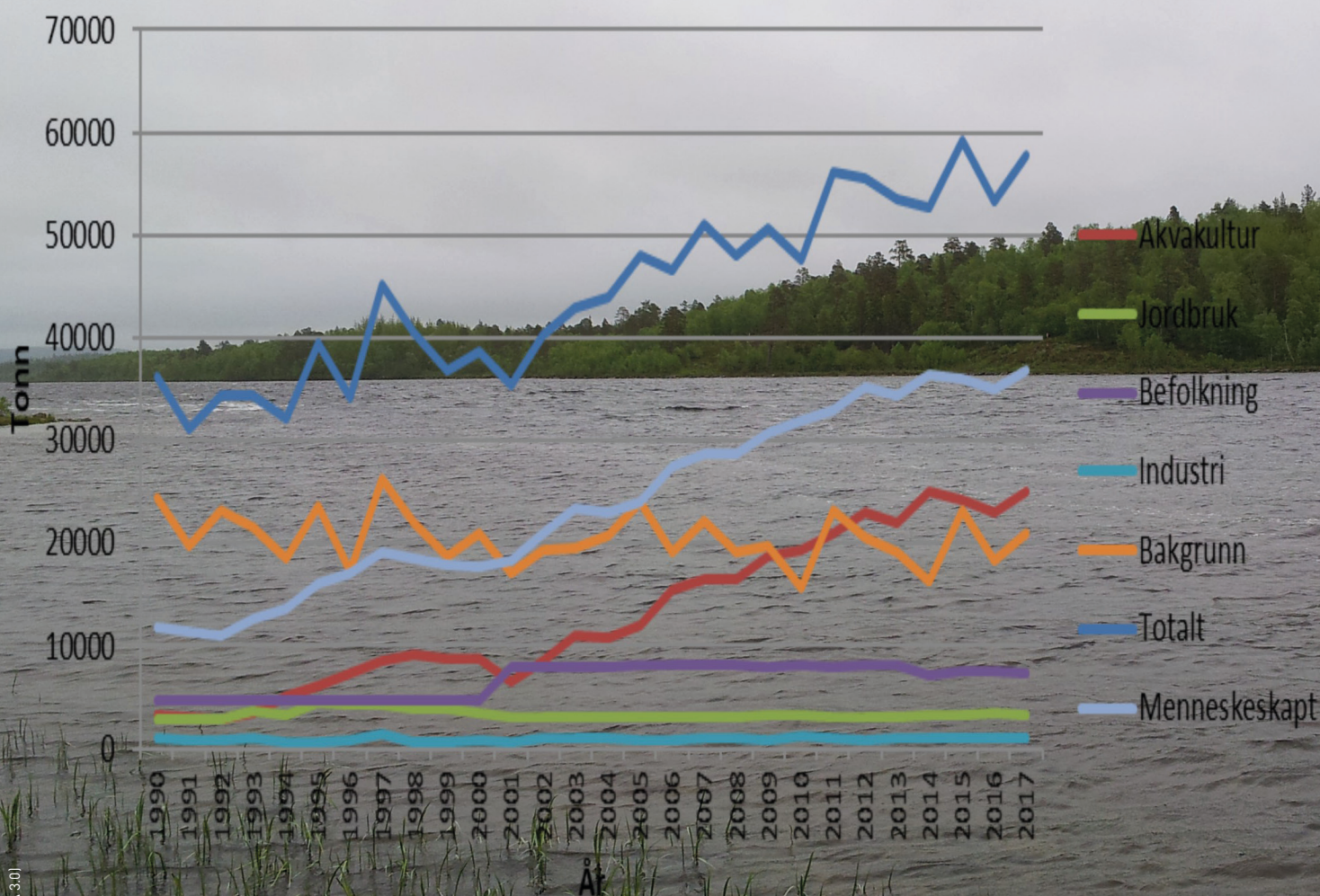


Kildefordelte tilførsler av nitrogen og fosfor til norske kystområder i 2017

– tabeller, figurer og kart



RAPPORT

Hovedkontor

Gaustadalléen 21
0349 Oslo
Telefon (47) 22 18 51 00

NIVA Region Sør

Jon Lilletuns vei 3
4879 Grimstad
Telefon (47) 22 18 51 00

NIVA Region Innlandet

Sandvikaveien 59
2312 Ottestad
Telefon (47) 22 18 51 00

NIVA Region Vest

Thormøhlensgate 53 D
5006 Bergen
Telefon (47) 22 18 51 00

NIVA Danmark

Njalsgade 76, 4. sal
2300 København S, Danmark
Telefon (45) 39 17 97 33

Internett: www.niva.no

Tittel Kildefordelte tilførsler av nitrogen og fosfor til norske kystområder i 2017 – tabeller, figurer og kart	Løpenummer 7312-2018	Dato 28.11.2018
Forfatter(e) John Rune Selvik James Edward Sample	Fagområde Forurensninger	Distribusjon Åpen
	Geografisk område Norge	Sider 66

Oppdragsgiver(e) Miljødirektoratet	Oppdragsreferanse Eivind Farmen
Oppdragsgivers utgivelse: Miljødirektoratet rapport M-1252 2018	Utgitt av NIVA Prosjektnummer 16384

<p>Sammendrag</p> <p>Datarapporten omfatter resultater fra beregninger av tilførsler til prioriterte områder av norskekysten, deriblant følsomme områder, mindre følsomme områder og nedbørfelt med krav om nitrogenrensing i utvalgte kommuner (jfr. Forurensningsforskriften). Det er også gjort beregninger av tilførsler til norske vannregioner (jfr. Vannforskriften) som også omfatter en tidsserie for tilførsler til disse vannregionene tilbake til 1990. Det er videre gjort beregninger av tilførsler til norske havområder – de såkalte forvaltningsplanområdene. Her foreligger det også en tidsserie tilbake til 1990. Kildene som inngår i beregningene er avløpsrenseanlegg, spredt bebyggelse, industri, akvakultur, jordbruk og bakgrunnsavrenning.</p>
--

<p>Fire emneord</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Forurensningsregnskap 2. Næringsalter 3. Tilførsler 4. Norskekysten 	<p>Four keywords</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pollution budget 2. Nutrients 3. Inputs to water 4. Norwegian coast
---	--

Denne rapporten er kvalitetssikret iht. NIVAs kvalitetssystem og godkjent av:

John Rune Selvik
Prosjektleder

Kristoffer Kalbekken
Forskningsleder

ISBN 978-82-577-7047-1
NIVA-rapport ISSN 1894-7948

**Kildefordelte tilførsler av nitrogen og fosfor
til norske kystområder i 2017
– tabeller, figurer og kart**

Forord

Denne datarapporten inneholder en oversikt over kildefordelte tilførsler av næringsalter til norske kystavsnitt for 2017. Resultatene er produsert ved hjelp av TEOTIL-modellen basert på data om norske kilder fra 1985 t.o.m. 2017. Resultatene er presentert i form av tabeller, grafer og kart uten nærmere omtale. Prosjektet er finansiert av Miljødirektoratet som en delaktivitet under Elveovervåkingsprogrammet.

NIVA har benyttet data om utslipp fra befolkning (avløpsanlegg og spredt avløp) som er tilrettelagt av SSB, data om utslipp fra industribedrifter som er levert av Miljødirektoratet, produksjonsdata fra fiskeoppdrett som er tilrettelagt av Fiskeridirektoratet og tapskoeffisienter for jordbruk som NIBIO har utarbeidet.

Oslo, 26. november 2018

John Rune Selvik / prosjektleder

Innholdsfortegnelse

1	Introduksjon.....	11
2	Tilførsler av næringsalter til norske kystavsnitt	12
3	Referanser.....	13
4	Kart over punktkilder.....	14
5	Tilførsler av næringsalter til prioriterte kystavsnitt.....	17
5.1	Norges kystområder, Fosfor (tonn)	17
5.2	Norges kystområder, Nitrogen (tonn)	18
5.3	Sverige -Strømtangen fyr; fosfor (tonn).....	19
5.4	Sverige -Strømtangen fyr; nitrogen (tonn)	20
5.5	Indre Oslofjord, fosfor (tonn)	21
5.6	Indre Oslofjord, nitrogen (tonn)	23
5.7	Svenskegrensa – Lindesnes, fosfor (tonn)	24
5.8	Svenskegrensa – Lindesnes, nitrogen (tonn)	25
5.9	Lindesnes – Stad, fosfor (tonn)	26
5.10	Lindesnes – Stad, nitrogen (tonn).....	27
5.11	Stad – Russland, fosfor (tonn).....	28
5.12	Stad – Russland, nitrogen (tonn)	30
6	Tilførsler av næringsalter i norske vannregioner.....	31
6.1	Vannregion Glomma – fosfor (tonn).....	31
6.2	Vannregion Glomma, Nitrogen (tonn).....	32
6.3	Vannregion Vest-Viken, fosfor (tonn).....	33
6.4	Vannregion Vest-Viken, nitrogen (tonn).....	34
6.5	Vannregion Agder, fosfor (tonn).....	35
6.6	Vannregion Agder, nitrogen (tonn)	36
6.7	Vannregion Rogaland, fosfor (tonn)	38
6.8	Vannregion Rogaland, nitrogen (tonn).....	39
6.9	Vannregion Hordaland, fosfor (tonn)	40
6.10	Vannregion Hordaland, nitrogen (tonn)	41
6.11	Vannregion Sogn og Fjordane, fosfor (tonn)	42
6.12	Vannregion Sogn og Fjordane, nitrogen (tonn)	44
6.13	Vannregion Møre og Romsdal, fosfor (tonn).....	45
6.14	Vannregion Møre og Romsdal, nitrogen (tonn)	46
6.15	Vannregion Trøndelag, fosfor (tonn)	47
6.16	Vannregion Trøndelag, nitrogen (tonn).....	48
6.17	Vannregion Nordland, fosfor (tonn)	50
6.18	Vannregion Nordland, nitrogen (tonn).....	51
6.19	Vannregion Troms, fosfor (tonn)	52
6.20	Vannregion Troms, nitrogen (tonn).....	53
6.21	Vannregion Finnmark, fosfor (tonn)	54
6.22	Vannregion Finnmark, nitrogen (tonn).....	55
6.23	Kartpresentasjon av tilførsler av næringsalter til sjø fra vannregionene.....	57

7	Tilførsler av næringsalter til norske forvaltningsplanområder.....	59
7.1	Nordsjøen, fosfor (tonn)	59
7.2	Nordsjøen, nitrogen (tonn).....	60
7.3	Norskehavet, fosfor (tonn)	61
7.4	Norskehavet, nitrogen (tonn)	62
7.5	Baretnshavet, fosfor (tonn)	64
7.6	Barentshavet, nitrogen (tonn)	65
7.7	Kartpresentasjon av næringssalttilførsler til forvaltningsplansområder	67

Sammendrag

Kildefordelte tilførsler av nitrogen og fosfor til norske kystområder for 2017 er beregnet av NIVA på oppdrag fra Miljødirektoratet i 2018. Oppdraget er gjennomført som en delaktivitet prosjektet «Elveovervåkingsprogrammet» som er finansiert av Miljødirektoratet. Resultatene rapporteres her i form av en datarapport med tabeller og kart uten videre faglig vurdering.

Datagrunnlaget kommer fra de nasjonale registrene; avløpsdata rapportert til Miljødirektoratet (ALTINN, tilrettelagt av SSB), produksjonsdata fra fiskeoppdrett (ALTINN, tilrettelagt av Fiskeridirektoratet), Industridata (tilrettelagt av Miljødirektoratet), tapskoeffisienter for norsk jordbruk (tilrettelagt av NIBIO basert på nasjonale statistikk og empiriske data), avrenningskoeffisienter for norske naturområder (basert på empiriske data tilrettelagt av NIVA).

Beregningene er gjort med Teotil-modellen (reprogrammert i 2017) og følger den metodikk som ble beskrevet i NIVA-rapport 5512 fra 2007. For rapporteringsåret 2017 har det blitt gjort beregninger av tilførsler til prioriterte områder av norskekysten i tråd med forurensningsforskriften (følsomme områder, mindre følsomme områder og nedbørfelt med krav om nitrogenrensing i utvalgte kommuner). Det er også laget oppdaterte beregninger av tilførsler til norske vannregioner (jfr. Vannforskriften) og tilførsler til norske havområder – de såkalte forvaltningsplanområdene.

Det er beregnet tilførsler fra 4 hovedkilder:

Akvakultur:

Temaet favner utslipp fra oppdrett av laks og regnbueørret i sjøvann. Produksjonsdata er rapportert fra de enkelte oppdrettslokaliteter gjennom ALTINN og Fiskeridirektoratet har tilrettelagt data for bruk i prosjektet. NIVA har beregnet brutto utslipp vann basert på produksjonsdata fra de enkelte lokaliteter. Beregnet utslipp indikerte en liten økning for både nitrogen og fosfor til tross for litt mindre solgt mengde laks/ørret i 2017 enn i 2016. Det ligger imidlertid en usikkerhet i beregningene og mellomårige variasjoner vil forekomme. Sett over flere år øker utslippet i takt med økende produksjon. Det er ikke foretatt justeringer av innholdet av nitrogen og fosfor i fôret for siste år.

Befolkning:

Utslipp fra befolkning omfatter utslipp fra større renseanlegg (> 50 pe) og små renseanlegg/spredt avløp. Anleggseierne rapporterer nå gjennom ALTINN og data tilrettelegges av SSB for bruk i beregningene av tilførsler til sjøområdene. SSB foretok en omlegging av beregningsmetodikken i 2014 og avløpsdata tilbake til 2002 ble justert for dette. Data viser en liten nedgang i utslipp av både fosfor og nitrogen hele landet sett samlet.

Miljødirektoratet har påpekt utfordringer med tidligere rapportering fra anleggseierne, der data kan mangle, være usannsynlige, begreper brukes feil eller at skjema ikke leveres. For 2017-rapporteringen ble det innført automatiske beregninger som del av skjema for rapportering, der restutslipp beregnes basert på de registrerte vannmengder og analyseverdier for utslippsvannet eller antall pe tilknyttet sammen med renseprinsipp og standardverdier for utslipp.

Industri:

Industriens egenrapportering av utslipp av nitrogen og fosfor viser relativt stor mellomårlig variasjon. Data viser en oppgang i 2017, men dette kan like gjerne skyldes usikkerhet i materialet.

Egenrapporteringen baseres på krav i utslippstillatelsen om at den enkelte virksomhet må rapportere i henhold til gjeldende utslippsgrenser gitt i virksomhetens tillatelse etter forurensningsloven.

Jordbruk:

Modellberegningene er basert på tapskoeffisienter utarbeidet av NIBIO. Resultatene antyder en liten økning for fosfor i 2017, men tap av nitrogen viser en liten nedgang. SSB-rapporten Jordbruk og miljø 2017 omtaler bl.a. endringer i jordarbeiding, gjødsling og hydrologi/erosjon som er noen av de faktorene som påvirker utslipp av næringssalter til vann.

Summary

Title: Source apportioned input of nutrients to Norwegian Coastal areas in 2017 - tables, charts and maps.

Year: 2018

Author(s): Selvik, J.R. & Sample, E. J.

Source: Norwegian Institute for Water Research, ISBN 978-82-577- 7047-1

Source apportioned input of nutrients to the Norwegian coastal areas in 2017 is estimated by NIVA on mission from the Norwegian Environment Agency under the river monitoring program. The results are presented in this report as tables and maps without further assessment.

Input data for the calculations is taken from national registers – annual discharge from sewerage treatment plants and scattered dwellings, annual reporting of discharges from industries, annual update of loss factors from agriculture and production data from fish farming. Natural background is estimated on basis of historical monitoring data from unmanaged areas in Norway.

The modelling approach follows the procedures as described in the NIVA-report 5512 from 2007. The model results were assembled in several ways to fulfill requirements in Norwegian regulation of pollution discharges in Norway and management plans. Firstly, inputs were summarized for those prioritized areas defined in the regulation for pollution discharges in Norway (Forurensningsforskriften); “Sensitive areas”, “non-sensitive areas” and “areas with special focus on nitrogen treatment at selected waste water treatment plants”. Implementation of the Water Framework Directive in Norway is defined in a separate regulation (“Vannforskriften”), where the water districts are defined. Inputs to the sea are assembled for each of the eleven water districts. The inputs of nutrients to marine areas draining Water Districts (Vannregioner) in Norway was made in accordance with national regulations for the implementation of EUs Water Directive in Norway (Vannforskriften). Norway has three “Integrated Management Plans” for Norwegian marine waters and “nutrient input to the sea” is one of the environmental pressures.

Below is a short description of results for each reported sector:

Aquaculture:

This topic encompasses farming of salmon and rainbow trout in seawater. Estimation of losses of nitrogen and phosphorus in 2017 show a small increase compared with 2016, despite a small reduction in the sold amount of salmon and trout (SSB). Interannual differences will occur in the statistics but seen over several year the loss of nutrients to the environment increase when the annual production increases. No adjustment of the content of nitrogen and phosphorus in fish feed were made for the 2016 estimation.

Population:

Input to coastal areas from population encompass discharge from sewerage treatment plants (> 50 pe) and from small treatment plants in scattered dwellings. Data is reported via the ALTINN reporting system and is quality assured by Statistics Norway (SSB). A revision of calculation methods took place in 2014 and input data for the Teotil model was adjusted for all years back to 2002. Data from 2017 display a small reduction in input of nitrogen and phosphorus for the whole country.

The Norwegian Environment Agency has pointed on some weaknesses with the reporting system. One measure has been to include an automatic calculation of nutrient discharges for reported data from 2017.

Industry:

The reporting of discharges of nitrogen and phosphorus from the industry in Norway shows relatively large interannual variability. A small increase is displayed for the year 2017, but the increase may reflect uncertainty in the data. Collection of data is based on self-reporting from the industry and reflect those components that is regulated in the respective discharge permits.

Agriculture:

Modelled loss of nutrients from agriculture is based upon a set of loss coefficients for agriculture areas in Norway that undergo an annual update by NIBIO to reflect implemented changes in agricultural practice and fertilization. Results from 2017 indicate a small increase for phosphorus loss and a small reduction for nitrogen for Norway as a total.

1 Introduksjon

Denne datarapporten omfatter kildefordelte tilførsler av nitrogen og fosfor til norske kystområder for 2017 beregnet med Teotil-modellen med inngangsdata fra norske kilder for perioden 1985 t.o.m. 2017. Resultatene er presentert i form av tabeller, figurer og kart uten nærmere omtale.

Teotil-modellen ble etablert tidlig på 90-tallet, for å følge opp Norges internasjonale forpliktelser om å redusere tilførsler av næringssalter til Skagerrak-området, men er senere videreutviklet for å dekke hele landet.

Modellen benytter data fra norske databaser over årlige utslipp til vann:

Befolkning - Utslipp fra befolkning omfatter utslipp fra større rensesanlegg (> 50 p.e.) og små rensesanlegg/spredt avløp. Anleggseierne rapporterer gjennom ALTINN og data tilrettelegges av SSB for bruk i beregningene av tilførsler til sjøområdene. SSB foretok en omlegging av beregningsmetodikken i 2014 og avløpsdata tilbake til 2002 ble justert for dette

Industri - Egenrapporteringen av utslipp fra industrivirksomhet baseres på krav i utslippstillatelsen om at den enkelte virksomhet må rapportere i henhold til gjeldende utslippsgrenser gitt i virksomhetens tillatelse etter forurensningsloven.

Jordbruk - NIBIO oppdaterer årlig et areal-relatert sett av koeffisienter som reflekterer diffust tap av næringssalter fra jordbruket.

Akvakultur – Temaet favner utslipp fra oppdrett av laks og regnbueørret i sjøvann. Produksjonsdata fra oppdrett av laks og ørret rapporteres gjennom ALTINN. Fiskeridirektoratet tilrettelegger data for NIVAs beregning av brutto utslipp vann basert på produksjonsdata fra de enkelte lokaliteter som rapporteres.

Natur og «annet» - Nasjonal overvåking av vannkvalitet i skog og fjellområder i Norge har gitt NIVA grunnlag for å angi koeffisienter for tilførsler av næringssalter som kan betraktes som naturlig bakgrunnsavrenning fra områder som er lite berørt av menneskelig aktivitet. I tillegg kommer et anslag over tilførsel fra urbane flater.

Teotilmodellen kobler utslippene til de minste nedbørfeltene og tar hensyn til en viss tilbakeholdelse av næringssalter (retensjon) når vannet beveger seg ned gjennom nedbørfeltene og ut til kysten. Modellen har en relativt grov inndeling i kilder, men er et praktisk redskap for å etablere en oversikt over størrelsesorden av tilførsler og kildefordeling av disse. Modellen og datagrunnlaget som er tilrettelagt gjennom dette prosjektet, har hatt anvendelse i forbindelse med ulike forvaltningsoppgaver knyttet til tiltaksplanlegging og resipientundersøkelser.

I 2017 ble modellen skrevet om i programmeringsspråket Python (James E. Sample), men selve konseptet og bruk av datakilder er det samme som tidligere. Datakilder og modellen er nærmere omtalt i tidligere rapporter (Selvik et al., 2007 og Tjomsland et al., 2010).

2 Tilførsler av næringsalter til norske kystavsnitt

Beregning av tilførsler av næringsalter til definerte kystavsnitt henger sammen med internasjonale forpliktelser og norske forskrifter.

Skagerrak fra svenskegrensa til Lindesnes har hatt fokus både nasjonalt og internasjonalt i en årrekke. Området er definert som «følsomt område» i forurensningsforskriften. For å følge opp internasjonale forpliktelser angir forurensningsforskriften at alle avløpsanlegg i større tettbebygde områder skal ha sekundærrensing med fosforfjerning.

EUs nitratdirektiv (91/676/EEC) omhandler beskyttelse av vann mot nitratforurensing fra landbrukskilder og stiller krav om overvåking av nitratkonsentrasjonen i ferskvann og grunnvann. I tillegg skal eutrofigraden i ferskvann og kystvann undersøkes.

Norge har identifisert kystvannet i Indre Oslofjord og i Glomma-estuariet (svenskegrensa-Strømtangen fyr) som «sårbare områder» i henhold til nitratdirektivet og tilførsler til disse kystavsnittene er derfor inkludert i dette notatet. I dette området er det også satt krav om nitrogenfjerning fra avløpsanleggene i Nordre Follo, Oslo, Jessheim og Lillehammer.

Området vest for Lindesnes og videre nordover er, med unntak av et lite område ved Bergen, definert som «mindre følsomme» i forurensningsforskriften, men det har vært prioritert å følge utviklingen med hensyn til utslipp av næringsalter. Norge har bl.a. en internasjonal forpliktelse under OSPAR om å følge utviklingen i tilførsler av utvalgte stoffer til sjøområdene. Dette baseres på overvåking av tilførsler gjennom større vassdrag, men suppleres av informasjon fra Teotilberegningene for områder som ikke dekkes av vannprøvetakingsprogrammet.

Iht. Vannforskriften (EUs vanddirektiv i Norge) er Norge delt i 11 vannregioner. Vanddirektivet har fokus på vannforekomstene, deres tilhørende nedbørfelt og hvilke aktiviteter innenfor nedbørfeltet som påvirker vannkvaliteten. Alle vannforekomster ha god kjemisk og økologisk tilstand og påvirkninger av vannkvaliteten må derved identifiseres. Rapporten sammenstiller derfor kildefordelte tilførsler av næringsalter til norske sjøområder for vannregionene, men modellen har mulighet for å produsere data med høyere oppløsning for mindre områder.

Norge ønsker å være et foregangsland når det gjelder helhetlig og økosystembasert forvaltning av sine havområder. Det er derfor utarbeidet forvaltningsplaner for havområdene og det skal gjennomføres samordnet overvåking av økosystemets tilstand ut fra et sett med representative indikatorer. En av indikatorene omhandler påvirkning (elvetilførsler) og beregning av kildefordelte tilførsler for forvaltningsplanområder er et bidrag i forhold til denne indikatoren. Det er beregnet kildefordelte tilførsler til Barentshavet og Lofoten, Norskehavet og Skagerrak.

3 Referanser

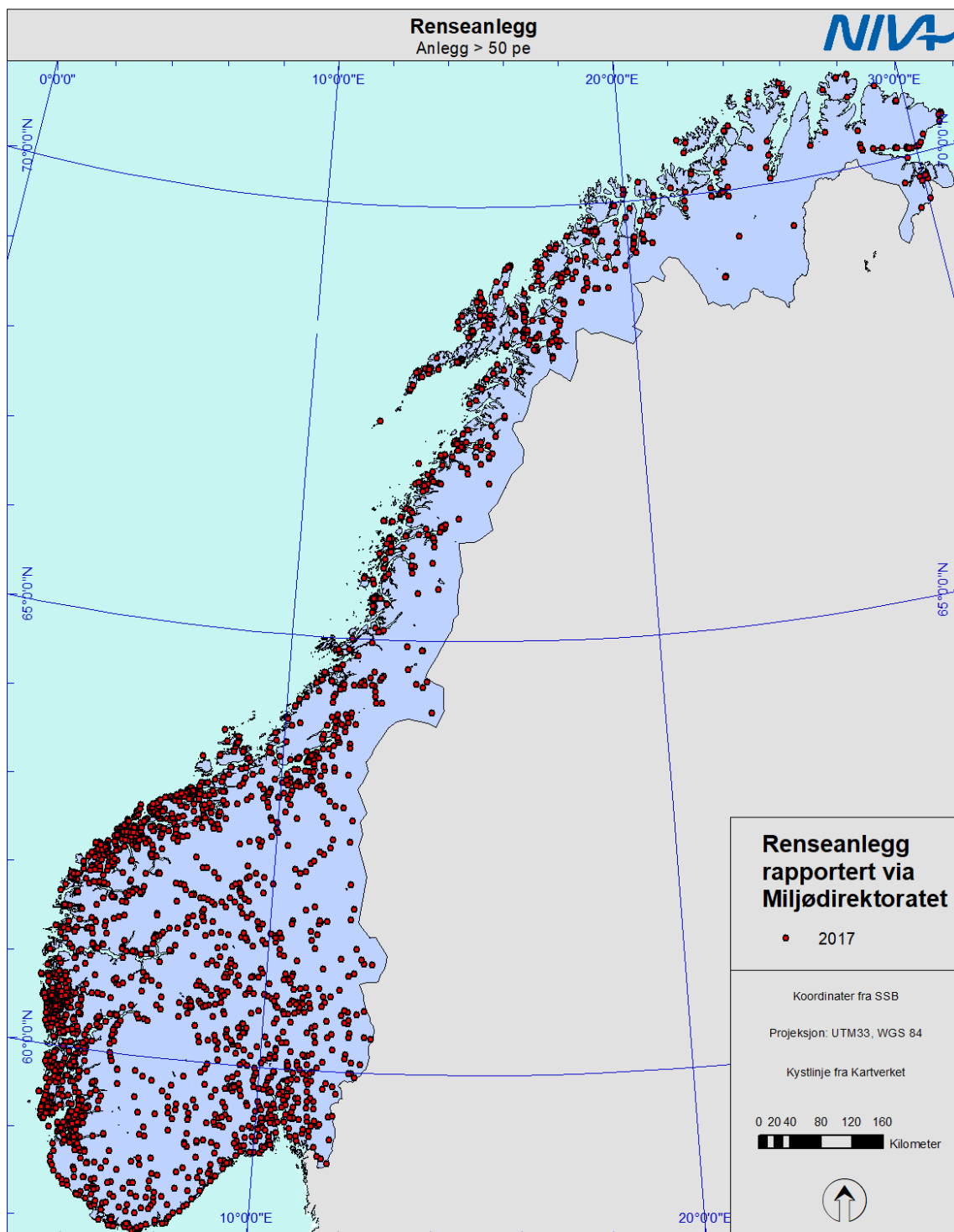
Berge, G., 2014. Kommunale avløp - Ressursinnsats, utslipp, rensing og slamdisponering 2013. Gebyrer 2014. SSB Rapport 2014/41. 97 s.

