

Kildefordelte tilførsler av nitrogen og fosfor til norske kystområder i 2019

- tabeller, figurer og kart



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 2019 – tabeller, figurer og kart	Løpenummer 7599-2021	Dato 01.02.21
Forfatter(e) José-Luis Guerrero James Edward Sample	Fagområde Forurensninger	Distribusjon Åpen
	Geografisk område Norge	Sider 99

Oppdragsgiver(e) Miljødirektoratet	Oppdragsreferanse Eivind Farmen
Miljødirektoratet rapport M-1961 2021	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) for årene fra 1990 til 2019. 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 også sammenstilt tilførsler til norske havområder – de såkalte forvaltningsplanområdene. Her foreligger det også en tidsserie tilbake til 1990. Kildene som inngår i beregningene er avløp fra befolkning (inkl. avløpsrensaneanlegg og spredt bebyggelse), industri, akvakultur, jordbruk og bakgrunnsavrenning.</p>
--

<p>Fire emneord</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Forurensningsregnskap 2. Næringssalter 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:

José-Luis Guerrero

Prosjektleder

Hans Fredrik Veiteberg Braaten

James Edward Sample

Kvalitetssikrer

Sondre Meland

Forskningsleder

ISBN 978-82-577-7335-9

NIVA-rapport ISSN 1894-7948

© Norsk institutt for vannforskning og Miljødirektoratet. Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse.

**Kildefordelte tilførsler av nitrogen og fosfor
til norske kystområder i 2019
– tabeller, figurer og kart**

Forord

Denne rapporten inneholder en oversikt over kildefordelte tilførsler av næringsalter til norske kystområder for 2019. Resultatene er produsert ved hjelp av TEOTIL-modellen basert på data for norske kilder fra 1990 til og med 2019. Resultatene er presentert i tabeller, grafer og kart. Prosjektet er finansiert av Miljødirektoratet som en delaktivitet under Elveovervåkingsprogrammet. Prosjektleder for Elveovervåkingsprogrammet har vært Hans Fredrik Veiteberg Braaten, Norsk Institutt for Vannforskning (NIVA).

NIVA har benyttet utslippsdata fra befolkning (tilrettelagt av SSB), utslippsdata fra industribedrifter (levert av Miljødirektoratet), produksjonsdata fra fiskeoppdrett (tilrettelagt av Fiskeridirektoratet) og tapskoeffisienter (utarbeidet av NIBIO).

Oslo, 2. mars 2021

José-Luis Guerrero / James Edward Sample

Innholdsfortegnelse

1	Introduksjon.....	10
2	Tilførsler av næringsalter til norske kystavsnitt	11
3	Referanser.....	12
4	Kart over punktkilder.....	13
5	Tilførsler av næringsalter til prioriterte kystavsnitt.....	16
5.1	Norges kystområder, Fosfor (tonn)	16
5.2	Norges kystområder, Nitrogen (tonn)	18
5.3	Sverige -Strømtangen fyr; fosfor (tonn).....	20
5.4	Sverige -Strømtangen fyr; nitrogen (tonn)	22
5.5	Indre Oslofjord, fosfor (tonn)	24
5.6	Indre Oslofjord, nitrogen (tonn)	26
5.7	Svenskegrensa – Lindesnes, fosfor (tonn)	28
5.8	Svenskegrensa – Lindesnes, nitrogen (tonn)	30
5.9	Lindesnes – Stad, fosfor (tonn)	32
5.10	Lindesnes – Stad, nitrogen (tonn).....	34
5.11	Stad – Russland, fosfor (tonn).....	36
5.12	Stad – Russland, nitrogen (tonn)	38
6	Tilførsler av næringsalter i norske vannregioner.....	40
6.1	Vannregion Glomma – fosfor (tonn).....	40
6.2	Vannregion Glomma, Nitrogen (tonn).....	42
6.3	Vannregion Vest-Viken, fosfor (tonn).....	44
6.4	Vannregion Vest-Viken, nitrogen (tonn).....	46
6.5	Vannregion Agder, fosfor (tonn).....	48
6.6	Vannregion Agder, nitrogen (tonn)	50
6.7	Vannregion Rogaland, fosfor (tonn)	52
6.8	Vannregion Rogaland, nitrogen (tonn).....	54
6.9	Vannregion Hordaland, fosfor (tonn)	56
6.10	Vannregion Hordaland, nitrogen (tonn)	58
6.11	Vannregion Sogn og Fjordane, fosfor (tonn)	60
6.12	Vannregion Sogn og Fjordane, nitrogen (tonn)	62
6.13	Vannregion Møre og Romsdal, fosfor (tonn).....	64
6.14	Vannregion Møre og Romsdal, nitrogen (tonn)	66
6.15	Vannregion Trøndelag, fosfor (tonn)	68
6.16	Vannregion Trøndelag, nitrogen (tonn).....	70
6.17	Vannregion Nordland, fosfor (tonn)	72
6.18	Vannregion Nordland, nitrogen (tonn).....	74
6.19	Vannregion Troms, fosfor (tonn)	76
6.20	Vannregion Troms, nitrogen (tonn).....	78
6.21	Vannregion Finnmark, fosfor (tonn)	80

6.22	Vannregion Finnmark, nitrogen (tonn).....	82
6.23	Kartpresentasjon av tilførsler av næringsalter til sjø fra vannregionene.....	84
7	Tilførsler av næringsalter til norske forvaltningsplanområder.....	86
7.1	Nordsjøen, fosfor (tonn).....	86
7.2	Nordsjøen, nitrogen (tonn).....	88
7.3	Norskehavet, fosfor (tonn).....	90
7.4	Norskehavet, nitrogen (tonn).....	92
7.5	Barentshavet, fosfor (tonn).....	94
7.6	Barentshavet, nitrogen (tonn).....	96
7.7	Kartpresentasjon av næringsalttilførsler til forvaltningsplansområder.....	98

Sammendrag

Kildefordelte tilførsler av nitrogen og fosfor til norske kystområder for 2019 er beregnet av NIVA på oppdrag fra Miljødirektoratet. Oppdraget er gjennomført som en delaktivitet under Elveovervåkingsprogrammet. 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 nasjonal 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 metodikk som ble beskrevet i NIVA-rapport 5512 fra 2007 (TA-2347/2007). For rapporteringsåret 2019 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 Atlantisk laks (*Salmo salar*) og regnbueørret (*Oncorhynchus mykiss*) i sjøvann. Produksjonsdata er rapportert fra de enkelte oppdrettslokaliteter gjennom ALTINN og Fiskeridirektoratet har tilrettelagt data for bruk i prosjektet. NIVA har beregnet brutto utslippsvann basert på produksjonsdata fra de enkelte lokaliteter. Beregnet utslipp indikerte en moderat økning for både nitrogen og fosfor for hele landet. Pga. usikkerhet i beregningene vil mellomårlige variasjoner forekomme, men 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 store og små tettbebyggelser og individuelle avløpssystemer, såkalt spredt avløp. Anleggseierne rapporterer nå til Miljødirektoratet gjennom ALTINN og data tilrettelegges av SSB på oppdrag fra Miljødirektoratet. SSB foretok en omlegging av beregningsmetodikken i 2014 og avløpsdata tilbake til 2002 ble da justert for dette (Berge, 2014). På grunn av utfordringer med tidligere rapporteringsprosedyrer, innførte Miljødirektoratet automatisk estimering av utslipp av næringsstoffer fra 2017. Tilførselen av nitrogen og fosfor holder seg stabil sammenlignet med tidligere år.

Industri:

Rapporteringen av utslipp av nitrogen og fosfor fra industrien i Norge viser relativt stor mellomårlig variasjon. Både nitrogen og fosfor har holdt seg stabile de siste årene. Innsamling av data er basert på egenrapportering fra industrien og gjenspeiler komponentene som er regulert i de respektive utslippstillatelsene.

Jordbruk:

Modellberegningene er basert på tapskoeffisienter utarbeidet av NIBIO. Resultatene antyder en oppgang i begge nitrogen og fosfor. Nitrogen har den høyest verdi noen gang registrert. SSB-rapporten Jordbruk og miljø 2018 (Bye et al., 2019) omtaler bl.a. endringer i jordarbeiding, gjødsling og hydrologi/erosjon som er noen av de faktorene som påvirker utslipp av næringsalter til vann fra jordbruket.

Summary

Title: Source apportioned input of nutrients to Norwegian Coastal areas in 2019 --- tables, charts and maps.

Year: 2021

Author(s): Guerrero, J-L. & Sample, J.E.

Source: Norwegian Institute for Water Research, ISBN 978-82-577-7599-2021

Source apportioned input of nutrients to the Norwegian coastal areas in 2018 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 (Selvik et al., 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 wastewater 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 discharge of nutrients from farming of salmon and rainbow trout in seawater. Each farming location has delivered production-related information via the official ALTINN reporting system and the Directorate of Fisheries has prepared data for use in this project. NIVA has estimated nutrient losses based on these data. Estimation of losses of nitrogen and phosphorus in 2019 show a moderate overall increase compared with 2018 for the country. Because of unavoidable uncertainties in the computation, interannual variations are bound to occur but overall, emissions increase with production. No adjustments of the content of nitrogen and phosphorus in fish feed were made for 2019.

Population:

Input to coastal areas from population encompasses discharges from urban and rural settlements and from small treatment plants in scattered dwellings. Data are 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 were adjusted for all years back to 2002 (Berge. 2014). Due to challenges with previous reporting procedures, the Norwegian Environment Agency

introduced automatic estimation of nutrient discharges as of 2017. Inputs of nitrogen and phosphorus remain stable compared to previous years.

Industry:

The reporting of discharges of nitrogen and phosphorus from the industry in Norway shows relatively large interannual variability. Both nitrogen and phosphorus have remained stable in recent years. Collection of data is based on self-reporting from industry and reflects those components that are regulated in the respective discharge permits.

Agriculture:

Modelled loss of nutrients from agriculture is based upon a set of loss coefficients for agricultural areas in Norway that undergo an annual update by NIBIO to reflect changes in agricultural practice and fertilization. Results for 2019 show slightly increased losses for both nitrogen and phosphorus. Nitrogen shows the highest loss ever registered. The report from Statistics Norway (Bye et al., 2019) points at tilling, fertilization and hydrological condition/erosion as important factors that influence losses of nutrients to surface water.

1 Introduksjon

Denne rapporten omfatter data for kildefordelte tilførsler av nitrogen og fosfor til norske kystområder for 2019 beregnet med Teotil-modellen med inngangsdata fra norske kilder for perioden 1985 t.o.m. 2019. 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 for å redusere tilførsler av næringsalter til Skagerrakområdet, 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 store og små tettbebyggelser og individuelle avløpssystemer, såkalt spredt avløp. Anleggseierne rapporterer til Miljødirektoratet gjennom ALTINN og data tilrettelegges av SSB for bruk i beregningene av tilførsler til sjøområdene.

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

Jordbruk - NIBIO oppdaterer årlig et sett av areal-relaterte koeffisienter som reflekterer diffust tap av næringsalter 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 til vann basert på produksjonsdata fra de enkelte lokaliteter som rapporteres. Andre marine arter i oppdrett er ikke inkludert, men utgjør mindre enn 0.2% av produksjonen. Settefiskoppdrett på land rapporteres ikke gjennom ALTINN og inngår derved ikke.

Natur og «annet» - Nasjonal overvåking av vannkvalitet i skog og fjellområder i Norge har gitt NIVA grunnlag for å angi koeffisienter for tilførsler av næringsalter 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. Teotil-modellen kobler utslippene til de minste nedbørfeltene og tar hensyn til en viss tilbakeholdelse av næringsalter (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 blitt brukt 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 (for eksempel 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. Teofil-modellen ble etablert tidlig på 90-tallet, for å følge opp Norges internasjonale forpliktelser om å redusere tilførsler av næringsalter til Skagerrak-området, men er senere videreutviklet for å dekke hele landet. Skagerrak fra svenskegrensa til Lindesnes har hatt fokus både nasjonalt og internasjonalt i en årrekke og er i Norge definert som «følsomt område». Forurensningsforskriften (del 4, kapittel 14) er Norges implementering av EUs avløpsdirektiv. Avløpsdirektivet regulerer kommunalt avløpsvann av en viss størrelse fra tettbebyggelser og angir retningslinjer for krav om primær- og sekundærrensing, og fosfor- og nitrogenfjerning.

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» (nitrogenfølsomme) i henhold til avløpsdirektivet. I dette området er det derfor satt krav om nitrogenfjerning fra avløpsanleggene i Nordre Follo, Oslo, Jessheim og Lillehammer, og tilførsler til disse kystavsnittene er derfor inkludert i dette notatet.

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 Teofil-beregningene 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 skal 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

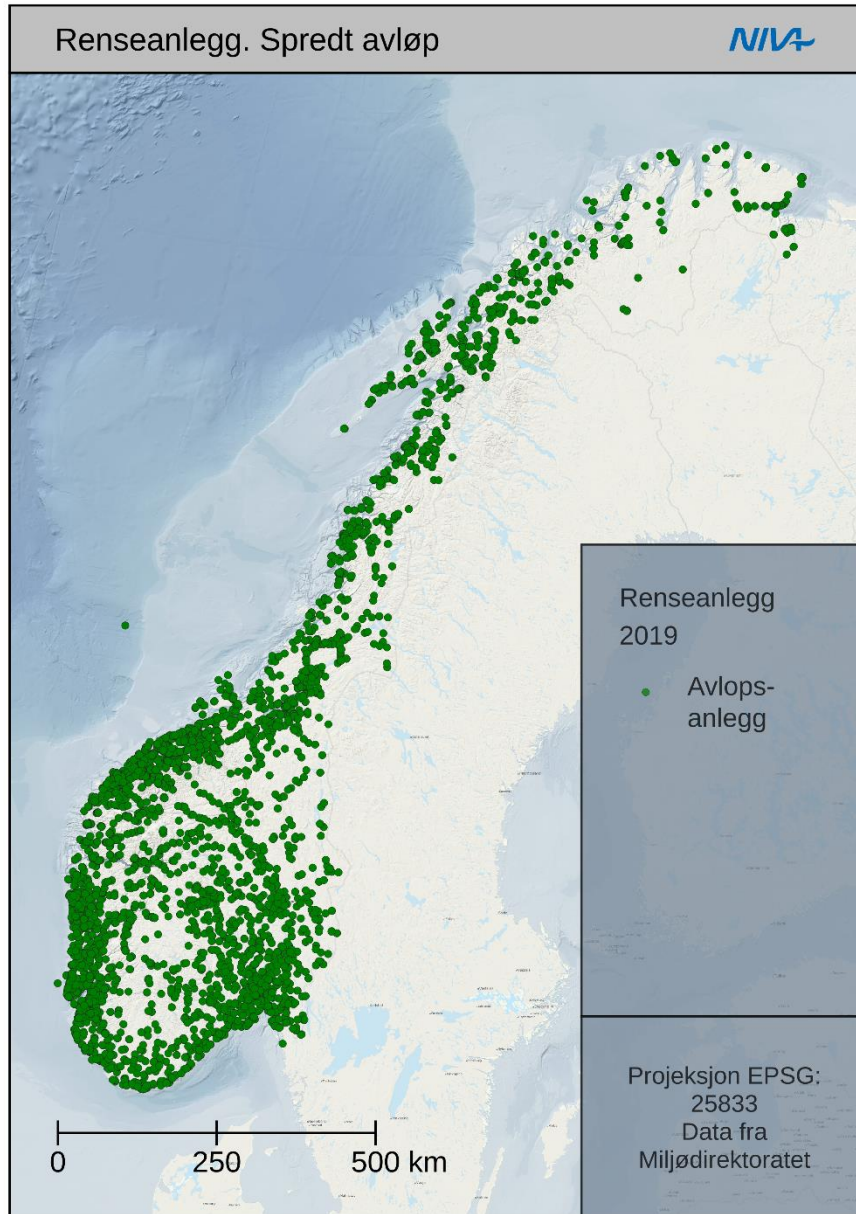
Berge, G., 2014. Kommunale avløp - Ressursinnsats, utslipp, rensing og slamdisponering 2013. Gebyrer 2014. SSB Rapport 2014/41. 97 s.

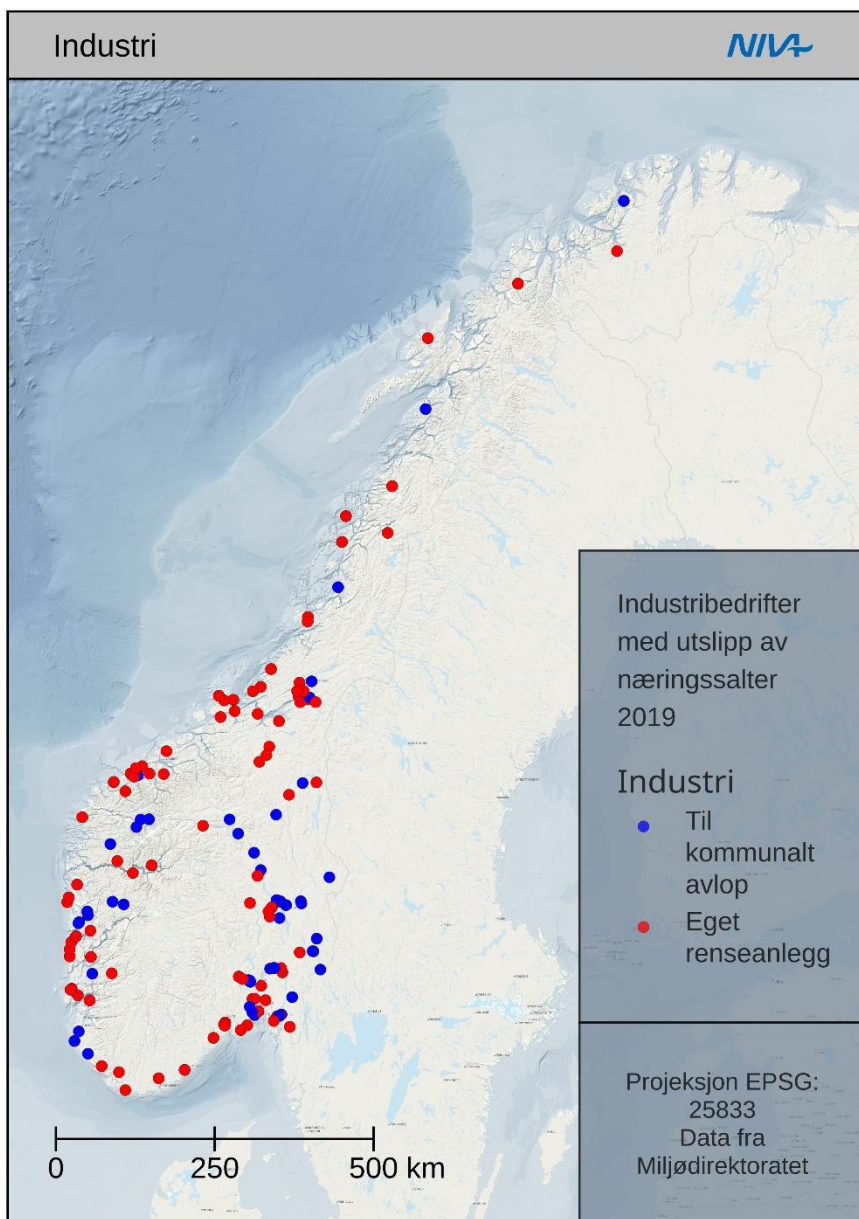
Selvik, J.; Tjomsland, T.; Eggestad, H.O., 2007. Teoretiske tilførselsberegninger av nitrogen og fosfor til norske kystområder i 2006. NIVA-rapport 5512, TA-2347/2007.

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.; Rognstad, O. og B. Storbråten, 2018. Jordbruk og miljø 2018. Tilstand og utvikling. SSB Rapport 2017/41. 184 s.

4 Kart over punktkilder





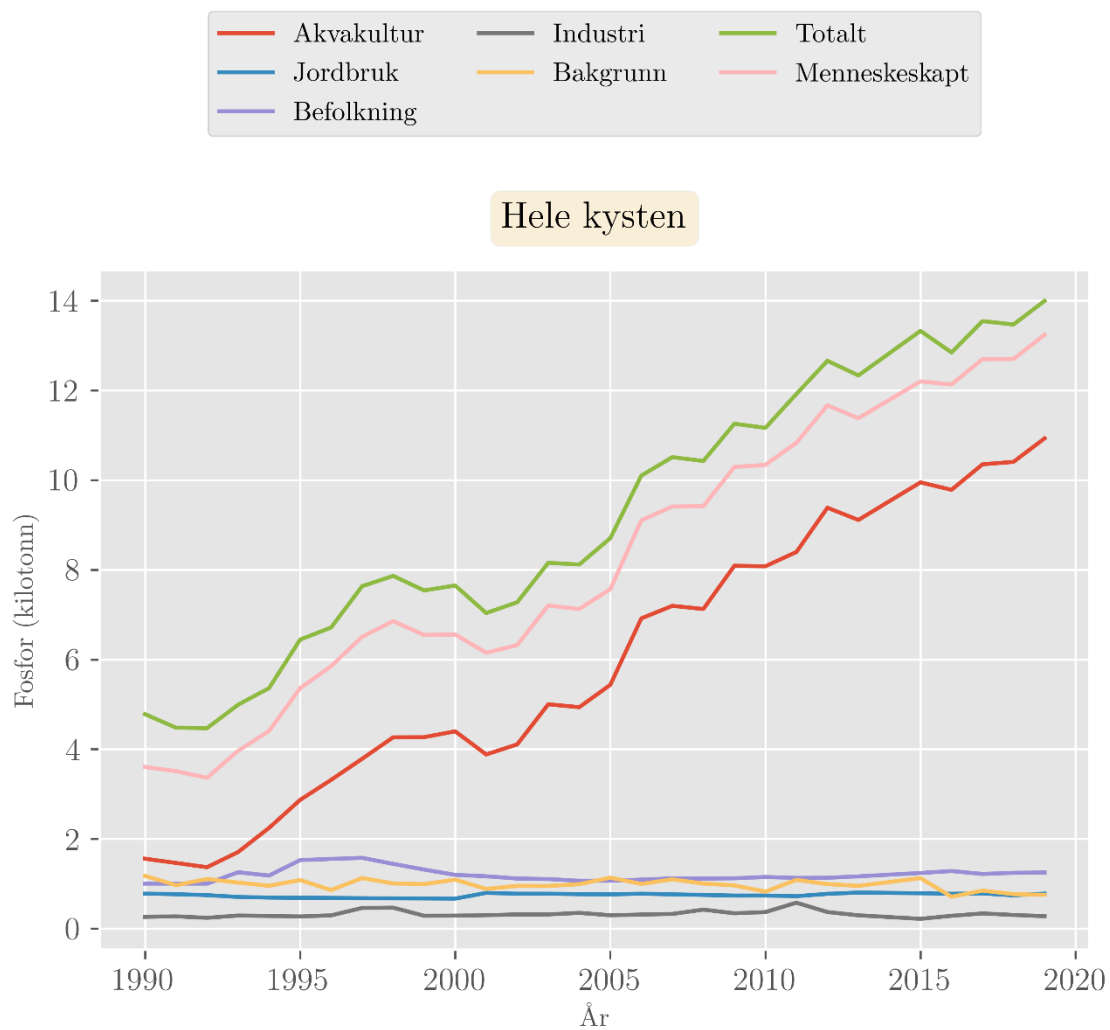


5 Tilførsler av næringsalter til prioriterte kystavsnitt

En mørkere farge i tabellene indikerer større utslipp.

