

Kildefordelte tilførsler av nitrogen og fosfor til norske kystområder i 2021 – tabeller, figurer og kart



Hovedkontor

Økernveien 94
0579 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 2021 – tabeller, figurer og kart	Løpenummer 7808-2023	Dato 04.01.2023
Forfatter(e) James Edward Sample	Fagområde Forurensninger	Distribusjon Åpen
	Geografisk område Norge	Sider 99

Oppdragsgiver(e) Miljødirektoratet	Kontaktperson hos oppdragsgiver Hilde Skarra
Oppdragsgivers utgivelse: Miljødirektoratet rapport M-2438 2022	Utgitt av NIVA Prosjektnummer 220180

Sammendrag

Datarapporten omfatter resultater fra beregninger av tilførsler av nitrogen og fosfor til definerte områder av norskekysten for årene fra 1990 til 2021. Data fra 1985 er inkludert basert på tidligere modelleringsarbeid i enkelte områder. Det er gjort beregninger av tilførsler til norske vannregioner (jfr. Vannforskriften) og norske havområder (de såkalte forvaltningsplanområdene). Kildene som inngår i beregningene er utslipp fra kommunal avløpssektor, industri, akvakultur, jordbruk og bakgrunnsavrenning.

Fire emneord	Four keywords
1. Forurensningsregnskap	1. Pollution budget
2. Næringssalter	2. Nutrients
3. Tilførsler	3. Inputs to water
4. Norskekysten	4. Norwegian coast

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

James Edward Sample
Prosjektleder/Hovedforfatter

Dag Hjermann
Forskningsleder

ISBN 978-82-577-7544-5
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 2021 – tabeller, figurer og kart

Forord

Denne rapporten inneholder en oversikt over kildefordelte tilførsler av næringssalter til norske kystområder for 2021. Resultatene er produsert ved hjelp av [TEOTIL2](#) modellen basert på data for norske kilder fra 1990 til og med 2021. 1985 er også inkludert basert på tidligere modelleringsarbeid i enkelte områder. Resultatene er presentert i tabeller, grafer, og kart. Prosjektet er finansiert av Miljødirektoratet. Prosjektleder har vært James Sample, Norsk Institutt for Vannforskning (NIVA).

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

Grimstad, 30. November, 2022

James Edward Sample

Innholdsfortegnelse

1	Introduksjon	10
2	Tilførsler av næringssalter til norsk kystavsnitt	11
3	Referanser	12
4	Kart over kildepunkter	13
5	Tilførsler av næringssalter til definerte 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 næringssalter i norske vannregioner	40
6.1	Glomma: fosfor (tonn)	40
6.2	Glomma: nitrogen (tonn)	42
6.3	Vest-Viken: fosfor (tonn)	44
6.4	Vest-Viken: nitrogen (tonn)	46
6.5	Agder: fosfor (tonn)	48
6.6	Agder: nitrogen (tonn)	50
6.7	Rogaland: fosfor (tonn)	52
6.8	Rogaland: nitrogen (tonn)	54
6.9	Hordaland: fosfor (tonn)	56
6.10	Hordaland: nitrogen (tonn)	58
6.11	Sogn og Fjordane: fosfor (tonn)	60
6.12	Sogn og Fjordane: nitrogen (tonn)	62
6.13	Møre og Romsdal: fosfor (tonn)	64
6.14	Møre og Romsdal: nitrogen (tonn)	66
6.15	Trøndelag: fosfor (tonn)	68
6.16	Trøndelag: nitrogen (tonn)	70
6.17	Nordland: fosfor (tonn)	72
6.18	Nordland: nitrogen (tonn)	74
6.19	Troms: fosfor (tonn)	76
6.20	Troms: nitrogen (tonn)	78
6.21	Finnmark: fosfor (tonn)	80
6.22	Finnmark: nitrogen (tonn)	82

6.23	Kartpresentasjon av tilførsler av næringssalter til sjø fra vannregionene	84
7	Tilførsler av næringssalter til norske forvaltingsplanområder	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 næringssalttilførsler til forvaltningsplanområder	98

Sammendrag

Kildefordelte tilførsler av nitrogen og fosfor til norske kystområder for 2021 er beregnet av NIVA på oppdrag fra 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 KOSTRA og 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); og avrenningskoeffisienter for norske naturområder (basert på empiriske data tilrettelagt av NIVA).

Beregningene er gjort med [TEOTIL2-modellen](#) og følger metodikk som ble beskrevet i [NIVA-rapport 5512](#) (Selvik et al., 2007). En ny versjon av modellen, [TEOTIL3](#), er også under utvikling og kan tas i bruk fra neste år. For rapporteringsåret 2021, har det blitt gjort beregninger av tilførsler til definerte kystavsnitt. Det er også laget oppdaterte beregninger av tilførsler til norske vannregioner (jfr. Vannforskriften) og tilførsler til norske havområder. 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 tilførsler til vann basert på produksjonsdata fra de enkelte lokaliteter.