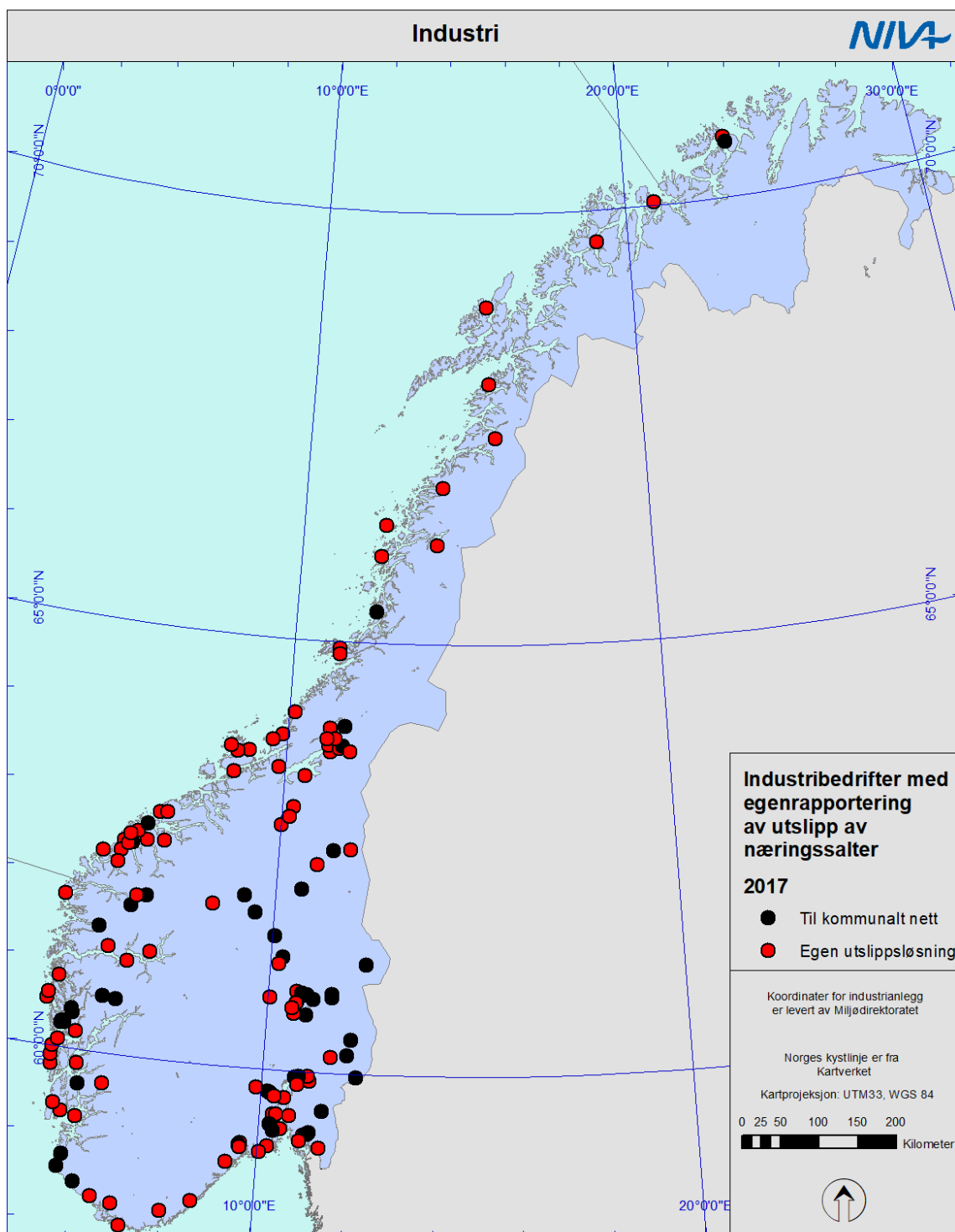
Selvik, J.; Tjomsland, T.; Eggestad, H.O., 2007. Teoretiske tilførselsberegninger av nitrogen og fosfor til norske kystområder i 2006. NIVA-rapport 5512, TA-2347/2007.

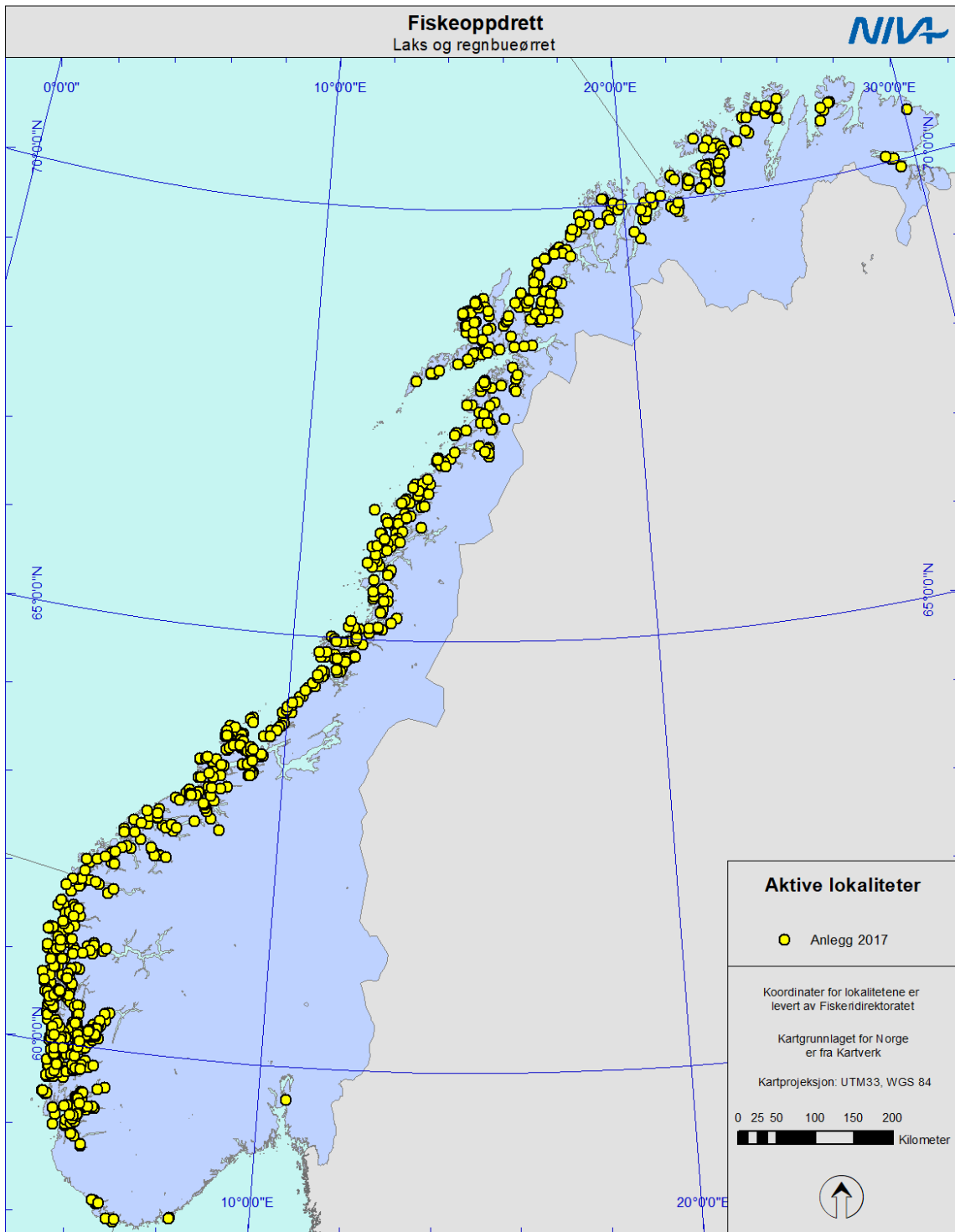
Tjomsland, T.; Selvik, J.; Brænden, R., 2010. Teotil - Model for calculation of source dependent loads in river basins. NIVA-rapport 5914.

Bye, A.S, Aarstad, P.A., Løvberget, A.I og H. Høie, 2017. Jordbruk og miljø 2017. Tilstand og utvikling. SSB Rapport 2017/41. 184 s.

4 Kart over punktkilder



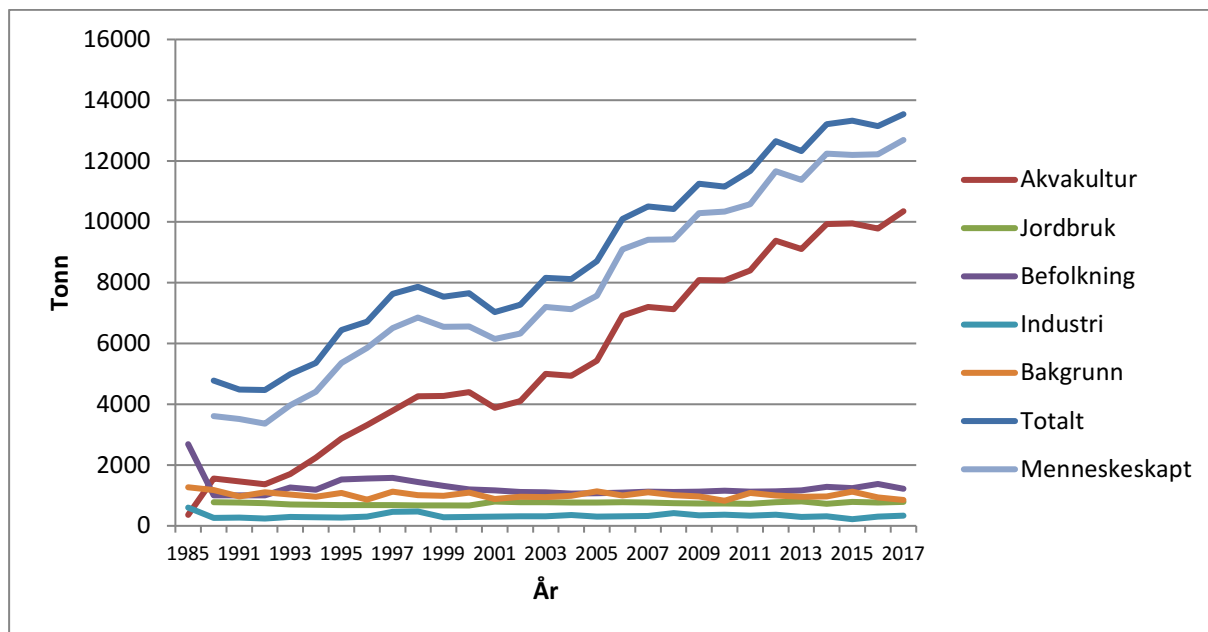




5 Tilførsler av næringsalter til prioriterte kystavsnitt

5.1 Norges kystområder, Fosfor (tonn)

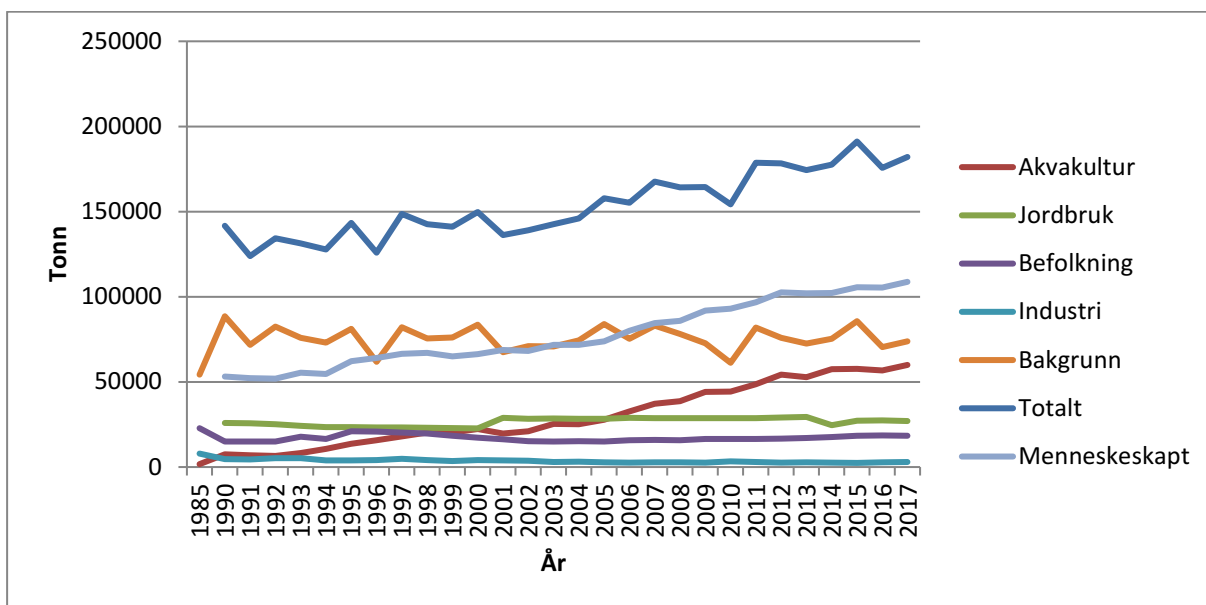
År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1985	361		2687	601	1269		
1990	1559	780	1003	262	1176	4781	3605
1991	1465	769	1003	274	968	4479	3510
1992	1370	747	1003	242	1107	4469	3362
1993	1707	707	1257	292	1027	4991	3964
1994	2246	693	1184	283	956	5362	4406
1995	2869	688	1528	273	1083	6442	5358
1996	3317	685	1555	300	858	6715	5856
1997	3786	681	1578	461	1128	7634	6506
1998	4266	677	1444	468	1008	7863	6854
1999	4269	673	1316	288	993	7538	6546
2000	4398	669	1199	290	1092	7649	6557
2001	3883	798	1168	301	886	7035	6149
2002	4108	779	1117	317	954	7275	6321
2003	5001	778	1106	317	951	8154	7203
2004	4936	769	1067	352	992	8117	7124
2005	5434	766	1067	299	1136	8703	7567
2006	6915	778	1093	314	997	10098	9101
2007	7195	766	1121	328	1099	10509	9410
2008	7125	751	1118	424	1006	10424	9417
2009	8088	738	1122	342	964	11254	10290
2010	8078	739	1151	370	825	11163	10337
2011	8396	724	1130	334	1088	11672	10584
2012	9382	776	1134	371	994	12657	11663
2013	9110	805	1166	298	954	12331	11377
2014	9927	726	1282	314	968	13216	12249
2015	9948	790	1241	219	1126	13324	12198
2016	9782	764	1374	301	933	13154	12221
2017	10350	786	1219	339	848	13541	12694



5.2 Norges kystområder, Nitrogen (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1985	1710		22815	7901	54275		
1990	7431	25985	15076	4629	88539	141660	53120
1991	6978	25629	15076	4480	71718	123881	52163
1992	6524	25124	15076	5186	82496	134406	51910
1993	8133	24156	17850	5209	75918	131266	55348
1994	10702	23523	16552	3951	73016	127745	54729
1995	13666	23508	21079	3960	81188	143401	62213
1996	15796	23346	20773	4101	61797	125814	64017
1997	18028	23182	20319	4922	82115	148567	66452
1998	20319	23019	19608	4122	75469	142536	67068
1999	20221	22858	18392	3531	76139	141141	65002
2000	22296	22694	17256	3999	83541	149787	66246
2001	19722	28900	16278	3928	67440	136268	68828
2002	20952	28343	15218	3630	70911	139054	68143
2003	25354	28441	14981	2986	70791	142553	71762
2004	25058	28384	15096	3186	74342	146065	71723
2005	27744	28284	15080	2713	83980	157801	73821
2006	32719	28865	15765	2663	75279	155291	80012
2007	37134	28778	15875	2819	83040	167647	84607
2008	38648	28688	15821	2774	78203	164135	85932
2009	44112	28672	16508	2497	72690	164479	91790
2010	44336	28801	16536	3346	61254	154274	93020
2011	48620	28754	16489	2890	81939	178692	96753
2012	54300	29060	16635	2513	75863	178371	102508

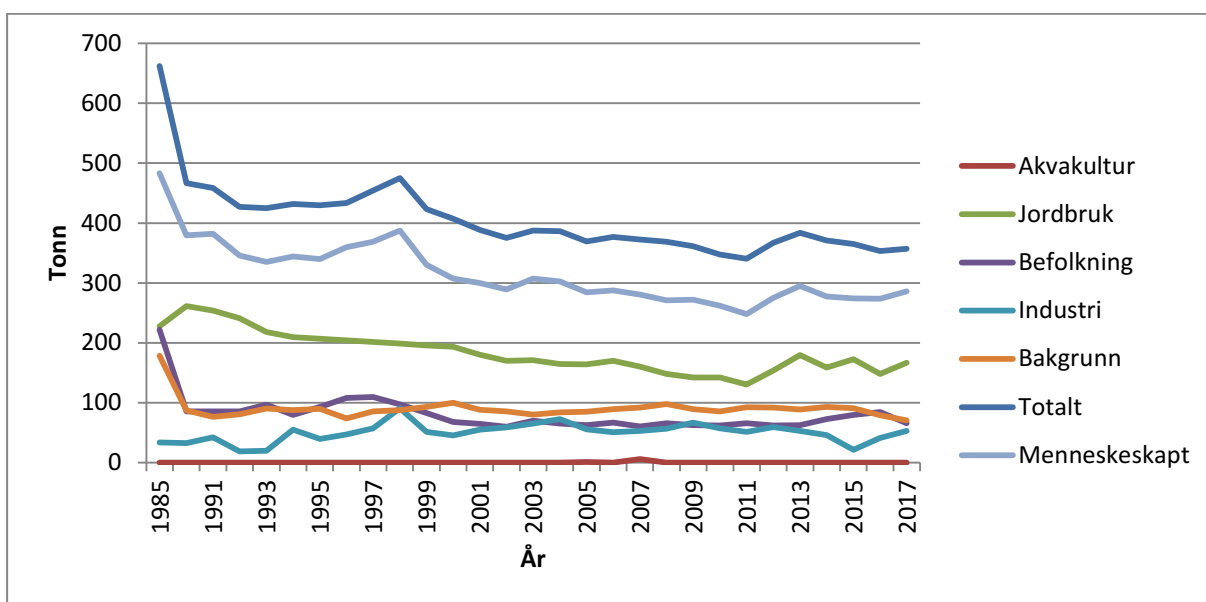
År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
2013	52691	29427	17041	2776	72430	174366	101936
2014	57530	24511	17564	2629	75296	177530	102234
2015	57569	27159	18332	2433	85660	191153	105493
2016	56695	27307	18642	2690	70421	175756	105335
2017	59962	27085	18458	2894	73740	182140	108755



5.3 Sverige -Strømtangen fyr; fosfor (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1985	0	228	222	34	179	662	483
1990	0	261	86	33	87	467	379
1991	0	254	86	43	76	459	382
1992	0	241	86	19	81	427	346
1993	0	218	97	20	90	425	335
1994	0	210	79	55	88	432	344
1995	0	207	93	40	90	430	340
1996	0	204	108	47	74	433	360
1997	0	202	110	57	86	455	369
1998	0	199	97	91	88	475	387
1999	0	196	83	51	93	423	330
2000	0	194	68	46	100	407	307
2001	0	180	65	55	89	389	300
2002	0	170	60	59	86	375	289
2003	0	171	70	66	80	387	307
2004	0	165	65	73	84	387	303
2005	1	164	63	56	85	369	284
2006	0	170	67	51	89	377	288

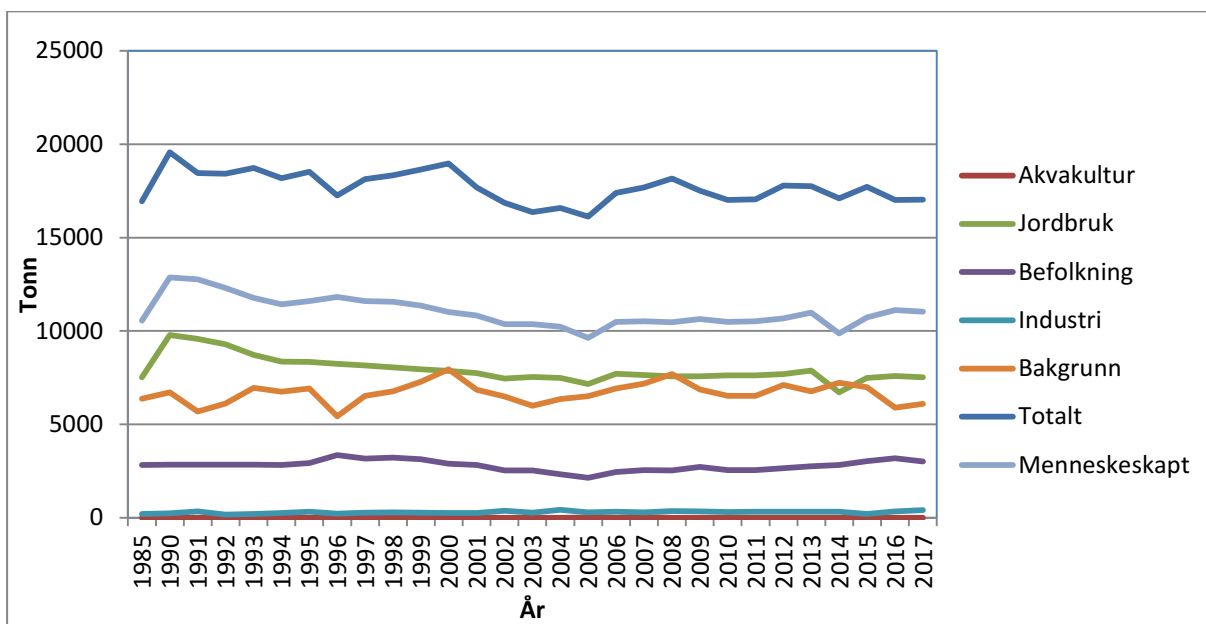
År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
2007	6	161	61	53	92	373	281
2008	0	148	66	57	98	369	271
2009	0	142	63	67	89	362	272
2010	0	142	62	57	86	348	262
2011	0	130	66	52	93	340	248
2012	0	154	62	59	92	367	275
2013	0	180	63	53	89	384	295
2014	0	159	73	46	93	371	278
2015	0	173	80	22	91	365	274
2016	0	148	85	41	79	353	274
2017	0	167	66	53	71	357	286



5.4 Sverige -Strømtangen fyr; nitrogen (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1985	0	7526	2832	201	6377	16937	10560
1990	0	9787	2845	230	6711	19574	12863
1991	1	9579	2845	337	5690	18451	12761
1992	1	9285	2845	168	6115	18414	12298
1993	1	8722	2842	201	6957	18723	11766
1994	1	8353	2818	249	6755	18176	11421
1995	1	8342	2926	322	6930	18521	11591
1996	1	8247	3351	225	5424	17249	11824
1997	1	8150	3170	273	6528	18121	11594
1998	1	8053	3223	297	6764	18337	11574
1999	2	7958	3128	277	7284	18648	11364