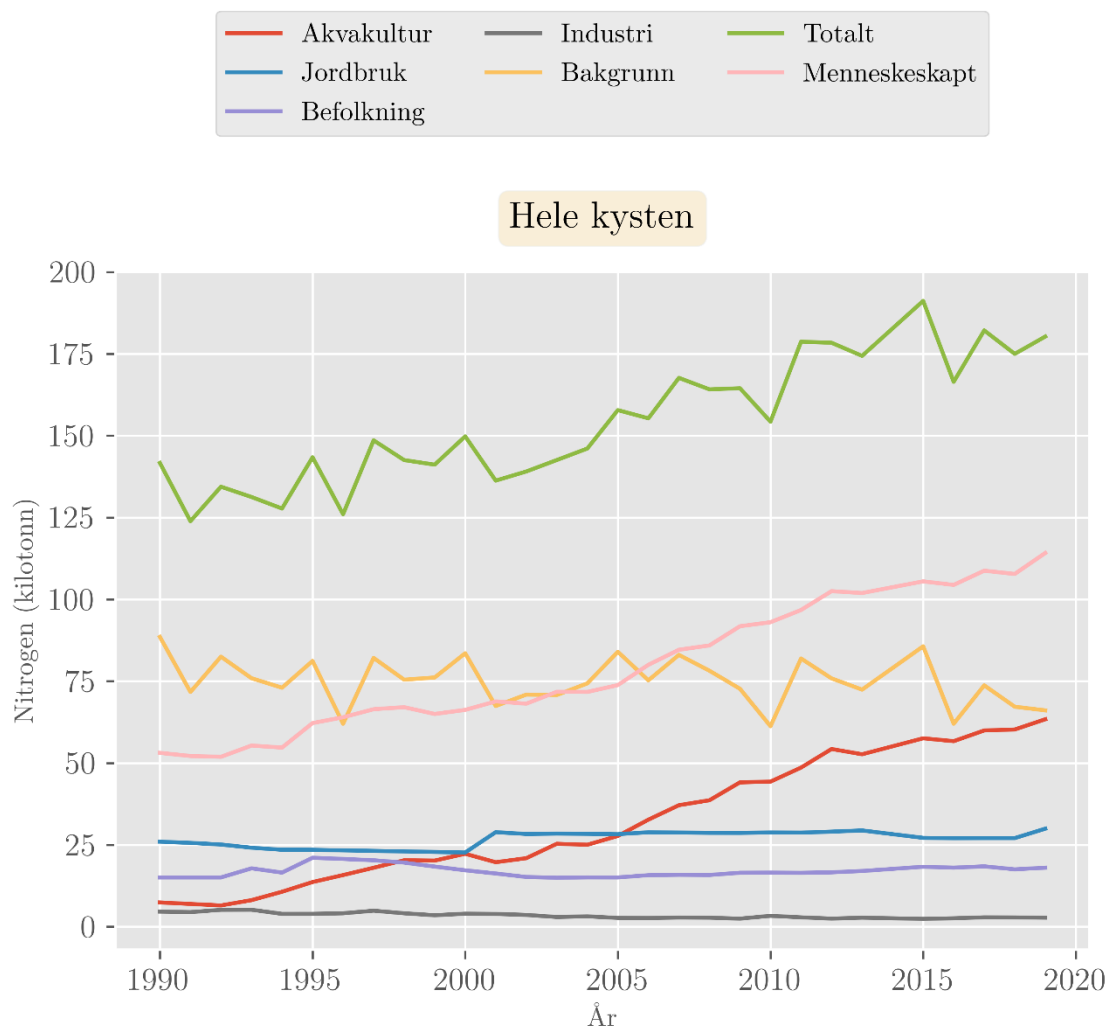
5.1 Norges kystområder, Fosfor (tonn)

	Akva- kultur	Jorbruk	Befol- kning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneske- skapt
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	1554	296	861	6713	5851
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	1131	579	1088	11918	10829
2012	9382	776	1134	371	994	12657	11663
2013	9110	805	1166	298	954	12331	11377
2015	9948	790	1241	219	1126	13324	12198
2016	9781	778	1284	287	713	12842	12129
2017	10350	786	1219	339	848	13541	12694
2018	10404	742	1245	306	769	13466	12698
2019	10928	781	1251	277	755	13992	13237



5.2 Norges kystområder, Nitrogen (tonn)

	Akva- kultur	Jorbruk	Befol- kning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneske- skapt
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	20720	4128	62017	126007	63990
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	28689	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	54299	29057	16630	2512	75863	178369	102510
2013	52691	29427	17041	2776	72430	174366	101936
2015	57569	27159	18332	2433	85660	191153	105493
2016	56691	27060	18057	2608	62019	166434	104415
2017	59962	27085	18458	2894	73740	182140	108755
2018	60256	27085	17552	2870	67212	174974	107762
2019	63379	29963	18039	2781	66101	180262	114162

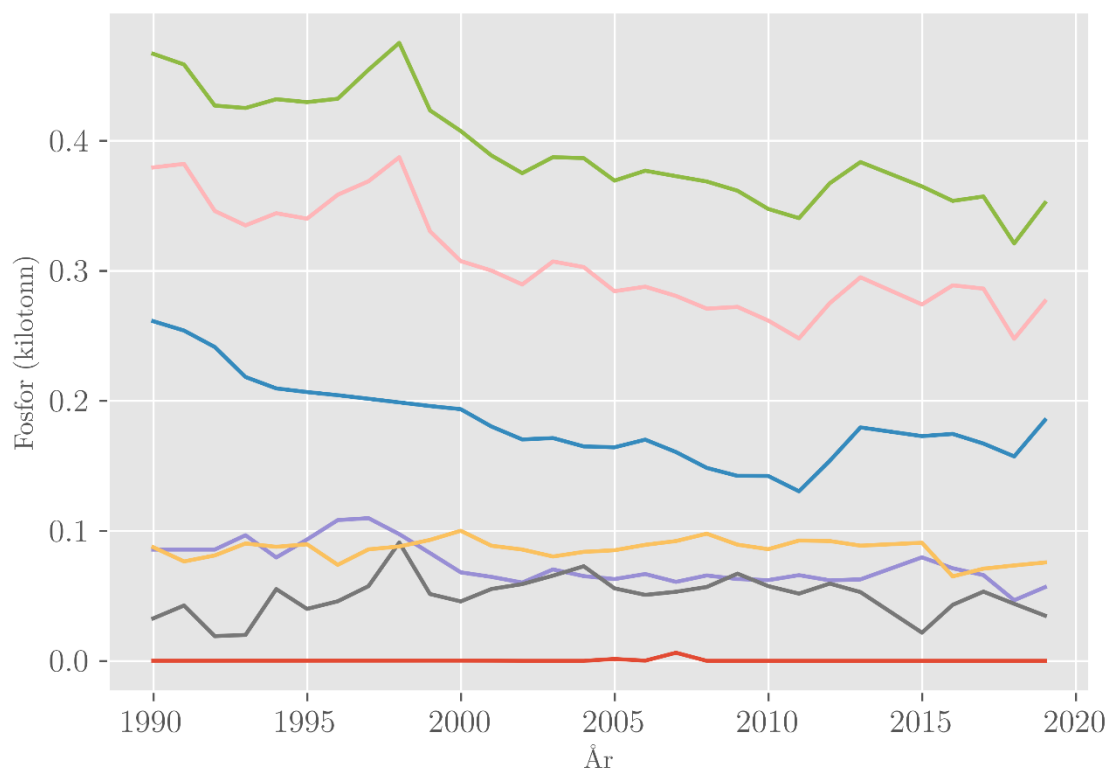


5.3 Sverige -Strømtangen fyr; fosfor (tonn)

	Akva- kultur	Jorbruk	Befol- kning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneske- skapt
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	46	74	432	358
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
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
2015	0	173	80	22	91	365	274
2016	0	175	71	43	65	354	289
2017	0	167	66	53	71	357	286
2018	0	157	47	44	73	321	248
2019	0	185	57	35	76	352	277

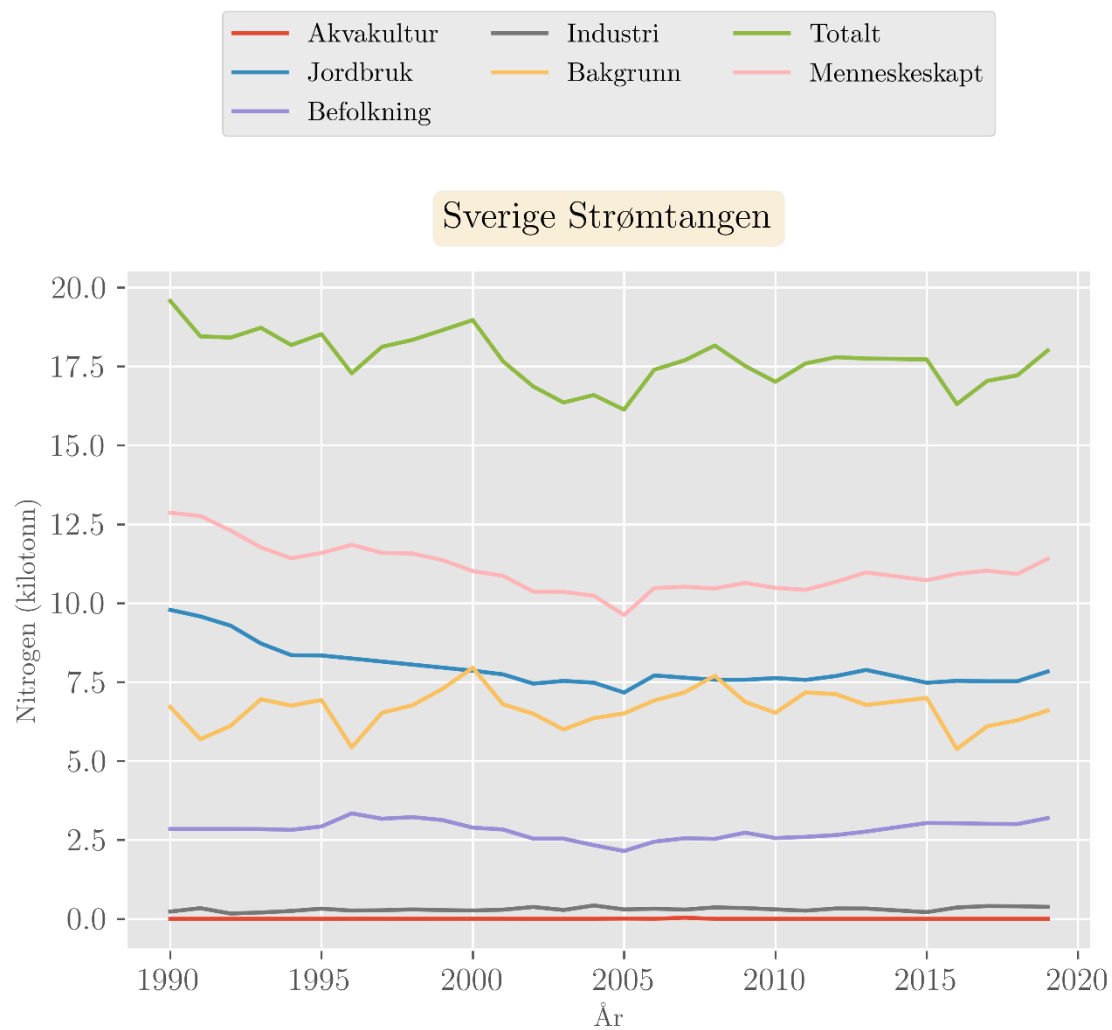


Sverige Strømtangen



5.4 Sverige -Strømtangen fyr; nitrogen (tonn)

	Akva- kultur	Jorbruk	Befol- kning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneske- skapt
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	3340	261	5433	17282	11849
1997	1	8150	3170	273	6528	18121	11594
1998	1	8053	3223	297	6764	18337	11574
1999	2	7958	3128	277	7284	18648	11364
2000	2	7861	2889	263	7952	18968	11015
2001	2	7744	2830	289	6796	17661	10865
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	7567	2596	258	7172	17593	10421
2012	0	7691	2654	328	7116	17790	10673
2013	0	7885	2764	325	6776	17750	10974
2015	0	7479	3035	212	6995	17720	10725
2016	0	7539	3029	360	5379	16307	10928
2017	0	7526	3009	405	6099	17039	11028
2018	0	7526	3000	399	6291	17216	10925
2019	0	7835	3192	379	6597	18003	11406

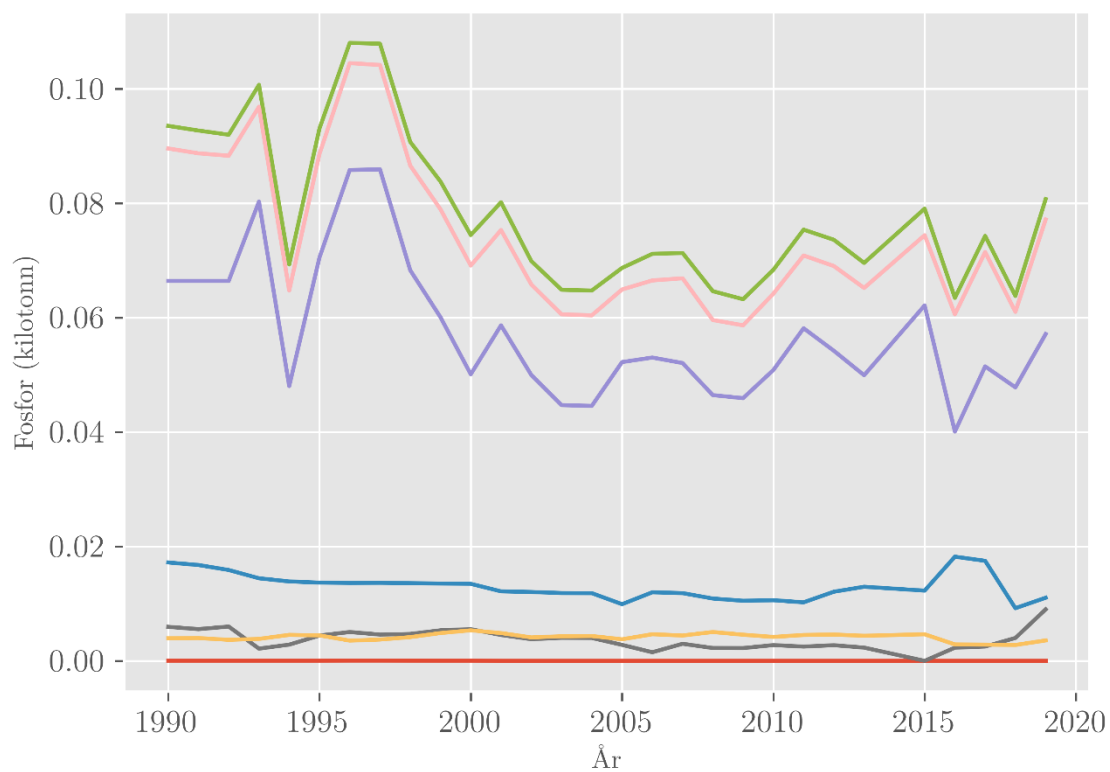


5.5 Indre Oslofjord, fosfor (tonn)

	Akva- kultur	Jorbruk	Befol- kning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneske- skapt
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
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
2015	0	12	62	0	5	79	74
2016	0	18	40	2	3	63	61
2017	0	17	51	2	3	74	71
2018	0	9	48	4	3	64	61
2019	0	11	57	9	4	81	77



Indre Oslofjord

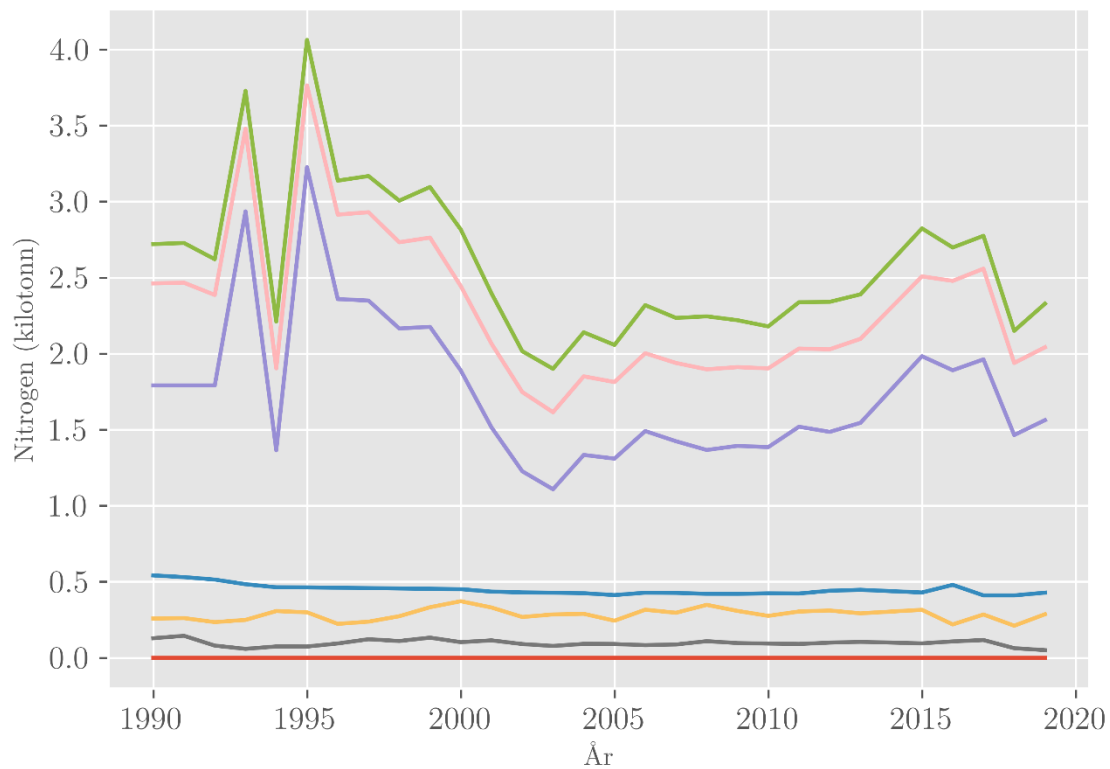


5.6 Indre Oslofjord, nitrogen (tonn)

	Akva- kultur	Jorbruk	Befol- kning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneske- skapt
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	1903
2011	0	423	1520	91	305	2338	2034
2012	0	441	1486	100	311	2341	2029
2013	0	447	1545	105	293	2390	2098
2015	0	430	1984	95	316	2824	2508
2016	0	480	1891	108	220	2698	2479
2017	0	411	1963	117	285	2775	2559
2018	0	411	1465	63	211	2150	1939
2019	0	428	1563	51	287	2329	2042

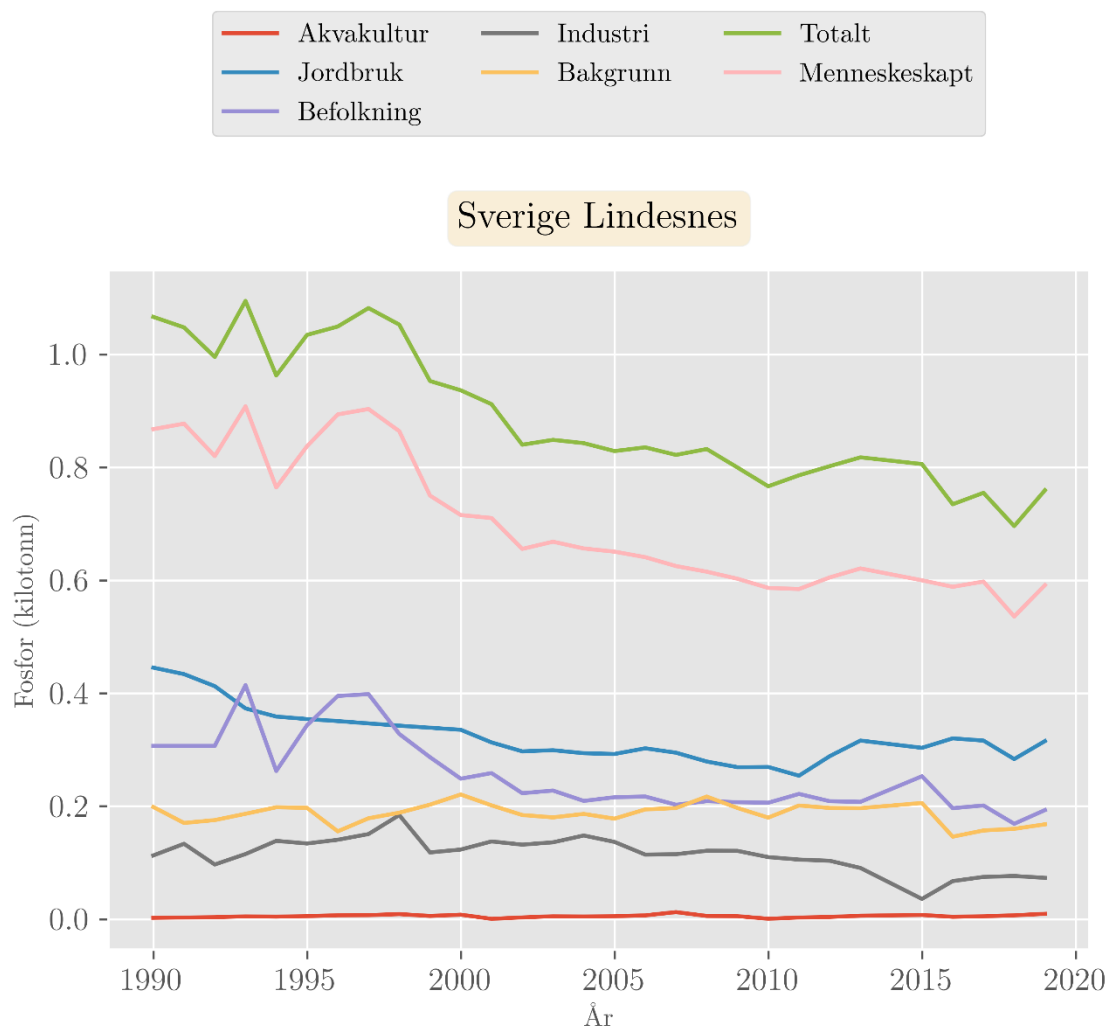


Indre Oslofjord



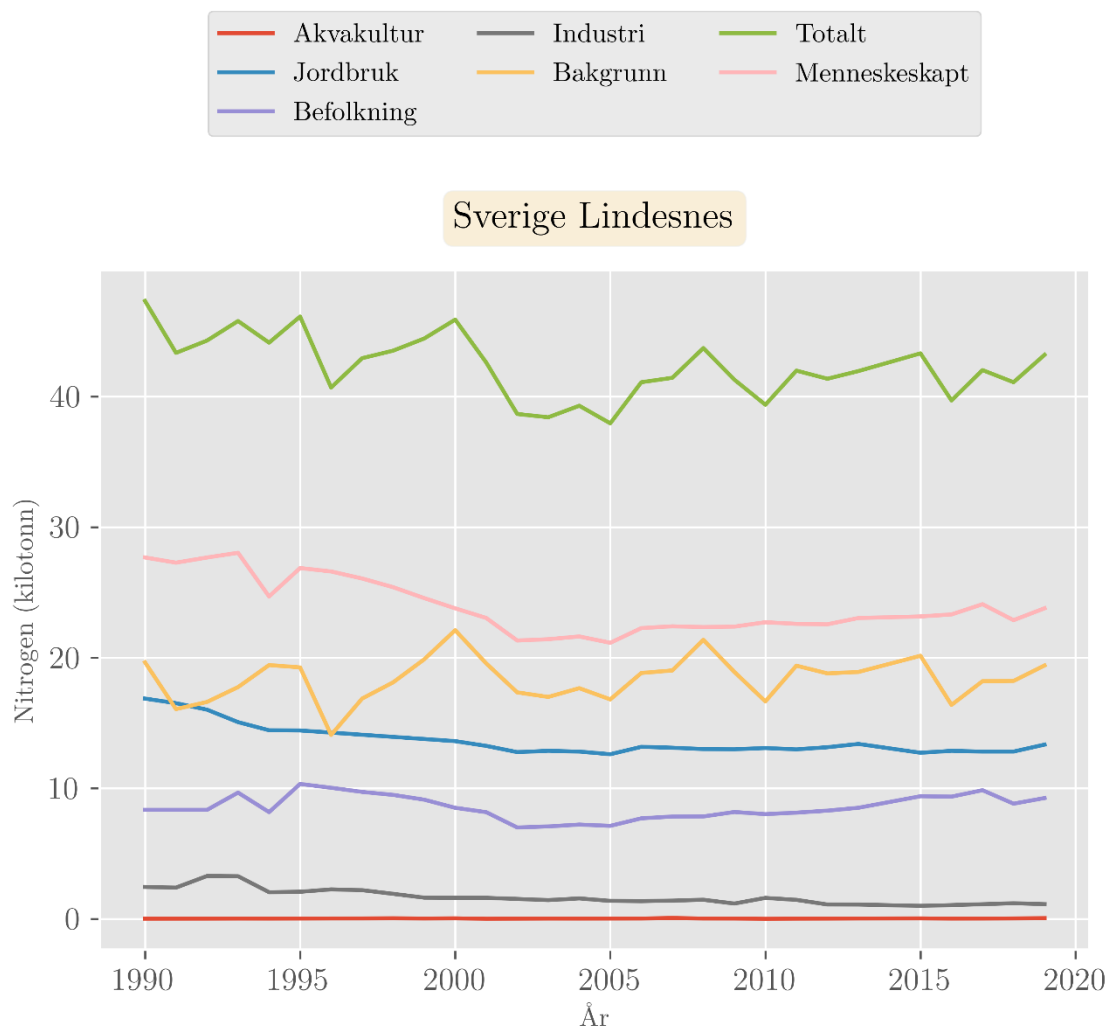
5.7 Svenskegrensa – Lindesnes, fosfor (tonn)

	Akva- kultur	Jorbruk	Befol- kning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneske- skapt
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	395	141	156	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
2013	6	316	208	91	197	818	621
2015	8	303	253	36	206	806	600
2016	4	320	197	67	146	735	589
2017	5	316	201	75	157	755	598
2018	7	284	169	77	160	696	536
2019	10	315	193	73	168	760	591



5.8 Svenskegrensa – Lindesnes, nitrogen (tonn)

	Akva- kultur	Jorbruk	Befol- kning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneske- skapt
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	10039	2261	14084	40687	26603
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
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	1103	18797	41358	22559
2013	36	13397	8508	1098	18908	41947	23038
2015	43	12721	9392	1001	20147	43305	23158
2016	25	12869	9360	1057	16387	39698	23312
2017	29	12813	9854	1125	18201	42023	24096
2018	40	12813	8822	1197	18220	41093	22873
2019	56	13345	9254	1130	19407	43192	23785