Avløp

Tilførslene fra avløpssektoren tar utgangspunkt i utslippstall fra kommunale og private renseanlegg samt utslipp fra individuelle avløpssystemer, såkalt «spredt» avløp (slamavskiller eller minirensesanlegg). Utslippstallene omfatter ikke utslipp fra denne sektoren via lekkasjer og overløp fra ledningsnett, men omfatter påslipp fra industri som ikke har egne renseanlegg. Utslippstallene framkommer som en del av SSBs arbeid med nasjonal avløpsstatistikk og er basert på grunnlagstall rapportert til KOSTRA og Miljødirektoratet. SSB foretok en omlegging av beregningsmetodikken i 2014 og avløpsdata tilbake til 2002 ble da justert for dette (Berge, 2014). Tilførselsberegningene tar også hensyn til retensjon i vassdragene før det når kysten.

Industri

Rapporteringen av utslipp av nitrogen og fosfor fra industrien i Norge viser relativt stor mellomårlig variasjon. Innsamling av data er basert på egenrapportering fra industrien til Miljødirektoratet og gjenspeiler komponentene som er regulert i de respektive utslippstillatelsene.

Jordbruk

Modellberegningene er basert på tapskoeffisienter utarbeidet av NIBIO og gjenspeiler endringer i jordbruksdrift.

Sammenlignet med tidligere år, har utslippene fra jordbruk, avløp og industri i 2021 holdt seg stabile på nasjonal skala, mens utslippene fra akvakultur har fortsatt å øke i tråd med tidligere trender. Over hele landet som helhet, var 2020 et vått år, som førte til bakgrunnsstilførsler av nitrogen og fosfor som var høyere enn vanlig. I løpet av 2021 var avrenning mer typisk, så bakgrunnsstilførslene har gått ned sammenlignet med 2020, men er stort sett sammenlignbare med tidligere år.

Summary

Title: Source apportioned inputs to Norwegian Coastal areas in 2021 — tables, charts and maps.

Year: 2022

Author: James Edward Sample

Source: Norwegian Institute for Water Research, ISBN 978-82-577-7544-5

Source apportioned fluxes of nitrogen and phosphorus to Norwegian coastal areas in 2021 have been estimated by NIVA (funded by the Norwegian Environment Agency). Results are presented as tables and maps without further assessment.

Input data are taken from national registers: wastewater data reported to the Norwegian Environment Agency (prepared by Statistics Norway); some wastewater data for individual systems reported from the municipalities to Statistics Norway; production data from fish farming in seawater (from the Directorate of Fisheries); industrial effluent data (from the Norwegian Environment Agency); loss coefficients for agriculture (adapted by NIBIO based on national statistics); and runoff coefficients for natural areas (based on empirical data prepared by NIVA).

The calculations are made using the [TEOTIL2](#) model according to the methodology described in [NIVA Report 5512](#) (Selvik et al., 2007). A new version of the model, [TEOTIL3](#), is also under development and may be used from next year. Estimates have been made of nutrient fluxes to defined areas of the Norwegian coast. Results are also presented for the Norwegian water regions (linked to the Water Framework Directive) and Norwegian coastal areas “forvaltningsplanområdene”). Discharges are estimated from 4 main sources:

Aquaculture

This topic encompasses discharges of nutrients from farming of Atlantic salmon (*Salmo salar*) and rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) in seawater. Production data has been reported by individual fish farms through ALTINN and the Norwegian Directorate of Fisheries prepared data for use in this project.

Wastewater treatment

Inputs from the wastewater sector are based on discharge figures from municipal treatment plants, as well as discharges from individual waste systems (septic tanks etc.). The figures do not include discharges via leakage and overflow from pipelines, but inputs from industrial plants connected to the municipal network are included. Data used in the modelling are based on figures reported to KOSTRA and generated by Statistics Norway (SSB). SSB carried out a review of the methodology in 2014 and data back to 2002 were adjusted based on the new workflow (Berge, 2014). The modelling also considers retention of nutrients in watercourses on the way to the coast.

Industry

The reporting of nitrogen and phosphorus discharges from industry shows relatively large interannual variation. Data collection is based on self-reporting from industry and reflects the components regulated in the respective discharge permits.

Agriculture

The model calculations are based on loss coefficients prepared by NIBIO and reflect changes in agricultural land management.

Compared to previous years, national scale discharges from agriculture, wastewater treatment and industry during 2021 have remained steady, while discharges from aquaculture have continued to increase inline with earlier trends. Across the country as a whole, 2020 was a wet year, leading to higher than usual background fluxes of nitrogen and phosphorus. During 2021, runoff was more typical, so background fluxes have decreased compared to 2020, but are broadly comparable to earlier years.

