kvælstof var i 2004 3,6 tons og 1,4 tons fosfor. Koncentrationerne af N og P er hhv. 35 mg/l og 14,1 mg/l.

Udledningen af kvælstof er reduceret 60% siden midten af 1990'erne. I 1995 blev der udledt ca. 9 tons kvælstof. Fosfor er reduceret 30%, fra 2 tons fosfor i 1995.

1.10.2 Planlagte yderligere reduktion af udledning af N og P

Danfoss vurderer løbende, om der er mulighed for yderligere at nedbringe udledningen af N og P og har i øjeblikket efter en række lovende laboratorieforsøg igangsat et fuldskala forsøg med fosforfældning med tilsætning af okker fra vandværk, og det forventes på den baggrund en mærkbar fosforfjernelse fremover. Denne investering vil beløbe sig til 0,5 mio. kr., mens driften vil være omkostningsneutral.

Miljøstyrelsen vurderer, at der vil være et potentiale for yderligere reduktion af både P ved kemisk fældning og N ved biologisk rensning.

1.10.3 Forureningsfølsomhed af recipient

Der udledes til Lillebælt, der ikke opfylder målsætning for vandkvalitet pga. for stor tilførsel af N og P. Tilførslen fra landbaserede kilder til bæltet er 2.753 tons N og 83 tons fosfor, heraf 227 tons N og 30 tons P fra punktkilder. Derudover er der et atmosfærisk bidrag med især N direkte på vandfladen.

Amtet har vurderet, at opfyldelsen af målsætninger vil kræve en fortsat reduktion af P og især N. Her vil det især være den diffuse afstrømning og det atmosfæriske bidrag, der skal nedbringes yderligere for at nå de nationale reduktionsmål for N. For P er det især den spredte bebyggelse og den diffuse afstrømning, der mangler reduktion af. Det vurderes i denne sammenhæng, at en yderligere reduktion af udledninger fra Danish Crown og Danfoss ikke vil kunne forventes at bidrage med en væsentlig reduktion sammenlignet med de øvrige landbaserede kilder.

1.11 Danisco Grinsted

1.11.1 Eksisterende rensning og RT

Udledning fra Danisco Cultur Grinsted var i 2003 10 t N og 0,3 t P og udledningskoncentrationerne var 7 mg/l N og 0,2 mg/l P.

Virksomhedens renseanlæg har både kvælstof og fosforfjernelse.

I 1993 blev udledt 1,4 t N og 0,5 t P (koncentrationer 6 mg/l N og 2 mg/l P), men med en betydeligt lavere produktionsvandmængde.

Virksomheden har løbende introduceret RT.

1.11.2 Planlagte yderligere reduktion af udledning af N og P

Der er planlagt yderligere RT tiltag.

1.12 Kemira GrowHow A/S

1.12.1 Eksisterende rensning og RT

Virksomheden stoppede i 2004 produktionen af gødning og har kun gødningslagre på en del af virksomhedsgrunden. For de områder, hvor der er risiko for gødningsspild og udvaskning til recipient, afledes til Fredericia kommunes rensesanlæg.

Der er ikke længere nogen direkte industriel udledning fra Kemira.

1.13 Triple Nine Fish Protein amba

Produktion af fiskemel og fiskeolie.

1.13.1 Eksisterende rensning og RT

Udledningen omfatter alene kølevand indtaget fra havnen, der tilføres en mindre mængde kondensater fra direkte kølet inddampning.

Tidligere lå udledning af kvælstof på 150-170 tons/år og af fosfor på 4-11 tons. Udledningen er reduceret ved at spildevandet i dag afledes til Harboør rensesanlæg. Udledning af kvælstof er reduceret med 84% og af fosfor med 88% - 95%.

Udledning i 2003 var 25 tons kvælstof og knap 0,5 tons fosfor. Koncentrationen af kvælstof er 8 mg/l og af fosfor på 0,1 mg/l.

1.13.2 Planlagte yderligere reduktion af udledning af N og P

Der er ikke planlagt yderligere rensning på virksomheden og det vil ikke være hensigtsmæssigt at kræve rensning af det salte kølevandet, der desuden har lave koncentrationer af N og især P. Hvis udledning skulle reduceres yderligere ville det formodentlig kræve RT på virksomheder for om muligt at separere de mest forurenede kondensater og lede dem til kommunalt rensesanlæg.