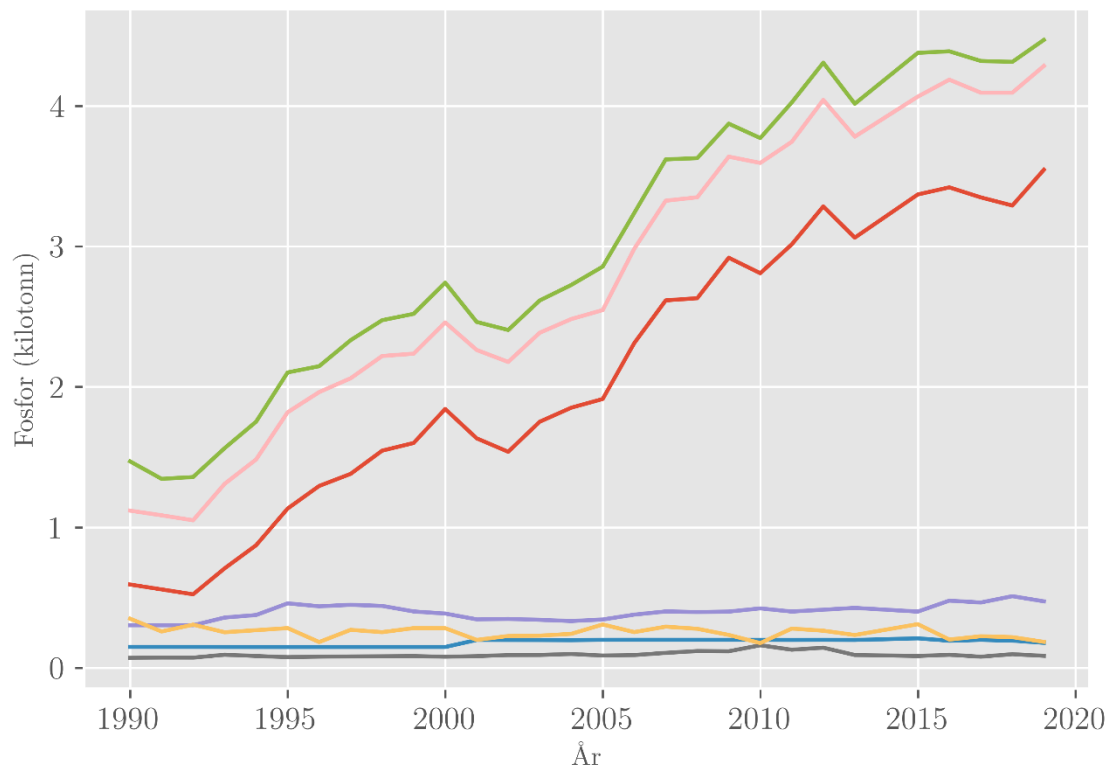


5.9 Lindesnes – Stad, fosfor (tonn)

	Akva- kultur	Jorbruk	Befol- kning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneske- skapt
1990	594	150	304	72	350	1470	1119
1991	559	150	304	74	259	1346	1086
1992	524	150	304	73	308	1359	1051
1993	709	149	359	94	254	1564	1310
1994	873	149	377	85	269	1752	1484
1995	1134	149	460	77	284	2103	1819
1996	1295	149	439	80	184	2147	1963
1997	1381	149	449	82	271	2332	2061
1998	1546	149	441	83	255	2474	2220
1999	1601	149	402	84	284	2520	2236
2000	1843	149	387	80	283	2742	2459
2001	1634	199	346	84	199	2462	2263
2002	1538	199	349	91	227	2405	2177
2003	1752	198	342	92	230	2615	2385
2004	1852	198	334	99	242	2725	2482
2005	1914	200	345	88	309	2856	2546
2006	2311	200	379	92	255	3237	2982
2007	2616	200	402	107	294	3618	3325
2008	2631	200	398	120	279	3628	3349
2009	2919	199	401	119	235	3873	3638
2010	2809	199	424	161	177	3771	3594
2011	3014	199	401	130	280	4024	3744
2012	3284	199	414	144	265	4307	4042
2013	3062	199	428	92	234	4015	3780
2015	3369	211	401	85	311	4377	4065
2016	3420	194	479	94	202	4388	4186
2017	3348	200	466	80	226	4319	4094
2018	3290	195	511	98	219	4313	4093
2019	3545	179	474	86	185	4469	4284

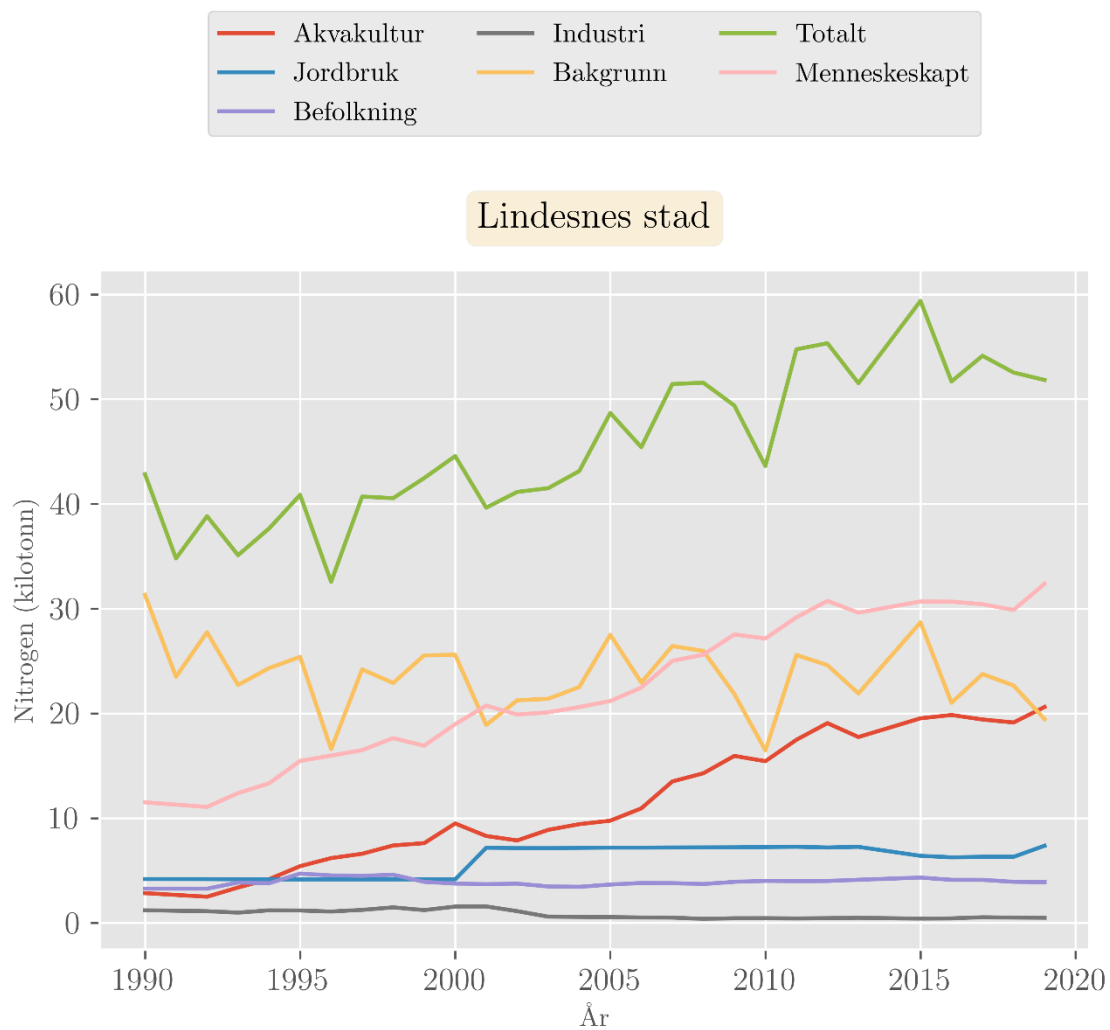


Lindesnes stad



5.10 Lindesnes – Stad, nitrogen (tonn)

	Akva- kultur	Jorbruk	Befol- kning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneske- skapt
1990	2844	4192	3270	1208	31321	42834	11513
1991	2673	4186	3270	1162	23505	34796	11292
1992	2502	4179	3270	1123	27753	38827	11074
1993	3384	4165	3859	984	22713	35105	12392
1994	4175	4156	3790	1203	24327	37650	13323
1995	5417	4156	4706	1183	25396	40858	15462
1996	6187	4157	4537	1092	16593	32565	15972
1997	6602	4157	4495	1244	24198	40696	16498
1998	7396	4158	4601	1485	22905	40546	17641
1999	7615	4159	3920	1224	25545	42462	16918
2000	9495	4160	3757	1563	25589	44563	18974
2001	8298	7176	3697	1573	18896	39641	20745
2002	7873	7146	3748	1123	21252	41142	19890
2003	8885	7142	3481	597	21394	41498	20105
2004	9429	7160	3445	576	22520	43130	20609
2005	9763	7193	3664	559	27498	48677	21179
2006	10935	7193	3815	523	22945	45411	22466
2007	13503	7204	3800	506	26429	51442	25013
2008	14287	7211	3714	392	25963	51566	25603
2009	15944	7219	3923	451	21848	49384	27536
2010	15439	7244	4015	454	16464	43615	27152
2011	17482	7265	3993	434	25578	54751	29173
2012	19071	7203	4004	456	24605	55335	30738
2013	17745	7262	4120	486	21907	51521	29614
2015	19533	6405	4330	417	28691	59375	30684
2016	19848	6267	4115	438	21017	51684	30668
2017	19418	6308	4112	544	23755	54137	30422
2018	19133	6308	3923	509	22667	52540	29873
2019	20615	7369	3898	491	19453	51826	32373

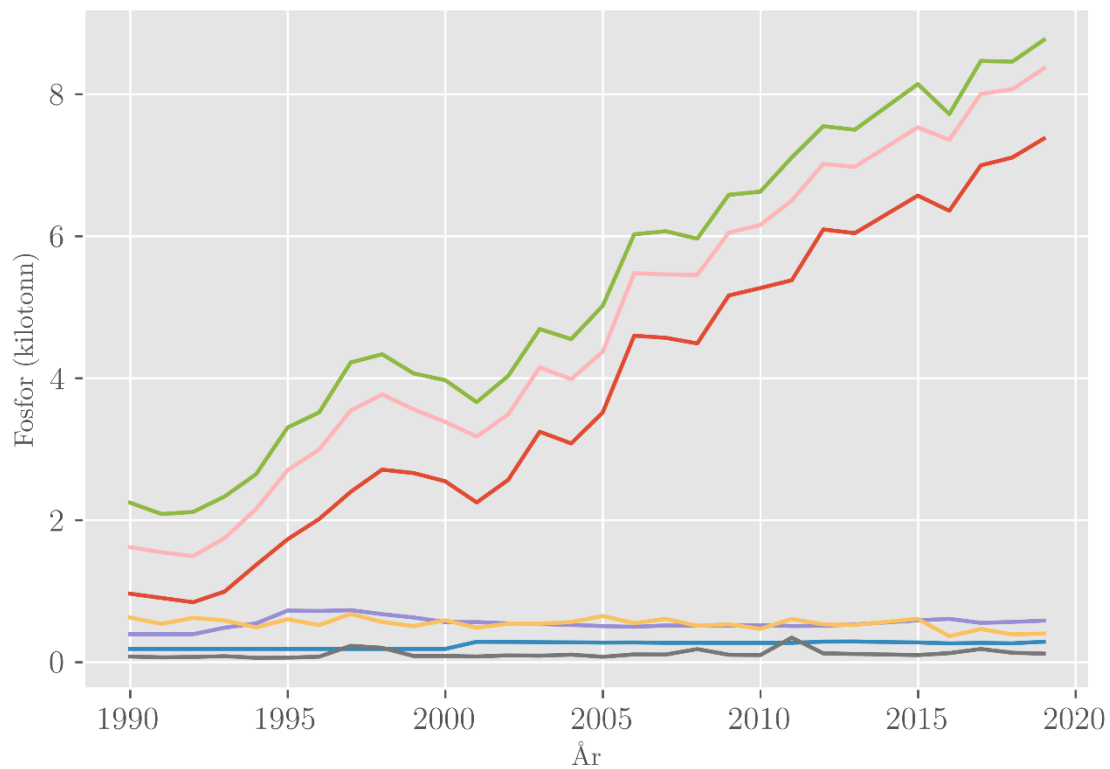


5.11 Stad – Russland, fosfor (tonn)

	Akva- kultur	Jorbruk	Befol- kning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneske- skapt
1990	963	185	393	78	627	2245	1618
1991	903	185	393	67	539	2085	1547
1992	842	185	393	71	623	2115	1491
1993	994	185	484	83	586	2332	1746
1994	1368	185	545	60	489	2647	2158
1995	1730	185	725	62	603	3304	2702
1996	2015	185	720	76	521	3516	2995
1997	2397	185	731	228	678	4219	3541
1998	2710	185	674	201	565	4335	3770
1999	2662	185	628	85	506	4066	3560
2000	2547	185	564	87	588	3971	3382
2001	2248	286	563	79	485	3661	3176
2002	2566	284	545	94	542	4030	3488
2003	3244	281	536	89	541	4691	4150
2004	3080	278	524	104	563	4549	3985
2005	3515	274	507	74	649	5019	4370
2006	4597	275	496	108	548	6025	5477
2007	4567	271	516	106	609	6069	5460
2008	4488	272	511	183	510	5963	5453
2009	5164	269	514	103	532	6582	6049
2010	5268	270	521	98	469	6626	6157
2011	5378	271	508	344	607	7108	6501
2012	6094	288	511	123	532	7548	7016
2013	6041	290	530	115	523	7499	6976
2015	6571	276	587	99	609	8141	7532
2016	6357	264	609	126	364	7720	7355
2017	6996	270	552	184	465	8467	8002
2018	7107	264	566	132	389	8457	8068
2019	7374	286	583	118	402	8763	8362

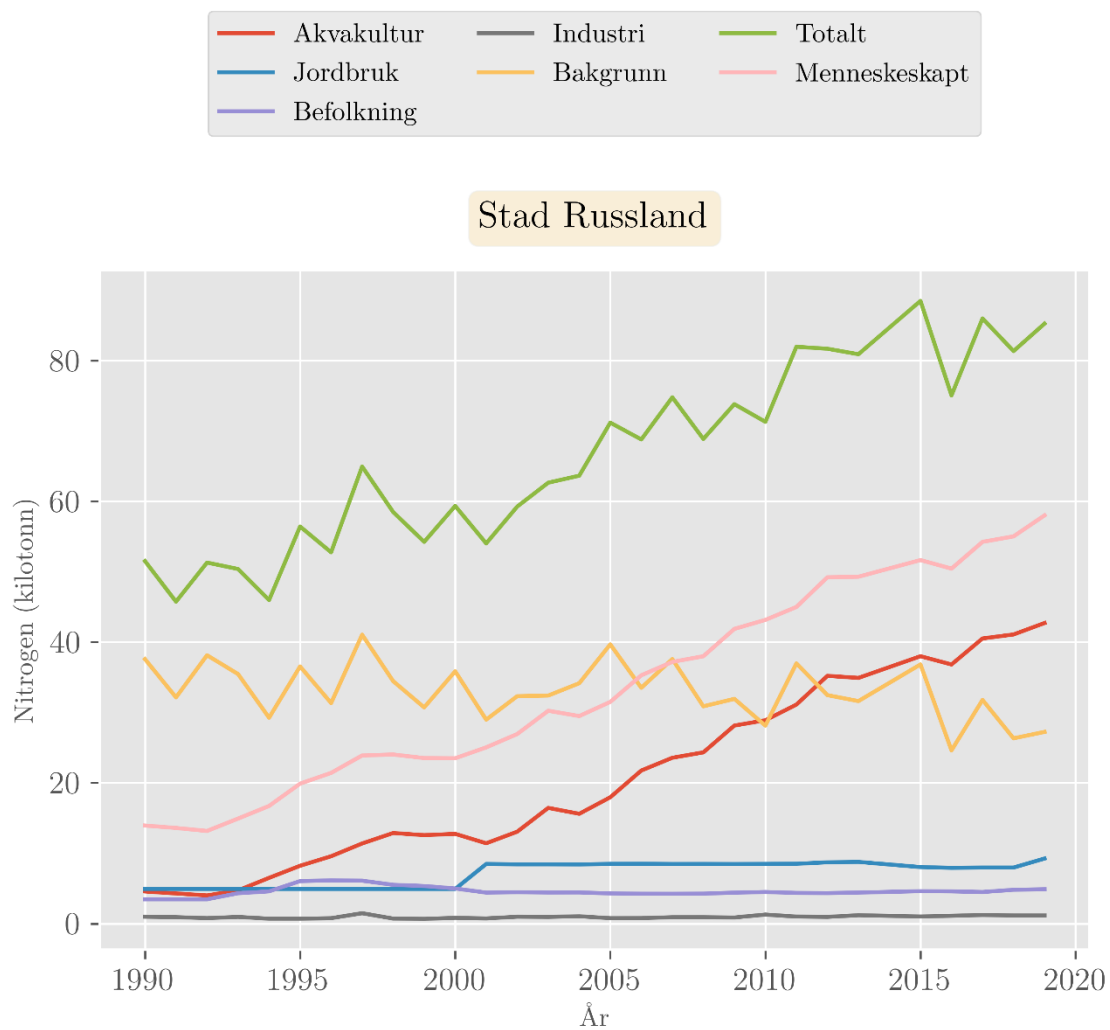


Stad Russland



5.12 Stad – Russland, nitrogen (tonn)

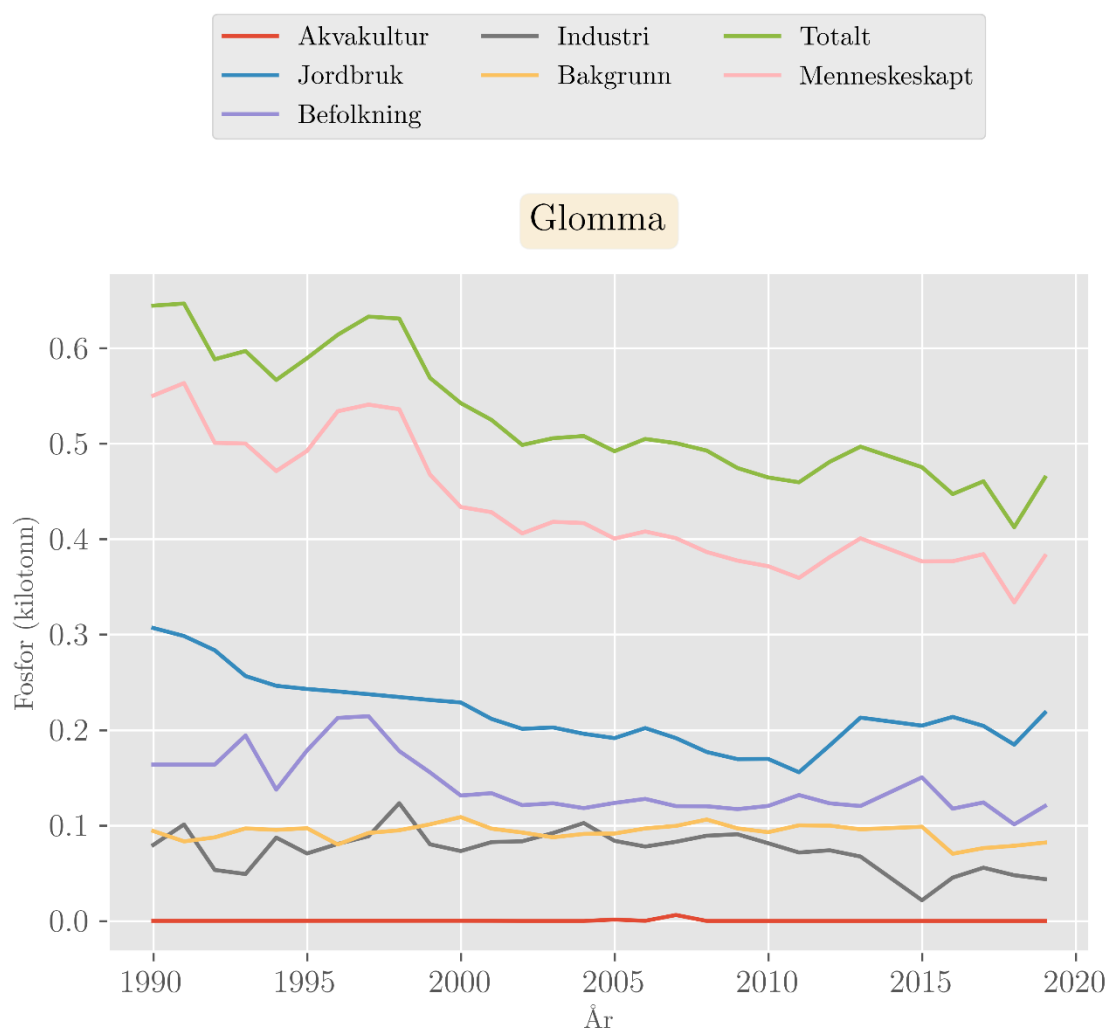
	Akva- kultur	Jorbruk	Befol- kning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneske- skapt
1990	4574	4925	3459	975	37573	51505	13932
1991	4288	4925	3459	922	32151	45744	13594
1992	4003	4925	3459	779	38131	51296	13165
1993	4721	4925	4321	957	35458	50382	14924
1994	6503	4925	4586	703	29255	45972	16717
1995	8219	4925	6042	701	36534	56421	19887
1996	9571	4925	6145	775	31340	52755	21415
1997	11386	4925	6101	1479	41047	64938	23891
1998	12873	4925	5512	718	34451	58479	24028
1999	12572	4925	5342	681	30720	54240	23520
2000	12755	4925	4993	819	35847	59338	23492
2001	11415	8476	4408	743	28980	54022	25042
2002	13062	8427	4469	978	32315	59251	26937
2003	16443	8429	4420	951	32402	62645	30243
2004	15605	8412	4429	1042	34156	63644	29488
2005	17953	8483	4291	774	39675	71177	31502
2006	21751	8498	4251	781	33507	68788	35281
2007	23564	8467	4240	915	37587	74773	37186
2008	24331	8474	4264	917	30874	68861	37986
2009	28139	8463	4400	872	31932	73805	41874
2010	28892	8477	4499	1284	28136	71289	43153
2011	31121	8506	4361	999	36972	81959	44987
2012	35204	8710	4338	953	32461	81676	49213
2013	34910	8768	4413	1192	31615	80898	49283
2015	37992	8034	4610	1015	36822	88473	51651
2016	36817	7924	4582	1113	24616	75052	50436
2017	40514	7965	4491	1226	31785	85980	54238
2018	41082	7965	4807	1163	26325	81341	55017
2019	42709	9249	4887	1159	27241	85245	58004



6 Tilførsler av næringsalter i norske vannregioner

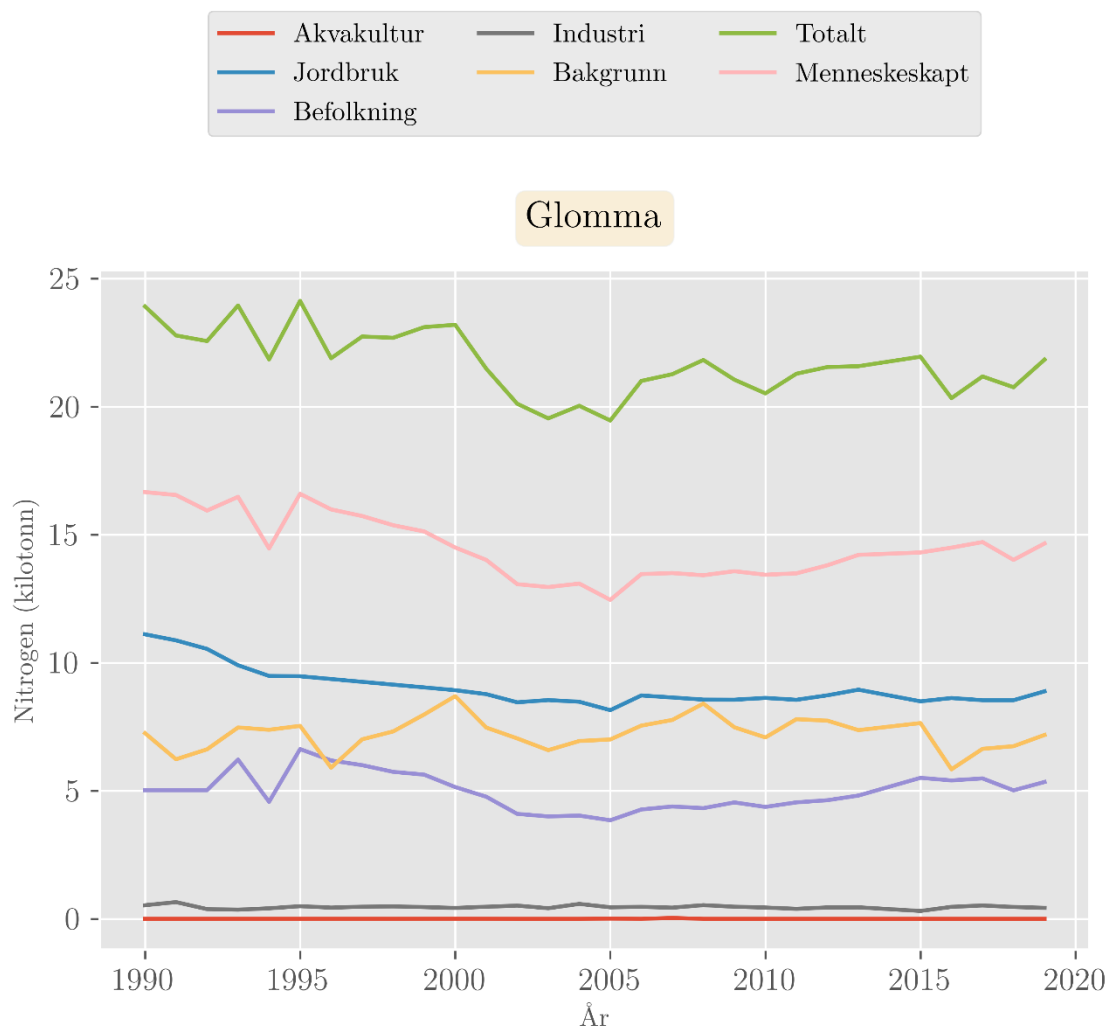
6.1 Vannregion Glomma – fosfor (tonn)