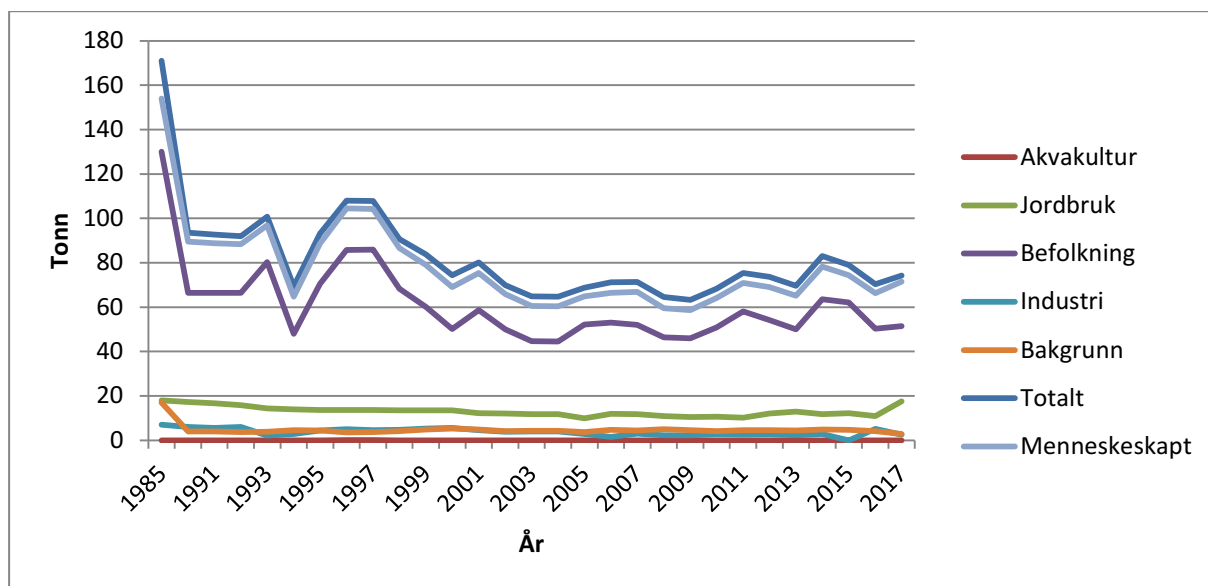
År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
2000	2	7861	2889	263	7952	18968	11015
2001	2	7744	2832	259	6854	17691	10837
2002	0	7450	2540	376	6497	16863	10366
2003	0	7537	2540	280	5998	16356	10357
2004	0	7480	2333	423	6356	16592	10236
2005	8	7168	2148	299	6507	16129	9622
2006	1	7710	2446	321	6918	17395	10478
2007	35	7639	2552	292	7172	17690	10518
2008	0	7570	2531	362	7698	18162	10463
2009	0	7570	2730	340	6874	17515	10641
2010	0	7627	2559	299	6526	17011	10485
2011	0	7627	2558	330	6526	17042	10516
2012	0	7691	2654	328	7116	17789	10673
2013	0	7885	2764	325	6776	17750	10974
2014	0	6709	2833	330	7235	17107	9872
2015	0	7479	3035	212	6995	17720	10725
2016	0	7582	3184	347	5896	17009	11113
2017	0	7526	3009	405	6099	17039	11028



5.5 Indre Oslofjord, fosfor (tonn)

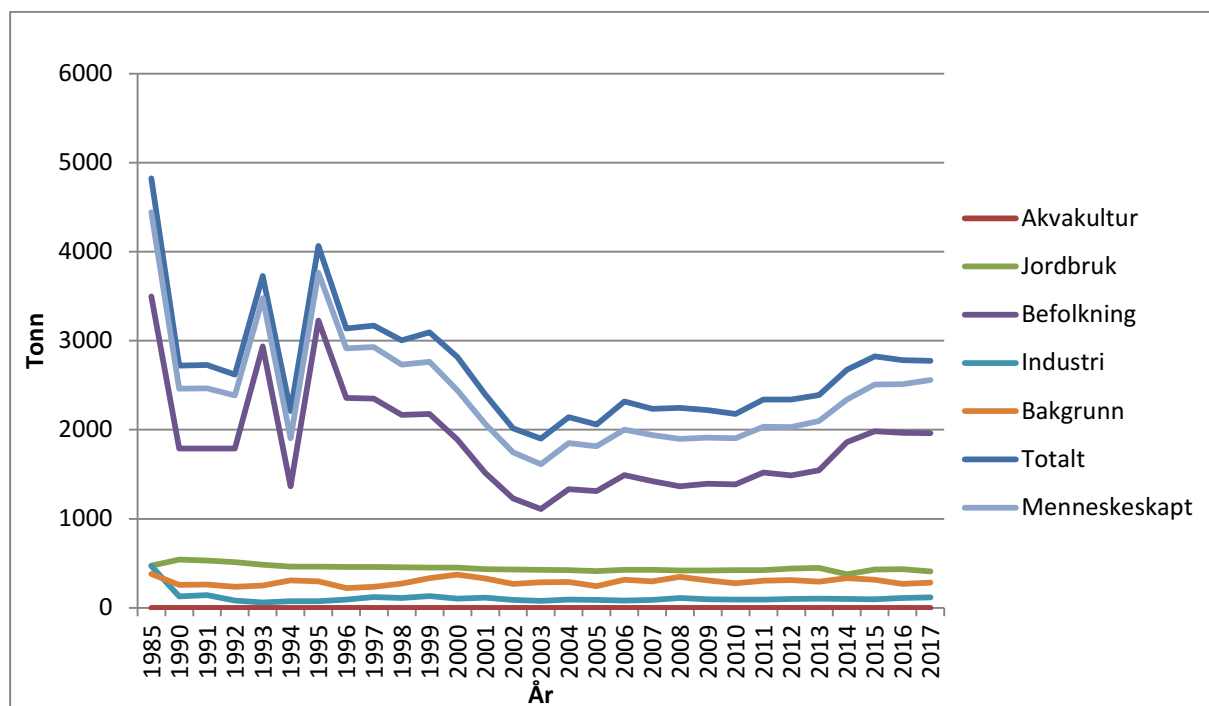
År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1985	0	18	130	7	17	171	154
1990	0	17	66	6	4	94	90
1991	0	17	66	6	4	93	89
1992	0	16	66	6	4	92	88
1993	0	14	80	2	4	101	97

År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1994	0	14	48	3	5	69	65
1995	0	14	71	4	4	93	89
1996	0	14	86	5	4	108	104
1997	0	14	86	5	4	108	104
1998	0	14	68	5	4	91	87
1999	0	14	60	5	5	84	79
2000	0	13	50	6	5	74	69
2001	0	12	59	5	5	80	75
2002	0	12	50	4	4	70	66
2003	0	12	45	4	4	65	61
2004	0	12	45	4	4	65	60
2005	0	10	52	3	4	69	65
2006	0	12	53	2	5	71	66
2007	0	12	52	3	4	71	67
2008	0	11	46	2	5	65	60
2009	0	11	46	2	5	63	59
2010	0	11	51	3	4	68	64
2011	0	10	58	2	5	75	71
2012	0	12	54	3	5	74	69
2013	0	13	50	2	4	70	65
2014	0	12	64	3	5	83	78
2015	0	12	62	0	5	79	74
2016	0	11	50	5	4	70	66
2017	0	17	51	3	3	74	71



5.6 Indre Oslofjord, nitrogen (tonn)

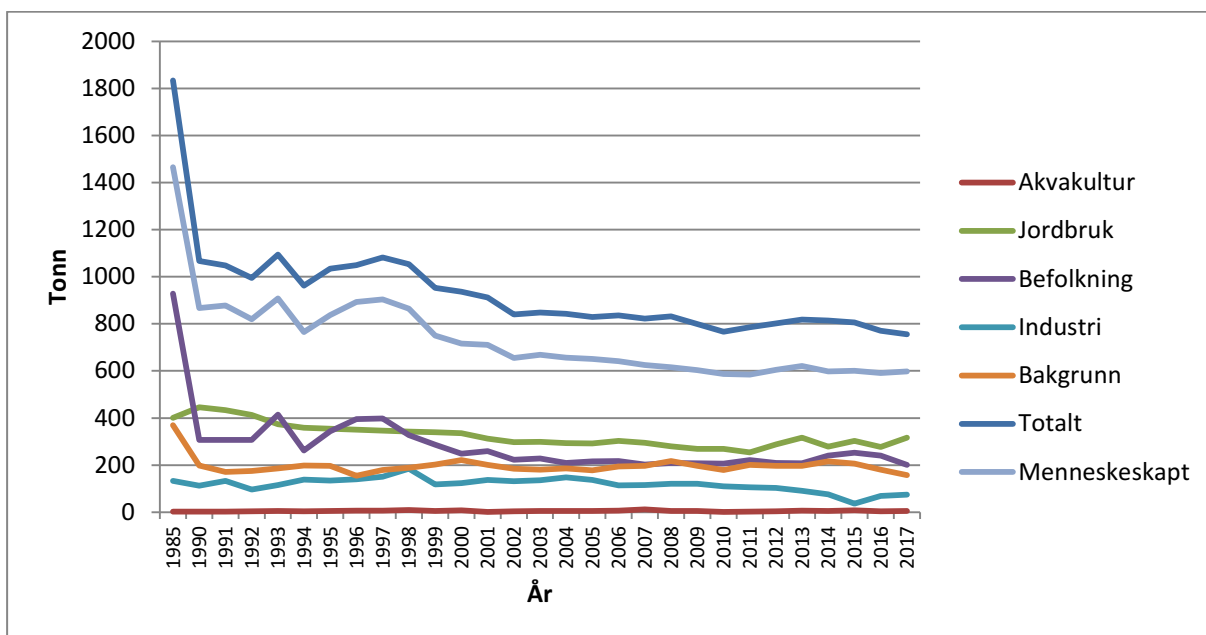
År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1985	0	474	3498	472	380	4824	4444
1990	0	542	1791	129	258	2721	2463
1991	0	531	1791	145	261	2728	2467
1992	0	515	1791	80	235	2621	2386
1993	0	484	2936	59	249	3729	3479
1994	0	464	1365	75	308	2212	1904
1995	0	463	3227	74	299	4064	3764
1996	0	461	2359	94	223	3138	2915
1997	0	459	2349	122	238	3168	2930
1998	0	456	2166	111	274	3006	2733
1999	0	454	2177	133	333	3096	2763
2000	0	452	1890	103	372	2817	2445
2001	0	435	1516	115	331	2397	2066
2002	0	430	1227	91	269	2017	1748
2003	0	428	1109	78	285	1901	1615
2004	0	425	1334	92	290	2141	1851
2005	0	413	1310	91	244	2058	1814
2006	0	428	1491	83	316	2319	2003
2007	0	427	1424	88	296	2235	1939
2008	0	421	1367	109	348	2246	1897
2009	0	421	1394	97	309	2220	1912
2010	0	424	1386	94	276	2180	1904
2011	0	423	1520	91	305	2338	2034
2012	0	442	1487	100	311	2340	2029
2013	0	447	1545	105	293	2390	2098
2014	0	376	1863	102	333	2674	2341
2015	0	430	1984	95	316	2824	2508
2016	0	434	1965	112	269	2780	2511
2017	0	411	1963	117	285	2775	2559



5.7 Svenskegrensa – Lindesnes, fosfor (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1985	3	401	928	133	369	1834	1465
1990	2	445	307	113	199	1066	868
1991	3	434	307	134	170	1048	877
1992	4	413	307	97	176	995	820
1993	5	373	414	115	187	1095	908
1994	4	359	262	139	198	963	764
1995	5	354	343	134	197	1035	837
1996	7	351	396	140	155	1049	894
1997	7	347	399	151	179	1082	903
1998	9	343	328	184	189	1053	864
1999	6	339	287	118	203	953	750
2000	8	335	249	123	221	936	716
2001	1	313	259	138	202	912	710
2002	3	297	223	132	184	840	656
2003	5	299	228	136	180	849	668
2004	5	294	209	148	186	843	656
2005	5	293	216	137	178	829	651
2006	7	303	217	114	194	835	641
2007	13	295	203	115	197	822	625
2008	6	279	209	121	217	832	615
2009	5	269	207	121	197	800	603
2010	1	270	206	110	180	767	587
2011	3	254	222	106	201	786	585
2012	4	289	209	104	197	802	605

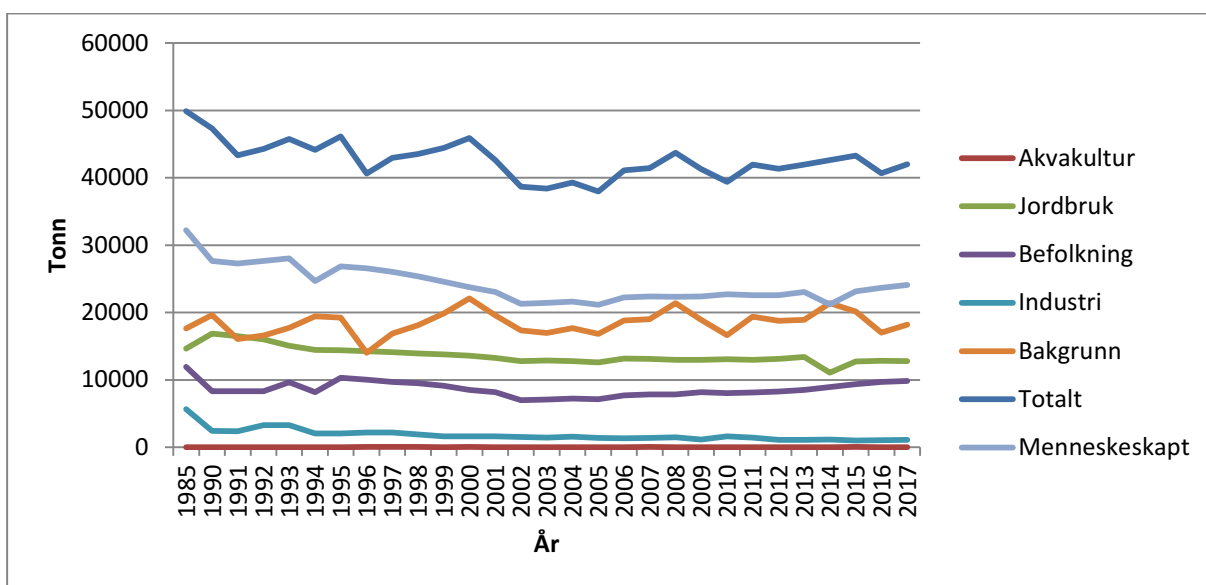
År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
2013	6	316	208	91	197	818	621
2014	5	278	240	76	216	814	598
2015	8	303	253	36	206	806	600
2016	4	277	240	69	180	771	591
2017	5	316	201	75	157	755	598



5.8 Svenskegrensa – Lindesnes, nitrogen (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1985	12	14631	11929	5659	17660	49891	32231
1990	13	16869	8347	2446	19646	47320	27675
1991	17	16517	8347	2397	16063	43340	27277
1992	20	16020	8347	3284	16612	44283	27671
1993	27	15066	9671	3267	17748	45780	28032
1994	25	14443	8176	2046	19435	44123	24689
1995	30	14427	10332	2075	19258	46122	26864
1996	38	14265	10059	2215	14048	40626	26577
1997	40	14100	9724	2200	16869	42933	26063
1998	49	13937	9494	1918	18113	43511	25398
1999	34	13774	9130	1626	19874	44438	24564
2000	47	13610	8506	1616	22106	45885	23779
2001	9	13247	8173	1612	19564	42605	23042
2002	17	12771	7001	1529	17344	38661	21317
2003	27	12871	7080	1438	16995	38409	21414
2004	25	12811	7223	1568	17665	39292	21626

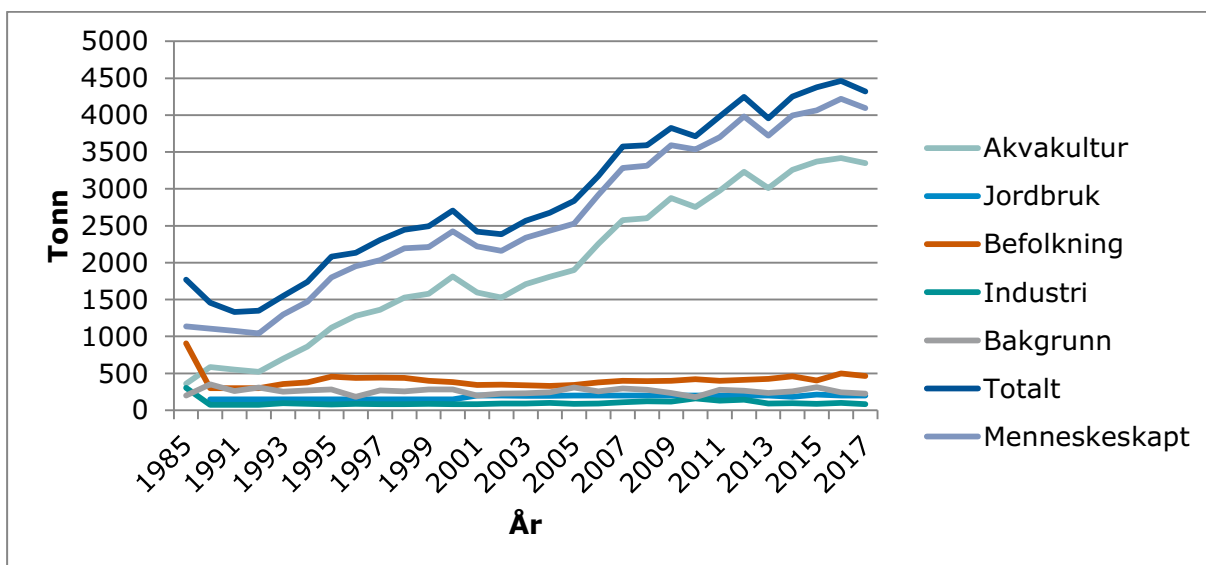
År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
2005	28	12608	7124	1380	16807	37947	21140
2006	32	13174	7700	1358	18827	41092	22265
2007	68	13107	7835	1398	19024	41432	22408
2008	31	13003	7842	1465	21366	43708	22342
2009	29	12991	8185	1175	18910	41289	22379
2010	5	13080	8022	1608	16654	39370	22716
2011	17	12983	8135	1457	19389	41981	22593
2012	24	13144	8288	1104	18797	41357	22560
2013	36	13397	8508	1098	18908	41947	23038
2014	26	11084	8953	1144	21404	42610	21206
2015	43	12721	9392	1001	20147	43305	23158
2016	25	12843	9727	1064	17033	40692	23659
2017	29	12813	9854	1125	18201	42023	24096



5.9 Lindesnes – Stad, fosfor (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1985	358		908	304	198	1768	1135
1990	586	149	300	72	349	1456	1107
1991	552	149	300	74	259	1333	1075
1992	518	149	300	73	307	1347	1040
1993	700	148	354	94	253	1549	1296
1994	862	148	375	85	268	1738	1470
1995	1121	148	455	77	283	2083	1801
1996	1279	148	436	88	183	2133	1951
1997	1363	148	444	82	270	2307	2036
1998	1527	148	437	83	254	2448	2195
1999	1580	148	398	84	283	2493	2211
2000	1813	148	383	80	282	2707	2425

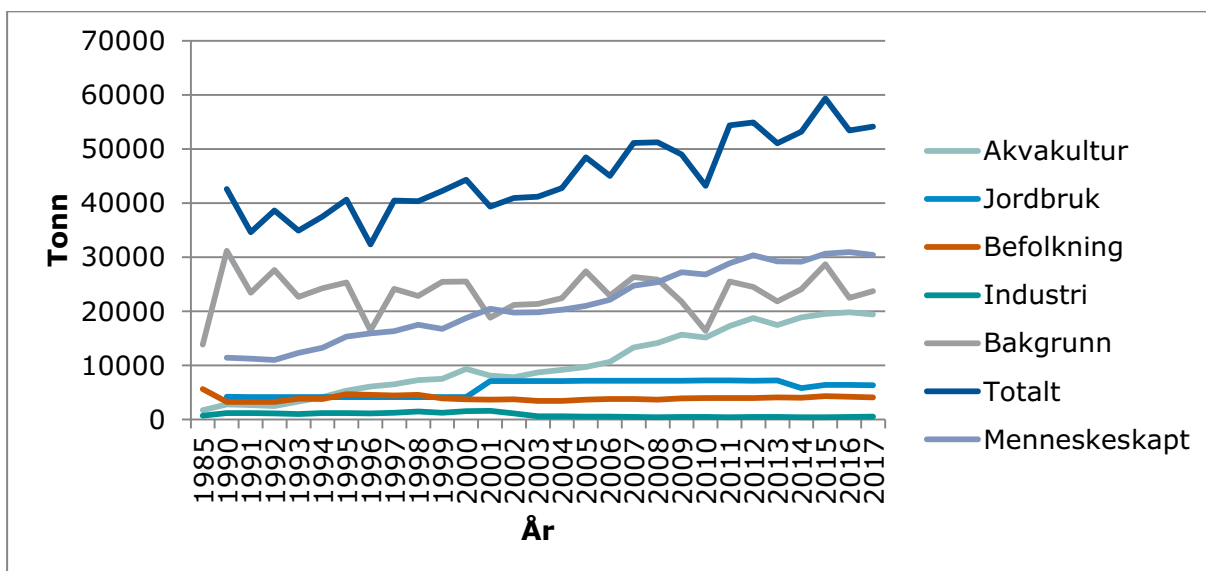
År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
2001	1598	197	343	84	199	2420	2221
2002	1525	197	346	91	227	2386	2160
2003	1710	197	339	92	229	2568	2339
2004	1808	196	331	99	242	2676	2434
2005	1899	198	342	88	309	2836	2527
2006	2253	198	377	92	254	3174	2920
2007	2578	198	399	107	293	3576	3283
2008	2602	198	395	120	278	3593	3315
2009	2877	198	398	119	234	3825	3591
2010	2756	198	421	161	176	3713	3537
2011	2977	197	398	130	279	3981	3702
2012	3231	198	411	144	264	4248	3984
2013	3010	197	424	92	234	3957	3723
2014	3260	183	459	94	257	4253	3996
2015	3369	211	401	85	311	4377	4065
2016	3420	199	499	101	244	4463	4219
2017	3348	200	466	80	226	4319	4094



5.10 Lindesnes – Stad, nitrogen (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1985	1698		5650	717	13865		
1990	2807	4181	3241	1208	31186	42622	11437
1991	2640	4176	3241	1162	23425	34644	11219
1992	2473	4168	3241	1123	27664	38670	11006
1993	3343	4154	3823	984	22639	34944	12305
1994	4124	4145	3775	1203	24255	37500	13246
1995	5354	4145	4671	1183	25312	40664	15353
1996	6112	4146	4533	1110	16467	32367	15901

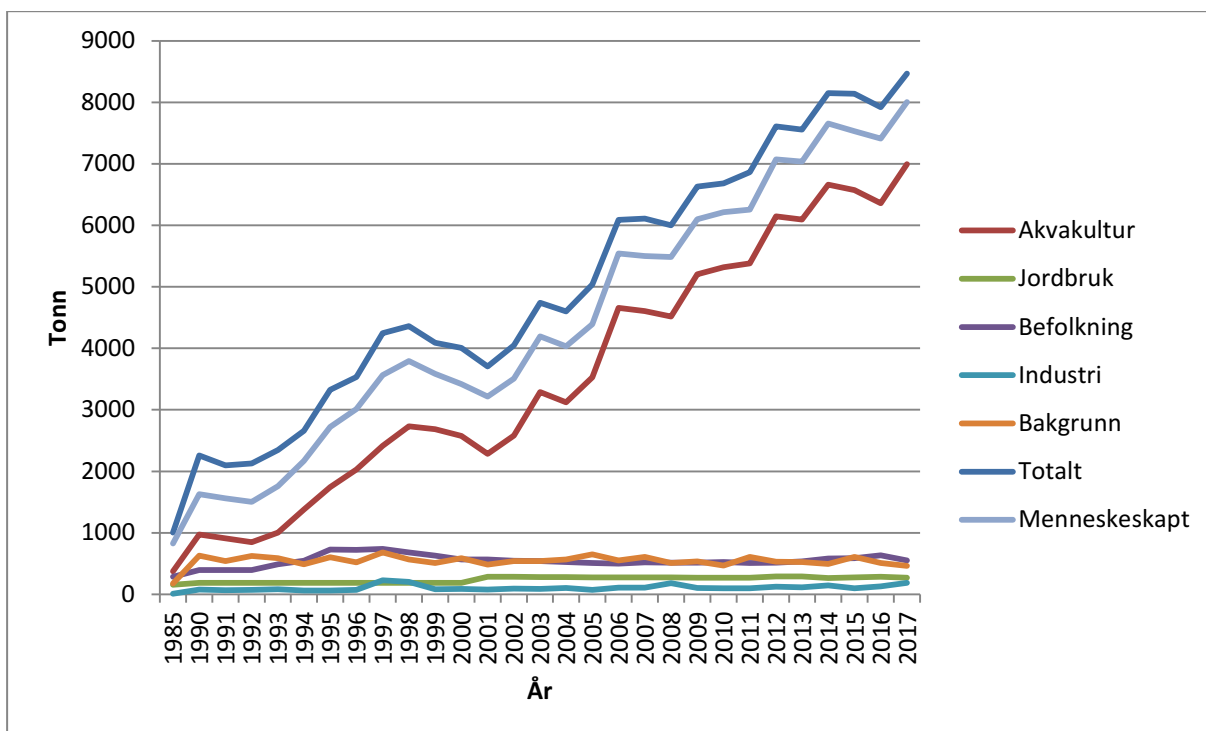
År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1997	6515	4146	4454	1244	24133	40491	16359
1998	7304	4147	4565	1485	22834	40336	17502
1999	7517	4148	3891	1224	25468	42248	16780
2000	9345	4149	3729	1563	25524	44310	18786
2001	8116	7132	3672	1573	18839	39333	20494
2002	7808	7101	3725	1123	21196	40953	19757
2003	8674	7097	3459	597	21340	41167	19827
2004	9203	7116	3421	576	22460	42777	20316
2005	9689	7148	3644	559	27420	48460	21040
2006	10661	7148	3794	523	22890	45017	22126
2007	13309	7160	3779	506	26358	51111	24753
2008	14126	7166	3693	392	25893	51270	25377
2009	15710	7174	3902	451	21786	49023	27237
2010	15153	7199	3994	454	16399	43198	26799
2011	17265	7220	3971	434	25494	54385	28891
2012	18761	7160	3984	456	24531	54893	30362
2013	17442	7217	4093	486	21842	51081	29238
2014	18888	5792	4038	436	24069	53223	29154
2015	19533	6405	4330	417	28691	59375	30684
2016	19850	6411	4203	493	22465	53421	30956
2017	19418	6308	4113	544	23755	54137	30422