1.13.3 Forureningsfølsomhed af recipient

Udledning sker til Nissum Bredning i Limfjorden, der er eutrofieret og ikke opfylder sin målsætning pga. for store tilførsler af N og P. Tilførselen giver ikke nogen direkte, lokal effekt, men bidrager til den samlede mængde næringsstoffer, der medfører algeopblomstring og iltsvind.

1.14 Cheminova

Produktion primært af plantebeskyttelsesmidler, men også konserveringsmidler og minekemikalier.

1.14.1 Eksisterende rensning og RT

Spildevandet fra Cheminova renses anaerobt. Pilotundersøgelser har ifølge virksomheden vist, at det er den mest effektive rensning, i forhold til bredspektret at kunne nedbryde toksiske forbindelser i spildevandet. Rensegraden for fosfor er 99%.

Fra Cheminova udledes i dag 27 tons kvælstof og 5 tons fosfor. Udledning af fosfor er reduceret med 99% siden 1989, hvor der blev udledt 699 tons fosfor. Udledningen af kvælstof er reduceret med 70% siden 1989, hvor udledningen var 92 tons kvælstof.

Virksomheden vurderer, at en nedbringelse af udledningen til VMP kravene for de kommunale renselanlæg på 8 mg/l ikke er realistisk for Cheminova. Dette er der dog ikke særskilt dokumenteret. Miljøstyrelsen vurderer ud fra produktionen på virksomheden at spildevandet formodentligt vil være tungere nedbrydeligt end traditionelt kommunalt spildevand.

De årlige gennemsnitskoncentrationer var i 2003 21 mg/l total kvælstof og 3,9 mg/l total fosfor.

1.14.2 Planlagte yderligere reduktion af udledning af N og P

Der er 1. juli 2005 meddelt nye krav til udledning for N og P. Det er derfor for tidligt at vurdere, om der kan opnås yderligere reduktion af N og P udledning. 1. januar 2007 skal virksomheden indsende redegørelse for de resultater, der er opnået med reduktion af kvælstof i udledning.

1.14.3 Forureningsfølsomhed af recipient

Cheminova udleder årligt 27 tons N og 6 tons P til Vesterhavet ved Habøer Tange. Ud fra strømningsberegninger anslås det, at ca. 1/3 af dette strømmer ind i Nissum Bredning i Limfjorden.

I forhold til de samlede tilførsler af N og P til fjordområdet er dette en lille tilførsel og giver i sig selv ikke nogen direkte lokal effekt i fjorden, men bidrager til den akkumulerede effekt af den samlede mængde næringsstoffer, der tilføres fjorden. Det nuværende næringsstofniveau forårsager hvert år store algeopblomstringer og udbredt iltsvind.

1.15 Arla Foods amba Danmark Protein

Mejeri.

1.15.1 Eksisterende rensning og RT

Arla Arinco, Arla Nr. Vium Mejeri og Arla Danmark Protein har alle siden starten af 1990'erne haft individuelle renselanlæg med både kvælstof- og fosforfjernelse. Fra Arla Food Danmark Protein blev i 2003 udledt 10 t N og 0,4 t P. I 2003 var den årlige gennemsnitskoncentration på 10 mg/l for kvælstof og 0,4 mg/l for fosfor.

1.15.2 Planlagte yderligere reduktion af udledning af N og P

Der planlægges etableret et nyt fælles renseanlæg med kvælstof- og fosforfjernelse for de 3 ovennævnte driftssteder. Anlægget forventes idriftsat ultimo 2006/primio 2007.

Da renseanlæg allerede renser svarende til BAT, er potentialet for yderligere reduktion begrænset.

1.15.3 Forureningsfølsomhed af recipient

Spildevandet udledes til Vorgod Å, der afleder videre til Ringkøbing Fjord. Målsætning for Ringkøbing Fjord er ikke opfyldt pga. for store tilførsler af kvælstof og fosfor. Enhver nedbringelse af belastningen med N og P til fjorden vil øge sandsynligheden for en målupfyldelse for fjorden. I forhold til de samlede tilførsler er der tale om en relativ lille tilførsel fra Arla, og det giver ikke anledning til nogen direkte lokal effekt.