	Akva- kultur	Jorbruk	Befol- kning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneske- skapt
1990	0	307	164	80	94	645	550
1991	0	298	164	101	83	647	563
1992	0	284	164	53	88	588	501
1993	0	257	194	49	97	597	500
1994	0	246	138	87	95	567	471
1995	0	243	179	71	97	590	492
1996	0	240	213	81	80	614	534
1997	0	238	214	89	92	633	541
1998	0	235	178	123	95	631	536
1999	0	231	156	80	101	569	468
2000	0	229	131	73	109	542	434
2001	0	212	134	83	97	525	428
2002	0	201	121	83	93	499	406
2003	0	203	123	92	88	506	418
2004	0	196	118	103	91	508	417
2005	1	192	124	84	92	492	401
2006	0	202	128	78	97	505	408
2007	6	192	120	83	100	501	401
2008	0	177	120	89	106	493	387
2009	0	170	117	91	97	474	377
2010	0	170	121	81	93	465	372
2011	0	156	132	72	100	460	359
2012	0	184	123	74	100	481	381
2013	0	213	120	67	96	497	401
2015	0	205	150	22	99	475	377
2016	0	214	118	45	70	447	377
2017	0	204	124	56	76	461	384
2018	0	185	101	48	79	412	334
2019	0	218	120	44	82	464	382



6.2 Vannregion Glomma, Nitrogen (tonn)

	Akva- kultur	Jorbruk	Befol- kning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneske- skapt
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	8455	4098	516	7045	20115	13069
2003	0	8542	3999	414	6587	19543	12956
2004	0	8477	4031	583	6944	20035	13091
2005	8	8149	3849	450	7005	19461	12456
2006	1	8723	4270	467	7545	21006	13461
2007	35	8643	4388	436	7767	21269	13502
2008	0	8560	4322	536	8405	21824	13418
2009	0	8557	4545	473	7480	21055	13575
2010	0	8626	4370	441	7083	20520	13437
2011	0	8553	4548	390	7796	21287	13491
2012	0	8728	4632	445	7739	21548	13807
2013	0	8949	4814	449	7368	21581	14212
2015	0	8494	5506	307	7645	21951	14307
2016	0	8622	5405	467	5839	20334	14495
2017	0	8538	5483	522	6638	21181	14713
2018	0	8538	5017	463	6741	20759	14017
2019	0	8885	5345	429	7180	21839	14658

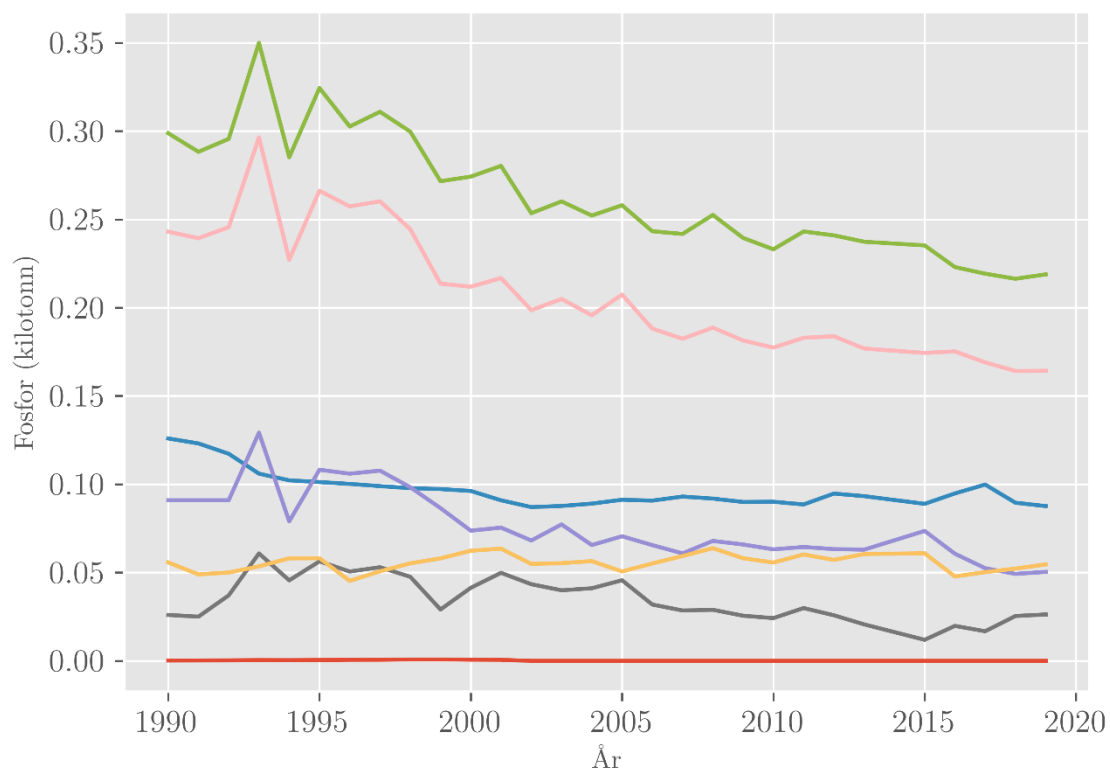


6.3 Vannregion Vest-Viken, fosfor (tonn)

	Akva- kultur	Jorbruk	Befol- kning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneske- skapt
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	87	68	43	55	254	199
2003	0	88	77	40	55	260	205
2004	0	89	66	41	56	252	196
2005	0	91	71	46	51	258	207
2006	0	91	66	32	55	243	188
2007	0	93	61	29	59	242	182
2008	0	92	68	29	64	253	189
2009	0	90	66	26	58	240	181
2010	0	90	63	24	56	233	177
2011	0	89	64	30	60	243	183
2012	0	95	63	26	57	241	184
2013	0	93	63	21	60	237	177
2015	0	89	74	12	61	235	174
2016	0	95	61	20	48	223	175
2017	0	100	52	17	50	219	169
2018	0	90	49	25	52	216	164
2019	0	88	50	26	55	219	164

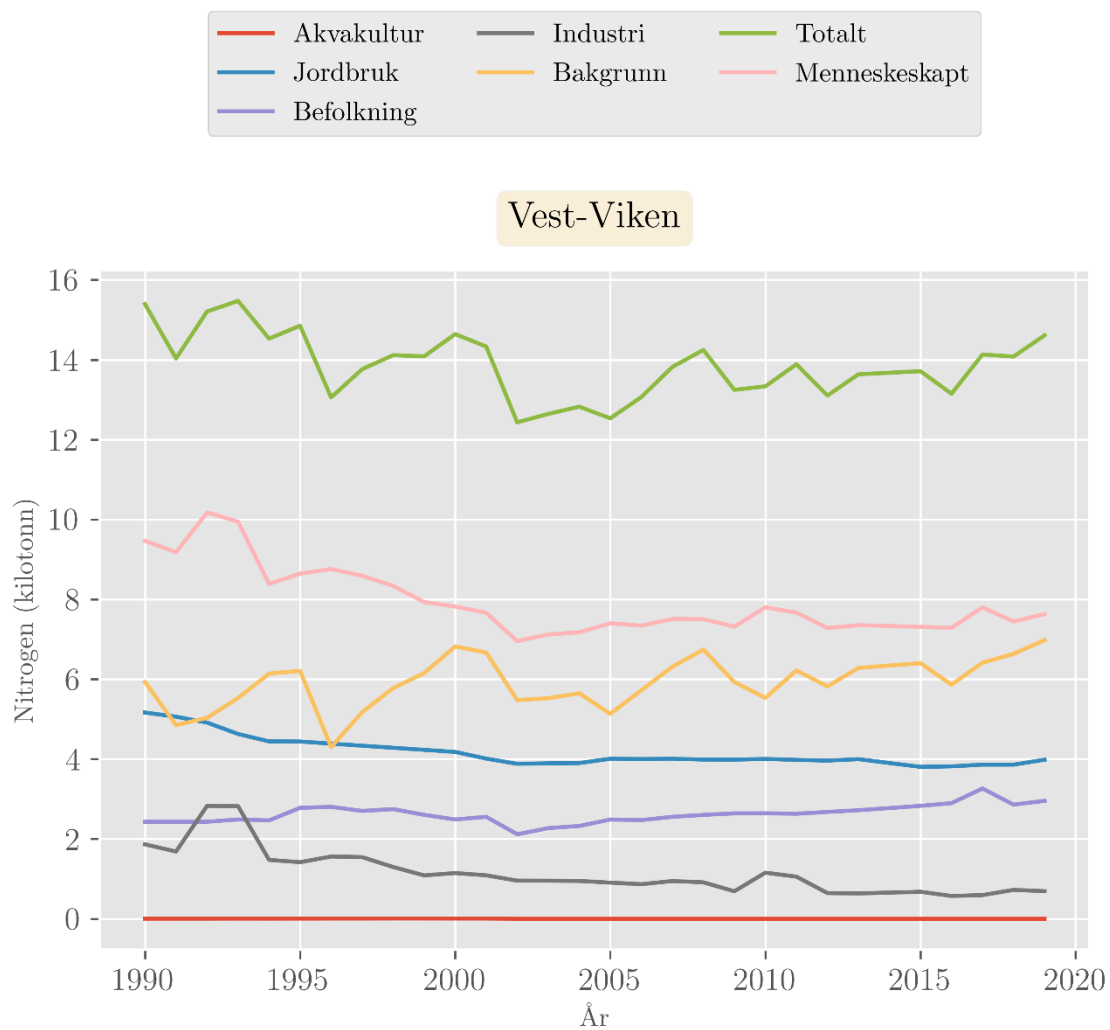


Vest-Viken



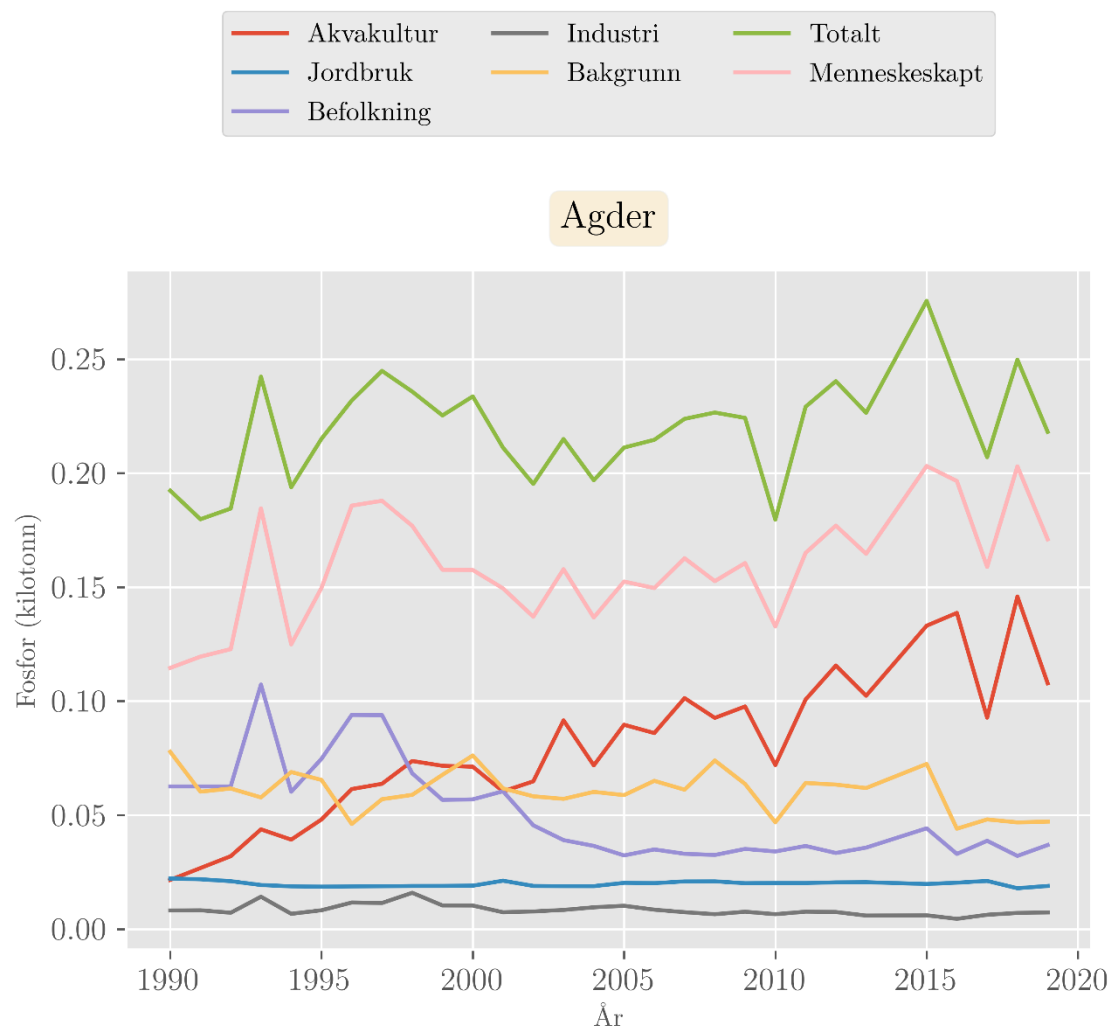
6.4 Vannregion Vest-Viken, nitrogen (tonn)

	Akva- kultur	Jorbruk	Befol- kning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneske- skapt
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	3882	2117	956	5478	12433	6955
2003	0	3895	2272	954	5524	12645	7121
2004	0	3901	2326	949	5650	12826	7176
2005	0	4009	2486	906	5133	12534	7401
2006	0	4002	2472	867	5724	13066	7341
2007	0	4008	2555	946	6311	13820	7509
2008	0	3988	2602	914	6743	14248	7504
2009	0	3986	2640	691	5930	13246	7317
2010	0	4004	2642	1156	5534	13336	7803
2011	0	3980	2632	1056	6219	13888	7669
2012	0	3962	2677	645	5821	13104	7282
2013	0	3998	2720	636	6282	13636	7354
2015	0	3805	2829	677	6403	13714	7311
2016	0	3818	2897	573	5862	13150	7288
2017	0	3860	3263	594	6415	14134	7800
2018	0	3860	2861	725	6635	14081	7446
2019	0	3985	2954	693	6980	14612	7632



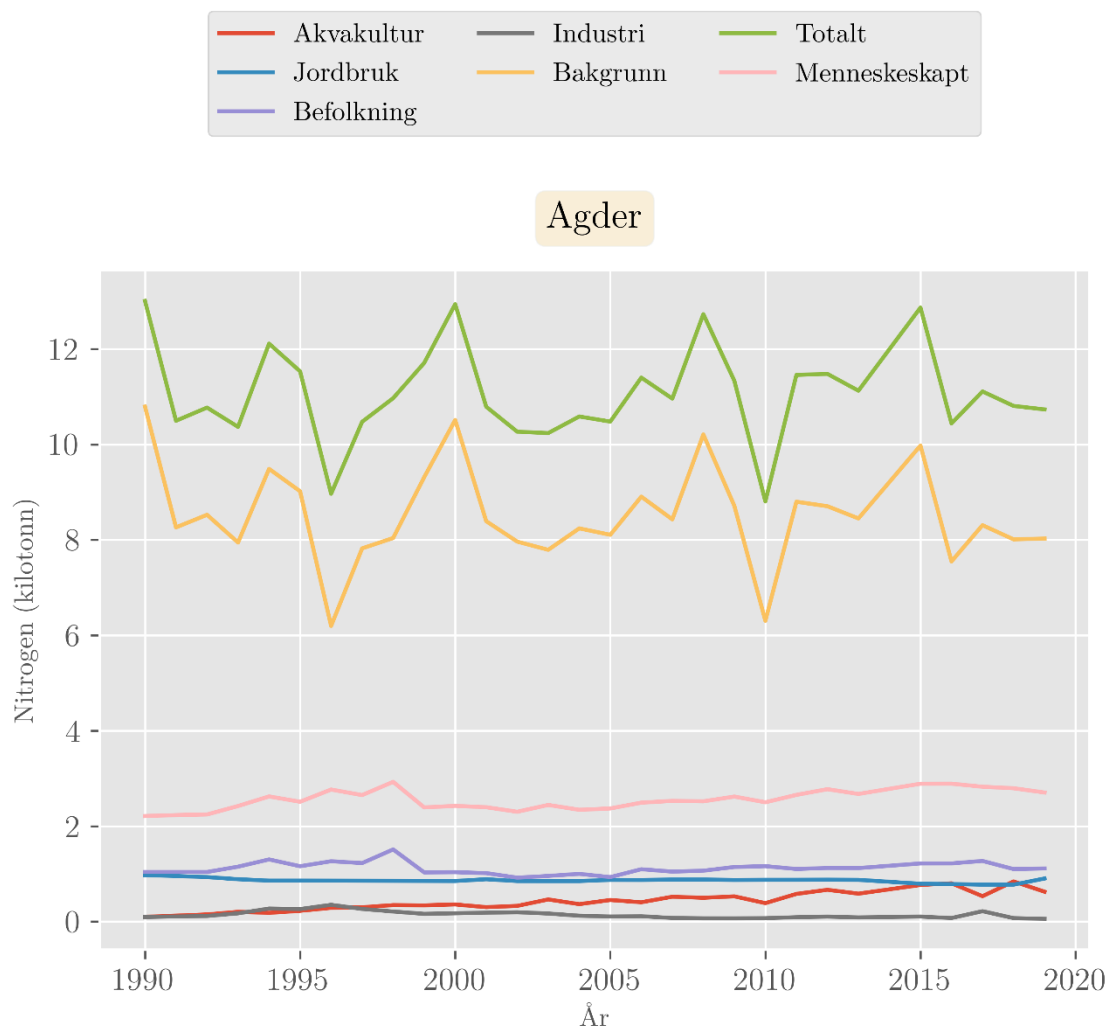
6.5 Vannregion Agder, fosfor (tonn)

	Akva- kultur	Jorbruk	Befol- kning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneske- skapt
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
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	46	8	58	195	137
2003	92	19	39	8	57	215	158
2004	72	19	36	10	60	197	137
2005	90	20	32	10	59	211	152
2006	86	20	35	9	65	215	150
2007	101	21	33	7	61	224	163
2008	93	21	33	7	74	227	153
2009	98	20	35	8	64	224	161
2010	72	20	34	7	47	180	133
2011	101	20	36	8	64	229	165
2012	116	21	33	7	63	240	177
2013	102	21	36	6	62	226	165
2015	133	20	44	6	72	276	203
2016	139	20	33	5	44	241	197
2017	93	21	39	6	48	207	159
2018	146	18	32	7	47	250	203
2019	108	19	37	7	47	218	171



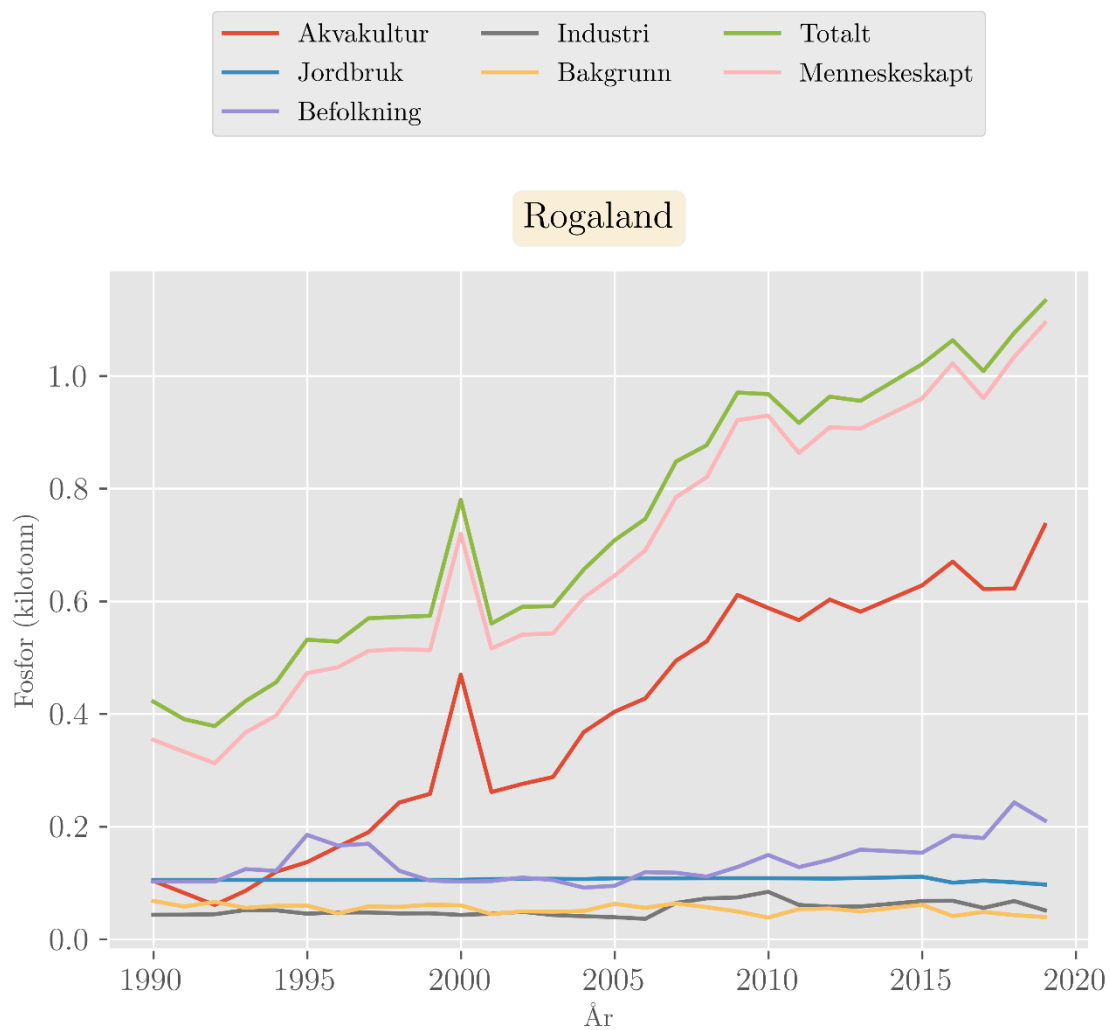
6.6 Vannregion Agder, nitrogen (tonn)

	Akva- kultur	Jorbruk	Befol- kning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneske- skapt
1990	102	974	1041	97	10794	13007	2214
1991	126	957	1041	109	8262	10496	2234
1992	151	934	1041	120	8526	10772	2246
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	852	922	198	7964	10267	2303
2003	466	851	959	171	7792	10238	2446
2004	367	851	1002	125	8241	10585	2344
2005	454	875	934	109	8106	10479	2372
2006	407	874	1099	114	8906	11400	2494
2007	523	882	1049	78	8430	10961	2531
2008	500	882	1068	71	10208	12730	2522
2009	530	874	1146	71	8712	11333	2621
2010	388	877	1163	73	6304	8806	2502
2011	582	877	1104	94	8799	11456	2657
2012	668	879	1125	105	8705	11478	2776
2013	587	876	1123	90	8449	11126	2676
2015	769	795	1220	106	9976	12867	2891
2016	804	789	1222	77	7549	10441	2891
2017	534	776	1272	220	8308	11110	2827
2018	843	776	1102	75	8011	10807	2796
2019	628	905	1114	60	8027	10733	2706



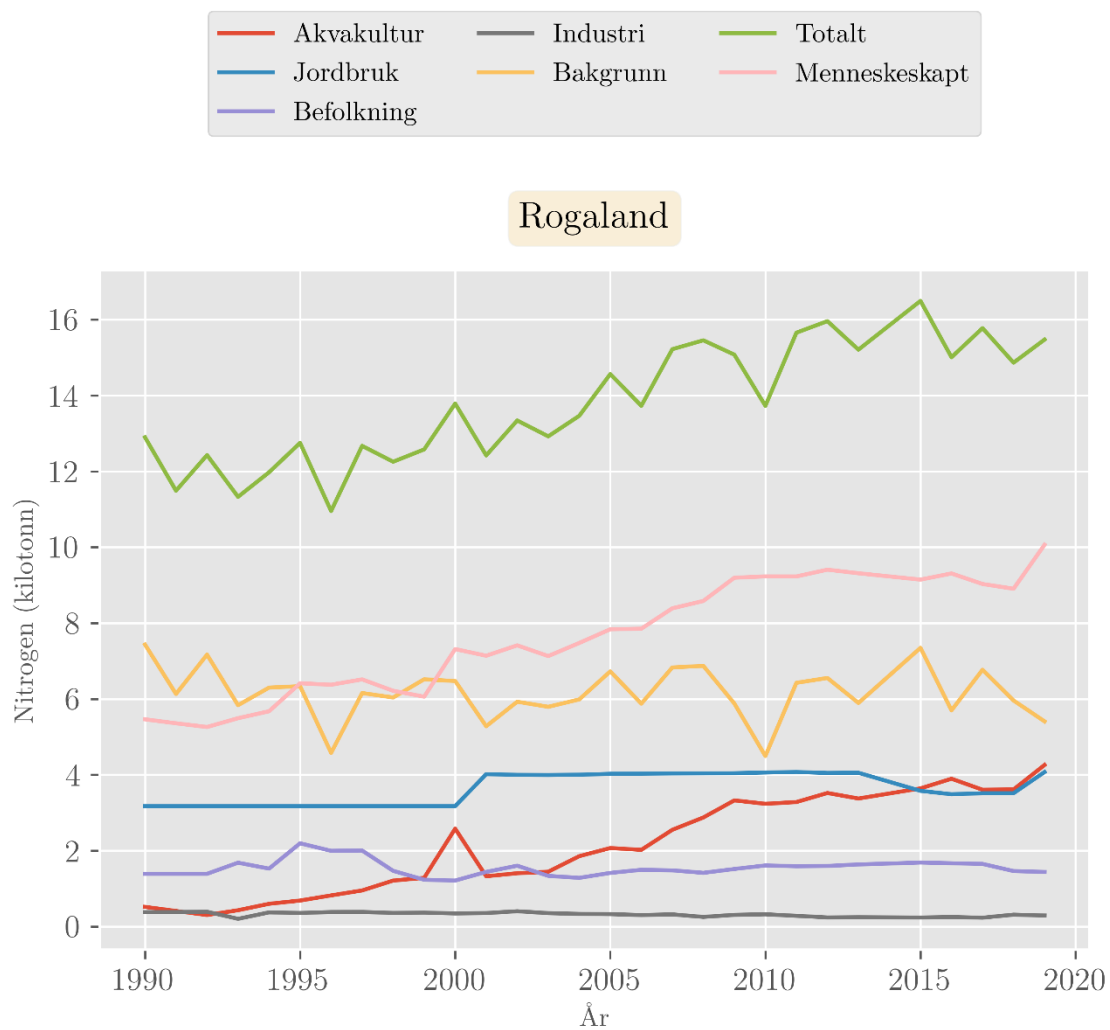
6.7 Vannregion Rogaland, fosfor (tonn)