5.11 Stad – Russland, fosfor (tonn)

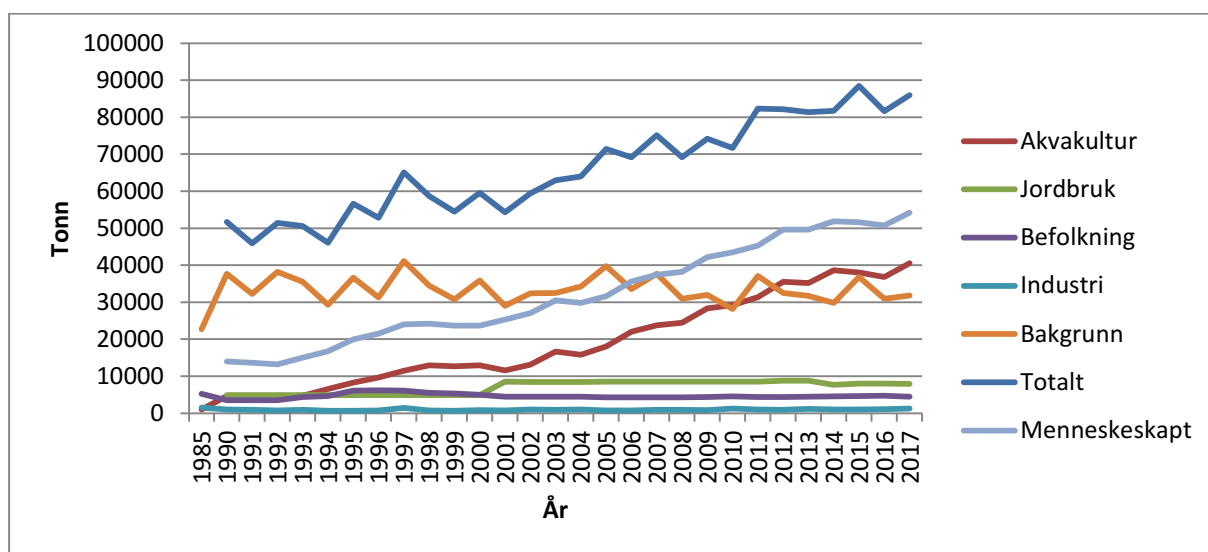
År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1985	376	154	288	11	175	1004	829
1990	971	186	396	78	628	2259	1630
1991	910	186	396	67	539	2098	1558
1992	849	186	396	71	624	2126	1502
1993	1002	186	488	83	587	2347	1759

År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1994	1379	186	546	60	490	2661	2171
1995	1743	186	729	62	604	3324	2720
1996	2030	186	724	72	520	3532	3012
1997	2416	186	736	228	679	4245	3566
1998	2730	186	679	201	566	4361	3796
1999	2683	186	632	85	507	4092	3585
2000	2577	186	567	87	589	4005	3417
2001	2284	287	567	79	485	3703	3217
2002	2579	285	548	94	543	4049	3506
2003	3286	282	539	89	542	4738	4196
2004	3124	279	527	104	564	4598	4034
2005	3530	275	509	74	649	5039	4389
2006	4655	277	499	108	549	6088	5540
2007	4605	273	519	106	610	6112	5502
2008	4517	274	514	183	511	5998	5487
2009	5206	271	517	103	533	6629	6096
2010	5321	271	524	98	469	6683	6214
2011	5378	271	507	99	607	6862	6255
2012	6147	290	514	123	532	7606	7074
2013	6094	291	534	115	524	7557	7033
2014	6663	265	583	144	495	8150	7655
2015	6571	276	587	99	609	8141	7532
2016	6357	287	636	130	509	7920	7411
2017	6996	270	552	184	465	8467	8002



5.12 Stad – Russland, nitrogen (tonn)

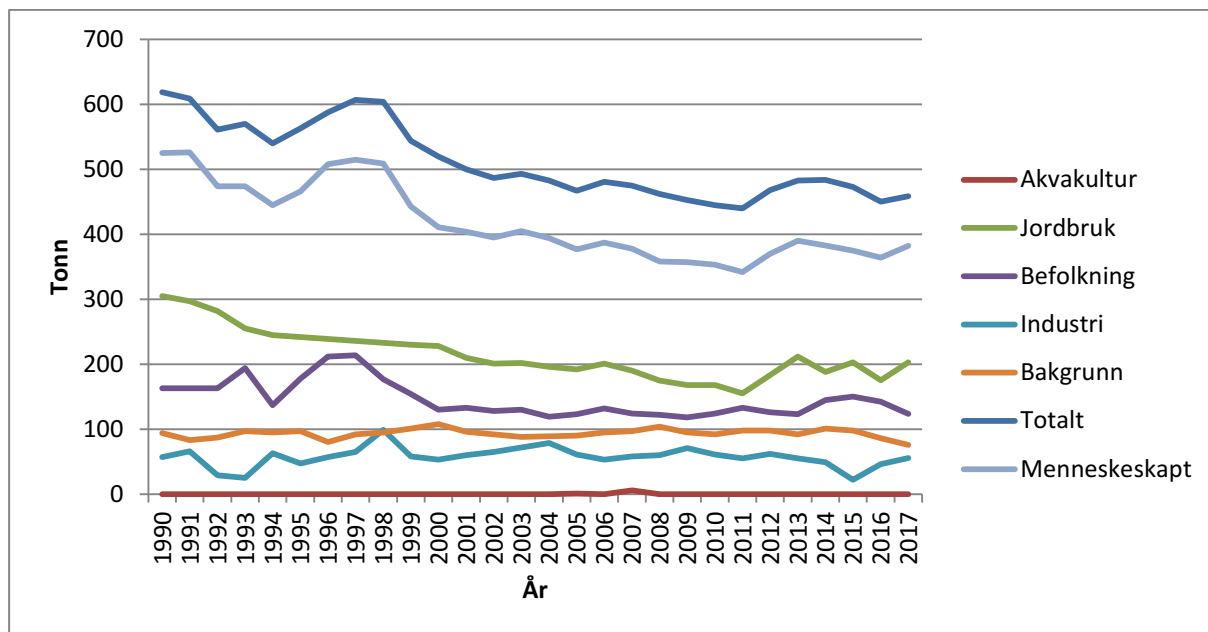
År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1985	985		5236	1525	22750		
1990	4610	4936	3488	975	37708	51717	14009
1991	4321	4936	3488	922	32231	45897	13666
1992	4031	4936	3488	779	38219	51453	13233
1993	4762	4936	4357	957	35531	50542	15011
1994	6554	4936	4602	703	29327	46122	16794
1995	8282	4936	6077	701	36618	56614	19996
1996	9646	4936	6182	776	31282	52821	21539
1997	11474	4936	6141	1479	41113	65143	24030
1998	12965	4936	5548	718	34522	58689	24168
1999	12669	4936	5372	681	30796	54454	23658
2000	12904	4936	5021	819	35912	59592	23680
2001	11597	8521	4433	743	29037	54330	25293
2002	13128	8472	4492	978	32370	59440	27069
2003	16653	8474	4442	951	32456	62976	30520
2004	15830	8457	4452	1042	34216	63996	29780
2005	18027	8528	4312	774	39753	71394	31641
2006	22026	8542	4271	781	33561	69182	35621
2007	23758	8512	4261	915	37658	75104	37446
2008	24492	8519	4285	917	30944	69157	38213
2009	28373	8508	4421	872	31994	74167	42173
2010	29179	8522	4520	1284	28201	71706	43505
2011	31337	8551	4382	999	37056	82325	45270
2012	35515	8756	4363	953	32535	82121	49587
2013	35213	8813	4440	1192	31679	81338	49659
2014	38616	7635	4573	1050	29824	81698	51874
2015	37992	8034	4610	1015	36822	88473	51651
2016	36820	8053	4712	1134	30924	81643	50720
2017	40514	7965	4491	1226	31785	85980	54238



6 Tilførsler av næringsalter i norske vannregioner

6.1 Vannregion Glomma – fosfor (tonn)

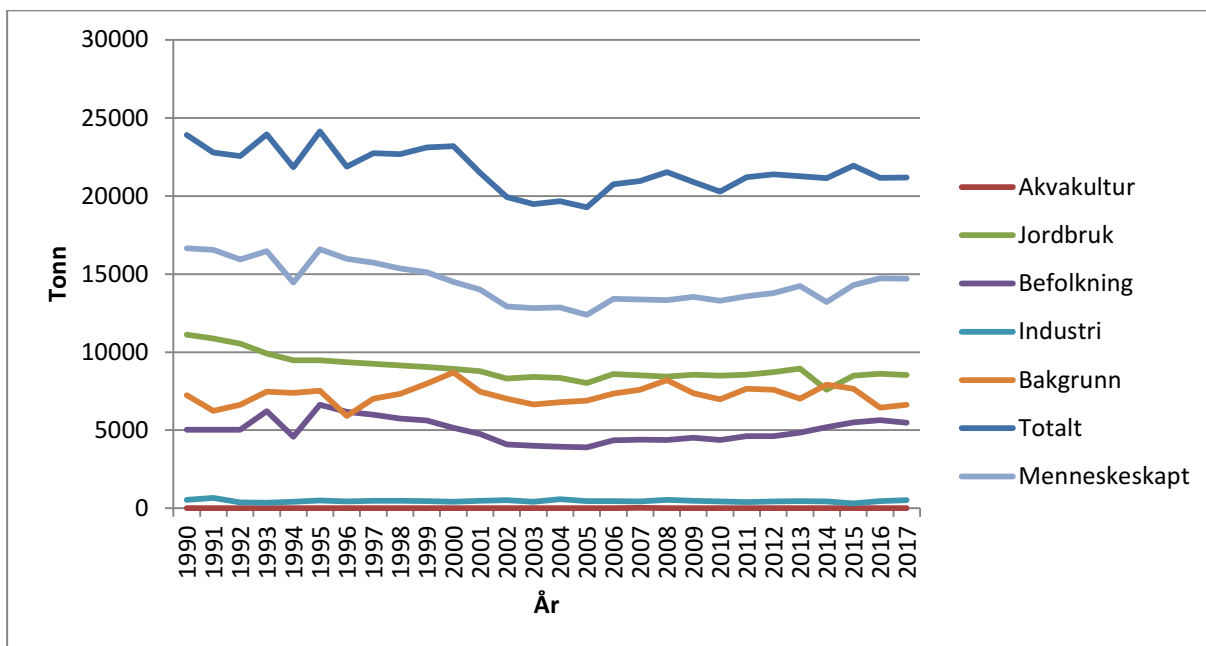
År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1990	0	305	163	57	94	619	525
1991	0	297	163	66	83	609	526
1992	0	282	163	29	87	561	474
1993	0	255	194	25	97	570	474
1994	0	245	137	63	95	540	445
1995	0	242	178	47	97	563	466
1996	0	239	212	57	80	588	508
1997	0	236	214	65	92	607	515
1998	0	233	177	99	95	604	509
1999	0	230	154	58	101	544	443
2000	0	228	130	53	108	520	411
2001	0	210	133	60	96	500	404
2002	0	201	128	65	92	487	395
2003	0	202	130	72	88	493	405
2004	0	196	119	79	89	483	394
2005	1	192	123	61	90	467	377
2006	0	201	132	53	95	481	387
2007	6	190	124	58	97	475	378
2008	0	175	122	60	104	462	358
2009	0	168	118	71	95	453	357
2010	0	168	124	61	92	445	353
2011	0	155	133	55	98	440	342
2012	0	183	126	62	98	468	370
2013	0	212	123	55	92	483	390
2014	0	188	145	49	101	484	383
2015	0	203	150	22	98	473	375
2016	0	176	142	46	86	450	364
2017	0	203	124	56	76	458	382



6.2 Vannregion Glomma, Nitrogen (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1990	0	11111	5022	531	7251	23915	16665
1991	1	10874	5022	653	6231	22781	16550
1992	1	10541	5022	379	6619	22562	15943
1993	1	9903	6219	357	7473	23952	16479
1994	1	9485	4570	410	7382	21849	14466
1995	1	9473	6628	494	7535	24131	16596
1996	1	9365	6185	437	5905	21892	15988
1997	1	9255	6002	472	7009	22739	15730
1998	1	9146	5739	485	7318	22689	15371
1999	2	9038	5631	457	7980	23107	15127
2000	2	8928	5146	425	8697	23197	14501
2001	2	8775	4769	471	7470	21486	14016
2002	0	8314	4091	513	7016	19934	12918
2003	0	8411	4005	412	6654	19482	12828
2004	0	8345	3936	581	6801	19663	12862
2005	8	8032	3901	448	6901	19290	12389
2006	1	8592	4349	466	7351	20759	13408
2007	35	8508	4387	434	7596	20961	13365
2008	0	8426	4371	534	8199	21529	13331
2009	0	8557	4517	473	7362	20908	13546
2010	0	8494	4363	441	6977	20275	13298
2011	0	8553	4627	390	7647	21217	13570
2012	0	8729	4616	445	7602	21393	13791
2013	0	8949	4839	449	7024	21262	14237

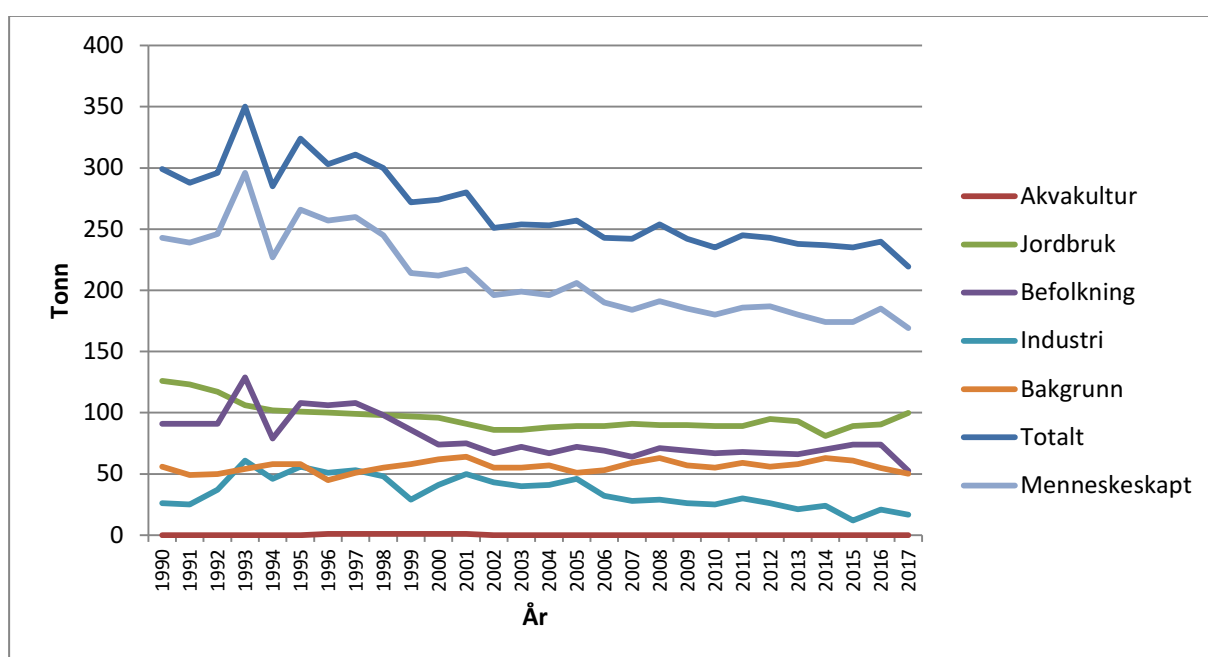
År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
2014	0	7585	5199	432	7928	21144	13216
2015	0	8494	5506	307	7645	21951	14307
2016	0	8611	5648	459	6441	21159	14718
2017	0	8538	5483	522	6638	21181	14713



6.3 Vannregion Vest-Viken, fosfor (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1990	0	126	91	26	56	299	243
1991	0	123	91	25	49	288	239
1992	0	117	91	37	50	296	246
1993	0	106	129	61	54	350	296
1994	0	102	79	46	58	285	227
1995	0	101	108	56	58	324	266
1996	1	100	106	51	45	303	257
1997	1	99	108	53	51	311	260
1998	1	98	98	48	55	300	245
1999	1	97	86	29	58	272	214
2000	1	96	74	41	62	274	212
2001	1	91	75	50	64	280	217
2002	0	86	67	43	55	251	196
2003	0	86	72	40	55	254	199
2004	0	88	67	41	57	253	196
2005	0	89	72	46	51	257	206
2006	0	89	69	32	53	243	190

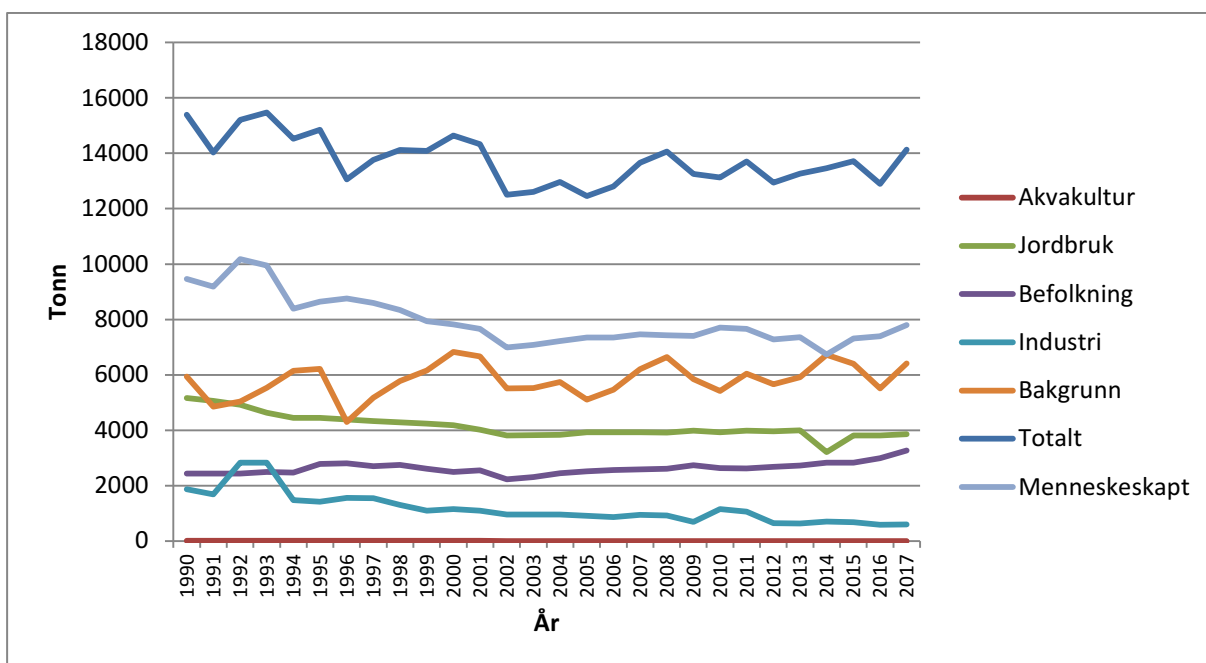
År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
2007	0	91	64	28	59	242	184
2008	0	90	71	29	63	254	191
2009	0	90	69	26	57	242	185
2010	0	89	67	25	55	235	180
2011	0	89	68	30	59	245	186
2012	0	95	67	26	56	243	187
2013	0	93	66	21	58	238	180
2014	0	81	70	24	63	237	174
2015	0	89	74	12	61	235	174
2016	0	90	74	21	55	240	185
2017	0	100	52	17	50	219	169



6.4 Vannregion Vest-Viken, nitrogen (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1990	3	5166	2431	1865	5931	15395	9464
1991	3	5062	2431	1685	4852	14033	9181
1992	4	4914	2431	2827	5033	15209	10176
1993	5	4629	2488	2822	5530	15475	9944
1994	5	4443	2465	1476	6141	14530	8389
1995	6	4440	2780	1418	6209	14853	8644
1996	7	4388	2804	1560	4298	13058	8760
1997	8	4335	2702	1545	5174	13764	8591
1998	10	4283	2747	1298	5778	14116	8338
1999	9	4232	2604	1088	6154	14086	7933
2000	8	4179	2488	1146	6822	14643	7821
2001	7	4012	2555	1090	6668	14332	7664
2002	0	3813	2225	956	5514	12507	6994
2003	0	3824	2305	954	5518	12602	7083

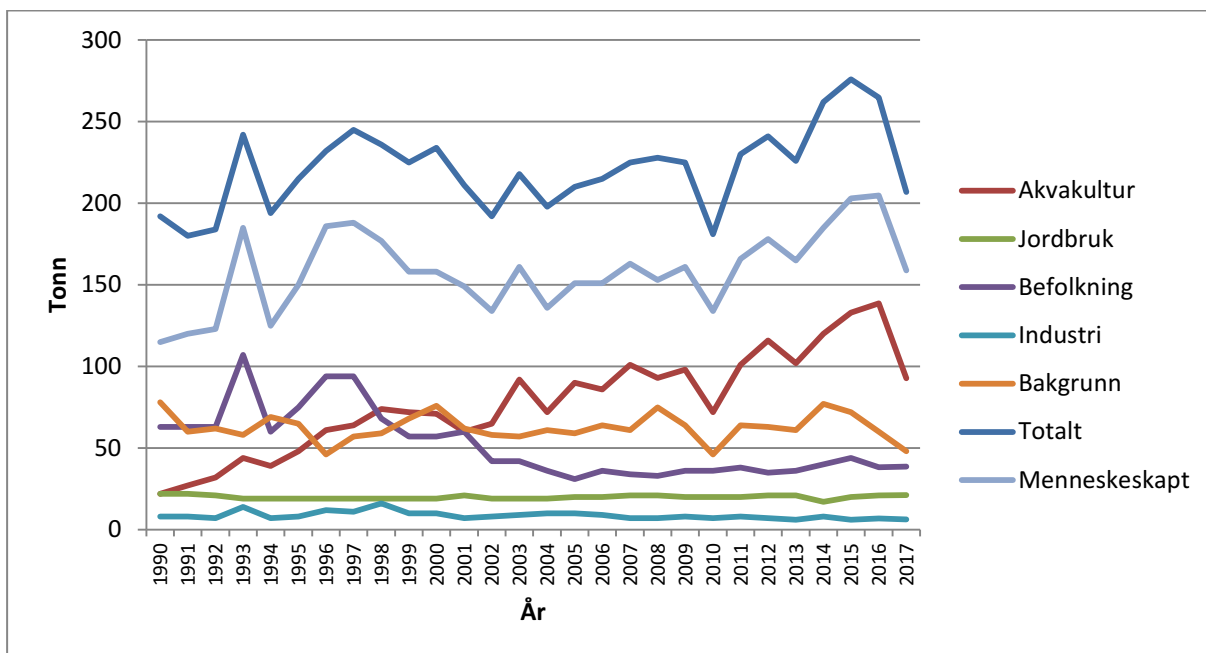
År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
2004	0	3829	2444	949	5741	12963	7222
2005	0	3926	2517	908	5101	12452	7351
2006	0	3921	2557	867	5458	12803	7345
2007	0	3929	2585	947	6202	13663	7461
2008	0	3908	2602	914	6638	14063	7425
2009	0	3986	2734	691	5841	13251	7410
2010	0	3929	2625	1156	5419	13130	7710
2011	0	3980	2621	1056	6045	13703	7658
2012	0	3961	2676	644	5662	12944	7282
2013	0	3998	2718	636	5912	13265	7353
2014	0	3212	2825	698	6726	13461	6735
2015	0	3805	2829	677	6403	13714	7311
2016	0	3810	2993	587	5504	12894	7390
2017	0	3860	3263	594	6415	14134	7800



6.5 Vannregion Agder, fosfor (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1990	22	22	63	8	78	192	115
1991	27	22	63	8	60	180	120
1992	32	21	63	7	62	184	123
1993	44	19	107	14	58	242	185
1994	39	19	60	7	69	194	125
1995	48	19	75	8	65	215	150
1996	61	19	94	12	46	232	186
1997	64	19	94	11	57	245	188
1998	74	19	68	16	59	236	177

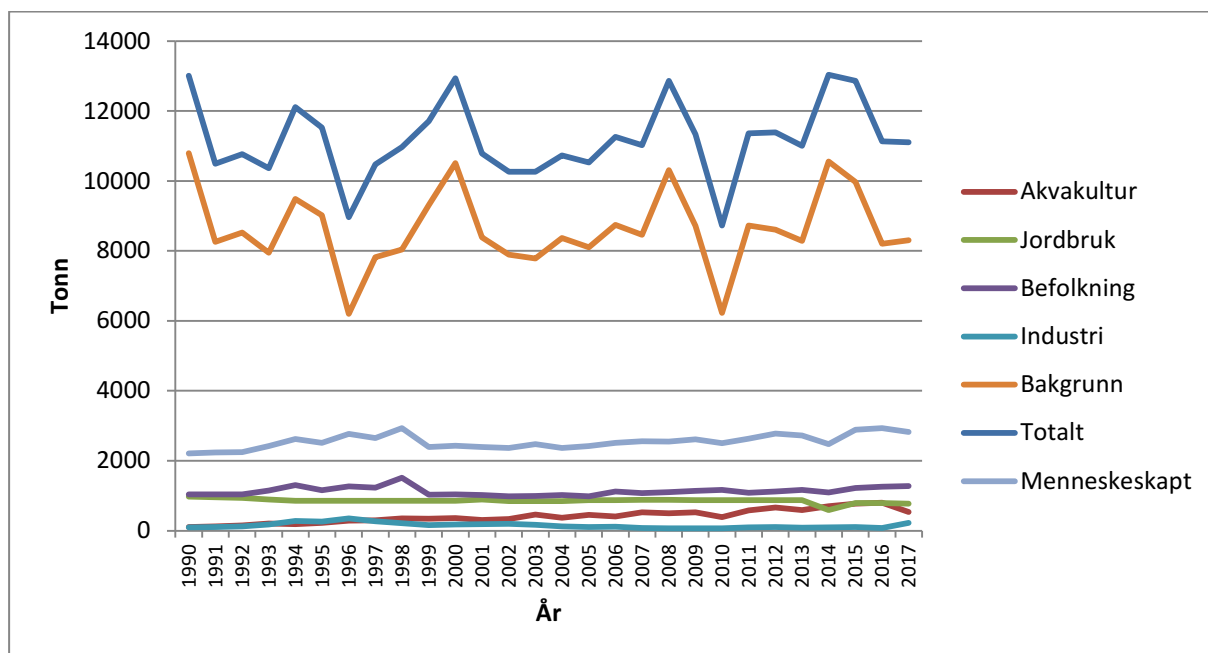
År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1999	72	19	57	10	68	225	158
2000	71	19	57	10	76	234	158
2001	60	21	60	7	62	211	149
2002	65	19	42	8	58	192	134
2003	92	19	42	9	57	218	161
2004	72	19	36	10	61	198	136
2005	90	20	31	10	59	210	151
2006	86	20	36	9	64	215	151
2007	101	21	34	7	61	225	163
2008	93	21	33	7	75	228	153
2009	98	20	36	8	64	225	161
2010	72	20	36	7	46	181	134
2011	101	20	38	8	64	230	166
2012	116	21	35	7	63	241	178
2013	102	21	36	6	61	226	165
2014	120	17	40	8	77	262	185
2015	133	20	44	6	72	276	203
2016	139	21	38	7	60	265	205
2017	93	21	39	6	48	207	159