1.16 Vildsund Muslingeindustri og Dansk Muslingerenseri

1.16.1 Eksisterende rensning og RT

Virksomhederne er begge placeret på Ørodde ved Nykøbing. Den miljømæssigt bedste løsning er vurderet som værende alene bundfældning i store bassiner, hvor organisk og uorganisk stof kan bundfældes. Der har været lavet forsøg med tromlefiltere, der ikke har vist sig hensigtsmæssig.

Udledningen var i 2003 6,9 t N og 1,2 t P fra Vildsund Muslingeindustri og 2,9 t N og 0,5 t P.

Udledningskoncentrationerne af fosfor for de to industrier er hhv. 0,9 mg/l og 0,6 mg/l. Udledningerne af kvælstof er hhv. 5 mg/l og 4 mg/l.

I 2003 blev udledt 30 t N og 4,5 t P fra Vildsund Muslingerenseri. Fra Dansk Muslingerenseri blev udledt 43 t N og 4,7 t P.

1.16.2 Planlagte yderligere reduktion af udledning af N og P

Der er ikke planlagt yderligere reduktion, da den anvendte bundfældning anses som BAT. Amtet mener, at hvis der ønskes yderligere reduktion, vil det kunne ske ved at forøge bassinvolumen, bl.a. for at sikre vedvarende overholdelse af udlederkrav. MST mener det vil være muligt at anvende filtre til at forbedre rensning. Fuldskalaafprøvning af tromlefiltere har dog ikke fungeret. Da koncentrationerne i forvejen er lave i spildevandet, vil effekten formodentlig være begrænset. Det vil dog helt afhænge af, hvor stor en del af N og P i spildevandet, der er på suspenderet form.

1.16.3 Forureningsfølsomhed af recipient

Udledning har begrænset betydning lokalt, men bidrager til den samlede belastning af Limfjorden med N og P. Limfjorden er eutrofieret og præget af algeopblomstring og iltsvind. Virksomhederne bidrag er dog af marginal betydning sammenlignet med andre udledningskilder som fx det åbne land.

1.17 Hanstholm Fiskemelsfabrik

1.17.1 Eksisterende rensning og RT

Udledningen fra Hanstholm Fiskemelsfabrik har gennem en årrække været reguleret af handlingsplaner, hvor udlederkravene trinvis er strammet i takt med indførelsen af RT på virksomheden.

Hanstholm Fiskemelsfabrik er opdelt i 2 afsnit, hvoraf afsnit I er gammelt og utidssvarende og derfor kun anvendes i situationer med spidsbelastning. Afsnittet er planlagt udfaset i 2007 i takt med at udlederkravene strammes yderligere.

Udledning af kvælstof var i 2004 9 t N og 0,3 t P. Koncentrationen af N var 5 mg/l og af fosfor 0,2 mg/l.

I starten af 1990'erne blev udledt 49,5 t N og 3,6 t P, dvs. en reduktion for N på 82% og for P på 92% til i dag.

Der er ingen rensning af spildevandet, da stofindhold er reguleret med RT på virksomheden.

1.17.2 Planlagte yderligere reduktion af udledning af N og P

Der er i 2007 planlagt udfasning af den gamle produktionslinie. Den forventede effekt for udledning af N og P kendes ikke.

Den samlede pris for den nye produktionslinie er 25 mill. kr., og amtet har ikke kunnet isolere miljøandelen af disse omkostninger.

Amtet peger endvidere på, at man evt. kunne ombygge en melkøler, hvilket kunne reducere udledning af N og P, men samtidig kunne skabe lugtproblemer. Reduktionspotentialet i en sådan ombygning er ikke vurderet.

1.17.3 Forureningsfølsomhed af recipient

Der udledes til Vigsø Bugt. Området er ikke specielt følsomt og der er stor fortynding og vandskifte. Der vil sandsynligvis ikke være nogen målbar effekt på recipienten, hvis udledningerne af N og P reduceres yderligere fra fabrikken. En reduktion i udledning vil dog bidrage til en forbedring af den generelle tilstand i Vigsø Bugt.

1.18 Skagerrak Fiskeeksport

Bearbejdning af havfisk, laks og hvidfisk.

1.18.1 Eksisterende rensning og RT

Skagerrak Fiskeeksport blev i 2004 tilsluttet Hirtshals kommunes rensesanlæg. Virksomheden har derfor ikke længere udledning af spildevand.