	Akva- kultur	Jorbruk	Befol- kning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneske- skapt
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	109	49	49	590	541
2003	288	107	105	43	49	591	543
2004	368	107	91	41	50	656	606
2005	404	108	95	39	63	708	645
2006	427	108	119	36	56	746	690
2007	494	108	118	64	63	848	785
2008	529	108	111	72	57	877	820
2009	611	108	128	74	49	970	921
2010	588	108	149	84	38	968	929
2011	566	108	128	61	53	916	863
2012	603	108	141	58	54	963	909
2013	581	108	159	58	49	956	907
2015	628	111	153	68	61	1021	960
2016	670	100	184	68	41	1063	1022
2017	622	104	179	55	48	1009	960
2018	622	101	243	68	43	1076	1034
2019	736	97	210	51	39	1133	1094



6.8 Vannregion Rogaland, nitrogen (tonn)

	Akva- kultur	Jorbruk	Befol- kning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneske- skapt
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	1604	405	5928	13341	7413
2003	1446	3995	1337	354	5793	12923	7130
2004	1855	4003	1284	334	5988	13464	7476
2005	2070	4026	1414	327	6727	14564	7837
2006	2022	4031	1496	303	5876	13728	7852
2007	2550	4036	1482	321	6831	15220	8389
2008	2875	4039	1416	253	6871	15455	8583
2009	3326	4044	1518	308	5880	15076	9196
2010	3236	4061	1611	324	4496	13727	9231
2011	3282	4074	1590	283	6425	15655	9230
2012	3521	4049	1597	241	6553	15960	9408
2013	3375	4054	1637	247	5895	15208	9314
2015	3642	3578	1687	239	7347	16493	9146
2016	3897	3488	1670	253	5700	15008	9308
2017	3607	3515	1652	233	6769	15776	9031
2018	3614	3515	1463	313	5960	14865	8905
2019	4260	4074	1440	292	5409	15474	10065

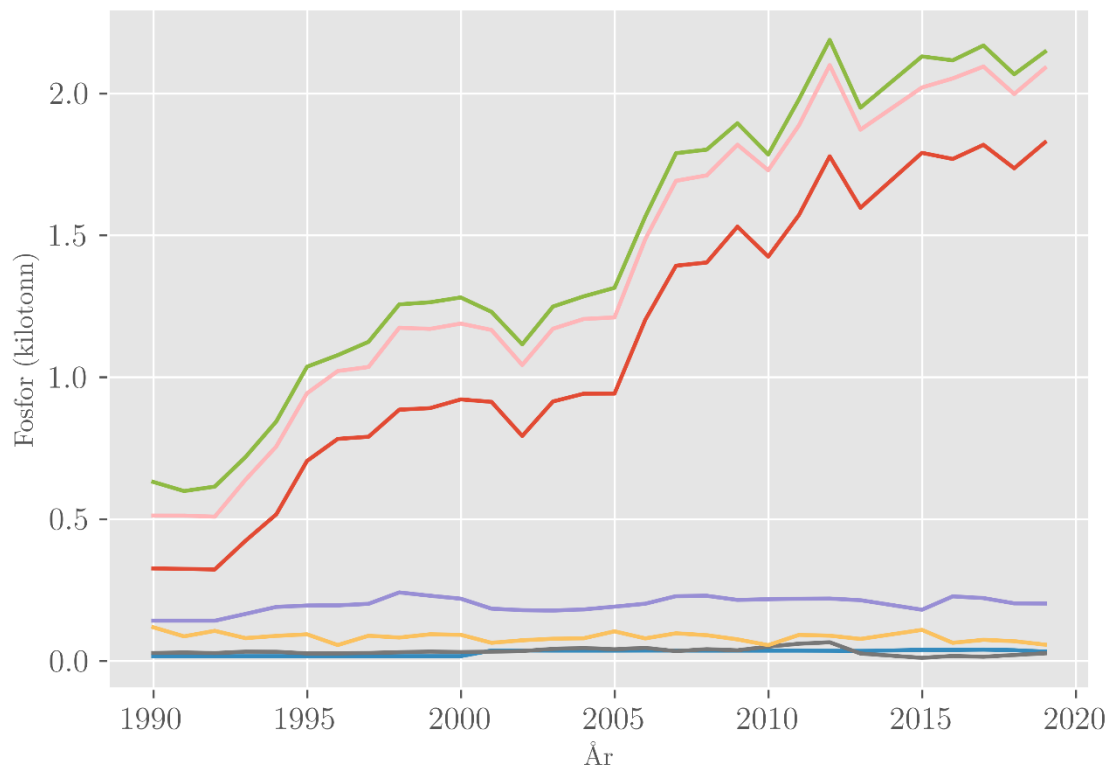


6.9 Vannregion Hordaland, fosfor (tonn)

	Akva- kultur	Jorbruk	Befol- kning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneske- skapt
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	37	179	35	73	1116	1043
2003	914	36	178	42	78	1249	1171
2004	942	36	181	45	80	1285	1205
2005	942	36	191	41	104	1315	1210
2006	1202	36	202	46	79	1565	1486
2007	1393	36	228	34	97	1789	1692
2008	1404	36	229	41	91	1802	1711
2009	1530	36	215	37	76	1895	1819
2010	1425	36	218	51	56	1785	1729
2011	1572	36	219	61	92	1979	1887
2012	1778	36	220	66	89	2188	2099
2013	1597	35	214	26	77	1950	1872
2015	1790	39	180	11	109	2130	2021
2016	1769	39	227	18	64	2116	2053
2017	1819	40	221	15	74	2169	2094
2018	1736	38	203	21	70	2067	1998
2019	1827	33	202	27	57	2147	2089



Hordaland

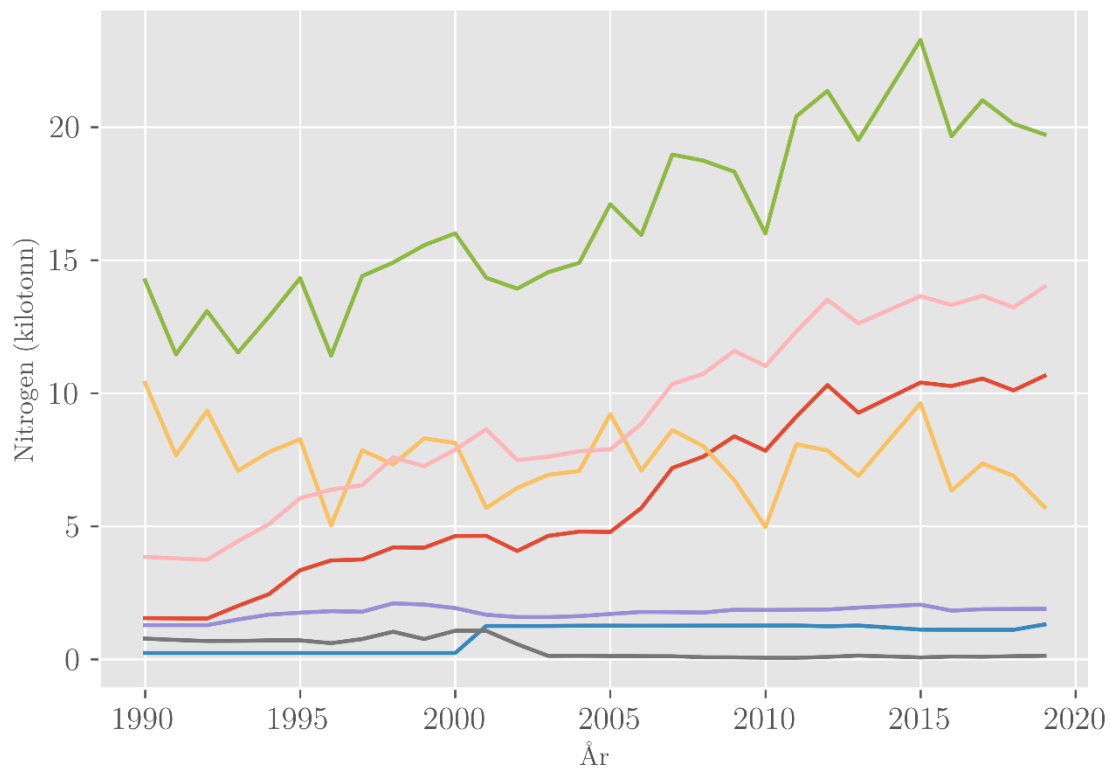


6.10 Vannregion Hordaland, nitrogen (tonn)

	Akva- kultur	Jorbruk	Befol- kning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneske- skapt
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	1255	1591	570	6441	13928	7487
2003	4640	1255	1588	131	6931	14545	7613
2004	4800	1264	1625	134	7078	14901	7823
2005	4787	1266	1705	129	9212	17099	7887
2006	5686	1262	1782	120	7093	15944	8852
2007	7192	1264	1775	118	8615	18964	10349
2008	7620	1267	1759	79	8012	18738	10725
2009	8381	1267	1865	77	6728	18319	11591
2010	7842	1270	1856	60	4976	16003	11027
2011	9124	1272	1866	58	8083	20403	12320
2012	10302	1244	1872	92	7849	21358	13513
2013	9265	1271	1943	143	6892	19514	12621
2015	10399	1119	2056	73	9626	23273	13647
2016	10269	1112	1831	105	6340	19656	13316
2017	10552	1111	1886	97	7360	21007	13659
2018	10106	1111	1891	119	6893	20121	13227
2019	10655	1312	1900	135	5720	19722	14002

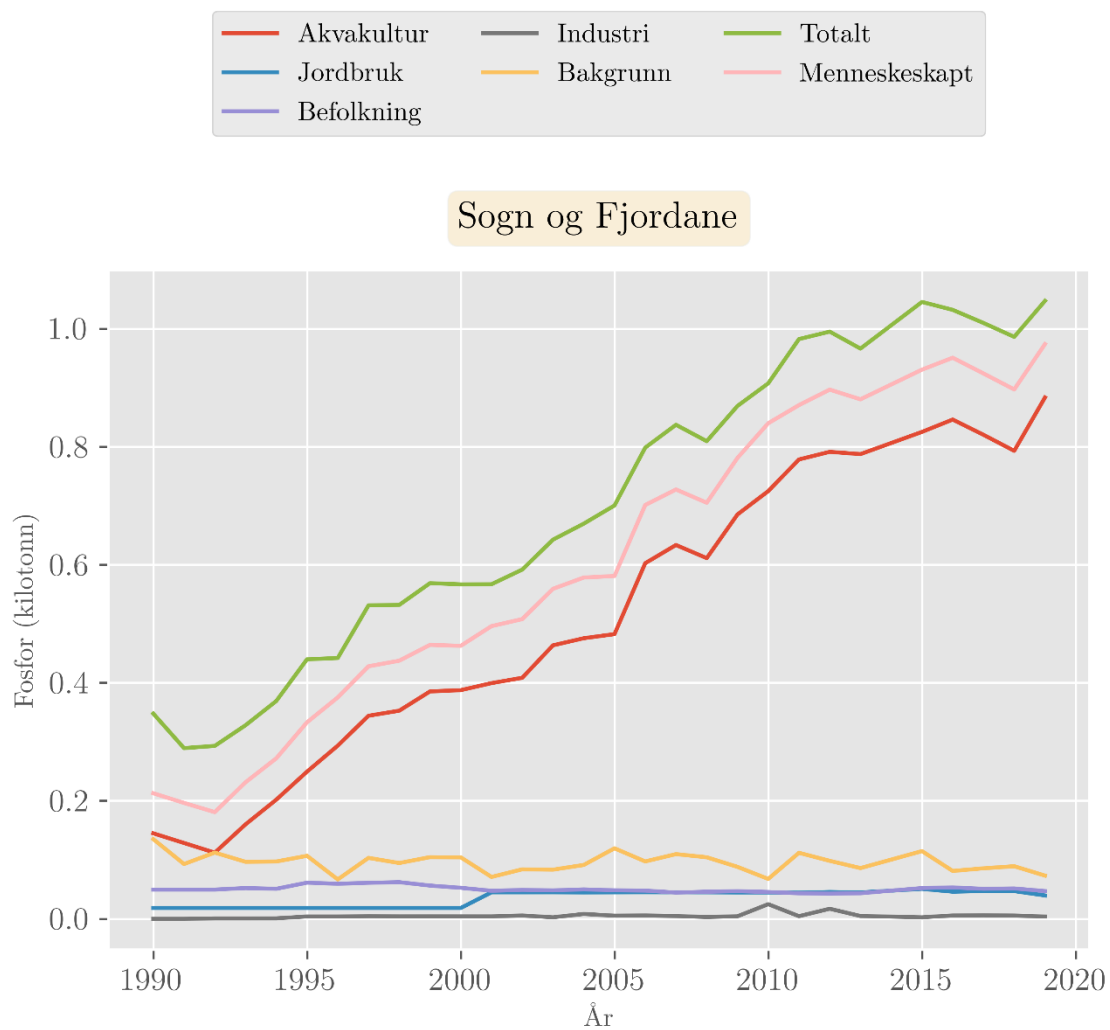


Hordaland



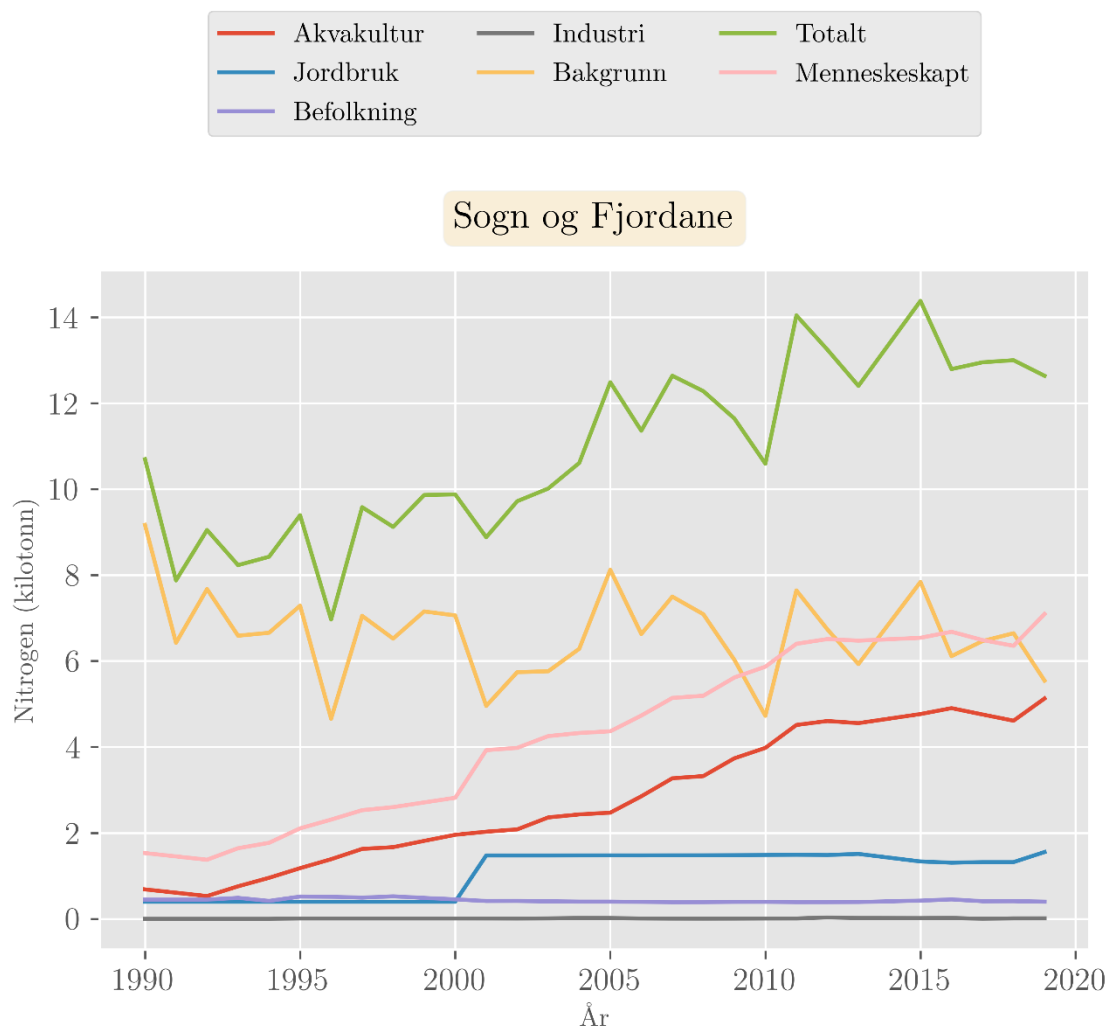
6.11 Vannregion Sogn og Fjordane, fosfor (tonn)

	Akva- kultur	Jorbruk	Befol- kning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneske- skapt
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
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	49	6	84	592	508
2003	464	45	48	3	83	643	559
2004	476	45	50	8	91	670	578
2005	482	45	48	5	120	701	581
2006	603	45	48	6	97	799	701
2007	634	45	45	5	110	837	728
2008	611	45	46	3	104	809	705
2009	685	45	47	4	88	869	781
2010	725	45	46	25	68	907	840
2011	779	44	43	4	112	983	871
2012	791	46	43	17	98	995	897
2013	788	45	43	5	86	966	880
2015	825	51	52	3	115	1045	931
2016	846	46	53	6	81	1032	951
2017	820	47	51	6	86	1010	924
2018	793	47	51	6	89	986	897
2019	884	40	47	4	73	1047	974



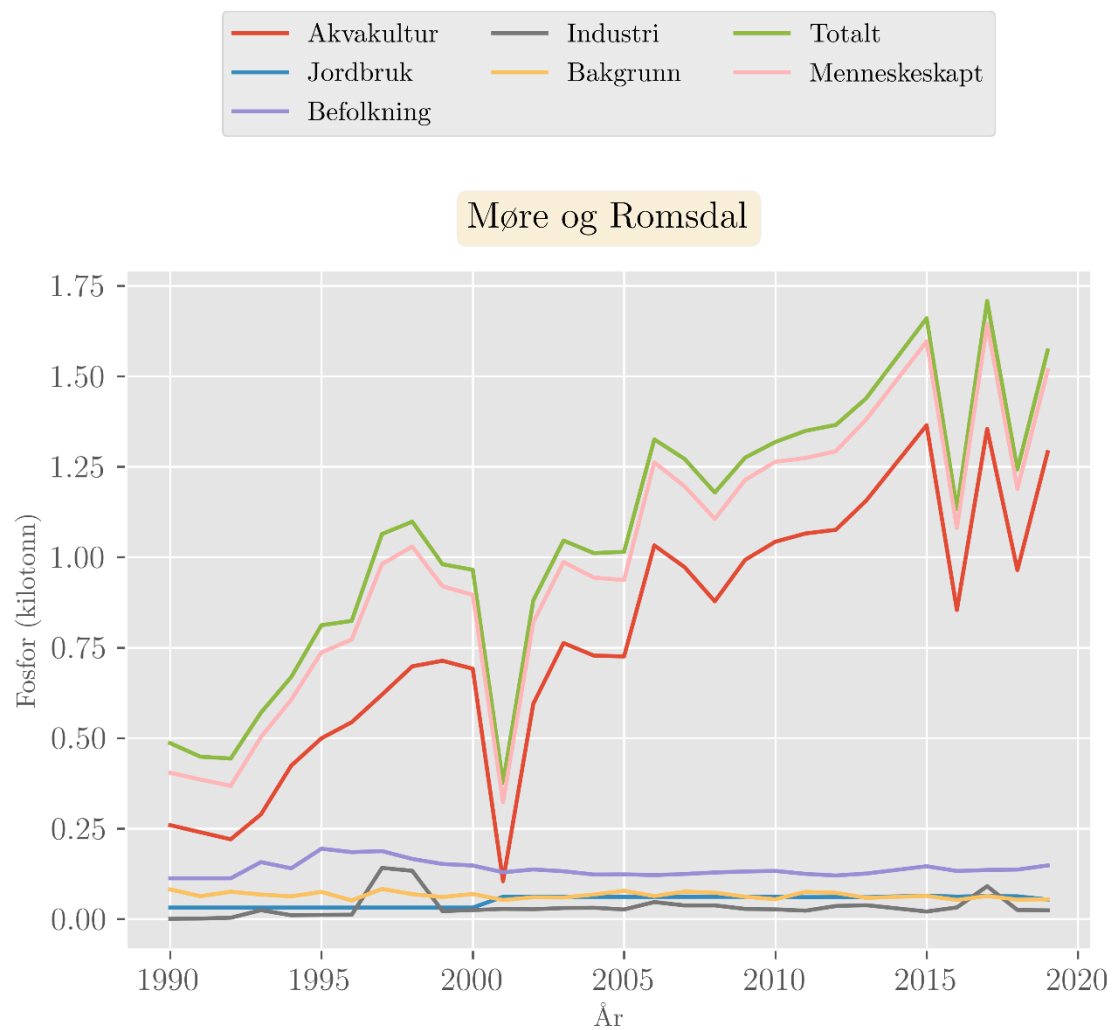
6.12 Vannregion Sogn og Fjordane, nitrogen (tonn)

	Akva- kultur	Jorbruk	Befol- kning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneske- skapt
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	1474	415	8	5740	9719	3979
2003	2360	1474	407	11	5762	10014	4253
2004	2430	1475	400	19	6285	10610	4325
2005	2471	1476	400	17	8123	12488	4364
2006	2851	1476	394	9	6629	11359	4731
2007	3271	1477	387	5	7499	12639	5140
2008	3322	1478	388	4	7088	12281	5192
2009	3736	1481	394	5	6028	11644	5616
2010	3978	1486	395	9	4724	10592	5868
2011	4511	1491	389	9	7643	14044	6400
2012	4604	1485	389	31	6735	13245	6511
2013	4554	1511	391	18	5929	12403	6474
2015	4766	1335	423	16	7841	14381	6540
2016	4903	1306	451	20	6113	12794	6681
2017	4755	1320	410	2	6465	12952	6488
2018	4611	1320	411	12	6646	13000	6354
2019	5128	1554	399	12	5543	12638	7094



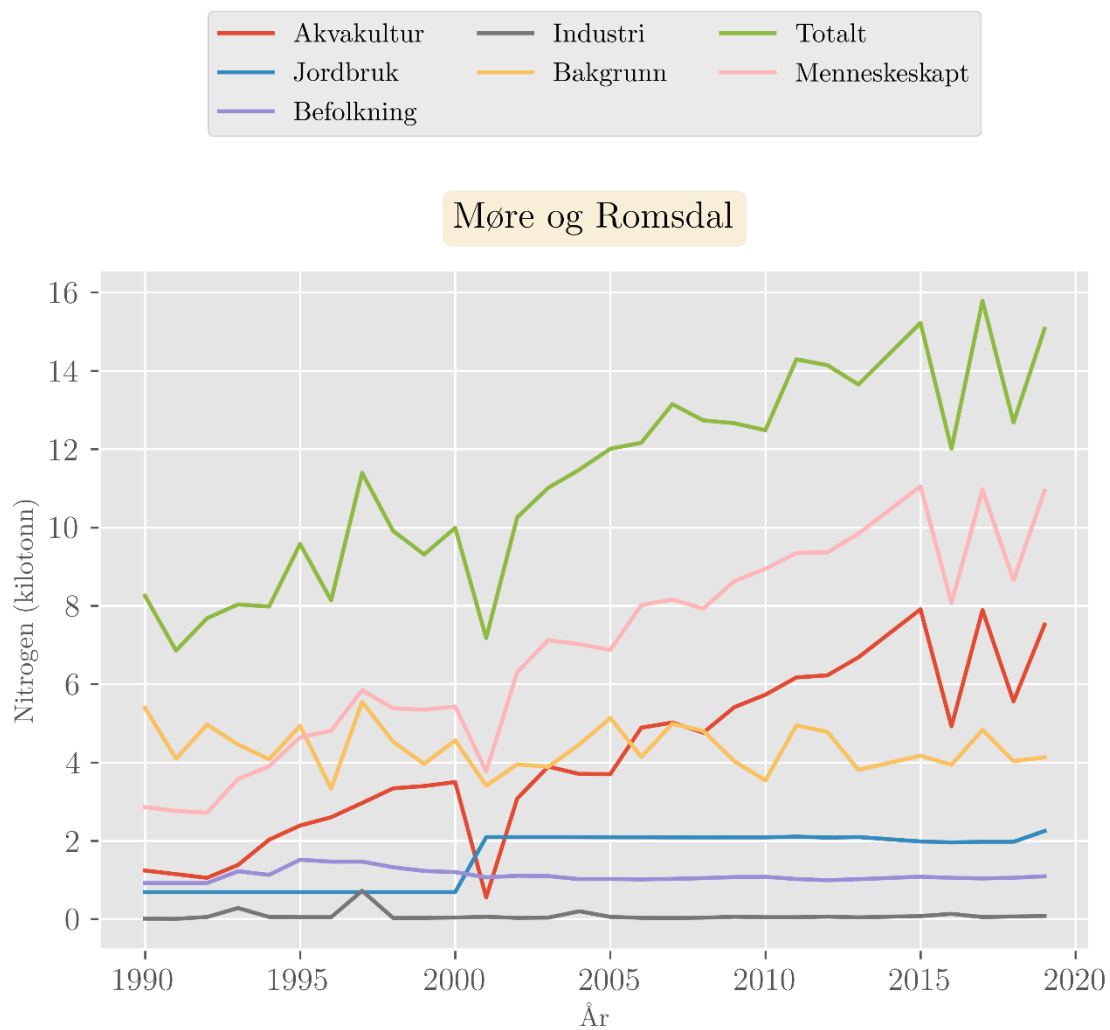
6.13 Vannregion Møre og Romsdal, fosfor (tonn)