6.6 Vannregion Agder, nitrogen (tonn)

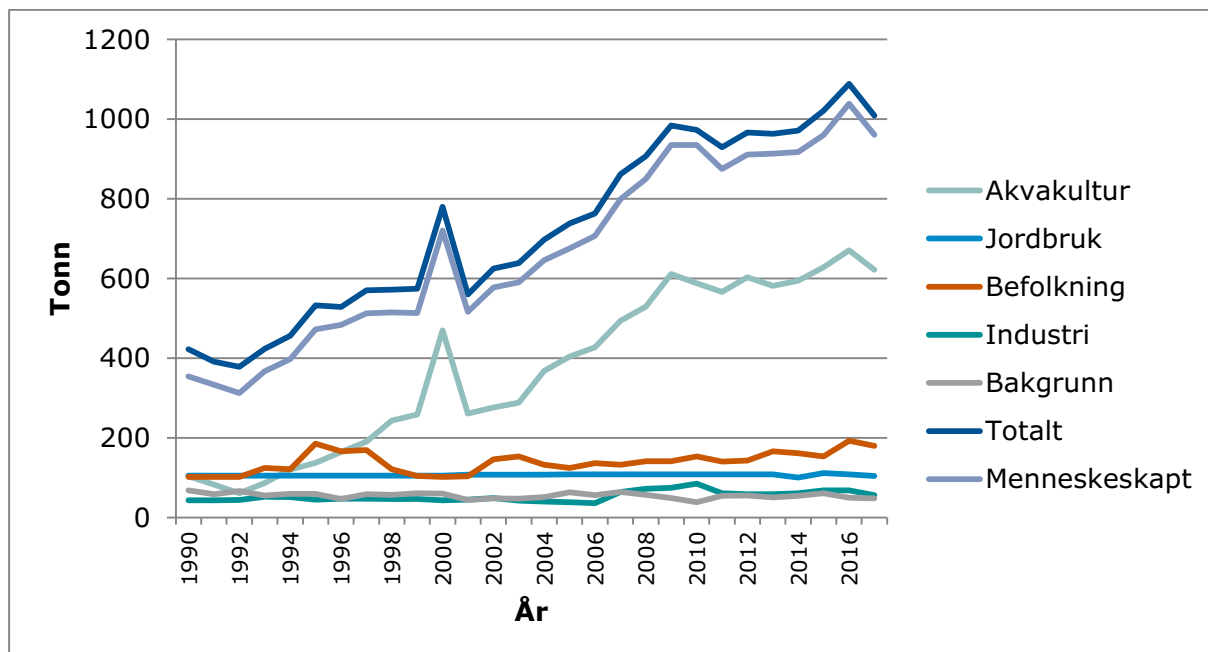
År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1990	102	974	1041	97	10794	13007	2214
1991	126	957	1041	109	8262	10496	2234
1992	151	934	1041	120	8526	10772	2246

År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1993	207	889	1152	175	7945	10368	2423
1994	185	860	1304	275	9488	12112	2624
1995	227	860	1162	264	9019	11531	2513
1996	290	859	1266	354	6197	8966	2769
1997	301	857	1227	267	7822	10474	2652
1998	348	855	1514	213	8039	10969	2930
1999	343	854	1033	164	9313	11707	2394
2000	361	852	1037	176	10512	12938	2426
2001	304	889	1017	188	8391	10790	2398
2002	331	851	988	198	7893	10261	2368
2003	466	850	993	171	7789	10269	2480
2004	367	850	1021	125	8371	10734	2362
2005	454	874	982	109	8109	10528	2419
2006	407	873	1117	114	8750	11261	2511
2007	523	881	1076	78	8465	11023	2558
2008	500	881	1100	71	10314	12867	2553
2009	530	874	1137	71	8720	11333	2612
2010	388	876	1163	73	6226	8727	2501
2011	582	877	1083	94	8730	11366	2636
2012	667	878	1124	106	8613	11388	2775
2013	587	876	1170	90	8287	11010	2723
2014	696	590	1092	98	10561	13037	2476
2015	769	795	1220	106	9976	12867	2891
2016	804	796	1255	80	8204	11139	2935
2017	534	776	1272	220	8308	11110	2827



6.7 Vannregion Rogaland, fosfor (tonn)

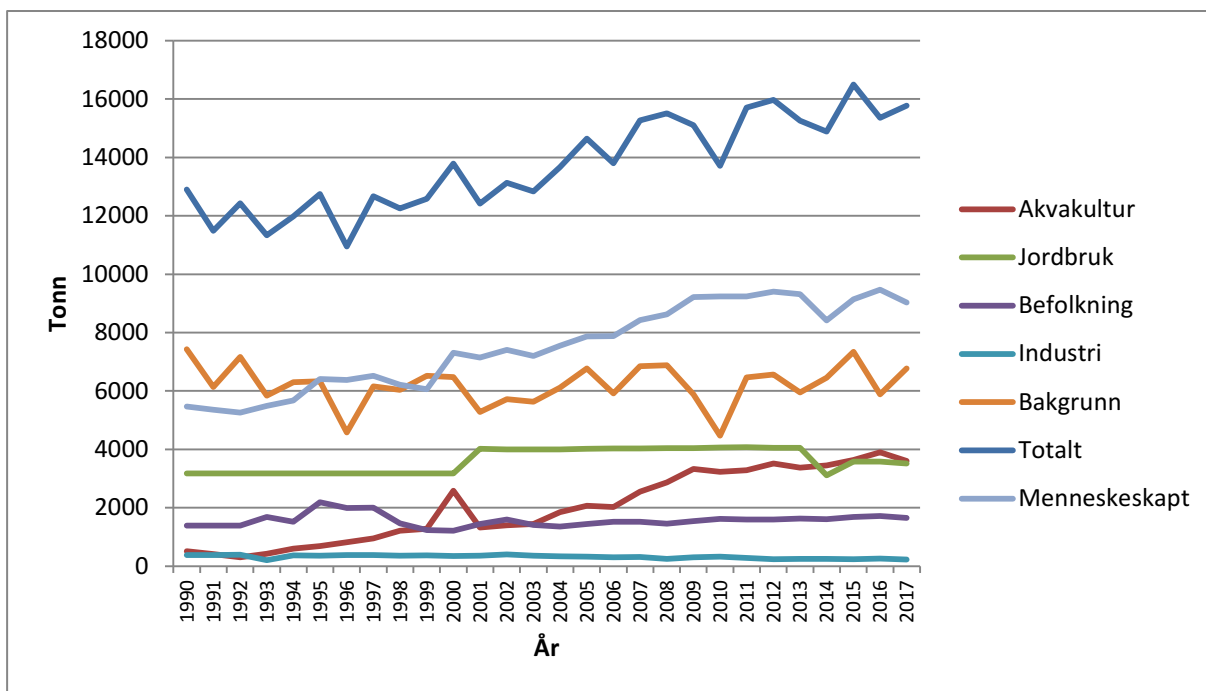
År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1990	103	105	102	43	68	422	354
1991	82	105	102	43	58	391	333
1992	61	105	102	44	66	378	312
1993	86	105	124	52	55	423	367
1994	120	105	121	51	59	456	397
1995	137	105	185	45	59	532	472
1996	164	105	166	47	46	528	483
1997	190	105	169	47	58	570	512
1998	243	105	121	46	57	572	515
1999	258	105	104	46	61	574	513
2000	470	105	102	43	60	780	720
2001	261	107	103	45	44	560	516
2002	276	107	146	49	48	625	577
2003	288	107	153	42	47	638	590
2004	368	107	132	40	51	697	646
2005	404	108	124	38	63	738	675
2006	427	108	136	36	56	763	707
2007	494	108	132	64	64	862	799
2008	529	108	141	72	57	907	850
2009	611	108	141	74	49	984	935
2010	588	108	153	85	38	973	935
2011	566	108	140	61	54	929	875
2012	603	108	143	58	55	966	911
2013	581	108	166	58	50	963	913
2014	594	100	161	61	54	971	917
2015	628	111	153	68	61	1021	960
2016	670	108	193	68	49	1088	1039
2017	622	104	179	55	48	1009	960



6.8 Vannregion Rogaland, nitrogen (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1990	518	3175	1390	380	7435	12899	5463
1991	411	3175	1390	382	6132	11490	5359
1992	305	3175	1390	391	7168	12429	5260
1993	430	3175	1684	204	5836	11328	5493
1994	600	3175	1527	374	6300	11976	5676
1995	685	3175	2195	358	6337	12751	6414
1996	821	3175	1996	383	4579	10954	6375
1997	952	3175	2004	386	6156	12672	6516
1998	1212	3175	1469	359	6039	12254	6215
1999	1285	3175	1234	366	6518	12578	6060
2000	2580	3175	1213	347	6472	13787	7315
2001	1325	4018	1441	355	5281	12421	7140
2002	1406	3998	1598	405	5720	13128	7407
2003	1446	3995	1407	355	5638	12840	7202
2004	1855	4003	1359	335	6116	13668	7553
2005	2070	4026	1441	327	6777	14642	7864
2006	2022	4031	1520	303	5921	13797	7876
2007	2550	4036	1519	321	6846	15273	8427
2008	2875	4039	1460	253	6886	15513	8627
2009	3326	4044	1541	308	5886	15106	9220
2010	3236	4061	1616	324	4473	13710	9236
2011	3282	4074	1596	283	6469	15704	9235
2012	3520	4051	1595	241	6564	15971	9407
2013	3375	4054	1637	247	5947	15261	9314
2014	3448	3110	1615	248	6459	14880	8421

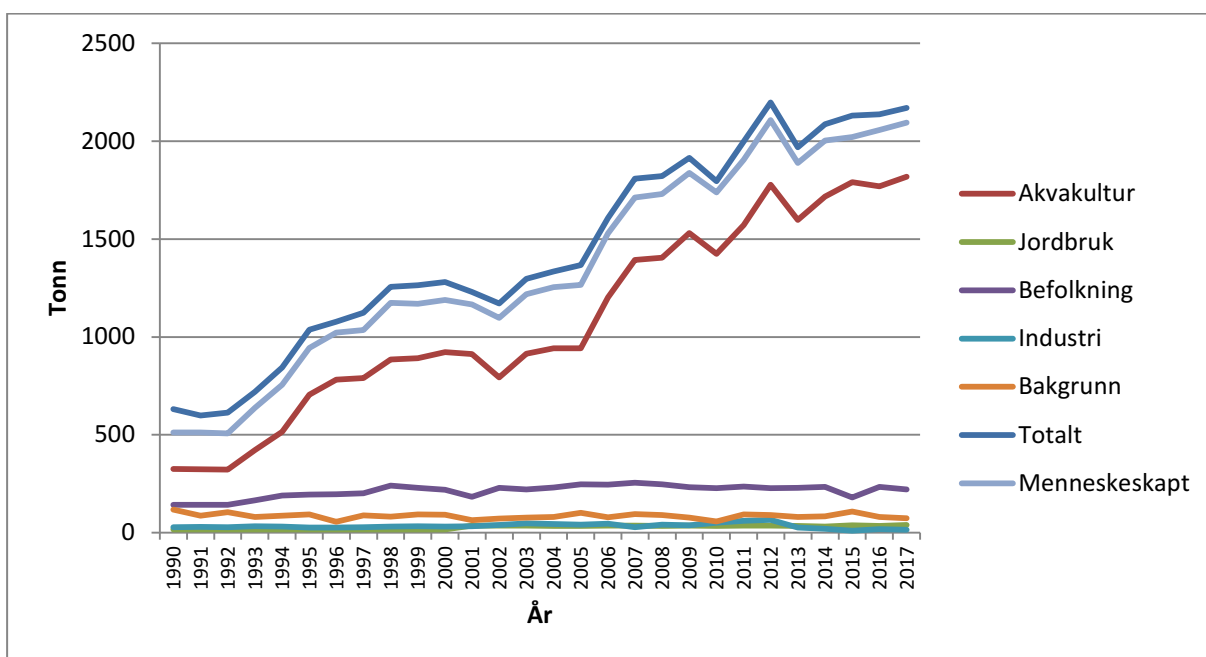
År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
2015	3642	3578	1687	239	7347	16493	9146
2016	3897	3585	1723	262	5885	15351	9466
2017	3607	3515	1652	233	6769	15776	9031



6.9 Vannregion Hordaland, fosfor (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1990	326	17	142	28	119	631	512
1991	324	17	142	30	87	599	512
1992	322	17	142	28	106	614	508
1993	423	17	166	33	80	719	638
1994	516	17	190	32	88	844	756
1995	705	17	195	26	94	1037	943
1996	782	17	196	27	56	1078	1022
1997	790	17	201	28	89	1124	1036
1998	885	17	241	31	82	1256	1174
1999	891	17	230	33	94	1264	1170
2000	922	17	219	31	92	1281	1189
2001	913	37	184	33	64	1230	1166
2002	793	36	229	40	73	1171	1098
2003	914	36	221	48	77	1296	1219
2004	942	35	231	45	80	1334	1254
2005	942	35	247	41	102	1367	1265
2006	1202	36	246	46	79	1608	1529
2007	1393	36	255	29	96	1808	1712

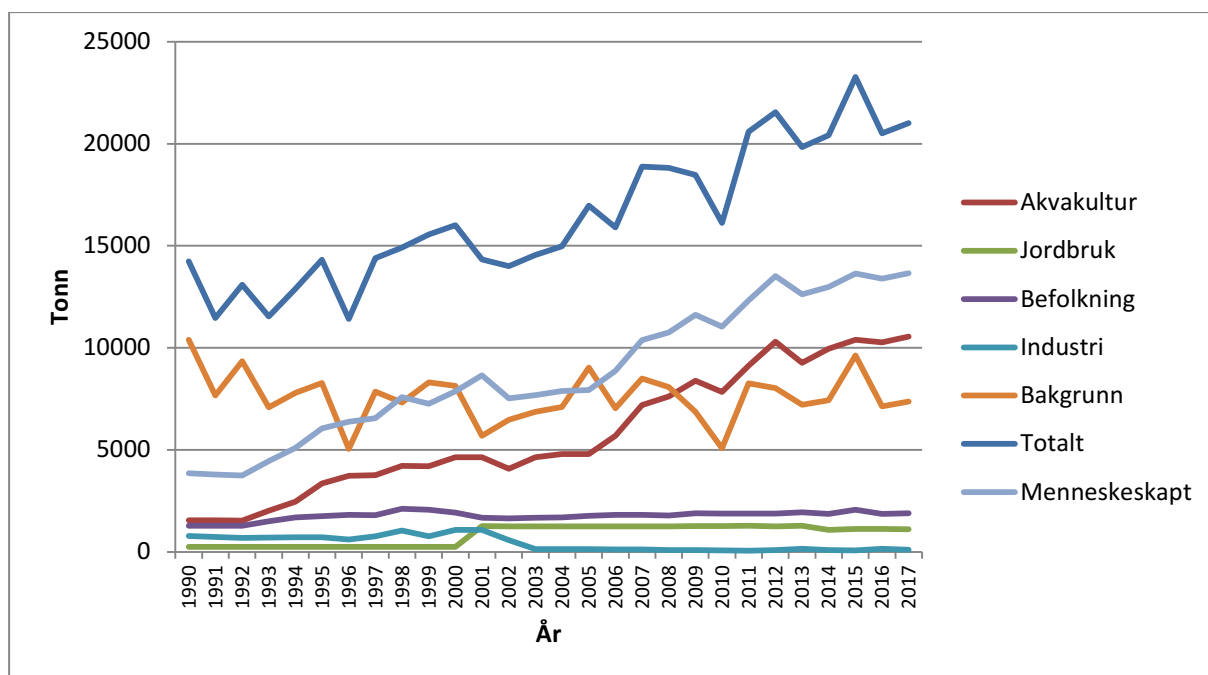
År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
2008	1404	35	248	42	91	1821	1730
2009	1530	36	232	38	77	1914	1837
2010	1425	35	227	51	57	1795	1738
2011	1572	36	236	61	94	1998	1904
2012	1778	36	227	66	91	2198	2107
2013	1597	35	230	26	81	1969	1888
2014	1716	32	234	20	84	2086	2003
2015	1790	39	180	11	109	2130	2021
2016	1769	35	234	19	80	2137	2057
2017	1819	40	221	15	74	2169	2094



6.10 Vannregion Hordaland, nitrogen (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1990	1549	237	1285	781	10389	14241	3852
1991	1540	237	1285	730	7668	11460	3793
1992	1532	237	1285	690	9345	13089	3744
1993	2012	237	1499	694	7089	11530	4441
1994	2454	237	1683	714	7793	12881	5088
1995	3349	237	1754	714	8268	14322	6054
1996	3718	237	1811	609	5040	11415	6375
1997	3753	237	1790	763	7856	14400	6544
1998	4207	237	2103	1039	7323	14909	7586
1999	4196	237	2061	764	8301	15560	7259
2000	4635	237	1927	1075	8131	16006	7874
2001	4642	1256	1675	1072	5693	14337	8644
2002	4072	1244	1644	567	6468	13994	7526

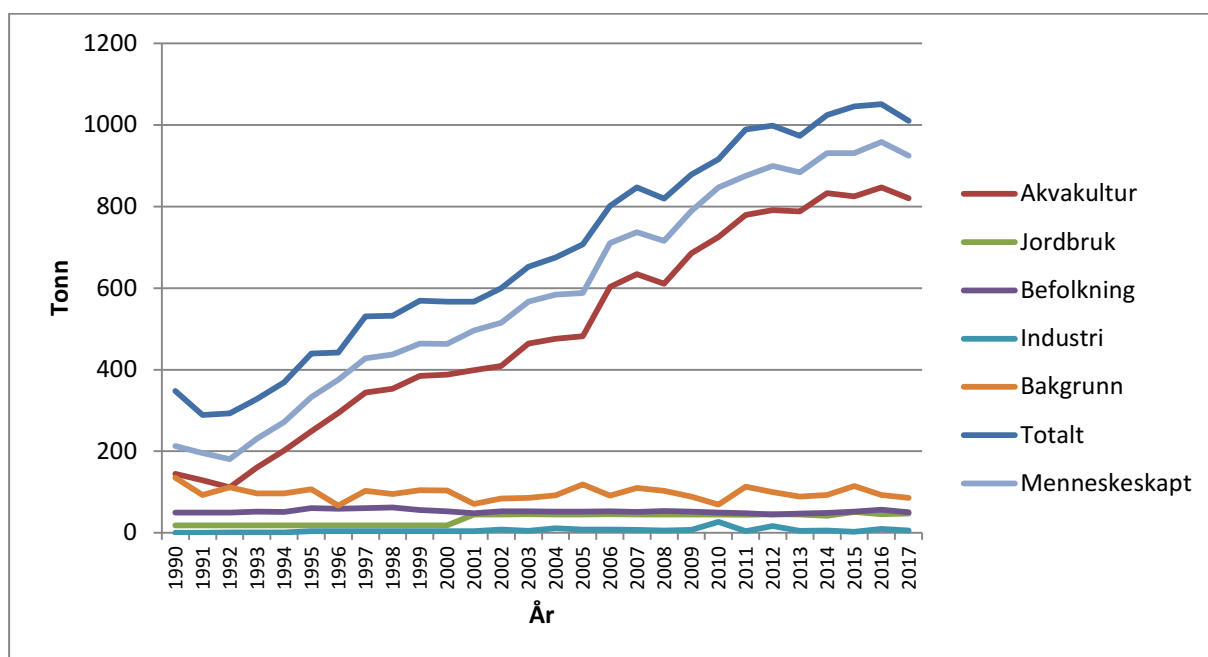
År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
2003	4640	1244	1669	131	6867	14551	7684
2004	4800	1251	1691	134	7096	14973	7877
2005	4787	1253	1768	129	9027	16964	7937
2006	5686	1250	1809	120	7032	15899	8866
2007	7192	1252	1813	125	8499	18881	10381
2008	7620	1254	1787	86	8064	18812	10748
2009	8381	1267	1886	84	6859	18477	11618
2010	7842	1258	1876	66	5082	16123	11041
2011	9124	1272	1872	58	8259	20585	12326
2012	10303	1243	1873	92	8027	21539	13512
2013	9265	1271	1943	143	7209	19831	12621
2014	9954	1079	1864	86	7431	20414	12983
2015	10399	1119	2056	73	9626	23273	13647
2016	10268	1118	1852	146	7131	20514	13383
2017	10552	1111	1886	97	7360	21007	13659



6.11 Vannregion Sogn og Fjordane, fosfor (tonn)

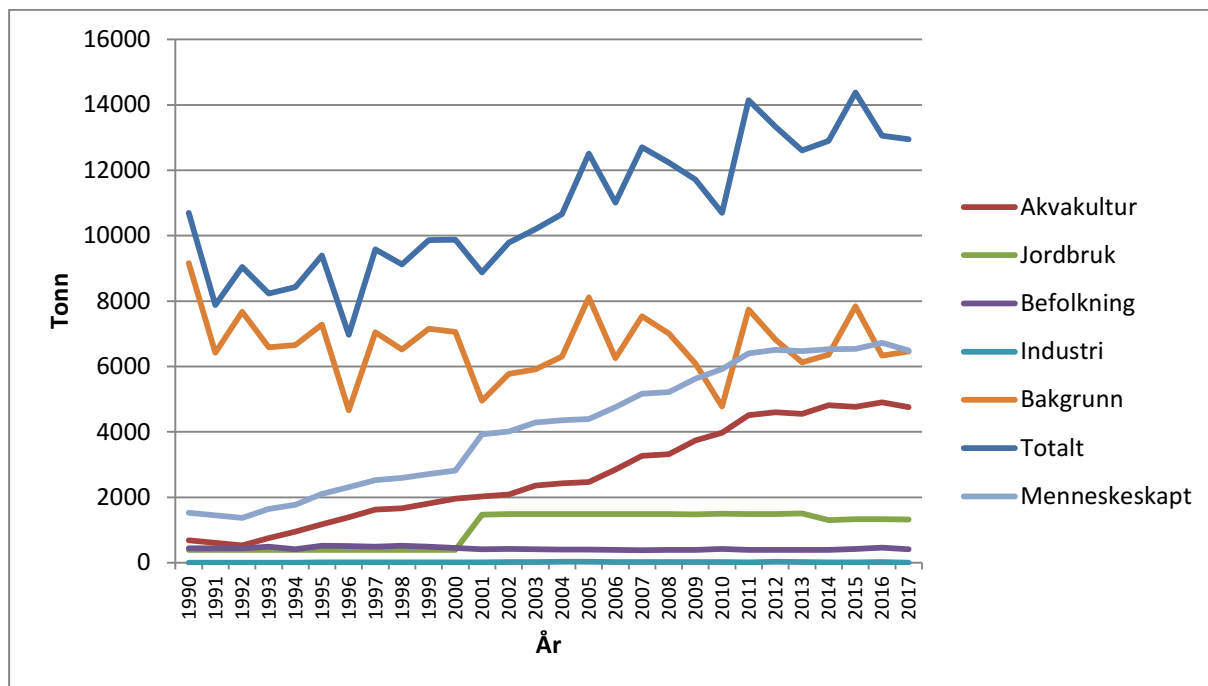
År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1990	145	18	50	0	135	348	213
1991	129	18	50	0	93	289	196
1992	112	18	50	1	112	293	181
1993	160	18	52	1	97	328	231
1994	202	18	51	1	97	369	272
1995	249	18	61	4	107	440	333

År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1996	294	18	59	4	67	442	375
1997	344	18	61	4	103	531	428
1998	353	18	62	4	95	532	437
1999	385	18	56	4	105	569	464
2000	388	18	53	4	104	567	463
2001	399	45	48	4	71	567	496
2002	409	45	53	8	84	600	515
2003	464	46	53	5	86	652	567
2004	476	45	52	11	92	675	584
2005	482	45	52	8	119	707	588
2006	603	46	53	8	91	801	710
2007	634	45	51	7	110	847	737
2008	611	45	54	6	103	819	716
2009	685	45	52	7	89	878	789
2010	725	45	50	27	69	916	847
2011	779	44	48	4	113	989	875
2012	791	46	45	17	100	998	899
2013	788	45	47	5	89	973	884
2014	833	42	49	6	93	1024	931
2015	825	51	52	3	115	1045	931
2016	846	46	57	10	93	1051	959
2017	820	47	51	6	86	1010	924