1.19 Flyvestation Aalborg

1.19.1 Eksisterende rensning og RT

Samlet udledning var i 2003 4,2 t N. Aalborg Lufthavn benyttes både som civil og militær lufthavn, med fælles benyttelse af rullebaner og startbaner. Flyvestation Aalborg, der har ansvaret for afisningen af banerne, har siden 2000 erstattet brugen af urea med kaliumformiat (Aviform). I den gældende miljøgodkendelse er der fastsat vilkår om, at der fra 2000 kun må benyttes urea på forpladsen ved lufthavnsbygningen, som hører under Aalborg Lufthavn.

I 2003 er der brugt 10 tons urea til afisning af forpladsen ved lufthavnsbygningen, svarende til en afstrømning af kvælstof til Limfjorden på ca. 1,8 tons kvælstof. Herudover er der for 2003 beregnet en udledning af kvælstof fra Flyvestation Aalborg området på ca. 2,4 tons kvælstof fra spildevand, 384 PE fra bundfældningstanke og 484 PE fra renseanlæg Syd.

I 1993 var udledning af N 33,6 t og udledning er dermed reduceret med 88%.

1.19.2 Planlagte yderligere reduktion af udledning af N og P

Der er ikke p.t. planlagt yderligere reduktion af udledningen af N og P fra lufthavnen.

Der er i 2004 påbegyndt udarbejdelse af en handlingsplan for Limfjorden, som skal belyse hvilke tiltag, der kan iværksættes for at sikre en fremtidig målopfyldelse.

1.19.3 Forureningsfølsomhed af recipient

Udledning sker til Limfjorden. Limfjorden er eutrofieret og opfylder ikke målsætning pga. for stor tilførsel af især kvælstof, men også af fosfor. Som følge af recipientkvalitetsplanen for Limfjorden fra 1987 er der gennemført reduktioner af udledninger fra punktkilder. Dette har især haft effekt for fosfortilførslen, hvor man er tæt på det samlede mål.

1.20 Fiskernes Fiskeindustri (FF)

Fiskemelsfabrik.

1.20.1 Eksisterende rensning og RT

I 2004 var udledningen ca. 96 tons kvælstof. FF producerer fiskemel og fiskeolie ved at koge, presse og tørre fiskekød. FF anvender havvand som kølevand i flere produktionsanlæg. Kølevandet forurenes primært med organisk stof og kvælstof og udleder årligt 8-10 mio. m³ forurenede kølevand til Kattegat. Udledning af fosfor var i 2004 0,6 tons.

FF fik i 1998 en samlet miljøgodkendelse og en tilladelse til direkte udledning af spildevand til Kattegat. Udledningen udgjort i 1990'erne ca. 250 tons pr. år. og var dermed i 2004 reduceret 62% reduktion. Der er indført RT (optimering af produktion og råvarer), gennemført vandreduktion ved udfasning af meget vandforbrugende produktionsenheder. Herudover er en større del af den mest forurenende processpildevand sendt til kommunal renseanlæg.

1.20.2 Planlagte yderligere reduktion af udledning af N og P

Udledningen skal jf. miljøgodkendelsen nedbringes etapevis til 22 tons/år (91% reduktion).

Anlægsomkostningerne til yderligere tiltag på FF er af virksomheden vurderet til 18-20 mill. kr., ved afskrivning over 25 år med rente på 6% svarer dette til 1,4-1,6 mill. kr. årligt og dertil kommer driftsomkostninger skønnet til ekstra 25% eller i alt ca. 1,9 mill. kr. årligt. Desuden skal Skagen kommune udbygge renseanlæg, hvis FF ønsker at aflede deres kondensat til renseanlægget. Dette vil koste 14-18 mio. kr.

1.20.3 Forureningsfølsomhed af recipient

Der udledes til Kattegat. Det vestlige Kattegat tilføres samlet 13.000 tons kvælstof, heraf ca. 10% fra punktkilder. Den direkte effekt af udledning, og en ændring heraf vil derfor være marginal, men udledning bidrager til den samlede eutrofiering af Kattegat.

1.21 Dan Shellfish

1.21.1 Eksisterende rensning og RT

Udledning var i 2003 8,6 t N og 0,6 t P. Amtet vurderer, at BAT for denne type virksomhed er en simpel bundfældning. Der er dårlige erfaringer fra forsøg med filtrering.

1.21.2 Planlagte yderligere reduktion af udledning af N og P

Der er ikke planlagt yderligere tiltag, da det er vurderet, at der ikke er anden type anvendelig teknologi, der modsvarer omkostningerne til rensning af spildevandet.