	Akva- kultur	Jorbruk	Befol- kning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneske- skapt
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	137	27	60	880	820
2003	763	61	132	30	59	1046	987
2004	728	61	123	31	68	1011	944
2005	726	61	124	26	78	1015	937
2006	1033	61	121	47	63	1325	1262
2007	973	61	125	38	76	1272	1196
2008	878	61	129	38	73	1179	1106
2009	992	61	132	28	62	1275	1213
2010	1043	61	133	27	55	1318	1264
2011	1066	61	125	23	75	1349	1274
2012	1076	61	120	36	72	1365	1293
2013	1156	60	126	38	59	1439	1380
2015	1365	65	146	21	64	1660	1596
2016	854	62	133	32	53	1134	1081
2017	1354	64	136	91	64	1708	1645
2018	964	63	137	25	54	1243	1189
2019	1290	54	148	24	55	1571	1517



6.14 Vannregion Møre og Romsdal, nitrogen (tonn)

	Akva- kultur	Jorbruk	Befol- kning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneske- skapt
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	2092	1106	30	3951	10258	6306
2003	3892	2093	1098	37	3890	11011	7120
2004	3706	2092	1020	201	4455	11473	7018
2005	3702	2089	1024	57	5136	12008	6872
2006	4886	2089	1013	31	4141	12161	8020
2007	5018	2087	1028	26	4987	13146	8159
2008	4760	2086	1045	36	4806	12733	7927
2009	5411	2087	1073	59	4031	12661	8629
2010	5728	2087	1079	48	3540	12482	8942
2011	6170	2105	1023	48	4945	14291	9346
2012	6224	2081	993	61	4781	14142	9363
2013	6683	2094	1019	44	3809	13649	9840
2015	7909	1982	1083	76	4171	15221	11050
2016	4923	1959	1053	133	3940	12008	8068
2017	7889	1973	1038	51	4831	15783	10960
2018	5558	1973	1054	65	4031	12681	8650
2019	7517	2249	1094	81	4130	15070	10940

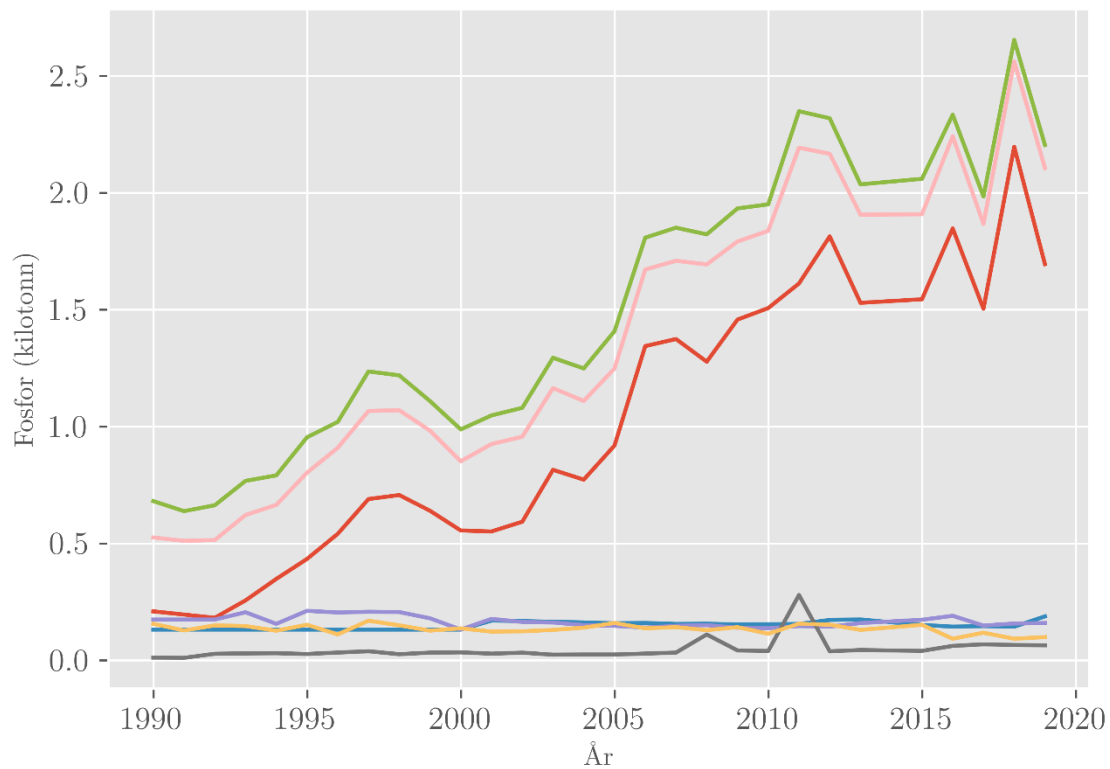


6.15 Vannregion Trøndelag, fosfor (tonn)

	Akva- kultur	Jorbruk	Befol- kning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneske- skapt
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	167	164	32	124	1080	956
2003	815	165	161	24	130	1294	1164
2004	773	162	150	24	139	1248	1109
2005	918	158	147	25	159	1408	1248
2006	1344	160	140	28	136	1808	1672
2007	1374	155	147	33	142	1851	1709
2008	1277	156	150	110	129	1822	1694
2009	1457	153	139	42	141	1933	1792
2010	1507	154	137	39	113	1951	1837
2011	1612	155	146	279	156	2349	2193
2012	1813	172	143	38	152	2319	2167
2013	1529	174	159	44	130	2036	1906
2015	1544	151	173	40	152	2060	1908
2016	1847	144	190	61	92	2334	2242
2017	1504	146	148	68	118	1984	1866
2018	2197	143	157	65	92	2654	2562
2019	1695	188	159	64	99	2205	2106

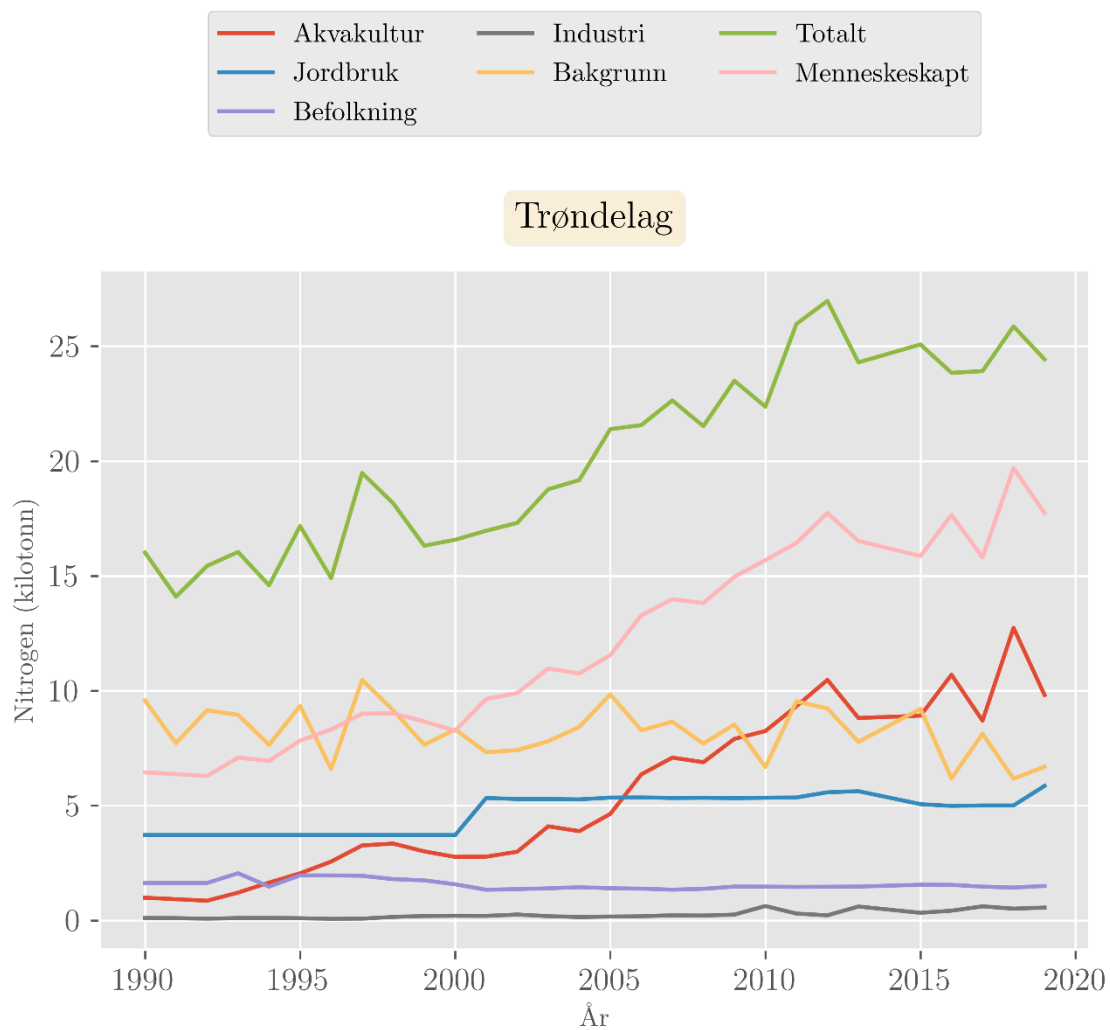


Trøndelag



6.16 Vannregion Trøndelag, nitrogen (tonn)

	Akva- kultur	Jorbruk	Befol- kning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneske- skapt
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
2000	2766	3717	1574	204	8312	16574	8261
2001	2776	5332	1336	199	7322	16965	9643
2002	2991	5285	1364	258	7412	17310	9898
2003	4098	5285	1399	186	7803	18770	10967
2004	3887	5271	1445	148	8423	19173	10751
2005	4637	5346	1402	167	9838	21390	11552
2006	6359	5356	1384	184	8281	21564	13283
2007	7089	5330	1341	224	8655	22639	13985
2008	6888	5339	1377	213	7701	21517	13817
2009	7904	5327	1475	255	8533	23493	14961
2010	8247	5339	1470	627	6685	22368	15683
2011	9326	5353	1459	299	9531	25969	16438
2012	10473	5580	1465	223	9231	26972	17737
2013	8814	5626	1475	606	7776	24296	16520
2015	8915	5063	1553	333	9212	25076	15864
2016	10694	4986	1550	423	6186	23840	17654
2017	8698	5007	1472	614	8127	23918	15811
2018	12738	5007	1433	512	6171	25861	19690
2019	9815	5858	1501	561	6695	24429	17734

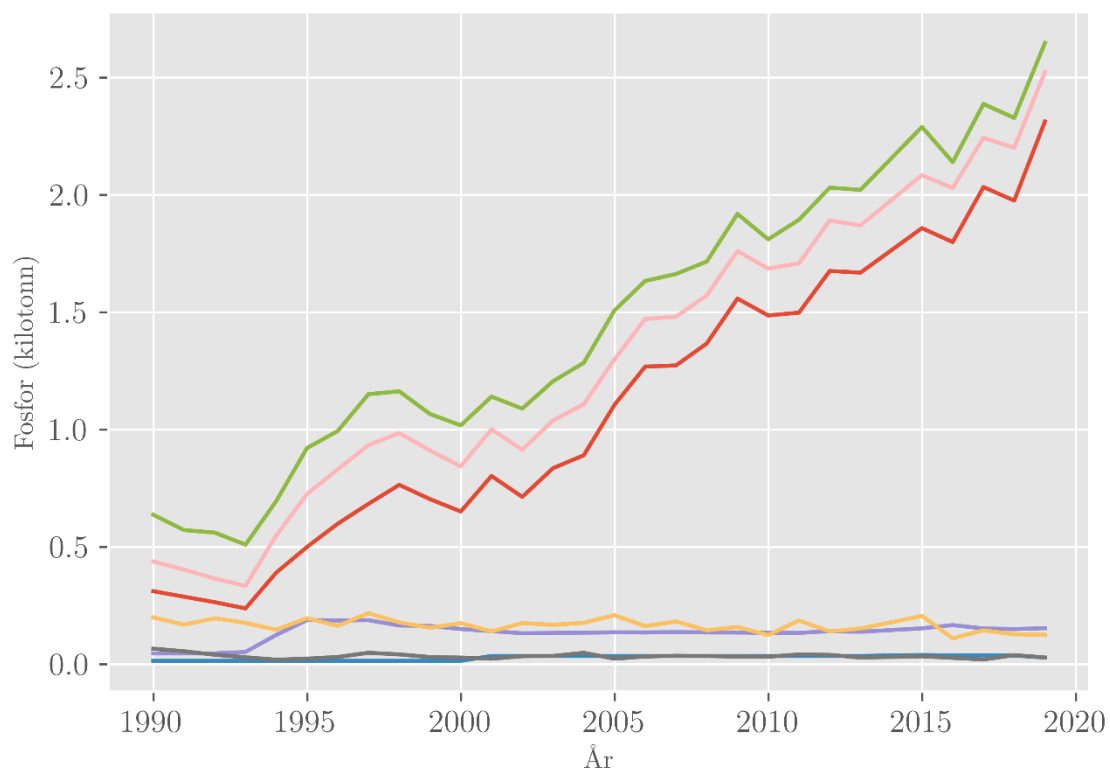


6.17 Vannregion Nordland, fosfor (tonn)

	Akva- kultur	Jorbruk	Befol- kning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneske- skapt
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	132	34	175	1089	914
2003	835	35	133	35	167	1206	1038
2004	890	35	134	49	177	1284	1108
2005	1105	35	136	23	209	1508	1299
2006	1268	35	135	33	162	1633	1471
2007	1273	35	137	36	182	1663	1481
2008	1367	35	135	35	144	1716	1571
2009	1558	35	135	33	158	1919	1761
2010	1486	35	133	32	124	1811	1686
2011	1498	35	133	41	186	1894	1708
2012	1676	35	141	40	140	2031	1891
2013	1669	35	138	28	152	2022	1870
2015	1859	39	153	34	206	2290	2084
2016	1799	37	167	27	110	2140	2030
2017	2033	38	152	20	144	2388	2243
2018	1976	37	150	39	127	2328	2201
2019	2313	28	153	28	125	2648	2523

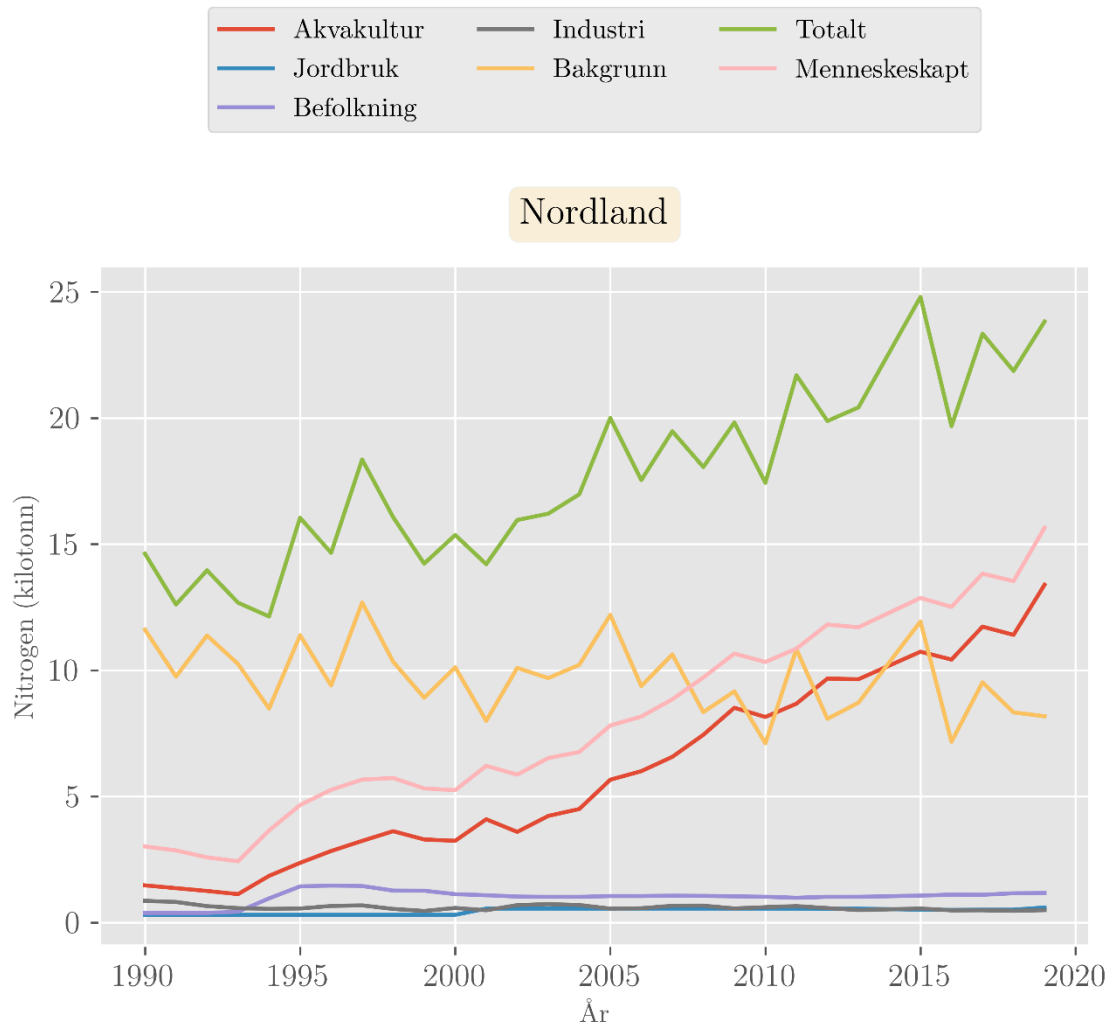


Nordland



6.18 Vannregion Nordland, nitrogen (tonn)

	Akva- kultur	Jorbruk	Befol- kning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneske- skapt
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	1030	690	10094	15957	5862
2003	4225	551	1015	729	9689	16208	6520
2004	4499	550	1017	694	10216	16976	6760
2005	5661	549	1049	551	12193	20004	7810
2006	6000	551	1048	566	9374	17540	8166
2007	6568	551	1064	665	10627	19475	8848
2008	7442	550	1055	668	8342	18058	9715
2009	8513	551	1039	558	9162	19823	10660
2010	8149	550	1019	610	7105	17432	10328
2011	8675	549	982	652	10839	21697	10858
2012	9671	546	1016	572	8074	19883	11812
2013	9645	548	1019	492	8716	20420	11704
2015	10736	512	1067	555	11934	24802	12869
2016	10425	502	1105	481	7167	19681	12513
2017	11730	508	1099	486	9521	23343	13828
2018	11404	508	1160	465	8330	21866	13536
2019	13390	595	1171	491	8177	23824	15648

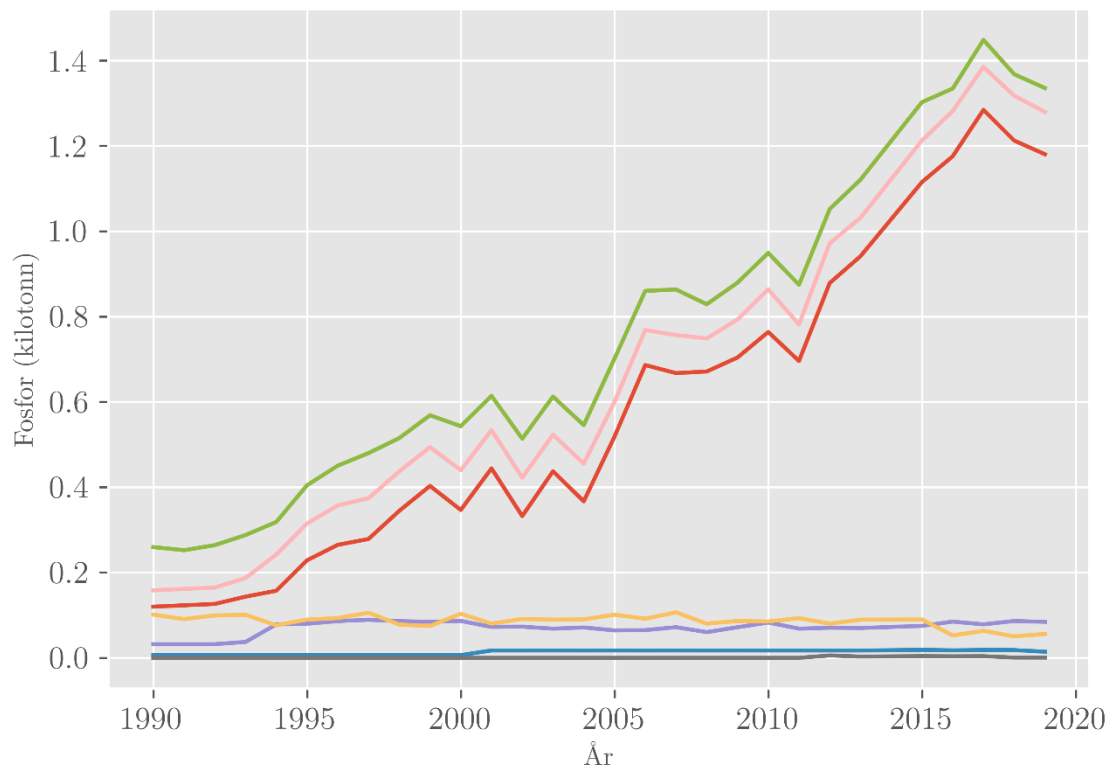


6.19 Vannregion Troms, fosfor (tonn)

	Akva- kultur	Jorbruk	Befol- kning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneske- skapt
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	73	0	91	514	423
2003	437	17	68	0	89	612	523
2004	367	17	71	0	90	545	455
2005	518	17	64	0	101	701	600
2006	686	17	65	0	92	860	768
2007	667	17	72	0	107	863	757
2008	671	17	60	0	80	829	749
2009	704	17	72	0	86	879	793
2010	764	17	83	0	85	949	864
2011	696	17	68	0	93	874	781
2012	879	17	70	6	80	1052	972
2013	941	17	70	3	89	1121	1031
2015	1115	19	75	4	90	1302	1213
2016	1176	18	85	4	53	1334	1282
2017	1284	18	78	4	63	1448	1385
2018	1212	18	86	1	50	1368	1317
2019	1180	14	84	0	56	1335	1279