6.12 Vannregion Sogn og Fjordane, nitrogen (tonn)

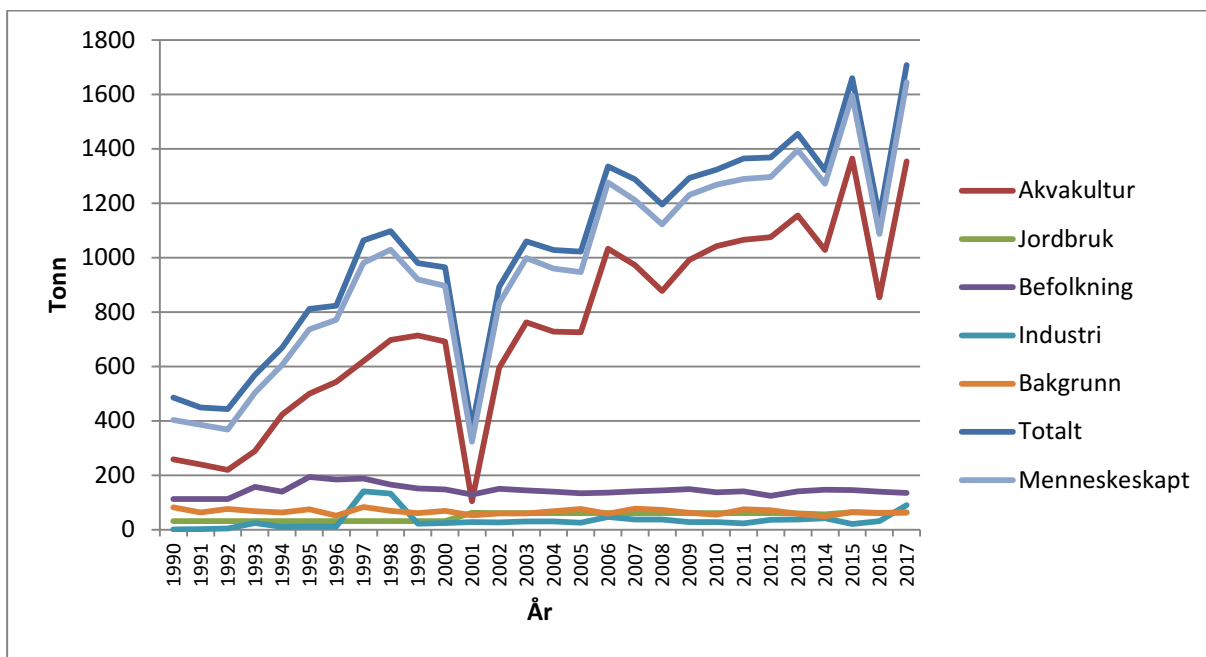
År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1990	685	398	447	0	9167	10697	1530
1991	608	398	447	0	6424	7877	1453
1992	530	398	447	0	7674	9049	1375
1993	757	398	488	0	6589	8231	1643
1994	955	398	416	0	6658	8427	1769
1995	1179	398	518	10	7287	9393	2106
1996	1388	398	513	10	4657	6966	2309
1997	1627	398	493	10	7052	9580	2528
1998	1668	398	523	10	6521	9121	2600
1999	1814	398	487	10	7154	9863	2709
2000	1956	398	453	10	7061	9878	2817
2001	2027	1474	414	9	4956	8881	3925
2002	2082	1487	421	21	5781	9793	4011
2003	2360	1487	416	25	5912	10200	4288
2004	2430	1488	402	33	6302	10655	4353
2005	2471	1489	406	31	8112	12509	4397
2006	2851	1489	396	23	6256	11015	4759
2007	3271	1490	388	19	7535	12702	5168
2008	3322	1491	391	18	7011	12232	5221
2009	3736	1481	396	19	6086	11718	5632
2010	3978	1499	425	23	4775	10700	5925
2011	4511	1491	389	9	7739	14140	6401
2012	4603	1486	390	31	6824	13335	6511
2013	4554	1511	391	18	6133	12607	6474
2014	4816	1301	396	16	6368	12896	6529
2015	4766	1335	423	16	7841	14381	6540
2016	4905	1335	460	22	6334	13055	6722
2017	4755	1320	410	2	6465	12952	6488



6.13 Vannregion Møre og Romsdal, fosfor (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1990	259	32	113	1	82	486	404
1991	240	32	113	2	63	449	386
1992	220	32	113	4	76	444	368
1993	289	32	157	24	68	570	503
1994	424	32	140	11	63	669	606
1995	500	32	194	12	75	812	737
1996	544	32	185	12	52	824	772
1997	620	32	188	141	83	1064	981
1998	698	32	166	133	69	1098	1029
1999	714	32	152	22	61	980	920
2000	692	32	148	25	69	965	896
2001	105	62	129	28	53	376	323
2002	595	61	150	27	60	893	833
2003	763	61	145	30	60	1060	999
2004	728	61	140	31	68	1028	960
2005	726	61	134	26	76	1023	947
2006	1033	61	136	47	59	1336	1277
2007	973	61	141	38	77	1289	1212
2008	878	61	145	38	73	1195	1122
2009	992	61	149	28	62	1293	1231
2010	1043	61	137	28	55	1324	1269
2011	1066	61	141	23	75	1365	1290
2012	1076	61	124	36	72	1369	1297
2013	1156	60	141	38	59	1455	1396

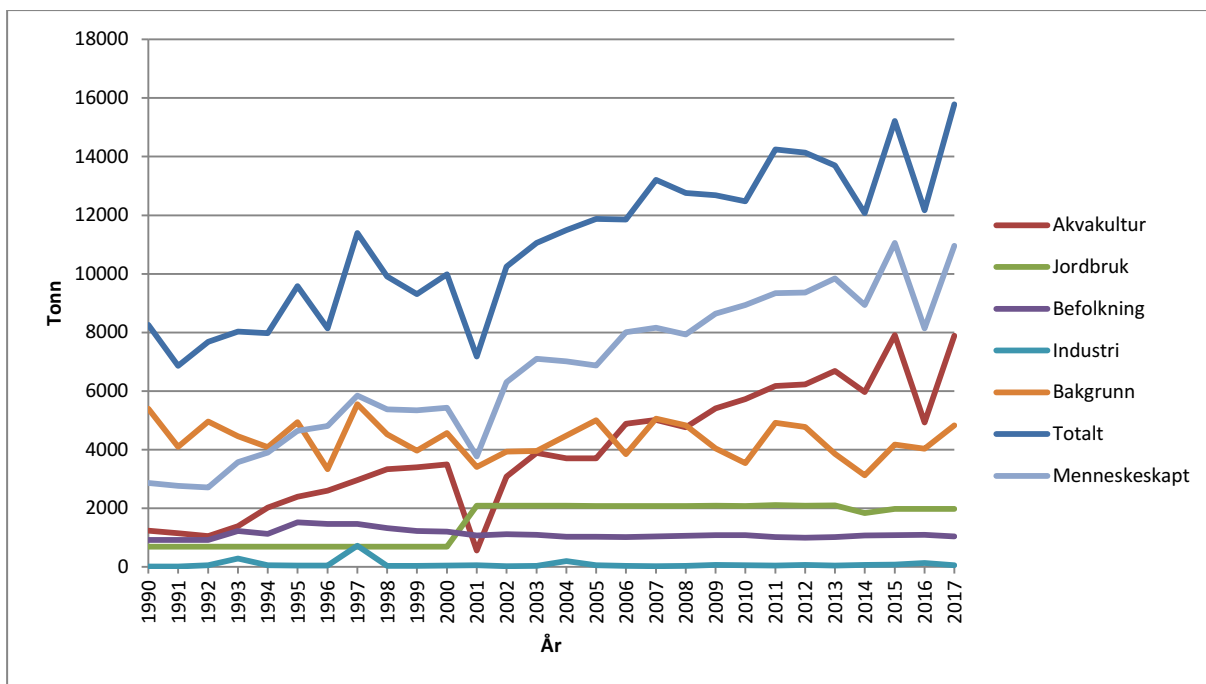
År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
2014	1028	56	147	42	49	1321	1272
2015	1365	65	146	21	64	1660	1596
2016	854	61	140	32	62	1149	1087
2017	1354	64	136	91	64	1708	1645



6.14 Vannregion Møre og Romsdal, nitrogen (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1990	1240	690	919	10	5395	8254	2859
1991	1147	690	919	7	4094	6856	2763
1992	1053	690	919	53	4965	7681	2715
1993	1383	690	1221	282	4457	8034	3577
1994	2026	690	1129	55	4081	7980	3899
1995	2388	690	1516	49	4933	9577	4643
1996	2601	690	1466	48	3333	8138	4806
1997	2965	690	1467	722	5546	11390	5844
1998	3337	690	1324	28	4528	9908	5380
1999	3397	690	1228	30	3964	9309	5346
2000	3498	690	1199	39	4562	9989	5426
2001	555	2092	1067	59	3404	7176	3772
2002	3078	2084	1118	27	3936	10242	6306
2003	3892	2085	1090	34	3951	11052	7101
2004	3706	2083	1022	199	4484	11494	7010
2005	3702	2081	1030	55	5003	11871	6868
2006	4886	2081	1012	31	3843	11852	8010
2007	5018	2079	1035	27	5054	13212	8158
2008	4760	2078	1056	37	4828	12760	7931

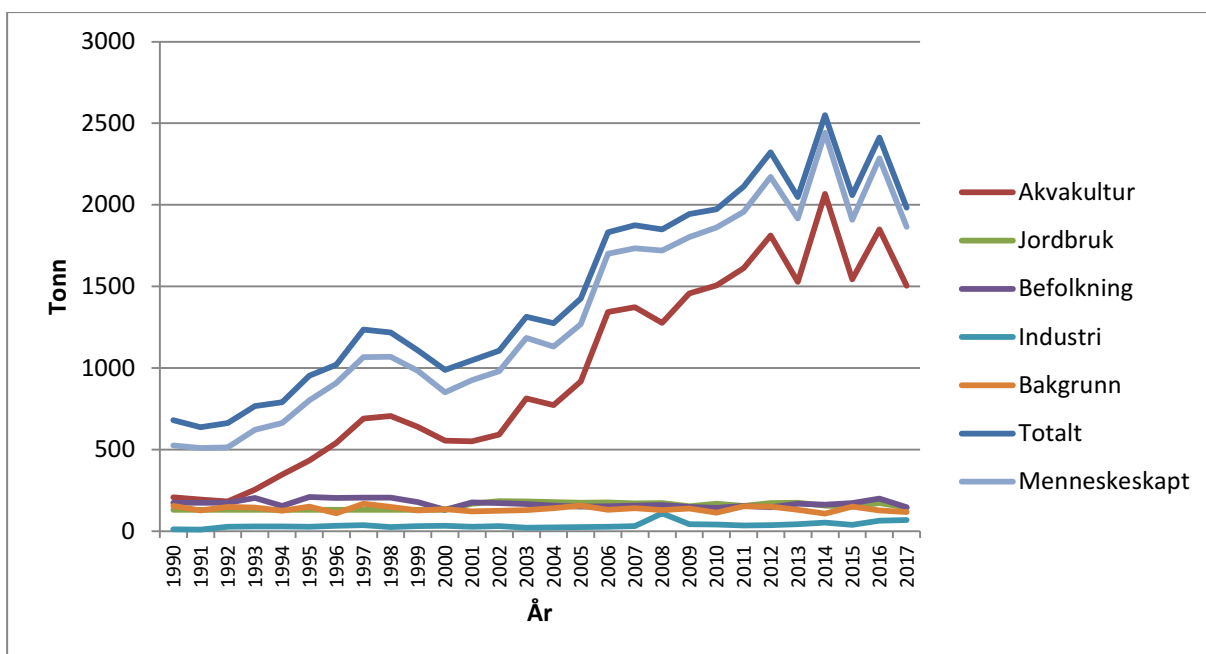
2009	5411	2087	1084	61	4046	12688	8642
2010	5728	2078	1079	54	3538	12479	8940
2011	6170	2105	1012	48	4911	14247	9335
2012	6224	2082	994	61	4770	14132	9362
2013	6683	2094	1019	44	3853	13694	9840
2014	5969	1833	1069	67	3129	12067	8938
2015	7909	1982	1083	76	4171	15221	11050
2016	4924	1983	1096	137	4031	12171	8140
2017	7889	1973	1038	51	4831	15783	10960



6.15 Vannregion Trøndelag, fosfor (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1990	209	131	174	11	156	681	525
1991	195	131	174	10	127	638	511
1992	182	131	174	28	149	663	514
1993	256	131	205	29	146	767	621
1994	348	131	156	30	126	791	664
1995	433	131	211	27	152	954	802
1996	541	131	204	33	111	1020	909
1997	690	131	207	38	169	1236	1067
1998	707	131	206	26	149	1219	1070
1999	639	131	179	32	127	1109	982
2000	555	131	131	34	136	988	851
2001	551	169	177	28	122	1047	925
2002	593	185	173	31	126	1107	981
2003	815	182	166	22	130	1314	1184
2004	773	178	158	23	142	1275	1132
2005	918	174	152	25	157	1426	1269

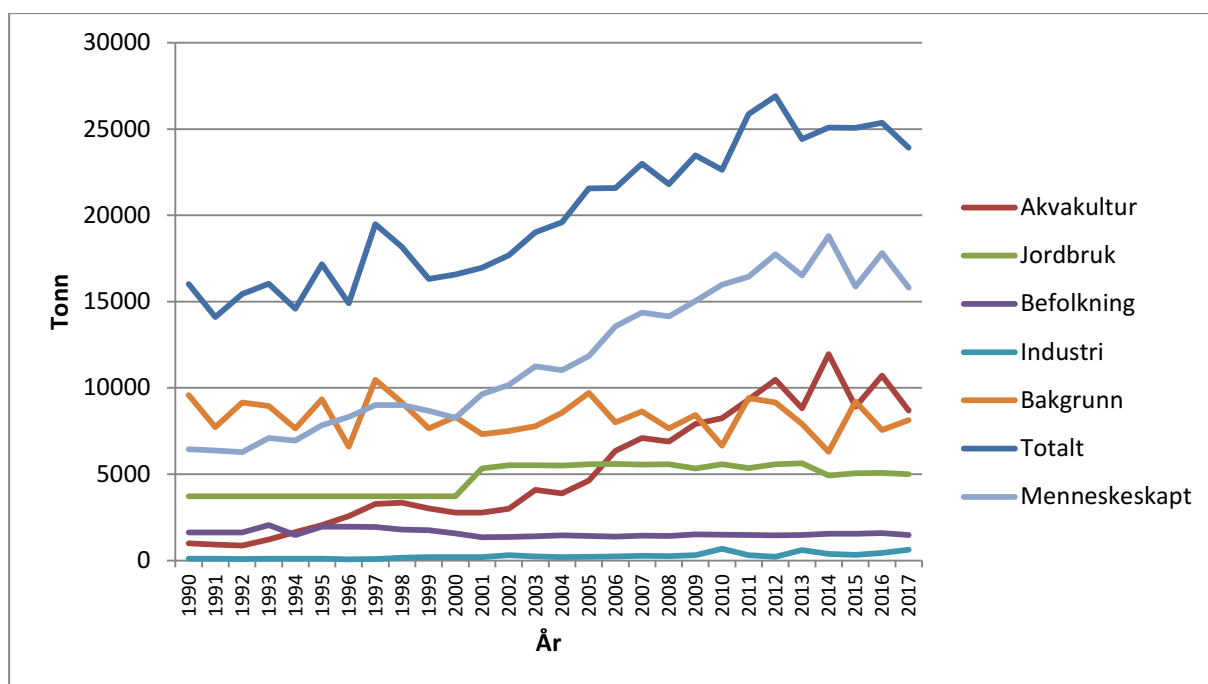
År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
2006	1344	176	153	27	132	1832	1700
2007	1374	171	158	32	141	1876	1735
2008	1277	172	161	110	129	1849	1721
2009	1457	153	149	43	140	1943	1803
2010	1507	169	143	42	113	1974	1861
2011	1612	155	156	35	154	2112	1958
2012	1813	172	148	38	151	2322	2172
2013	1529	174	169	44	132	2048	1916
2014	2068	158	162	54	108	2549	2442
2015	1544	151	173	40	152	2060	1908
2016	1849	172	199	66	127	2413	2286
2017	1504	146	148	68	118	1984	1866



6.16 Vannregion Trøndelag, nitrogen (tonn)

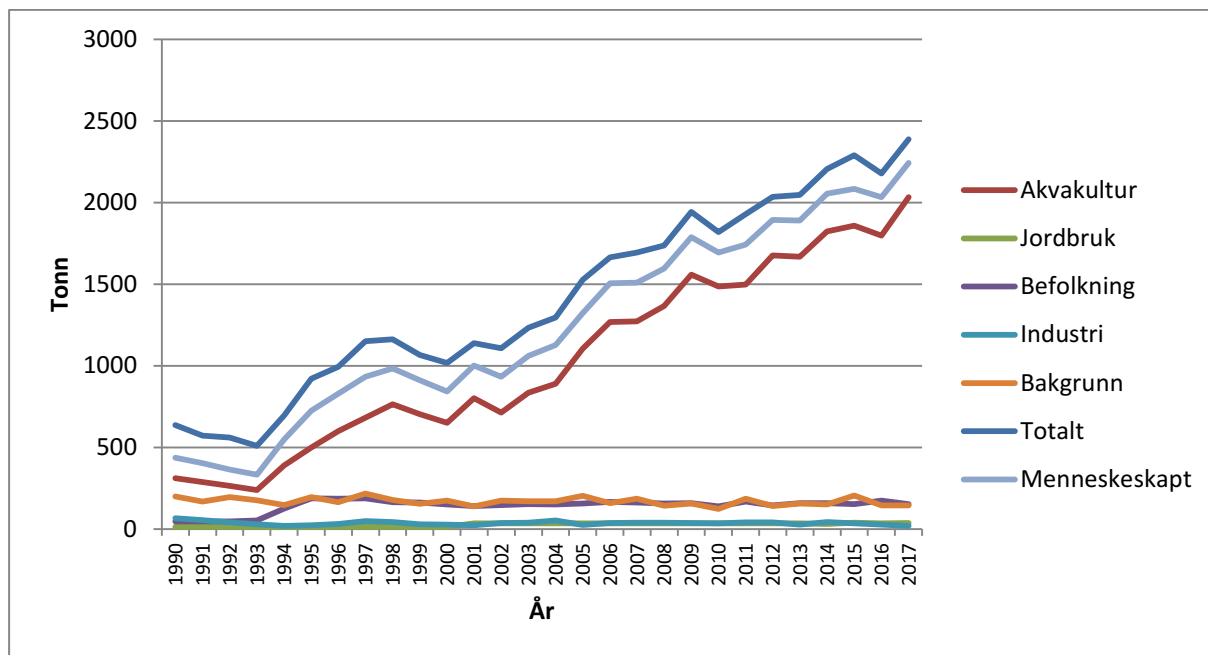
År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1990	990	3717	1632	105	9573	16018	6444
1991	925	3717	1632	101	7721	14097	6375
1992	860	3717	1632	76	9149	15434	6285
1993	1212	3717	2056	105	8951	16041	7090
1994	1647	3717	1474	108	7646	14592	6947
1995	2052	3717	1964	97	9341	17171	7830
1996	2562	3717	1961	70	6594	14903	8310
1997	3265	3717	1943	78	10476	19479	9003
1998	3346	3717	1799	152	9150	18163	9013
1999	3007	3717	1746	194	7651	16315	8663

År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
2000	2766	3717	1574	204	8312	16574	8261
2001	2776	5332	1336	199	7322	16965	9643
2002	2991	5509	1372	303	7509	17684	10175
2003	4098	5509	1409	231	7776	19023	11247
2004	3887	5497	1459	193	8568	19604	11036
2005	4637	5576	1417	212	9714	21557	11842
2006	6359	5588	1391	229	8011	21579	13568
2007	7089	5560	1439	270	8633	22991	14358
2008	6888	5569	1427	259	7652	21795	14142
2009	7904	5327	1509	301	8439	23479	15040
2010	8247	5568	1494	673	6652	22633	15981
2011	9326	5353	1470	299	9416	25864	16448
2012	10474	5578	1464	222	9157	26895	17738
2013	8814	5626	1475	606	7904	24424	16520
2014	11962	4921	1542	372	6288	25084	18796
2015	8915	5063	1553	333	9212	25076	15864
2016	10704	5081	1590	440	7551	25366	17815
2017	8698	5007	1472	614	8127	23918	15811



6.17 Vannregion Nordland, fosfor (tonn)

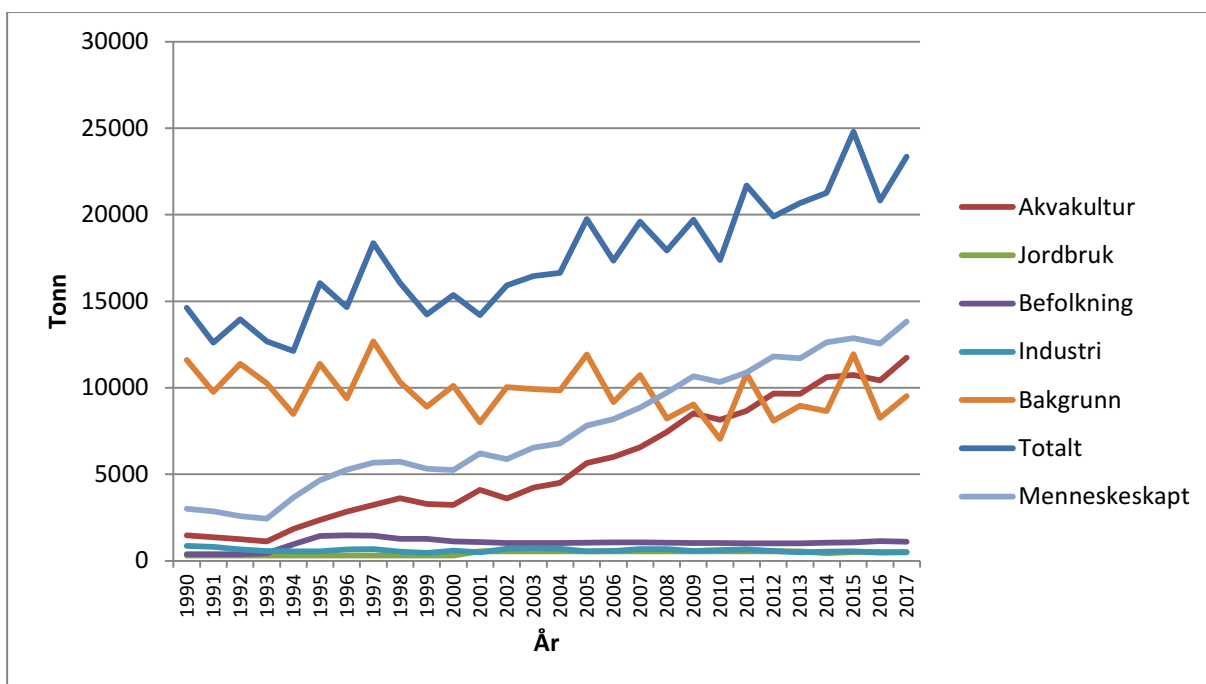
År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1990	311	14	46	66	199	637	438
1991	288	14	46	55	169	572	403
1992	264	14	46	40	196	561	365
1993	238	14	52	29	176	509	334
1994	390	14	125	19	147	695	549
1995	500	14	188	23	196	921	725
1996	599	14	186	31	164	994	830
1997	683	14	188	48	217	1151	934
1998	764	14	165	42	178	1163	985
1999	704	14	163	30	155	1066	911
2000	651	14	150	28	175	1018	843
2001	802	35	141	23	139	1140	1001
2002	713	35	147	37	175	1107	933
2003	835	35	153	38	171	1233	1061
2004	890	35	150	52	170	1297	1127
2005	1105	35	157	26	204	1528	1323
2006	1268	35	166	36	159	1664	1505
2007	1273	35	163	39	185	1695	1510
2008	1367	35	156	38	143	1738	1596
2009	1558	35	159	36	156	1944	1788
2010	1486	35	139	35	124	1819	1695
2011	1498	35	169	41	186	1930	1744
2012	1676	35	144	40	140	2035	1895
2013	1669	35	159	28	156	2048	1891
2014	1824	32	158	42	151	2207	2056
2015	1859	39	153	34	206	2290	2084
2016	1798	35	174	27	145	2178	2033
2017	2033	38	152	20	144	2388	2243



6.18 Vannregion Nordland, nitrogen (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1990	1473	305	378	860	11607	14622	3015
1991	1362	305	378	814	9751	12609	2858
1992	1251	305	378	650	11379	13961	2583
1993	1125	305	429	569	10250	12678	2428
1994	1848	305	956	540	8484	12133	3650
1995	2365	305	1431	555	11389	16045	4657
1996	2835	305	1464	656	9397	14657	5260
1997	3236	305	1447	679	12688	18355	5667
1998	3620	305	1266	538	10340	16070	5730
1999	3293	305	1261	457	8912	14228	5316
2000	3239	305	1125	577	10118	15364	5245
2001	4094	550	1081	485	7995	14206	6210
2002	3593	550	1035	695	10045	15917	5873
2003	4225	551	1031	734	9922	16462	6540
2004	4499	550	1032	698	9852	16632	6780
2005	5661	549	1048	556	11928	19741	7814
2006	6000	551	1064	571	9159	17346	8187
2007	6568	551	1067	670	10746	19602	8855
2008	7442	550	1050	673	8221	17936	9715
2009	8513	551	1032	563	9046	19704	10658
2010	8149	550	1025	614	7042	17380	10338
2011	8675	549	1009	652	10811	21697	10886
2012	9672	549	1009	573	8086	19889	11803
2013	9645	548	1008	492	8971	20665	11694
2014	10601	434	1051	535	8651	21271	12621
2015	10736	512	1067	555	11934	24802	12869

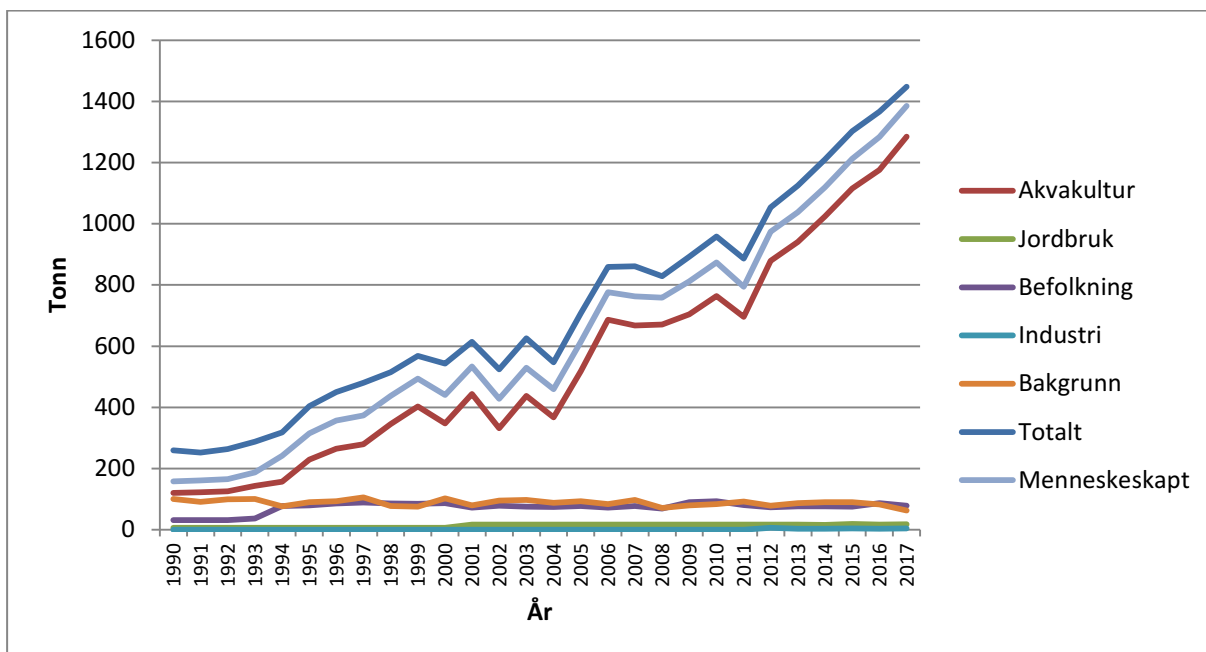
År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
2016	10416	512	1140	482	8263	20813	12550
2017	11730	508	1099	486	9521	23343	13828