Der er i 2004 påbegyndt en samlet handleplan for Limfjorden som skal belyse hvilke tiltag, der kan iværksætte for at sikre en fremtidig målopfyldelse.

1.21.3 Forureningsfølsomhed af recipient

Udledning sker til Limfjorden. Limfjorden er eutrofieret med algeopblomstring og risiko for iltvind.

1.22 Sammenfatning

- Udledningen af N og P fra de største industrielle udledere er generelt blev reduceret meget betydeligt efter VMP I (fra sidst i 1980'erne), N 93% og P 98%.
- Udledninger er nedbragt via krav om BAT. Niveau for BAT anses i dag generelt i amterne som VMP kravene 8 mg/l N og 1,5 mg/l P (for P sættes krav endda ofte lavere, formodentligt fordi det er opnåeligt, når man har etableret kemisk P fældning).
- Der er allerede planlagt en yderligere reduktion på kvælstof på cirka 30%. Dette omfatter især de største udledere Nakskov Sukkerfabrik, Fiskernes Fiskeindustri og Stige Ø Losseplads. For andre virksomheder undersøges p.t. mulighederne for yderligere reduktion.
- For fosfor er der kun planlagt en mindre reduktion.
- Stige Ø Losseplads har tidligere være vurderet bidrager med 164 t N, men målinger viser at bidrag kun er 11 t N. Der planlægges yderligere reduktion på 8 t.
- Det er ikke ud fra amternes data muligt at isolere omkostninger ved yderligere rensning, da der kun for 3 virksomhed har været muligt at beregne enhedsomkostninger.
- De største industrielle udledninger sker generelt til marine vandområder, kun en udledning sker til et vandløb. Derved undgås udledninger til de mest forureningsfølsomme vandområder. Marine områder er generelt mest følsomme for kvælstofudledninger.
- Kun for et enkelt vandområde (Kalundborg Fjord) er der identificeret en direkte påvirkning af vandkvaliteten i et vandområde fra industrier
- For øvrige vandområder bidrager de industrielle udledninger til det generelt for høje niveau af N og P, dog er bidraget fra industrierne generelt ganske lille sammenlignet med øvrige bidrag.