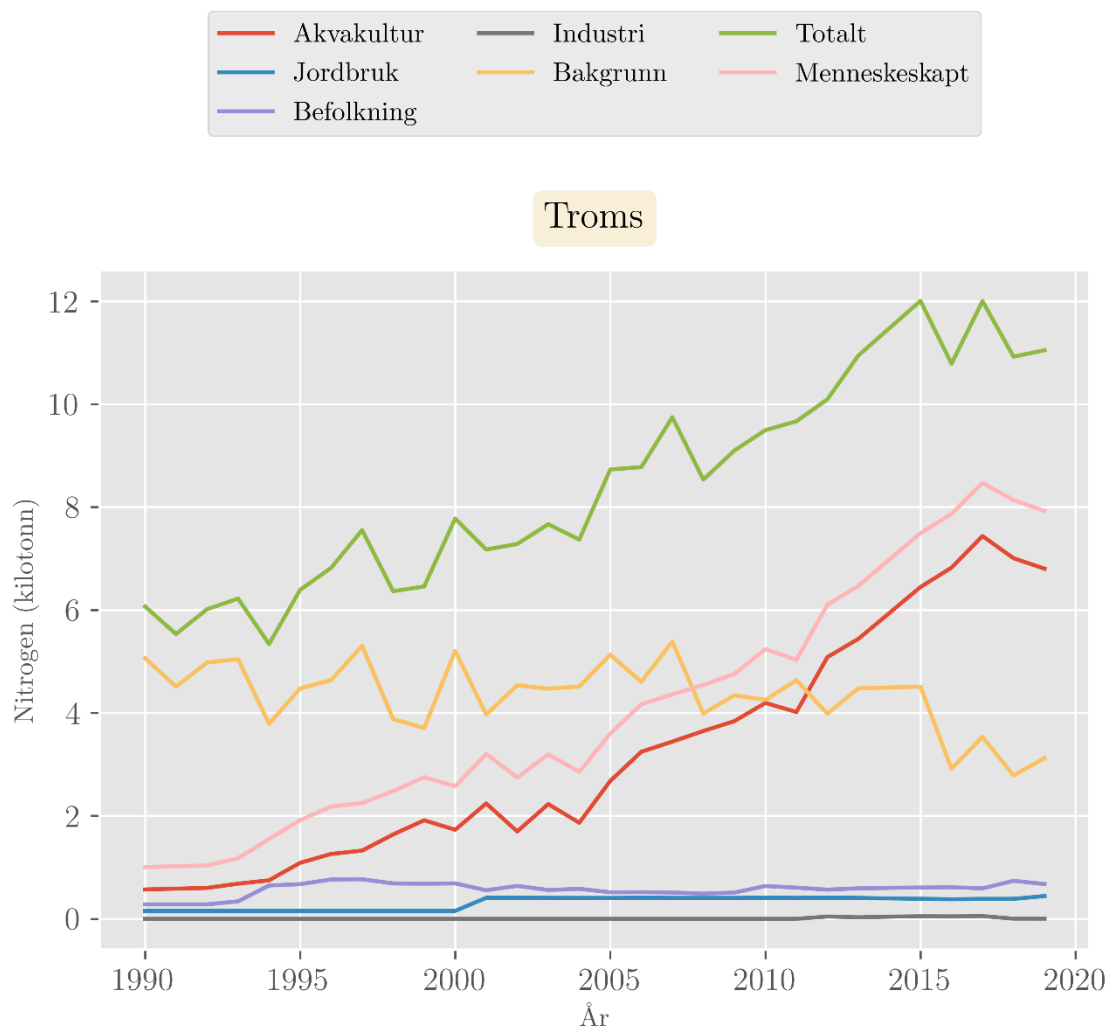


Troms



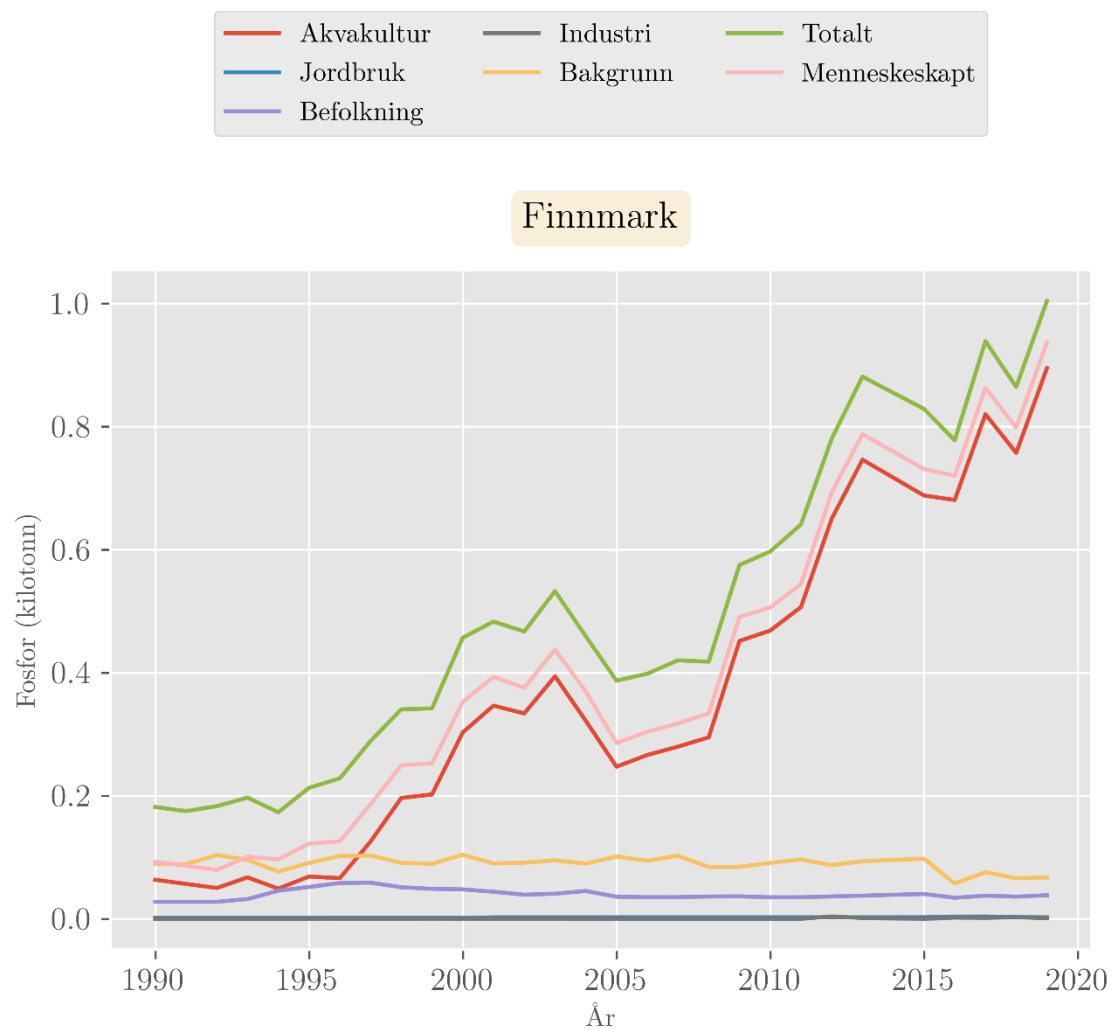
6.20 Vannregion Troms, nitrogen (tonn)

	Akva- kultur	Jorbruk	Befol- kning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneske- skapt
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	640	0	4538	7284	2745
2003	2229	406	560	0	4471	7667	3195
2004	1867	405	583	0	4514	7369	2855
2005	2679	405	516	0	5130	8731	3600
2006	3246	408	518	0	4605	8776	4171
2007	3443	406	511	0	5386	9746	4360
2008	3650	405	489	0	3991	8535	4544
2009	3841	406	510	0	4343	9099	4757
2010	4195	408	638	0	4254	9495	5241
2011	4018	406	606	0	4637	9667	5030
2012	5086	409	567	44	3988	10095	6105
2013	5440	406	593	30	4478	10948	6470
2015	6447	389	608	51	4512	12006	7495
2016	6824	381	614	48	2919	10786	7867
2017	7437	387	591	53	3533	12002	8470
2018	7006	387	740	3	2787	10923	8136
2019	6803	443	676	2	3123	11048	7925



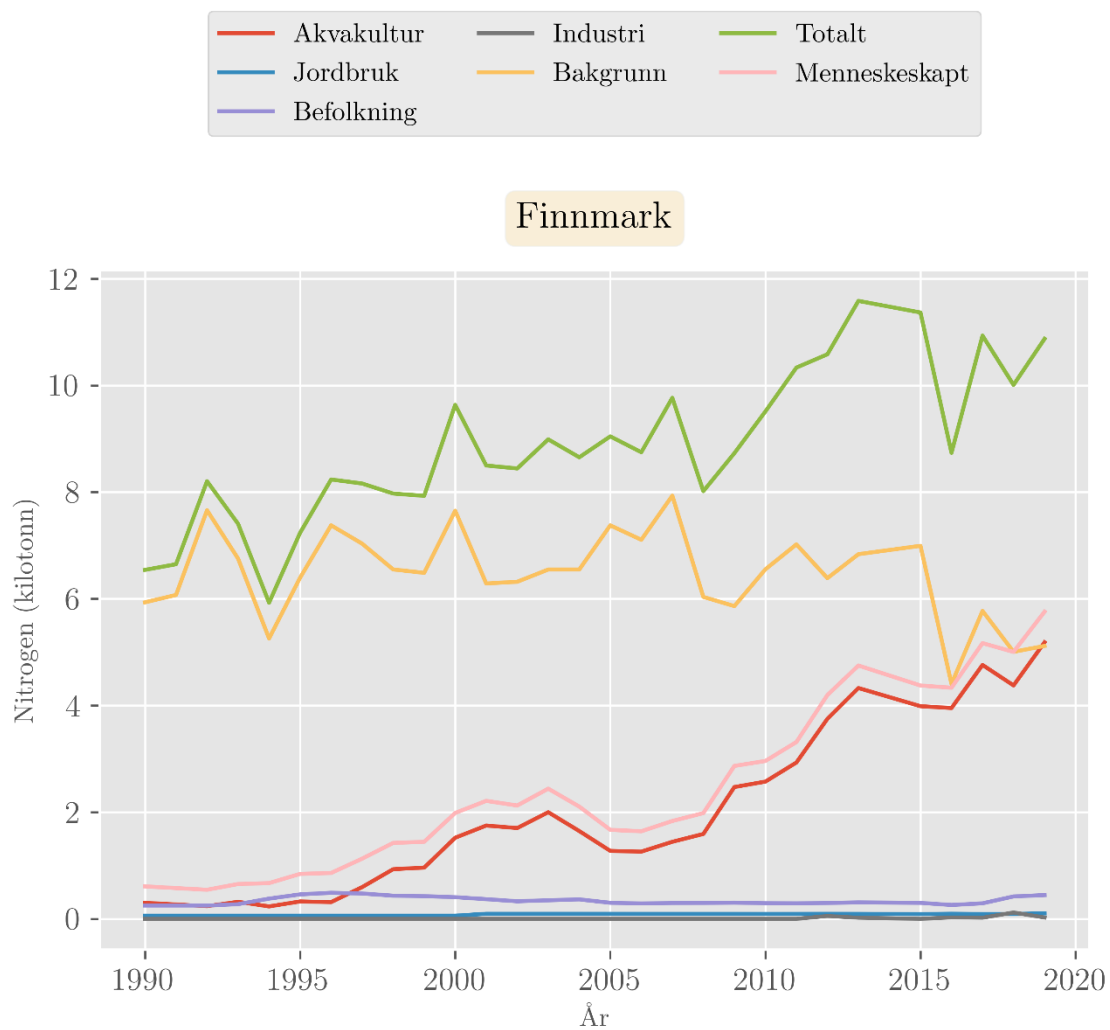
6.21 Vannregion Finnmark, fosfor (tonn)

	Akva- kultur	Jorbruk	Befol- kning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneske- skapt
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
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	39	0	91	467	376
2003	394	2	41	0	95	533	438
2004	322	2	45	0	90	459	370
2005	247	3	36	0	101	387	286
2006	266	3	35	0	94	398	304
2007	280	3	35	0	102	420	318
2008	295	3	36	0	84	418	334
2009	452	3	37	0	84	575	491
2010	469	3	35	0	91	597	506
2011	507	3	35	0	96	641	544
2012	650	2	36	4	87	780	693
2013	746	3	38	1	94	881	788
2015	688	3	40	0	98	829	731
2016	681	4	34	2	57	778	720
2017	820	4	38	2	76	939	863
2018	757	3	36	2	66	865	799
2019	895	3	38	1	67	1004	937

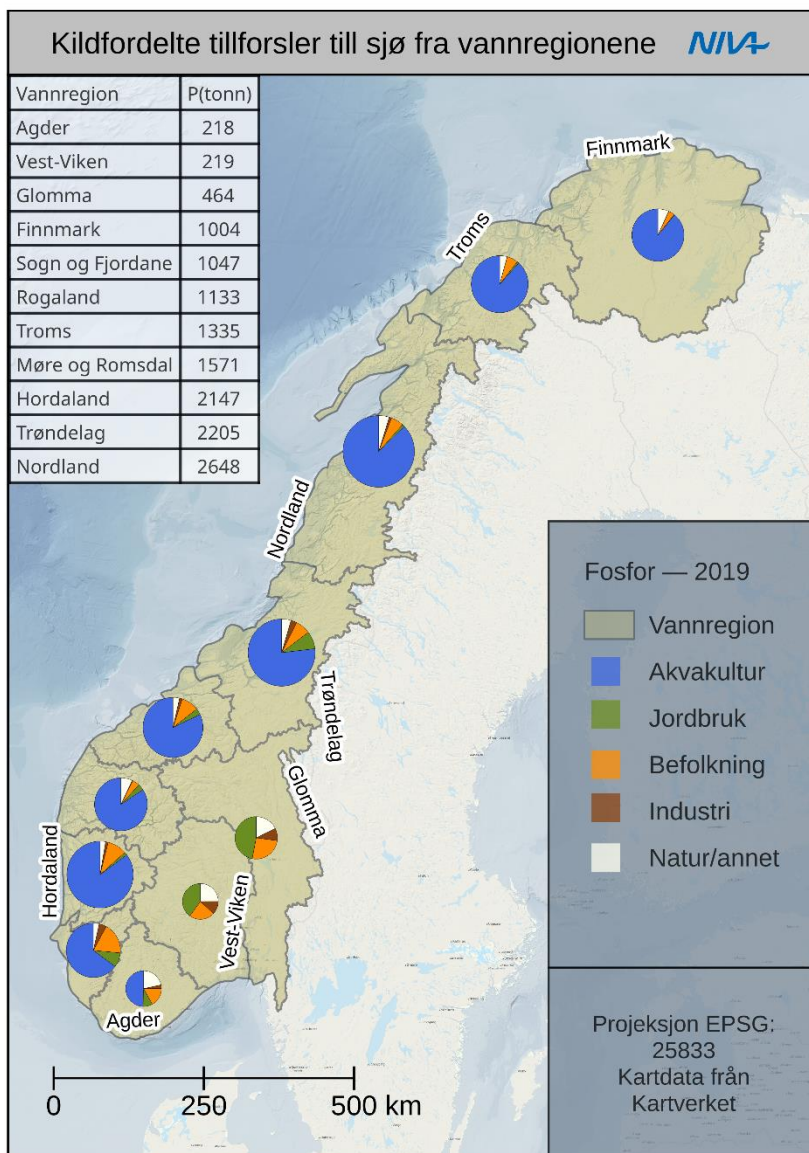


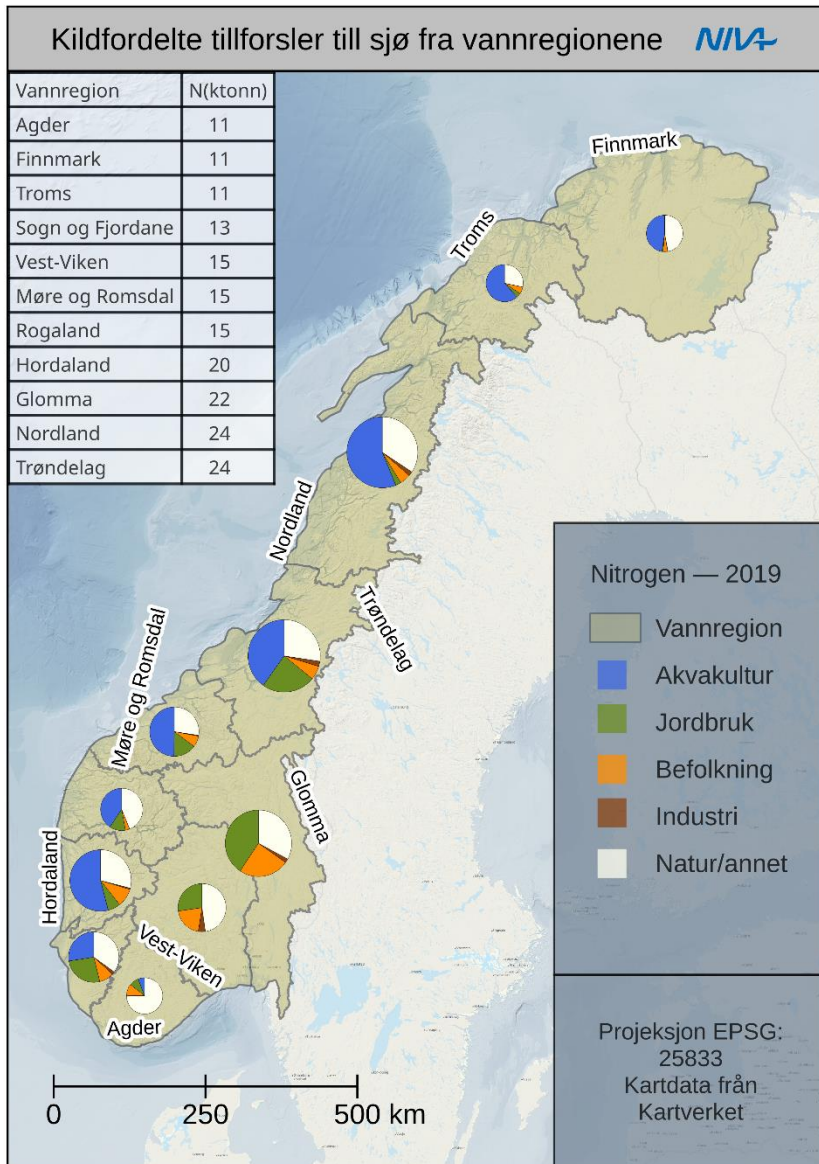
6.22 Vannregion Finnmark, nitrogen (tonn)

	Akva- kultur	Jorbruk	Befol- kning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneske- skapt
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
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	329	0	6319	8443	2124
2003	1999	94	347	0	6549	8989	2440
2004	1646	94	364	0	6549	8653	2104
2005	1274	94	301	0	7377	9045	1668
2006	1260	93	288	0	7106	8748	1641
2007	1444	93	297	0	7933	9767	1834
2008	1591	93	298	0	6035	8018	1982
2009	2471	93	303	0	5863	8729	2867
2010	2573	93	294	0	6552	9512	2959
2011	2931	93	291	0	7020	10334	3315
2012	3750	94	297	53	6387	10584	4196
2013	4327	93	308	20	6836	11585	4749
2015	3986	89	299	0	6993	11367	4374
2016	3952	95	259	26	4404	8736	4333
2017	4760	90	291	21	5773	10934	5168
2018	4376	90	420	118	5006	10010	5004
2019	5184	103	445	25	5116	10874	5757



6.23 Kartpresentasjon av tilførsler av næringsalter til sjø fra vannregionene





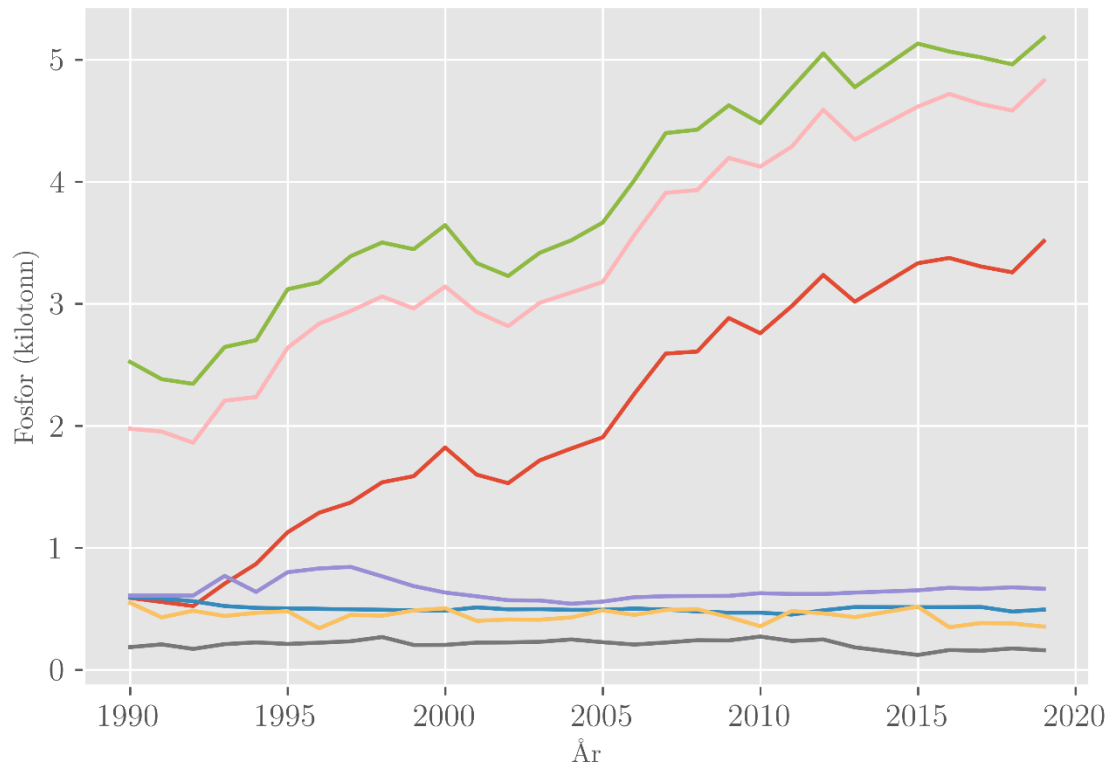
7 Tilførsler av næringsalter til norske forvaltningsplanområder

7.1 Nordsjøen, fosfor (tonn)

	Akva- kultur	Jorbruk	Befol- kning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneske- skapt
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	569	224	411	3227	2815
2003	1715	496	567	228	409	3416	3007
2004	1813	490	540	248	428	3519	3091
2005	1904	491	558	225	487	3665	3178
2006	2260	501	594	206	449	4010	3561
2007	2590	493	602	222	490	4398	3908
2008	2607	478	604	242	495	4426	3931
2009	2882	467	605	240	431	4625	4194
2010	2757	467	627	271	356	4479	4123
2011	2980	451	620	235	481	4767	4286
2012	3235	486	620	248	461	5050	4589
2013	3016	514	632	183	430	4774	4344
2015	3331	512	651	121	516	5131	4615
2016	3374	512	671	161	348	5066	4718
2017	3305	514	663	155	382	5018	4636
2018	3256	476	675	174	379	4961	4582
2019	3513	493	663	159	353	5181	4828

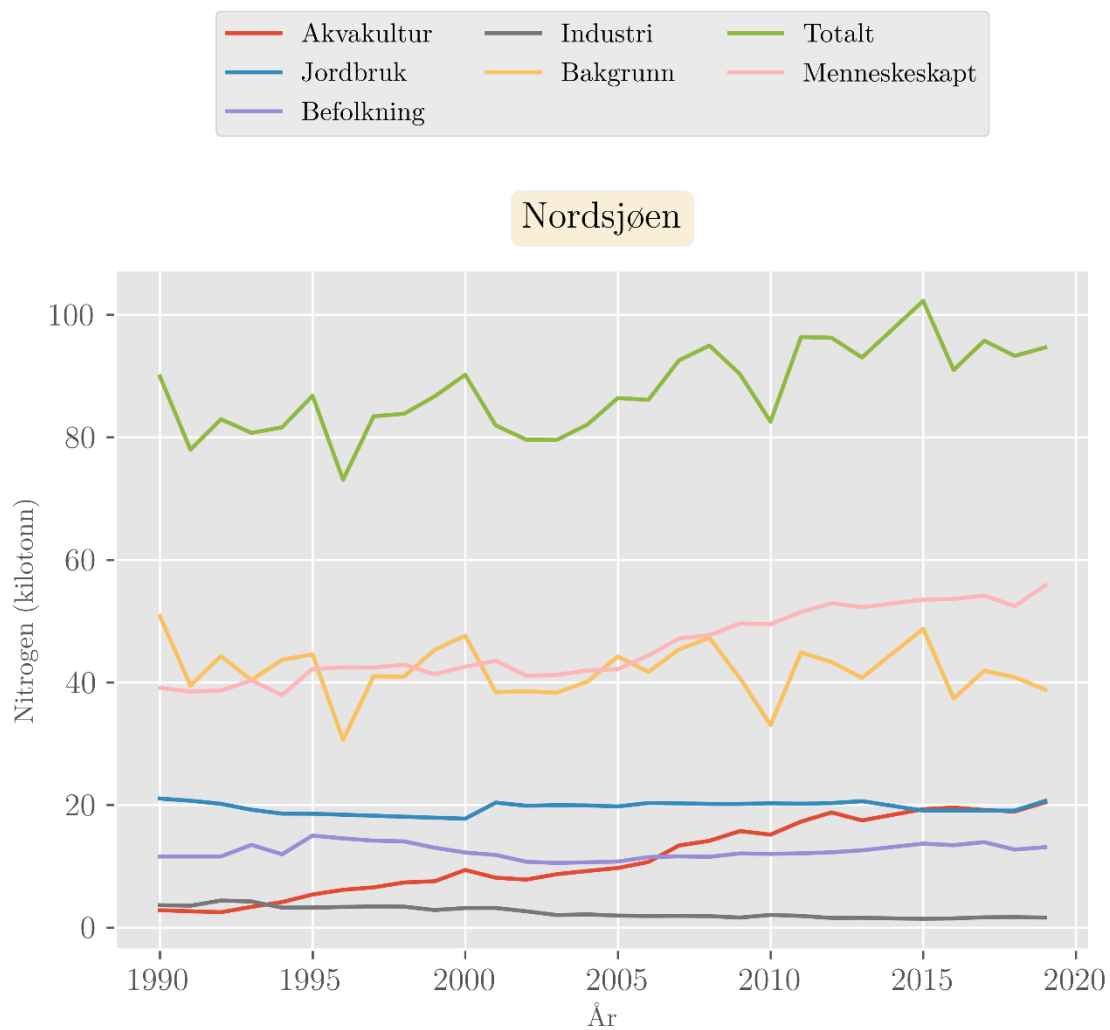


Nordsjøen



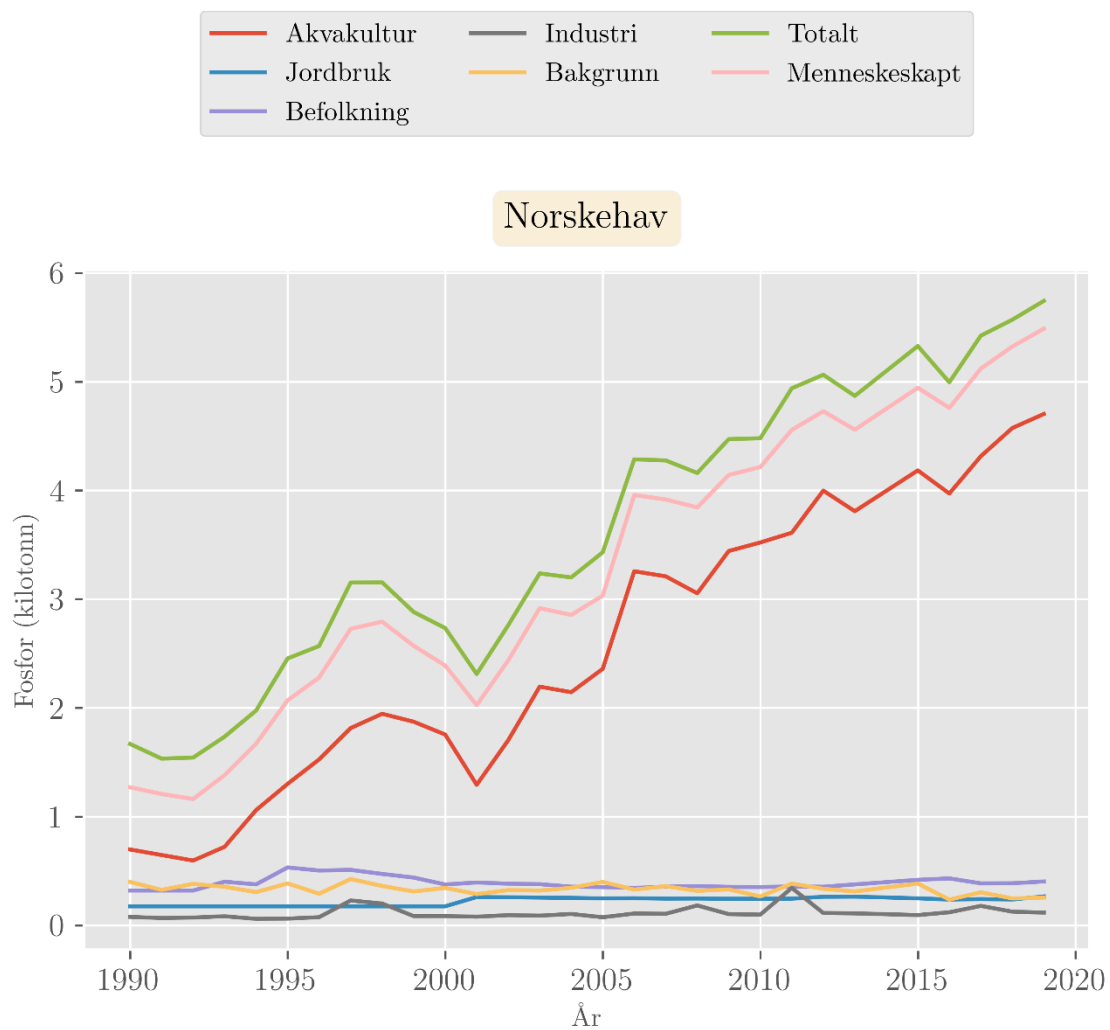
7.2 Nordsjøen, nitrogen (tonn)