6.19 Vannregion Troms, fosfor (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1990	120	6	32	0	101	260	158
1991	123	6	32	0	91	252	161
1992	126	6	32	0	99	264	165
1993	143	6	37	0	101	288	187
1994	157	6	78	0	76	318	242
1995	229	6	80	0	90	404	315
1996	265	6	86	0	93	450	357
1997	279	6	89	0	106	480	374
1998	345	6	86	0	78	515	437
1999	403	6	85	0	75	568	494
2000	347	6	87	0	103	543	440
2001	444	17	72	0	80	614	534
2002	332	17	79	0	95	524	428
2003	437	17	75	0	97	626	529
2004	367	17	74	0	88	547	459
2005	518	17	78	0	93	707	614
2006	686	17	72	0	84	859	776
2007	667	17	78	0	97	861	763
2008	671	17	69	0	71	829	758
2009	704	17	90	0	80	892	812
2010	764	17	93	0	84	958	874

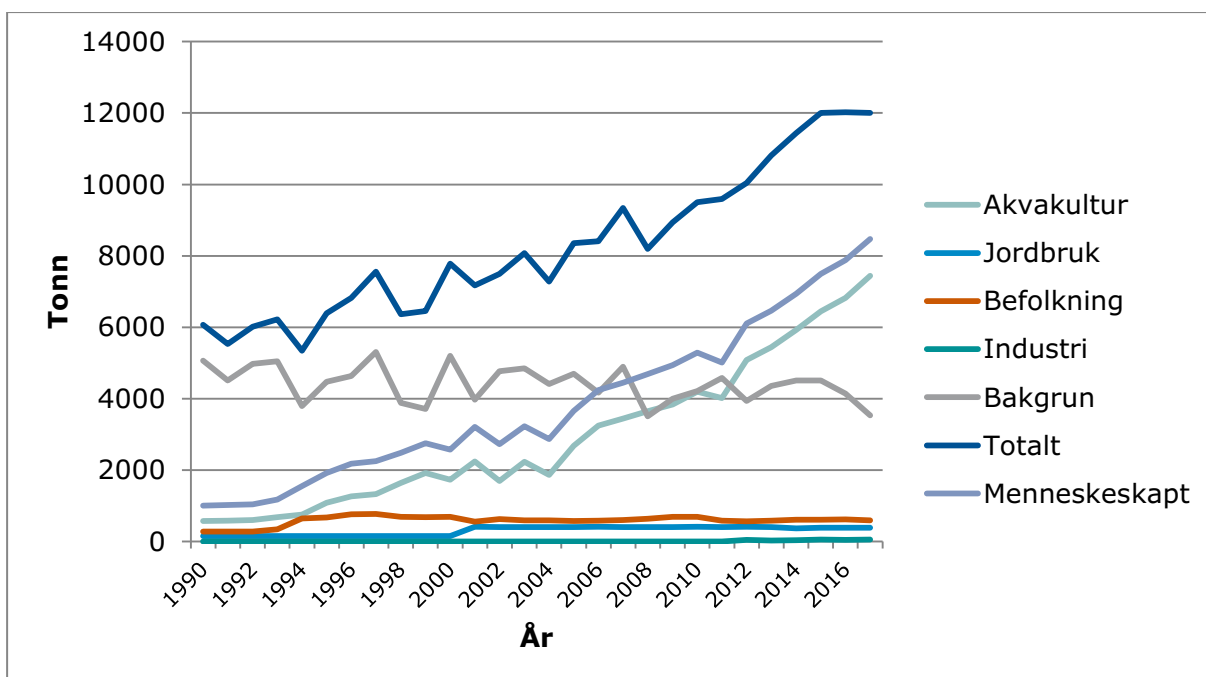
År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
2011	696	17	81	0	92	886	794
2012	879	17	73	6	79	1053	974
2013	941	17	77	3	87	1125	1038
2014	1024	16	76	3	90	1210	1119
2015	1115	19	75	4	90	1302	1213
2016	1176	17	87	4	83	1366	1283
2017	1284	18	78	4	63	1448	1385



6.20 Vannregion Troms, nitrogen (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrun	Totalt	Menneskeskapt
1990	571	154	281	0	5064	6070	1006
1991	586	154	281	0	4513	5534	1021
1992	601	154	281	0	4979	6016	1037
1993	683	154	340	0	5045	6222	1177
1994	749	154	648	0	3789	5340	1551
1995	1088	154	673	0	4475	6391	1916
1996	1261	154	766	0	4639	6820	2181
1997	1326	154	769	0	5305	7553	2249
1998	1639	154	689	0	3883	6365	2482
1999	1915	154	682	0	3707	6458	2751
2000	1731	154	689	0	5203	7777	2574
2001	2242	408	555	0	3971	7176	3205
2002	1698	407	624	0	4765	7493	2729
2003	2229	406	589	0	4853	8077	3224
2004	1867	405	593	0	4412	7277	2865
2005	2679	405	575	0	4700	8359	3659

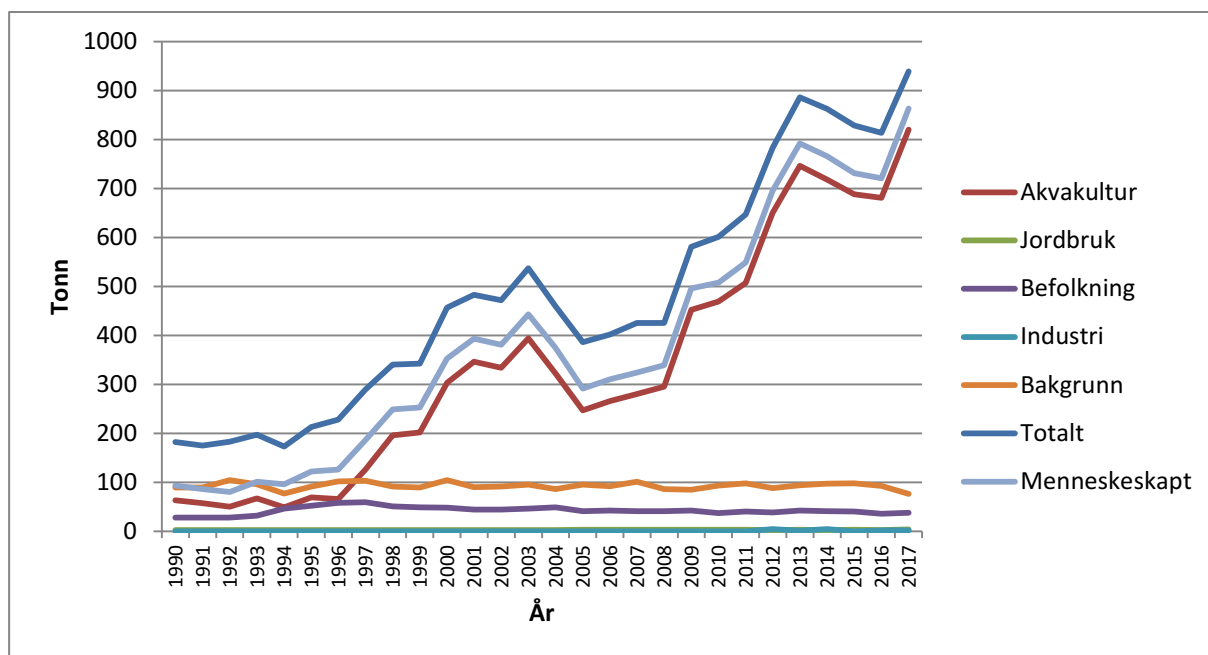
År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrun	Totalt	Menneskeskapt
2006	3246	408	583	0	4169	8406	4237
2007	3443	406	596	0	4894	9339	4445
2008	3650	405	634	0	3507	8196	4689
2009	3841	406	691	0	4000	8939	4938
2010	4195	408	686	0	4210	9499	5289
2011	4018	406	586	0	4582	9592	5010
2012	5085	408	567	44	3939	10044	6105
2013	5440	406	582	30	4355	10814	6459
2014	5928	363	610	34	4505	11440	6936
2015	6447	389	608	51	4512	12006	7495
2016	6824	389	620	48	4141	12021	7880
2017	7437	387	591	53	3533	12002	8470



6.21 Vannregion Finnmark, fosfor (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1990	63	2	28	0	89	182	93
1991	57	2	28	0	89	175	86
1992	50	2	28	0	104	183	80
1993	67	2	32	0	96	197	101
1994	49	2	46	0	77	173	96
1995	69	2	52	0	91	213	122
1996	66	2	58	0	102	228	126
1997	126	2	59	0	103	289	186

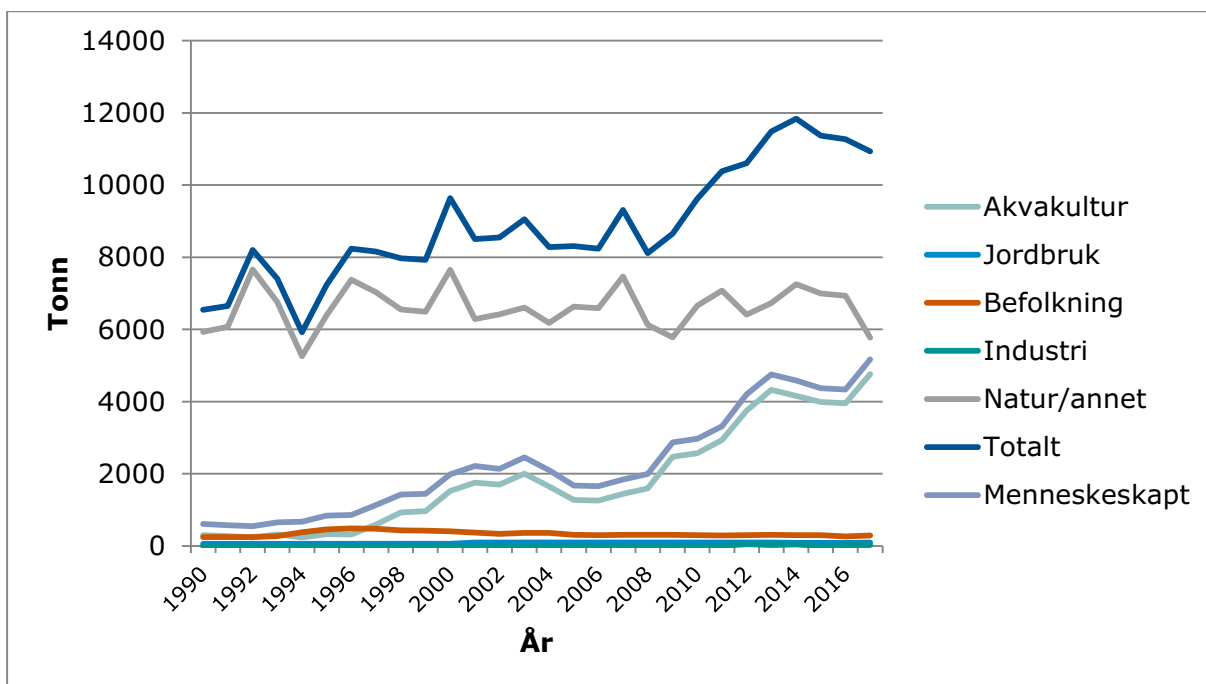
År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1998	196	2	51	0	91	340	249
1999	202	2	49	0	89	342	253
2000	303	2	48	0	104	457	353
2001	346	2	44	0	90	483	393
2002	334	2	44	0	91	472	381
2003	394	2	46	0	95	537	443
2004	322	2	49	0	86	459	374
2005	247	3	41	0	95	386	291
2006	266	3	42	0	92	402	310
2007	280	3	41	0	101	425	324
2008	295	3	41	0	86	425	339
2009	452	3	42	0	85	581	496
2010	469	3	37	0	93	601	508
2011	507	3	40	0	98	647	549
2012	650	2	38	4	88	783	695
2013	746	3	42	1	94	886	792
2014	718	2	41	4	97	863	766
2015	688	3	40	0	98	829	731
2016	681	3	36	2	93	814	721
2017	820	4	38	2	76	939	863



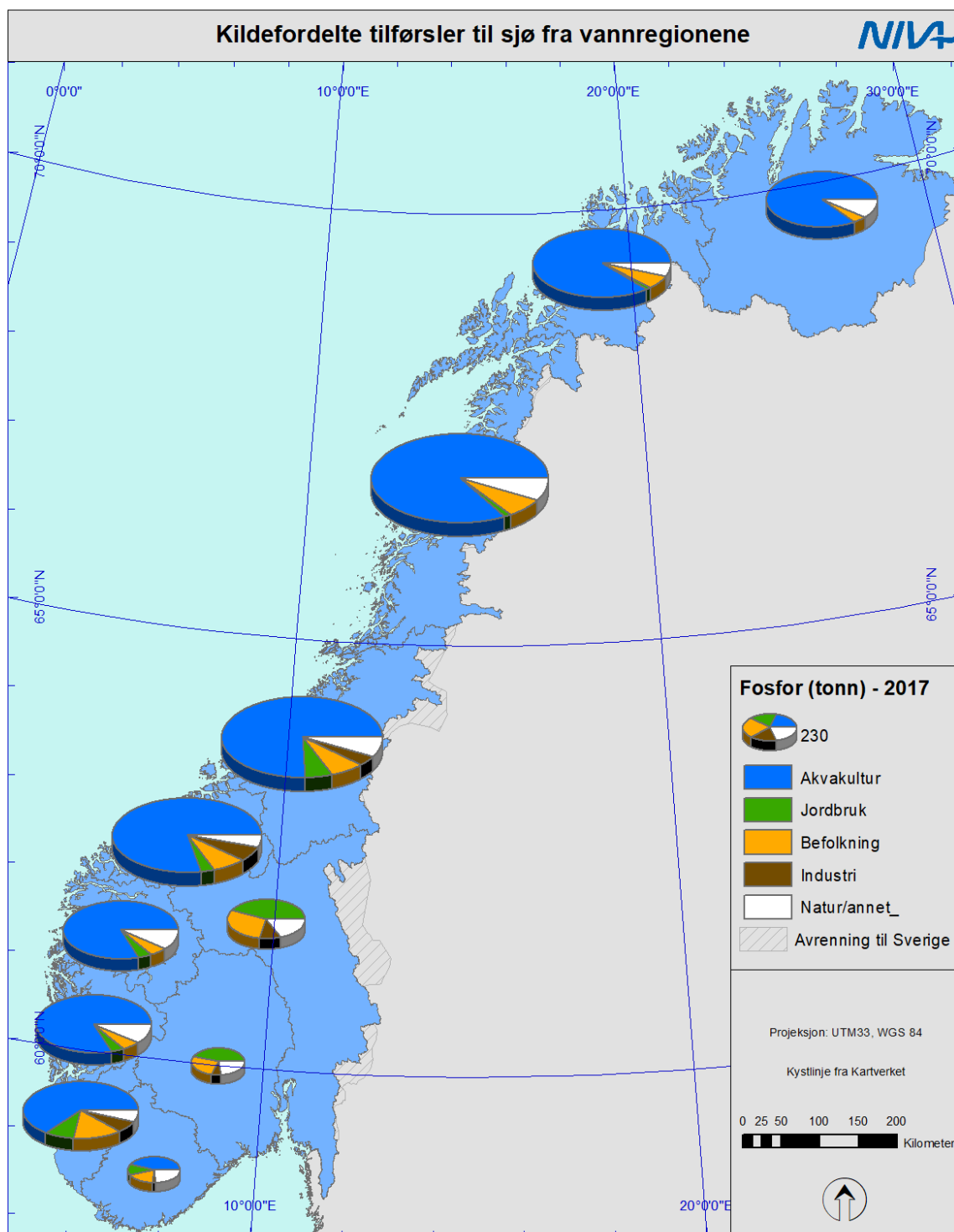
6.22 Vannregion Finnmark, nitrogen (tonn)

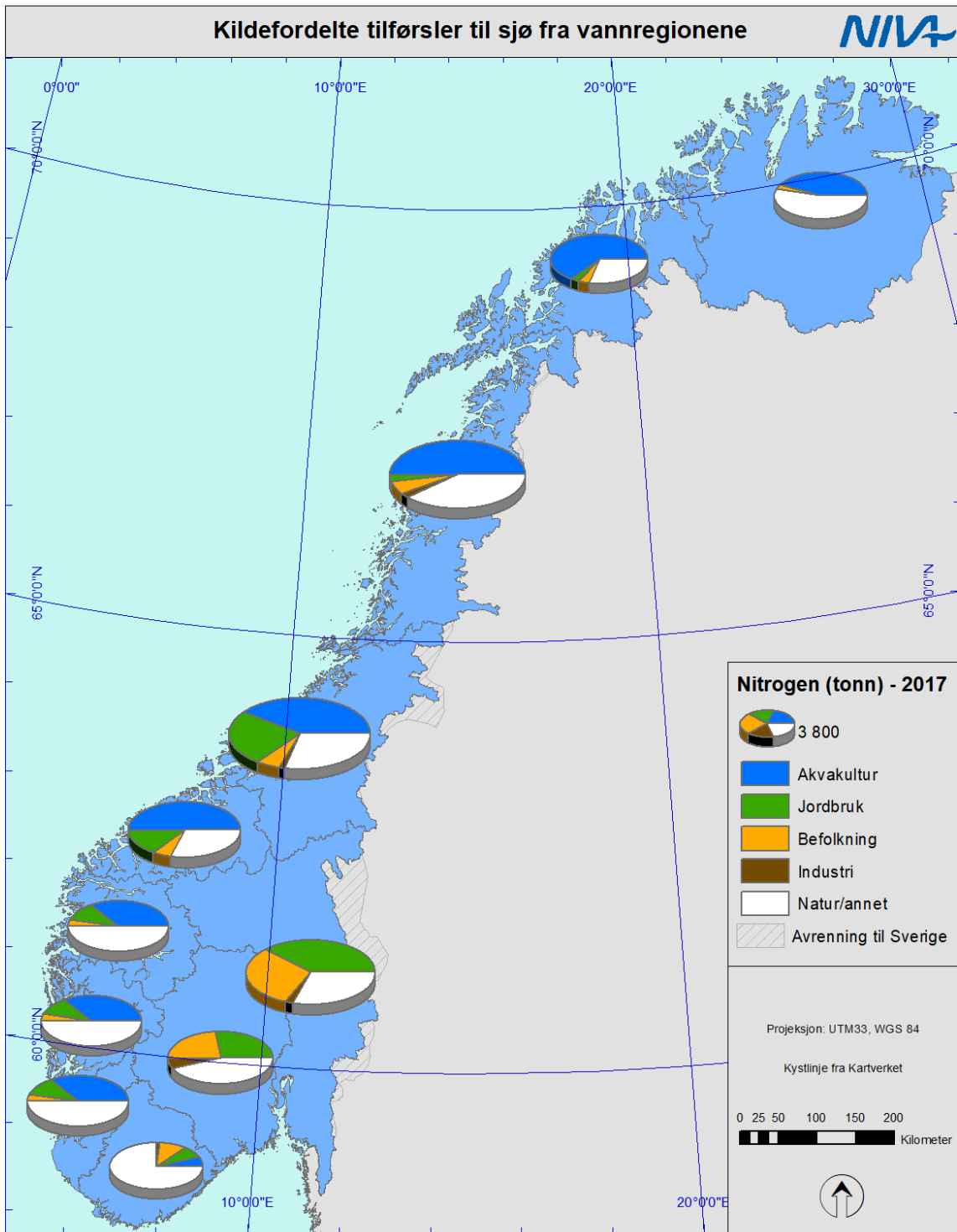
År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Natur/annet	Totalt	Menneskeskapt
1990	301	58	249	0	5934	6542	608
1991	269	58	249	0	6071	6648	577
1992	238	58	249	0	7660	8205	545
1993	319	58	275	0	6755	7407	652

År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Natur/annet	Totalt	Menneskeskapt
1994	233	58	379	0	5257	5926	670
1995	326	58	458	0	6395	7237	842
1996	313	58	488	0	7377	8237	860
1997	595	58	475	0	7033	8161	1128
1998	930	58	434	0	6550	7973	1423
1999	960	58	425	0	6487	7930	1444
2000	1520	58	406	0	7651	9635	1985
2001	1749	94	369	0	6287	8499	2212
2002	1702	94	338	0	6415	8549	2134
2003	1999	94	357	0	6602	9052	2450
2004	1646	94	363	0	6183	8286	2103
2005	1274	94	309	0	6633	8309	1676
2006	1260	93	300	0	6584	8237	1653
2007	1444	93	305	0	7468	9310	1842
2008	1591	93	305	0	6125	8115	1990
2009	2471	93	310	0	5781	8655	2874
2010	2573	93	300	0	6659	9624	2965
2011	2931	93	293	0	7071	10387	3316
2012	3750	94	300	53	6407	10605	4198
2013	4327	93	310	20	6733	11483	4750
2014	4156	83	302	42	7251	11835	4584
2015	3986	89	299	0	6993	11367	4374
2016	3952	89	267	26	6937	11272	4334
2017	4760	90	291	21	5773	10934	5168



6.23 Kartpresentasjon av tilførsler av næringsalter til sjø fra vannregionene

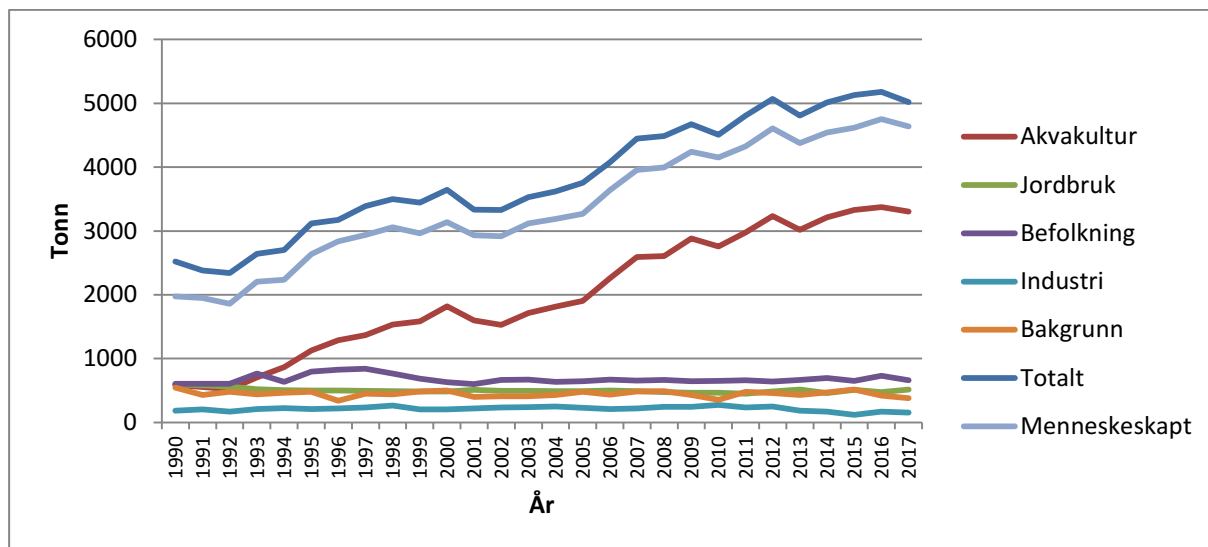




7 Tilførsler av næringsalter til norske forvaltningsplanområder

7.1 Nordsjøen, fosfor (tonn)

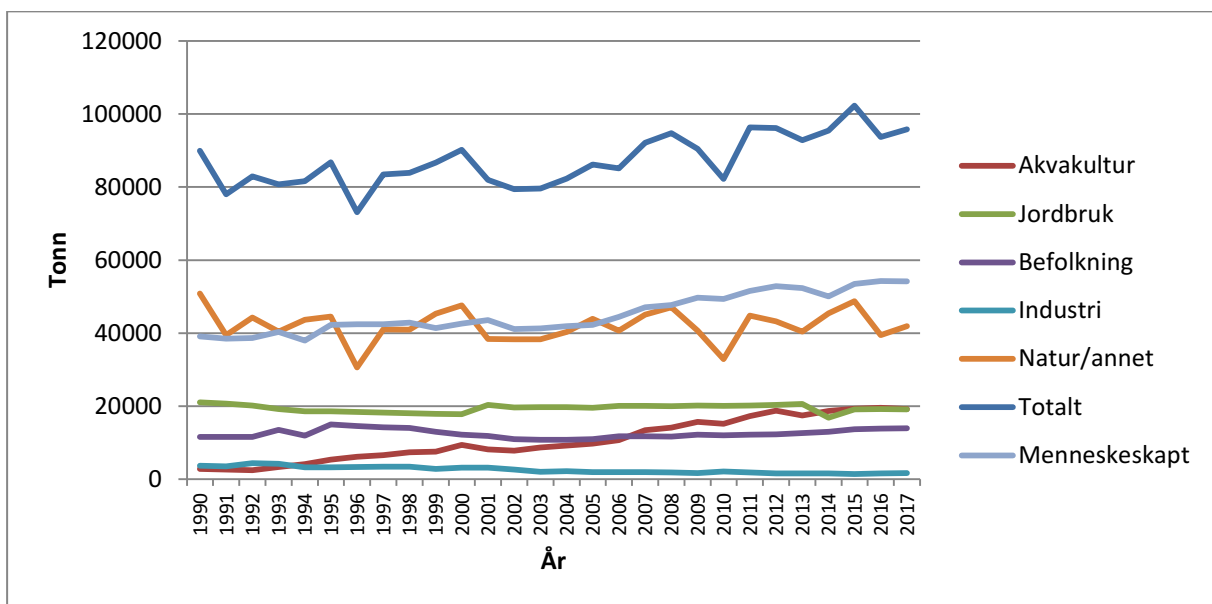
År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1990	588	594	607	185	548	2522	1975
1991	555	583	607	207	429	2381	1952
1992	522	561	607	170	483	2343	1860
1993	705	521	769	209	440	2644	2204
1994	867	507	637	224	466	2701	2235
1995	1126	502	799	211	480	3118	2638
1996	1286	499	829	221	339	3174	2835
1997	1370	495	842	233	449	3389	2940
1998	1536	491	765	267	443	3501	3059
1999	1586	487	685	203	486	3446	2961
2000	1821	484	632	203	503	3643	3140
2001	1598	511	601	222	400	3332	2932
2002	1528	494	664	233	410	3328	2919
2003	1715	495	669	238	410	3528	3117
2004	1813	489	636	251	430	3618	3189
2005	1904	490	647	229	483	3753	3270
2006	2260	499	670	208	438	4075	3638
2007	2590	491	657	219	487	4445	3958
2008	2607	475	668	245	492	4488	3995
2009	2882	467	647	243	432	4671	4239
2010	2757	465	653	277	356	4508	4152
2011	2980	451	660	235	481	4807	4326
2012	3235	486	640	248	462	5071	4609
2013	3016	514	666	183	430	4809	4378
2014	3216	460	695	170	472	5012	4540
2015	3331	512	651	121	516	5131	4615
2016	3375	475	734	170	423	5177	4754
2017	3305	514	663	155	382	5019	4636