Bilag 2.2 Oversigt over de største industrielle udledninger - 2004 data

Virksomhed	Årlig udledning	Koncentration	Rensning	Reduktion siden VMP I	Forenings-følsomhed ¹	VMP I Niveau ²	Potentiale for yderligere reduktion/allerede planlagt reduktion ³	Hvis yderligere til VMP I ⁴
Junckers	3 t N, 0,6 t P	N 2 mg/l P 0,5 mg/l	MBNDP	N: 99% P: 99%	++	Ja	Nej	
CP Kelco	18 t N, 0,9 t P	N 13 mg/l, P 0,7 mg/l	MBNDP	N: 91% P: 87%	++	Nej	Nej, amtet vurderer teknisk vanskeligt	
Stignæs Industrimiljø	6 t N, 0,3 t P	N 36 mg/l, P 2,3 mg/l	MB	Ingen	+	Nej	Svært omsætteligt	
Statoil	13 t N, 1,3 t P	N 10 mg/l, P 1,1 mg/l	MB	Ingen	+++	Nej	Ja, men begrænset, for N	2,6 t N
Danisco Sugar Nykøbing	34,9 t N, 1,4 t P	N 10 mg/l, P 0,4 mg/l	MBNDP	N 70% og P 90%	++	Nej	Ja, anlægsoptimering	7 t N
Nakskov Sukkerfabrik	48,7 t N, 0,8 t P	N 35 mg/l, P 0,6 mg/l	MB/M	N 35% P 40% produktionsafh.	++	Nej	Planlagt ND, reduktion 18,6 t N	18,9 t N
Assens Sukkerfabrik	3,9 t N, 0,1 t P	N 7,5 mg/l P 0,2 mg/l	MBNDP	N: 93% P: 98%	+++	Ja	Nej	
Stige Ø Losseplads	11 t N, 0,15 t P	Udsivende perkolat (Tidligere opgørelser 164 t N væsentligt overestimeret)	Urenset (opsamlet perkolat til renseanlæg)	N: min. 65% Opgørelsesmessig reduktion 95%	++	Nej	Ja, planlagt yderligere perkolatopsamling, fx 90% opsamling 8 t N og 0,1 t P	
Danish Crown, Blans	6 t N, 0,17 t P	N 16 mg/l, P 0,4 mg/l	MBNDP	N og P fjernelse	++	Nej	Ja for N	3 t N
Danfoss, Nordborg	4 t N, 1,2 t P	N 35 mg/l, P 14,1 mg/l	Urenset	N: 60% P: 30%	++	Nej	Ja, både for N og P	3 t N 1 t P
Danisco Cultur Grinsted	10 t N, 0,3 t P	N 7 mg/l, P 0,2 mg/l	MBNDP	N og P fjernelse	++	Ja	Nej	
Kemira	0		til komm. kloak	"100%"			Nej	
Triple Nine Fish Protein	25 t N, 0,5 t P	N 8 mg/l, P 0,1 mg/l	Urenset	N: 84% P: 92%	++	Ja	Nej, muligvis RT	
Cheminova	27 t N, 5 t P	N 21 mg/l, P 3,9 mg/l	MBKP	N: 70% P: 99%	++	Nej	Undersøges pt., svært omsætteligt.	
Arla Food Protein	10 t N, 0,4 t P	N 10 mg/l, P 0,4 mg/l	MBNDP	N: 77% P: 76%	++	Nej/Ja	Nyt renseanlæg planlagt, dog kun begrænset reduktionspotentiale	2 t N
Vildsund Muslingeindustri	6,9 t N, 1,1 t P	N 5 mg/l, P 0,6 mg/l	M	N: 77% P: 76%	++	Ja	Filtrering? Begrænset potentiale	
Dansk Muslingerenseri	2,9 t N, 0,5 t P	N 4 mg/l, P 0,6 mg/l	M	N: 94% P: 93%	++	Ja	Filtrering? Begrænset potentiale	
Hanstholm Fiskemelsfabrik	8,9 t N, 0,3 t P	N 5 mg/l, P 0,2 mg/l	Urenset	N: 82% P: 92%	+	Ja	Ombygges i 2007	
Skagerrak Fiskeeksport	0	N 136 mg/l, P 26 mg/l	Til kloak	"100%"			Nej	
Flyvestation Aalborg	4,2 t N	N 35 mg/l	Urenset/M/ MB	N: 88%	++	Nej	Handleplan under udarbejdelse	3,2 t N
Fiskernes Fiskeindustri	96 t N	N 10 mg/l	M	N: 64%	+	Nej/Ja	Planlagt reduktion 74 t N, dermed samlet reduktion 90%	
Dan Shelfish	8,6 t N, 0,6 t P	N 10 mg/l, P 0,7 mg/l	M		++	Ja	Filtrering? Begrænset potentiale	1,7 t N
I alt	348 t N 15,6 t P						Planlagt reduktion i alt: N: 100 t (29%), P: 0,1 t	41 t N 1 t P

¹ Amternes vurdering. Lokal væsentlig betydning: +++, Ikke lokal målelig påvirkning, men lokal betydeligt bidrag: ++, Generel indflydelse: +

² Med VMP I niveau forstas almindelig N og P fjernelsesteknik som for de kommunale renseanlæg, til et niveau på ca. N: 8 mg/l og P: 1 mg/l.

³ Potentiale vurderet af Miljøstyrelsen i forhold til VMP I niveau med almindelig N/P renseteknik, dvs. undtaget virksomheder med svært omsætteligt organisk stof eller hvor rensning af anden grund er særlig vanskelig.

⁴ Miljøstyrelsens vurdering af potentiale for reduktion ud over den allerede planlagte. Undtaget svært omsætteligt spildevand eller hvor yderligere rensning er vurderet teknisk vanskelig.

Bilag 2.3 Oversigt over de største industrielle udledninger - 2004 data - Omkostninger ved yderligere reduktion af N og P