	Akva- kultur	Jorbruk	Befol- kning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneske- skapt
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	19871	10725	2652	38541	79614	41073
2003	8701	19968	10538	2034	38335	79576	41242
2004	9228	19927	10644	2144	40126	82069	41943
2005	9717	19756	10768	1939	44227	86407	42180
2006	10693	20323	11494	1881	41718	86109	44391
2007	13376	20266	11614	1904	45382	92543	47161
2008	14157	20169	11535	1857	47259	94978	47719
2009	15739	20165	12087	1625	40696	90312	49616
2010	15158	20279	12016	2062	33053	82568	49515
2011	17283	20203	12107	1891	44883	96366	51483
2012	18786	20303	12271	1559	43326	96243	52923
2013	17478	20614	12601	1584	40751	93028	52277
2015	19312	19087	13691	1418	48756	102263	53507
2016	19586	19097	13436	1495	37364	90978	53614
2017	19166	19081	13938	1669	41912	95767	54168
2018	18935	19081	12716	1706	40849	93288	52439
2019	20432	20667	13123	1622	38822	94665	55844



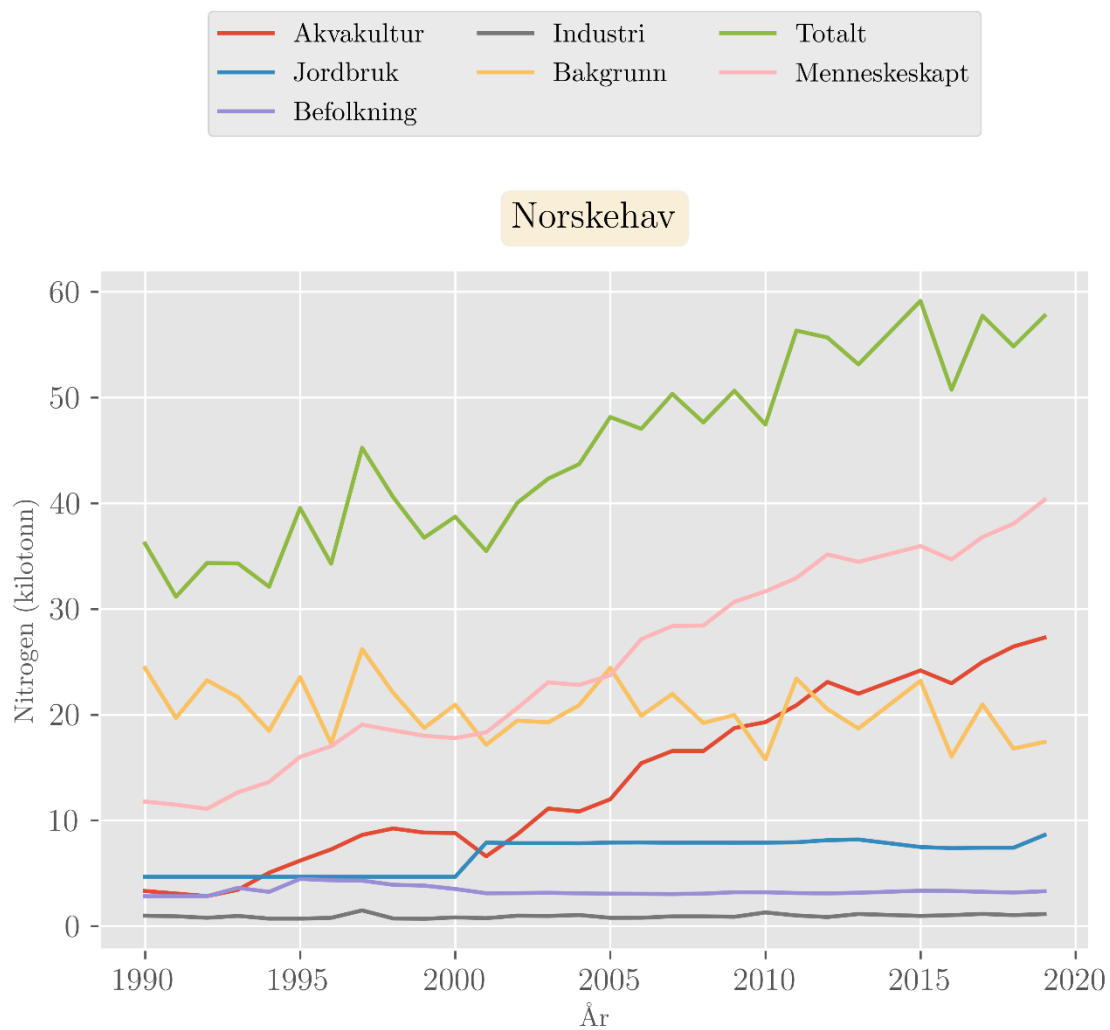
7.3 Norskehavet, fosfor (tonn)

	Akva- kultur	Jorbruk	Befol- kning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneske- skapt
1990	697	175	320	78	399	1668	1269
1991	646	175	320	67	326	1533	1208
1992	595	175	320	71	381	1542	1161
1993	722	175	401	83	354	1735	1381
1994	1060	175	376	59	305	1976	1670
1995	1301	175	532	62	385	2454	2069
1996	1526	175	504	75	290	2569	2279
1997	1814	175	510	228	426	3152	2727
1998	1945	175	472	200	361	3154	2793
1999	1872	175	439	85	311	2882	2571
2000	1754	175	375	85	344	2734	2390
2001	1292	260	394	79	286	2311	2025
2002	1702	258	383	93	324	2759	2435
2003	2195	255	378	89	320	3236	2917
2004	2144	252	355	104	345	3200	2855
2005	2359	248	351	74	399	3431	3032
2006	3256	250	343	108	329	4286	3957
2007	3210	245	356	106	359	4276	3916
2008	3054	246	361	183	317	4160	3844
2009	3443	243	353	103	330	4472	4142
2010	3521	244	352	98	265	4480	4215
2011	3610	245	357	344	384	4939	4556
2012	3998	262	354	113	336	5064	4728
2013	3809	264	376	110	311	4869	4558
2015	4184	248	418	94	384	5328	4944
2016	3971	237	431	120	236	4995	4759
2017	4314	242	386	178	303	5423	5120
2018	4574	237	387	125	247	5570	5323
2019	4703	265	403	117	255	5743	5488



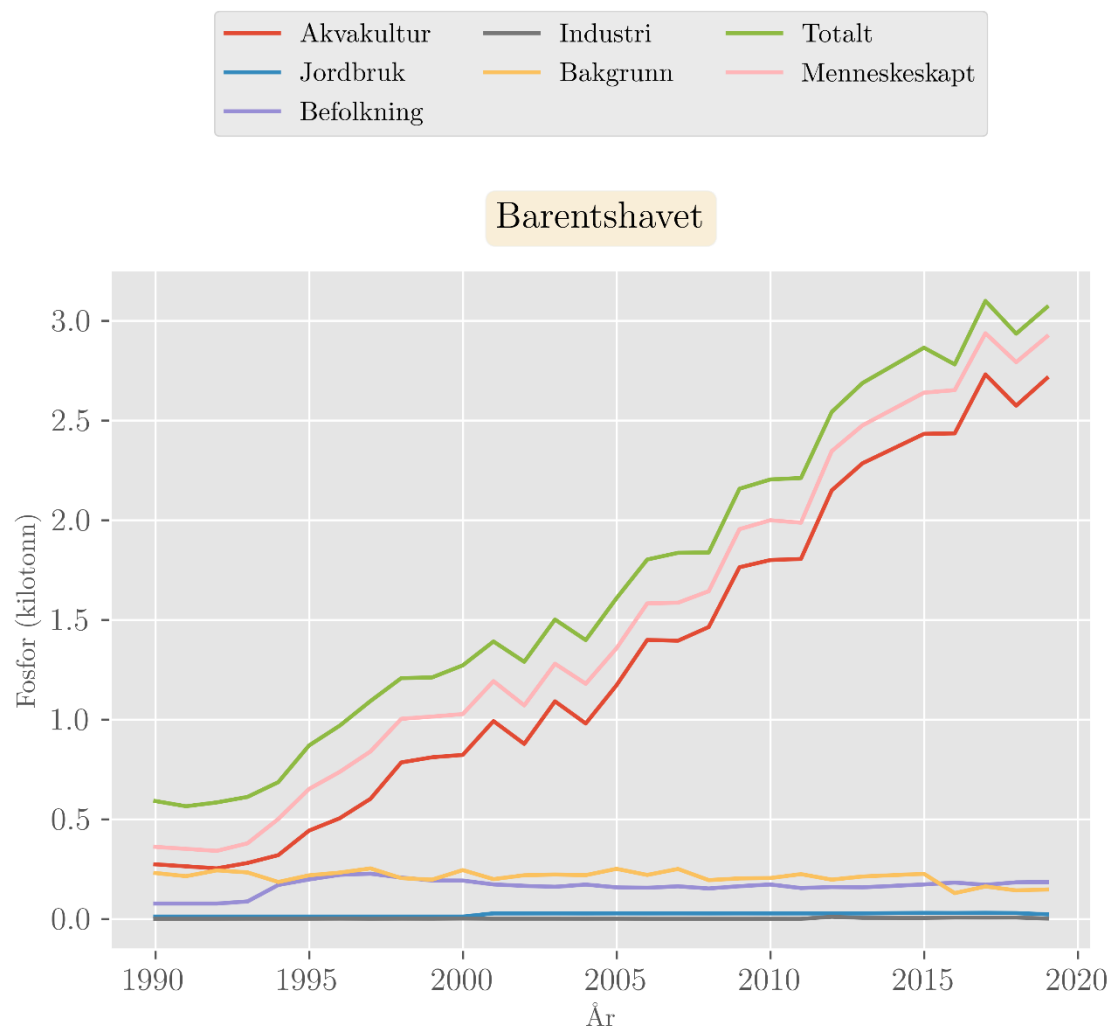
7.4 Norskehavet, nitrogen (tonn)

	Akva- kultur	Jorbruk	Befol- kning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneske- skapt
1990	3314	4657	2825	975	24408	36180	11772
1991	3072	4657	2825	922	19682	31158	11476
1992	2830	4657	2825	779	23247	34338	11091
1993	3433	4657	3609	957	21642	34298	12656
1994	5039	4657	3229	703	18472	32100	13628
1995	6184	4657	4458	701	23545	39545	16000
1996	7252	4657	4329	775	17268	34281	17013
1997	8618	4657	4291	1479	26191	45237	19046
1998	9232	4657	3903	718	22062	40573	18511
1999	8836	4657	3822	681	18739	36736	17996
2000	8797	4657	3507	819	20938	38718	17780
2001	6594	7888	3101	743	17149	35474	18326
2002	8673	7841	3116	978	19424	40032	20608
2003	11111	7843	3143	951	19274	42322	23048
2004	10841	7827	3095	1042	20894	43700	22806
2005	11992	7899	3061	774	24422	48149	23727
2006	15406	7911	3042	781	19890	47030	27140
2007	16559	7882	3025	915	21955	50337	28382
2008	16550	7890	3068	917	19218	47643	28425
2009	18727	7879	3197	872	19960	50635	30674
2010	19290	7891	3191	1284	15786	47442	31657
2011	20881	7922	3121	999	23404	56328	32924
2012	23090	8122	3092	849	20517	55673	35157
2013	21980	8184	3147	1136	18689	53136	34447
2015	24174	7473	3341	956	23193	59137	35944
2016	22964	7367	3319	1030	16057	50737	34680
2017	24982	7408	3235	1145	20961	57730	36801
2018	26442	7408	3170	1035	16781	54837	38055
2019	27283	8611	3290	1132	17419	57734	40316



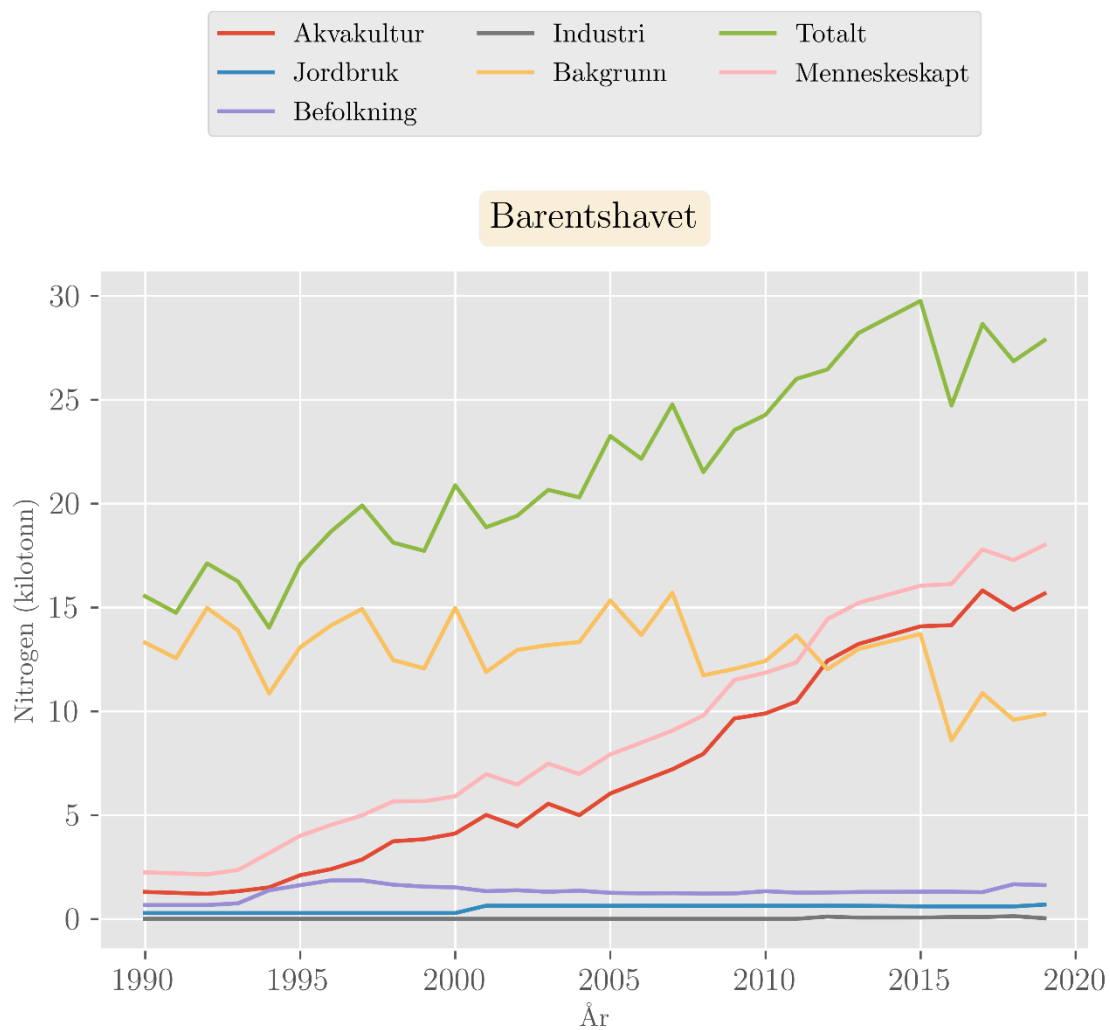
7.5 Barentshavet, fosfor (tonn)

	Akva- kultur	Jorbruk	Befol- kning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneske- skapt
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	165	0	219	1289	1071
2003	1091	27	161	0	222	1501	1280
2004	980	27	172	0	219	1398	1179
2005	1171	28	158	0	251	1608	1357
2006	1399	27	156	0	220	1802	1582
2007	1395	28	163	0	250	1836	1586
2008	1464	27	152	0	194	1838	1643
2009	1763	28	164	0	203	2157	1955
2010	1800	27	172	0	205	2204	1999
2011	1806	27	154	0	224	2211	1987
2012	2149	27	160	10	197	2543	2346
2013	2285	27	158	5	212	2688	2475
2015	2433	30	172	4	226	2865	2639
2016	2435	29	182	6	129	2781	2652
2017	2731	30	171	6	162	3100	2937
2018	2574	29	183	6	143	2935	2792
2019	2712	23	185	2	147	3068	2921

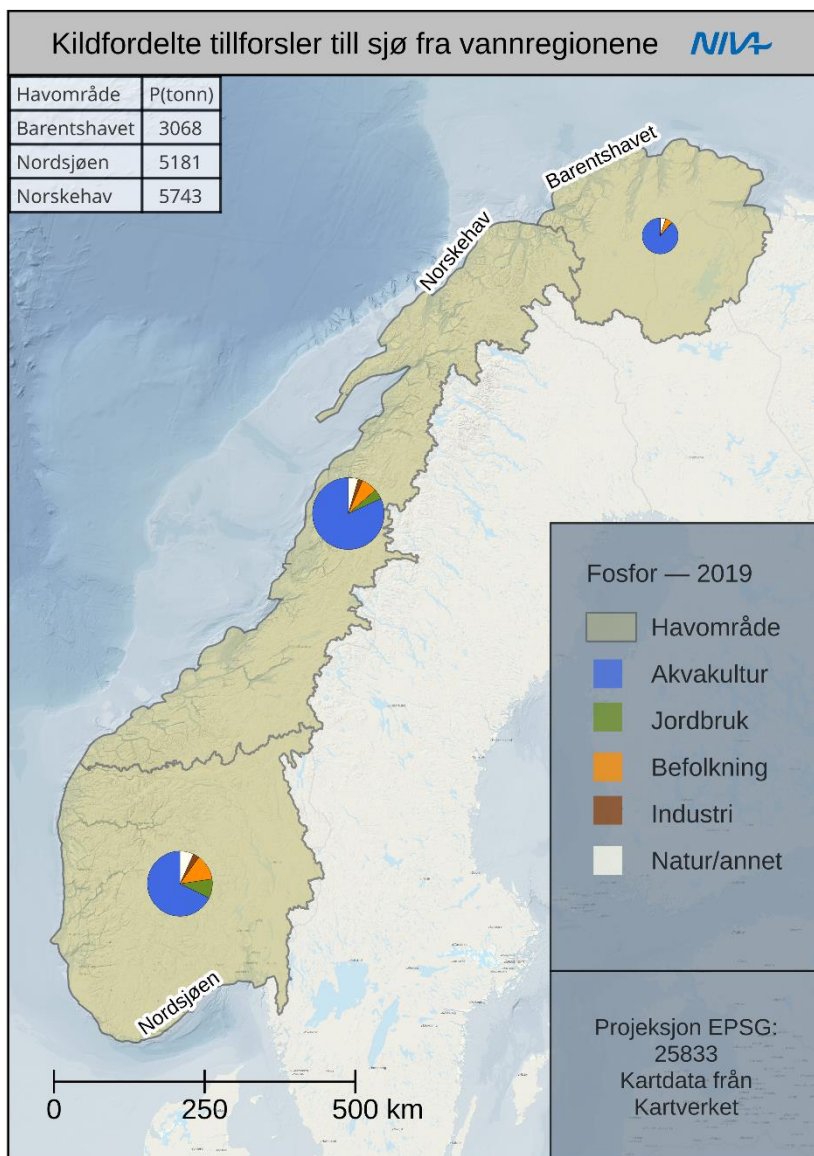


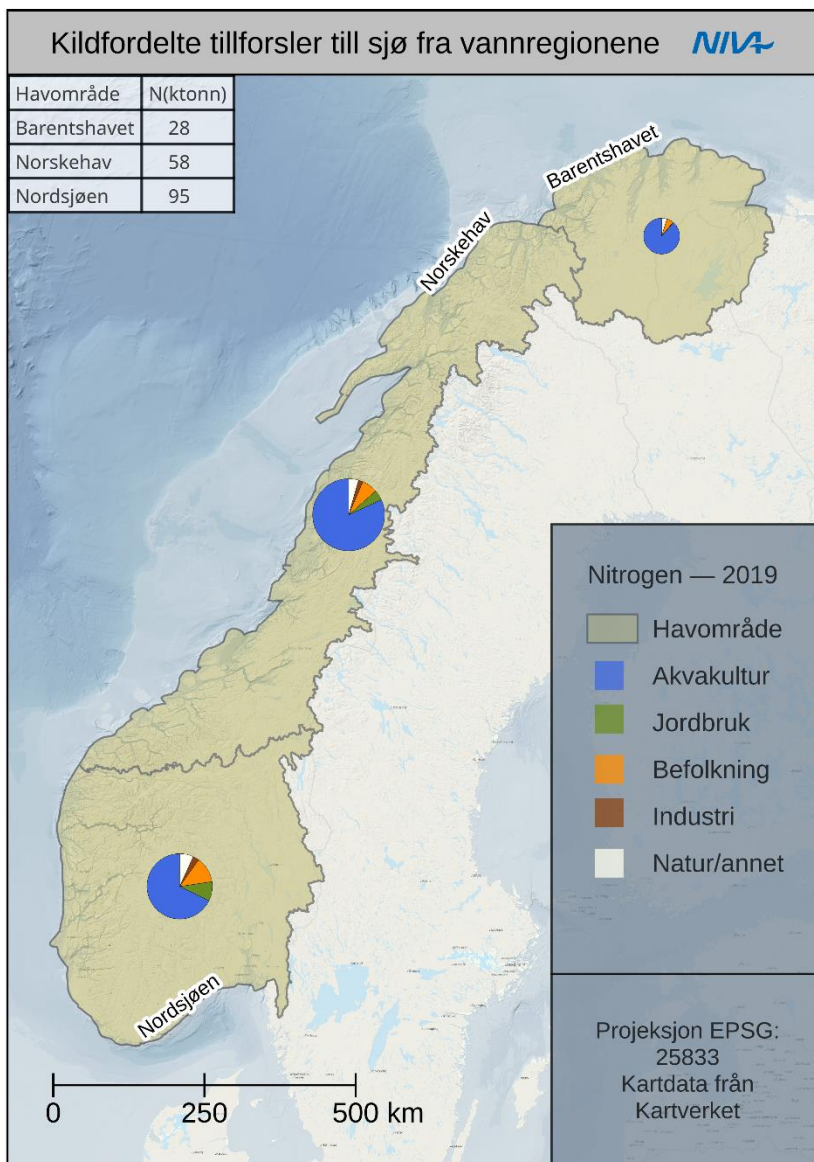
7.6 Barentshavet, nitrogen (tonn)

	Akva- kultur	Jorbruk	Befol- kning	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneske- skapt
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	1376	0	12946	19407	6461
2003	5542	631	1299	0	13183	20654	7472
2004	4988	629	1357	0	13322	20296	6974
2005	6035	629	1251	0	15331	23245	7914
2006	6620	632	1230	0	13671	22152	8481
2007	7199	629	1236	0	15703	24767	9064
2008	7941	629	1218	0	11727	21514	9787
2009	9646	629	1224	0	12034	23533	11499
2010	9889	631	1328	0	12415	24263	11848
2011	10456	629	1261	0	13652	25998	12346
2012	12423	632	1267	104	12020	26453	14430
2013	13233	629	1293	57	12990	28202	15212
2015	14083	599	1301	58	13712	29754	16042
2016	14141	595	1302	83	8597	24719	16121
2017	15814	596	1285	81	10867	28643	17786
2018	14879	596	1665	128	9581	26849	17268
2019	15664	685	1626	27	9860	27863	18002



7.7 Kartpresentasjon av nærings salttilførsler 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