7.2 Nordsjøen, nitrogen (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Natur/annet	Totalt	Menneskeskapt
1990	2820	21049	11588	3654	50831	89943	39111
1991	2657	20693	11588	3558	39487	77984	38497
1992	2493	20188	11588	4407	44276	82953	38677
1993	3371	19221	13493	4252	40387	80724	40337
1994	4148	18588	11950	3248	43689	81624	37934
1995	5384	18572	15003	3258	44570	86787	42217
1996	6151	18410	14541	3353	30619	73074	42455
1997	6554	18247	14177	3444	41002	83424	42422
1998	7353	18084	14059	3404	40947	83847	42900
1999	7552	17922	13020	2850	45343	86687	41344
2000	9392	17759	12235	3179	47630	90195	42566
2001	8125	20379	11846	3185	38403	81938	43535
2002	7824	19662	10937	2661	38334	79418	41084
2003	8701	19766	10765	2048	38320	79600	41280
2004	9228	19721	10829	2157	40363	82298	41935
2005	9717	19555	10993	1952	43940	86157	42217
2006	10693	20111	11728	1893	40708	85133	44425
2007	13376	20052	11748	1922	45061	92160	47099
2008	14157	19955	11690	1876	47037	94715	47678
2009	15739	20165	12190	1646	40690	90430	49740
2010	15158	20072	12048	2082	32887	82246	49359
2011	17283	20203	12167	1891	44805	96349	51544
2012	18785	20304	12255	1560	43216	96120	52903
2013	17478	20614	12671	1584	40440	92787	52347

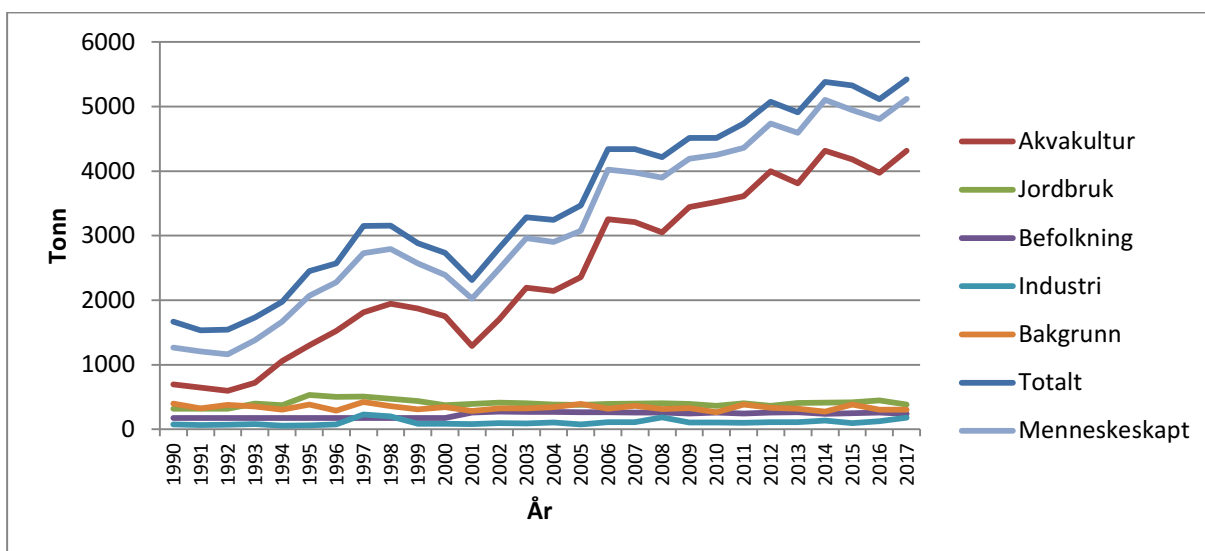
År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Natur/annet	Totalt	Menneskeskapt
2014	18636	16838	12962	1579	45407	95423	50016
2015	19312	19087	13691	1418	48756	102263	53507
2016	19587	19215	13890	1557	39426	93675	54250
2017	19166	19081	13938	1669	41912	95767	54168



7.3 Norskehavet, fosfor (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1990	697	320	175	78	399	1668	1269
1991	646	320	175	67	326	1533	1208
1992	595	320	175	71	381	1542	1161
1993	722	401	175	83	354	1735	1381
1994	1060	376	175	59	305	1976	1670
1995	1301	532	175	62	385	2454	2069
1996	1526	504	175	75	290	2569	2279
1997	1814	510	175	228	426	3152	2727
1998	1945	472	175	200	361	3154	2793
1999	1872	439	175	85	311	2882	2571
2000	1754	375	175	85	344	2734	2390
2001	1292	394	260	79	286	2311	2025
2002	1702	415	274	95	325	2811	2486
2003	2195	406	271	91	324	3287	2963
2004	2144	384	268	106	344	3246	2902

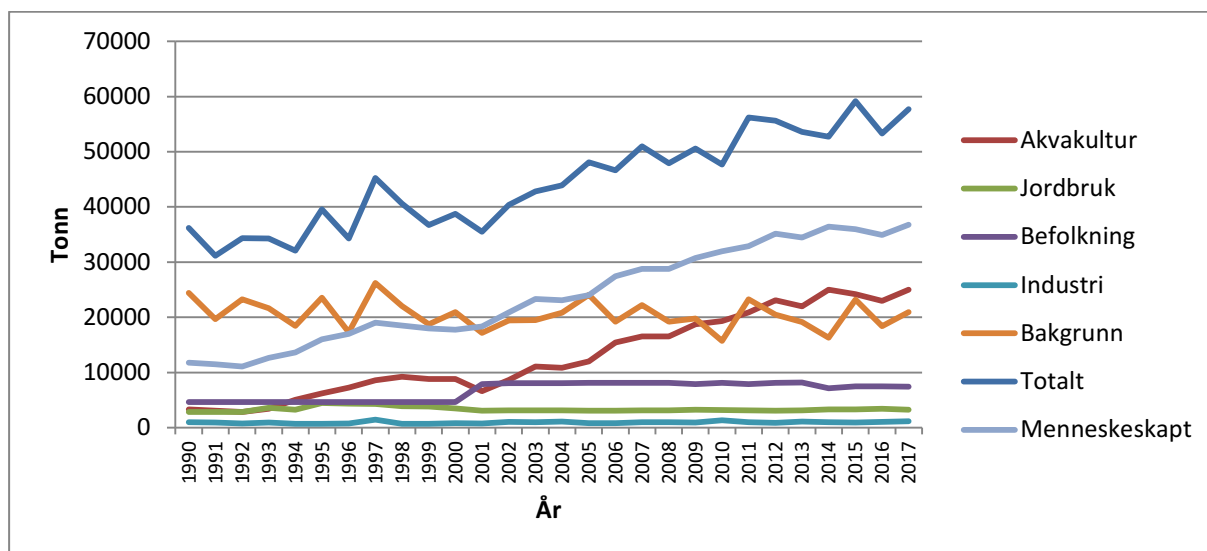
År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
2005	2359	378	263	77	392	3470	3078
2006	3256	392	265	110	318	4342	4024
2007	3210	399	261	109	363	4341	3978
2008	3054	402	262	185	317	4219	3902
2009	3443	396	243	108	328	4517	4190
2010	3521	366	259	105	265	4515	4251
2011	3610	404	245	99	382	4740	4359
2012	3998	366	262	113	336	5075	4739
2013	3809	411	264	110	319	4912	4593
2014	4315	413	241	137	276	5382	5106
2015	4184	418	248	94	384	5328	4944
2016	3972	450	262	124	307	5115	4808
2017	4314	386	242	178	303	5423	5120



7.4 Norskehavet, nitrogen (tonn)

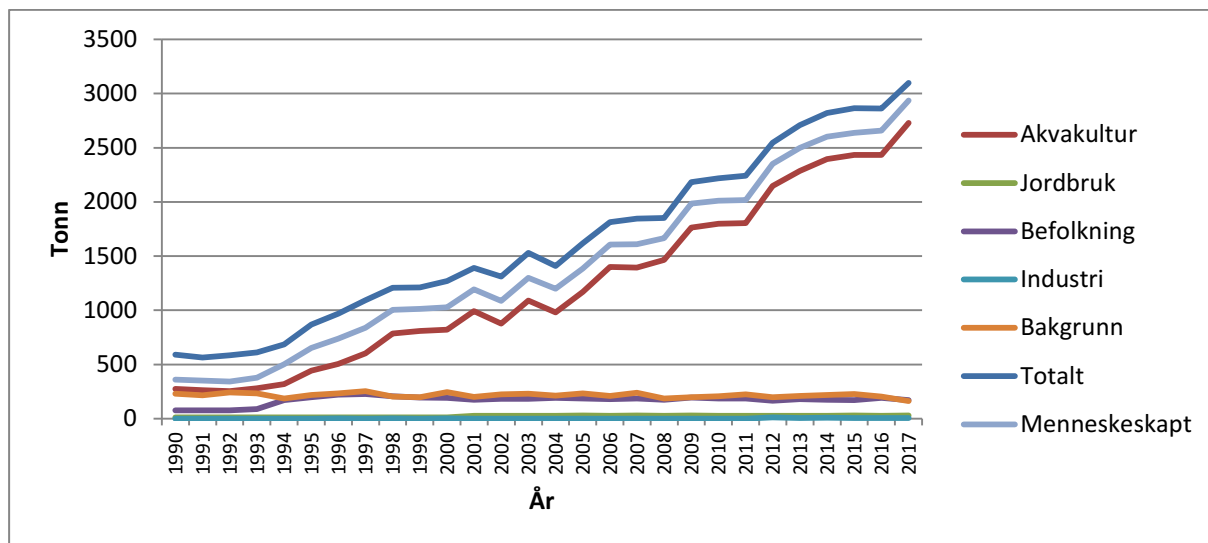
År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1990	3314	2825	4657	975	24408	36180	11772
1991	3072	2825	4657	922	19682	31158	11476
1992	2830	2825	4657	779	23247	34338	11091
1993	3433	3609	4657	957	21642	34298	12656
1994	5039	3229	4657	703	18472	32100	13628
1995	6184	4458	4657	701	23545	39545	16000

År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1996	7252	4329	4657	775	17268	34281	17013
1997	8618	4291	4657	1479	26191	45237	19046
1998	9232	3903	4657	718	22062	40573	18511
1999	8836	3822	4657	681	18739	36736	17996
2000	8797	3507	4657	819	20938	38718	17780
2001	6594	3101	7888	743	17149	35474	18326
2002	8673	3146	8056	1025	19446	40347	20900
2003	11111	3156	8059	999	19508	42832	23325
2004	10841	3114	8045	1090	20823	43914	23091
2005	11992	3084	8121	823	24048	48069	24021
2006	15406	3059	8134	831	19206	46637	27431
2007	16559	3130	8104	966	22217	50976	28759
2008	16550	3118	8112	968	19179	47929	28749
2009	18727	3230	7879	924	19796	50554	30759
2010	19290	3221	8111	1341	15721	47684	31964
2011	20881	3114	7922	999	23273	56189	32916
2012	23091	3091	8123	849	20478	55634	35155
2013	21980	3137	8184	1136	19166	53603	34437
2014	25021	3299	7119	971	16307	52716	36410
2015	24174	3341	7473	956	23193	59137	35944
2016	22968	3408	7492	1051	18363	53282	34919
2017	24982	3235	7408	1145	20961	57730	36801



7.5 Baretshavet, fosfor (tonn)

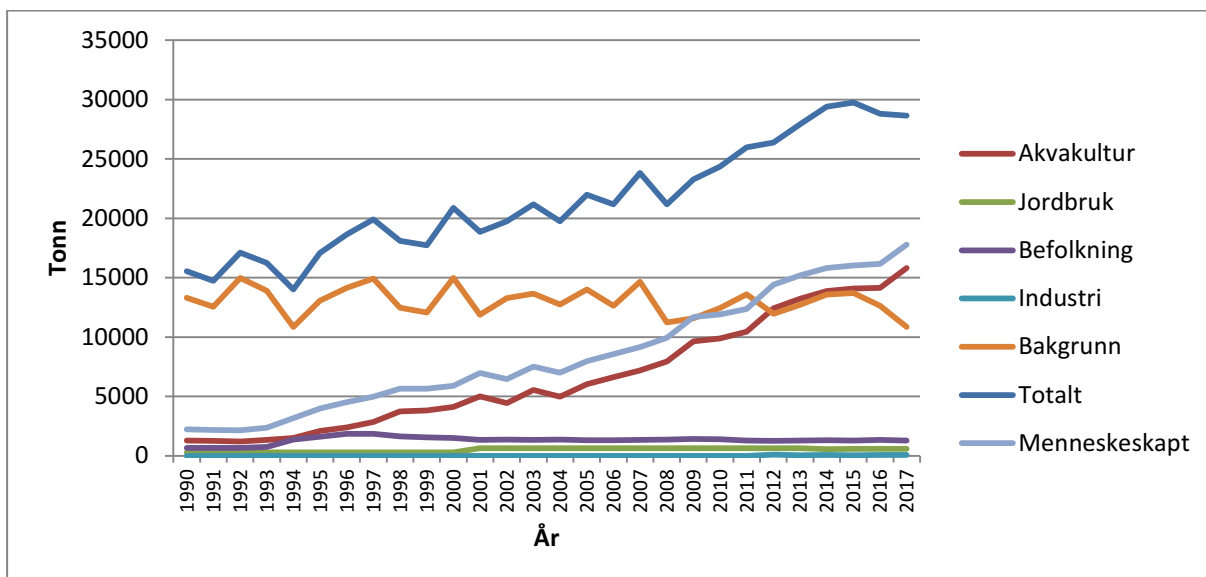
År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1990	273	11	76	0	230	591	361
1991	263	11	76	0	214	565	351
1992	253	11	76	0	243	584	341
1993	280	11	87	0	233	612	379
1994	319	11	170	0	185	686	501
1995	442	11	198	0	218	869	651
1996	505	11	221	1	232	969	737
1997	602	11	226	0	253	1093	840
1998	785	11	207	1	204	1207	1003
1999	810	11	193	0	196	1211	1014
2000	822	11	192	2	244	1271	1027
2001	992	27	173	0	199	1391	1192
2002	878	27	182	0	223	1310	1087
2003	1091	27	182	0	230	1530	1301
2004	980	27	191	0	211	1409	1198
2005	1171	28	186	0	234	1619	1385
2006	1399	27	180	0	208	1814	1606
2007	1395	28	186	0	238	1847	1609
2008	1464	27	175	0	185	1851	1666
2009	1763	28	195	0	196	2183	1986
2010	1800	27	186	0	205	2218	2013
2011	1806	27	186	0	223	2242	2019
2012	2149	27	164	10	196	2546	2351
2013	2285	27	181	5	210	2708	2498
2014	2396	26	174	7	219	2822	2603
2015	2433	30	172	5	226	2865	2639
2016	2435	27	190	6	203	2862	2659
2017	2731	30	171	6	162	3100	2937



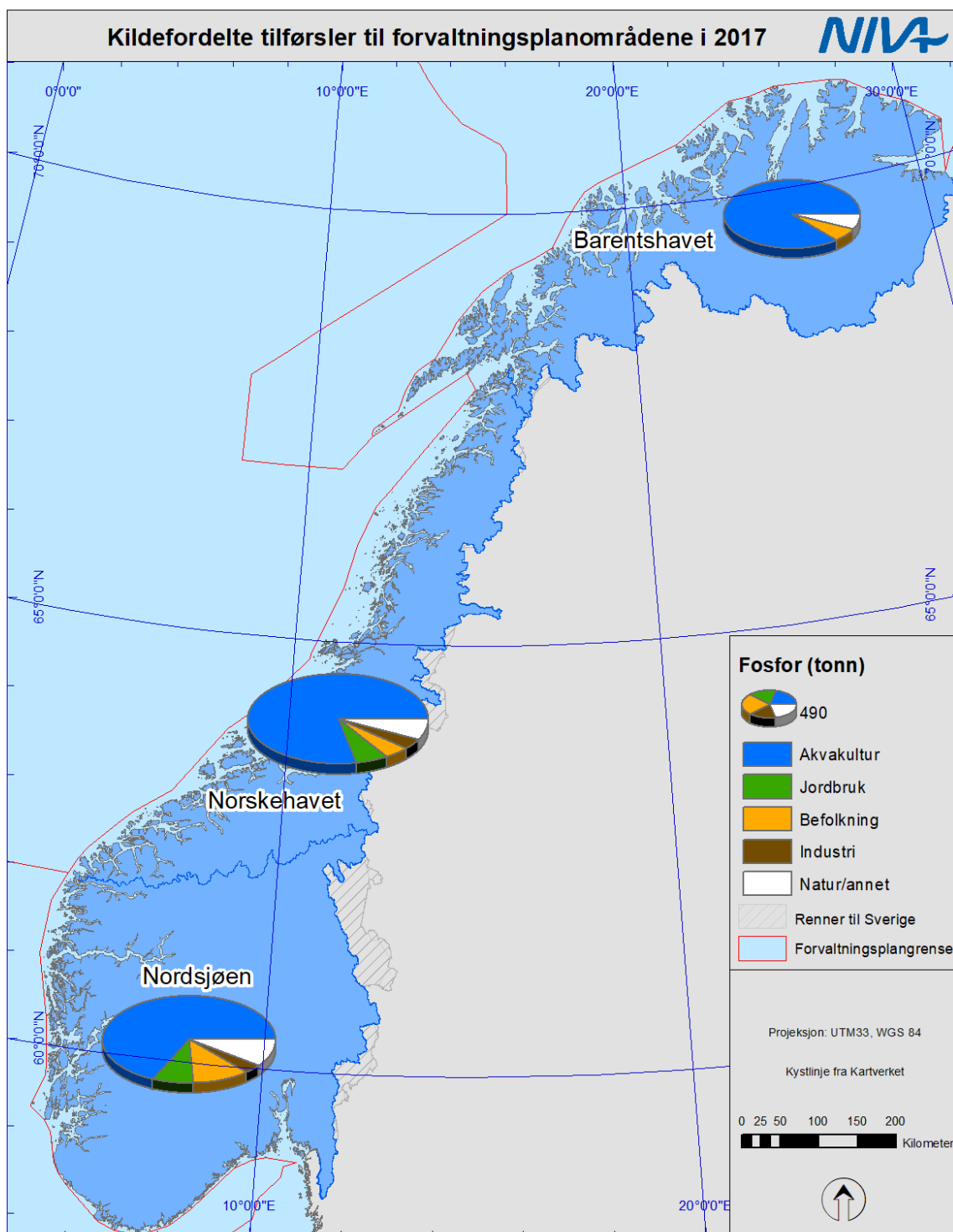
7.6 Barentshavet, nitrogen (tonn)

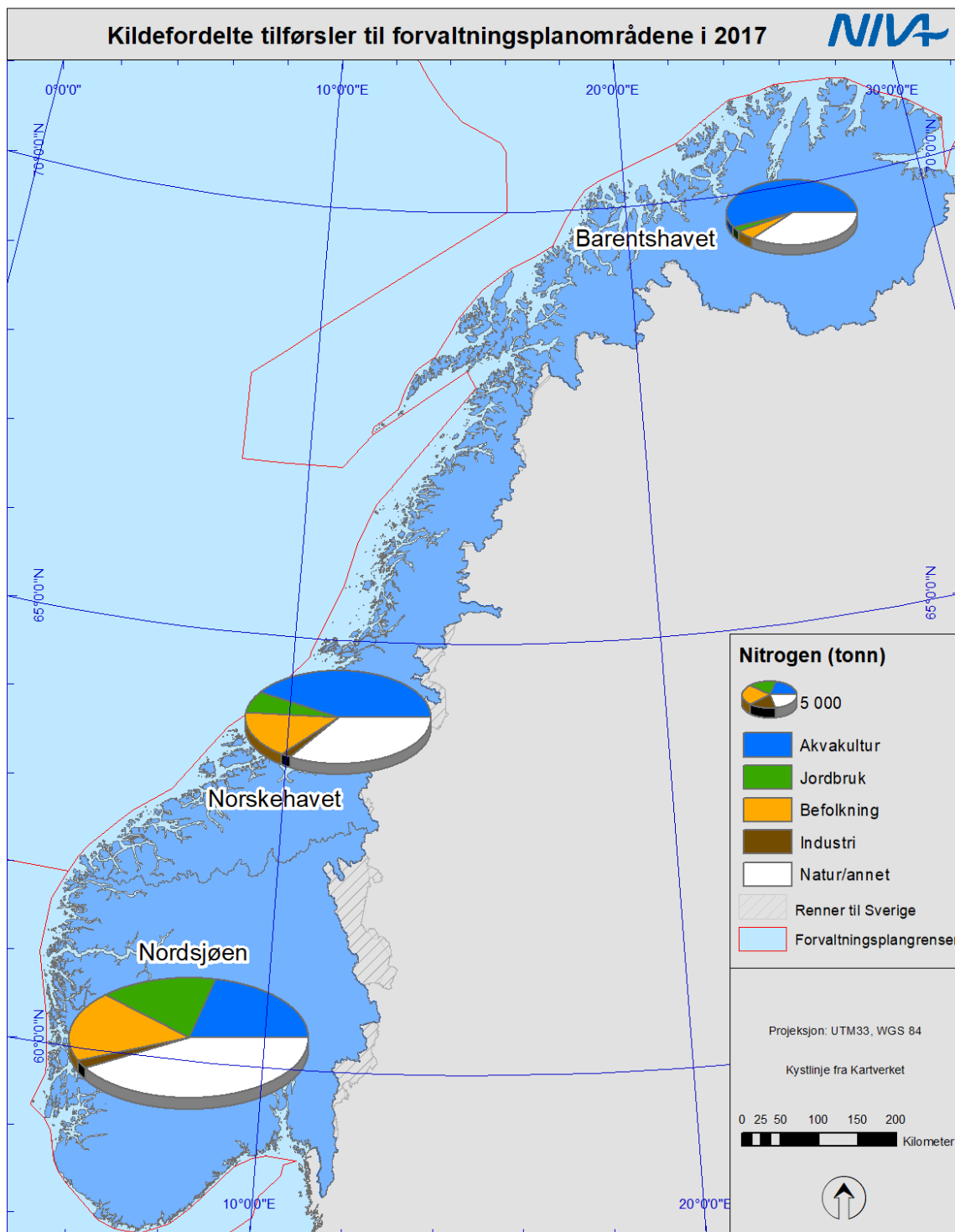
År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1990	1296	278	663	0	13299	15537	2237
1991	1249	278	663	0	12549	14739	2190
1992	1201	278	663	0	14973	17115	2142
1993	1329	278	747	0	13889	16244	2355
1994	1515	278	1372	0	10855	14021	3166
1995	2098	278	1619	0	13074	17070	3996
1996	2394	278	1851	0	14130	18653	4523
1997	2855	278	1850	0	14922	19906	4984
1998	3733	278	1645	0	12460	18116	5657
1999	3833	278	1550	0	12057	17718	5662
2000	4107	278	1514	0	14974	20874	5900
2001	5003	632	1332	0	11888	18856	6967
2002	4454	631	1371	0	13281	19738	6456
2003	5542	631	1350	0	13654	21177	7523
2004	4988	629	1379	0	12740	19736	6997
2005	6035	629	1315	0	14016	21994	7978
2006	6620	632	1312	0	12621	21184	8564
2007	7199	629	1332	0	14661	23821	9160
2008	7941	629	1374	0	11230	21174	9944
2009	9646	629	1418	0	11582	23274	11693
2010	9889	631	1383	0	12446	24349	11903
2011	10456	629	1276	0	13603	25964	12361
2012	12423	633	1263	104	11958	26381	14423
2013	13233	629	1284	57	12723	27925	15202

År	Akvakultur	Jordbruk	Befolkning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
2014	13873	554	1303	79	13582	29390	15808
2015	14083	599	1301	58	13712	29754	16042
2016	14140	599	1344	83	12632	28798	16166
2017	15814	596	1285	81	10867	28643	17786



7.7 Kartpresentasjon av næringsstofftilførsler til forvaltningsplansområder





NIVA: Norges ledende kompetansesenter på vannmiljø

NIVA gir offentlig vannforvaltning, næringsliv og allmennheten grunnlag for god vannforvaltning gjennom oppdragsbasert forsknings-, utrednings- og utviklingsarbeid. NIVA kjennetegnes ved stor faglig bredde og godt kontaktnett til fagmiljøer i inn- og utland. Faglig tyngde, tverrfaglig arbeidsform og en helhetlig tilnæringsmåte er vårt grunnlag for å være en god rådgiver for forvaltning og samfunnsniv.



Norsk institutt for vannforskning

Gaustadalléen 21 • 0349 Oslo
Telefon: 02348 • Faks: 22 18 52 00
www.niva.no • post@niva.no