Virksomhed	Årlig udledning	Vandmængde (m ³)	Omkostninger (kr./m ³)	Omkostninger/år ⁵	Koncentration	Rensning	Potentiale for yderligere reduktion/allerede planlagt reduktion	Hvis yderligere til VMP 1
Juncfers	3 t N, 0,6 t P				N 2 mg/l P 0,5 mg/l	MBNDP	Nej	
CP Kelco	18 t N, 0,9 t P				N 13 mg/l, P 0,7 mg/l	MBNDP	Nej, amtet vurderer teknisk vanskeligt	
Stignæs Industrimiljø	6 t N, 0,3 t P				N 36 mg/l, P 2,3 mg/l	MB	Svært omsætteligt	
Statoli	13 t N, 1,3 t P	1.232.000	1,60	2,0 mill.kr	N 10 mg/l, P 1,1 mg/l	MB	Ja, men begrænset, for N	2,6 t N
Danisco Sugar Nykøbing	34,9 t N, 1,4 t P	3.440.000	1,20	4,1 mill. kr.	N 10 mg/l, P 0,4 mg/l	MBNDP	Ja	7 t N
Nakskov Sukkerfabrik	48,7 t N, 0,8 t P	1.400.000	1,50	1,61 mill. kr. (2,1 mill. kr.)	N 35 mg/l, P 0,6 mg/l	MB/M	Planlagt ND, reduktion 18,6 t N	18,9 t N
Assens Sukkerfabrik	3,9 t N, 0,1 t P				N 7,5 mg/l P 0,2 mg/l	MBNDP	Nej	
Stige Ø Losseplads	11 t N, 0,15 t P	127.680	3,720	4-9 mill. kr. (0,5 mill. kr.)	Udsivende perkolat (Tidligere opgørelser 164 t N væsentligt overestimeret)	Urenset (opsamlet perkolat til renseanlæg)	Ja, planlagt yderligere perkolatopsamling, fx 90% opsamling 8 t N og 0,1 t P	
Danish Crown, Blans	6 t N, 0,17 t P	402.570	2,0	0,8 mill. kr.	N 16 mg/l, P 0,4 mg/l	MBNDP	Ja for N	3 t N
Danfoss, Nordborg	4 t N, 1,2 t P	101.209	3,9N + 2P=5,9	0,6 mill. kr.	N 35 mg/l, P 14,1 mg/l	Urenset	Ja, både for N og P	3 t N 1 t P
Danisco Cultur Grinsted	10 t N, 0,3 t P				N 7 mg/l, P 0,2 mg/l	MBNDP	Nej	
Kemira	0					til komm. kloak	Nej	
Triple Nine Fish Protein	25 t N, 0,5 t P				N 8 mg/l, P 0,1 mg/l	Urenset	Nej, muligvis RT	
Cheminova	27 t N, 5 t P				N 21 mg/l, P 3,9 mg/l	MBKP	Undersøges pt., svært omsætteligt.	
Arla Food Protein	10 t N, 0,4 t P	1.019.376	1,70	1,7 mill. kr.	N 10 mg/l, P 0,4 mg/l	MBNDP	Nyt renseanlæg planlagt, dog kun begrænset reduktionspotentiale	2 t N
Vildsund Muslingeindustri	6,9 t N, 1,1 t P				N 5 mg/l, P 0,6 mg/l	M	Filtrering? Begrænset potentiale	
Dansk Muslingereiseri	2,9 t N, 0,5 t P				N 4 mg/l, P 0,6 mg/l	M	Filtrering? Begrænset potentiale	
Hansholm Fiskemølsfabrik	8,9 t N, 0,3 t P				N 5 mg/l, P 0,2 mg/l	Urenset	Ombygges i 2007	
Skagerrak Fiskeeksport	0				N 136 mg/l, P 26 mg/l	Til kloak	Nej	
Flyvestation Aalborg	4,2 t N	75.587	4,5	0,3 mill. kr.	N 35 mg/l	Urenset/M/MB	Handleplan under udarbejdelse	3,2 t N
Fiskernes Fiskeindustri	96 t N	5.099.163	0,9	1,9 mill. kr. (4,6 mill. kr.)	N 10 mg/l	M	Planlagt reduktion 74 t N, dermed samlet reduktion 90%	
Dan Shelfish, Løgstør	8,6 t N, 0,6 t P	872.000	1,7	1,5 mill. kr.	N 10 mg/l, P 0,7 mg/l	M	Filtrering? Begrænset potentiale	1,7 t N
I alt	348 t N, 15,6 t P						Planlagt reduktion N: 100 t, P: 0,1 t 8-13 mill. kr./år	41 t N 1 t P 13 mill. kr./år

⁵ Beregnet pba. standard enhedstal efter vandmængde. Hvor vurdering af omkostninger er opgivet af virksomhed er dette anvendt, og enhedstal er angivet i parentes.