1 Introduksjon

Denne rapporten omfatter data for kildefordelte tilførsler av nitrogen og fosfor til norske kystområder for 2021 beregnet med [TEOTIL2-modellen](#) med inngangsdata fra norske kilder for perioden 1990 t.o.m. 2021. Data for 1985 er også inkludert basert på tidligere modelleringsarbeid i enkelte områder, men disse tallene må brukes med forsiktighet da de ble generert av en tidligere versjon av modellen. 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 næringssalter til Skagerrakområdet, men er senere videreutviklet for å dekke hele landet. I 2017 ble modellen skrevet om i programmeringsspråket Python (James Sample, NIVA), 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).

Modellen 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. Den 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.

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

Avløp: Tilførselsberegningene er basert på utslippstall fra kommunale og private renseanlegg samt utslipp fra individuelle avløpssystemer, såkalt «spredt» avløp. Påslipp fra industrivirksomhet inngår også i tallgrunnlaget. Utslipp via lekkasjer og overløp fra avløpsnettene er ikke medregnet. Utslippstallene framkommer som en del av SSBs arbeid med nasjonal avløpsstatistikk og er basert på grunnlagstall rapportert til KOSTRA og Miljødirektoratet. SSB la om beregningsmetodikken i 2014 og avløpsdata tilbake til 2002 ble da justert (Berge, 2014). Kvaliteten på datagrunnlaget kan variere utifra hvor mange anlegg som har gjort reelle målinger. Der det ikke er gjort målinger, er tallene estimert. Datagrunnlaget er svakest for nitrogen fordi færre anlegg har krav om målinger. Enkelte variasjoner i beregningene gjenspeiler derfor ikke alltid graden av rensetiltak.

Industri: Egenrapporteringen av utslipp fra industrivirksomhet baseres på krav om at den enkelte virksomhet må rapportere til Miljødirektoratet 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 næringssalter fra jordbruket.

Akvakultur: Temaet favner utslipp fra oppdrett av laks og regnbueørret i sjøvann. 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 kun en liten andel av produksjonen. Settefiskoppdrett på land rapporteres ikke gjennom ALTINN og inngår derved ikke i beregningene.

Bakgrunn: 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 og atmosfærisk avsetning til innsjøer.

I tillegg til kategoriene ovenfor inneholder datatabellene i denne rapporten kolonner for **Totalt** utslipp (summen av alle 5 kilder ovenfor) og **Menneskeskapt** (summen av alt unntatt «bakgrunn», men inkludert «urban»).

Metodiske endringer

Tilførsler av næringssalter beregnet av TEOTIL bruker simulerte vannføringsdata levert av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE). NVE-simuleringene er på sin side basert på historiske meteorologiske datasett satt sammen av Norges meteorologiske institutt (Met.no).

Verdiene i denne rapporten er basert på det siste meteorologiske datasettet fra Met.no, kalt seNorge-2018 (Lussana *et al.*, 2019). Tidligere TEOTIL-rapporter har brukt NVE-data underbygget av et eldre meteorologisk datasett, kalt seNorge-v1.

NVEs vannføringsestimater basert på seNorge-2018 er typisk lavere enn de som er basert på seNorge-v1. I TEOTIL er hovedkonsekvensen av denne endringen at modellen gir lavere estimater av bakgrunns tilførsler sammenlignet med det som er rapportert tidligere.

I denne rapporten er TEOTIL kjørt i hele simuleringsperioden ved bruk av siste NVE-data basert på seNorge-2018. **Tilførsler presentert i denne rapporten for den historiske perioden er derfor forskjellige fra det som er rapportert tidligere** (selv om generelle trender og mønstre forblir de samme).

Bruk av de siste NVE-dataene for hele perioden sikrer at (i) TEOTIL bruker de beste vannføringssimuleringene som er tilgjengelige for øyeblikket, og (ii) modelleringsmetodikken er konsistent. Det betyr imidlertid at absolutte verdier i denne rapporten er forskjellige fra de tidligere rapporterte.

Senere TEOTIL-rapporter vil fortsette å bruke de siste simuleringene fra NVE, med tilbakekalkulering av historiske verdier når det skjer vesentlige inputdata eller metodiske endringer.

2 Tilførsler av næringssalter til norsk kystavsnitt

Beregning av tilførsler av næringssalter til definerte kystavsnitt henger sammen med internasjonale forpliktelser og norske forskrifter. Forurensningsforskriften (kapittel 11-14) er Norges implementering av EUs avløpsdirektiv. Avløpsdirektivet stiller konkrete krav til håndtering av 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.

Skagerrak fra svenskegrensa til Lindesnes har hatt fokus både nasjonalt og internasjonalt i en årrekke og er i Norge definert som «følsomt område». 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 næringssalter. 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 TEOTIL-beregningene for områder som ikke dekkes av vannprøvetakingsprogrammet.

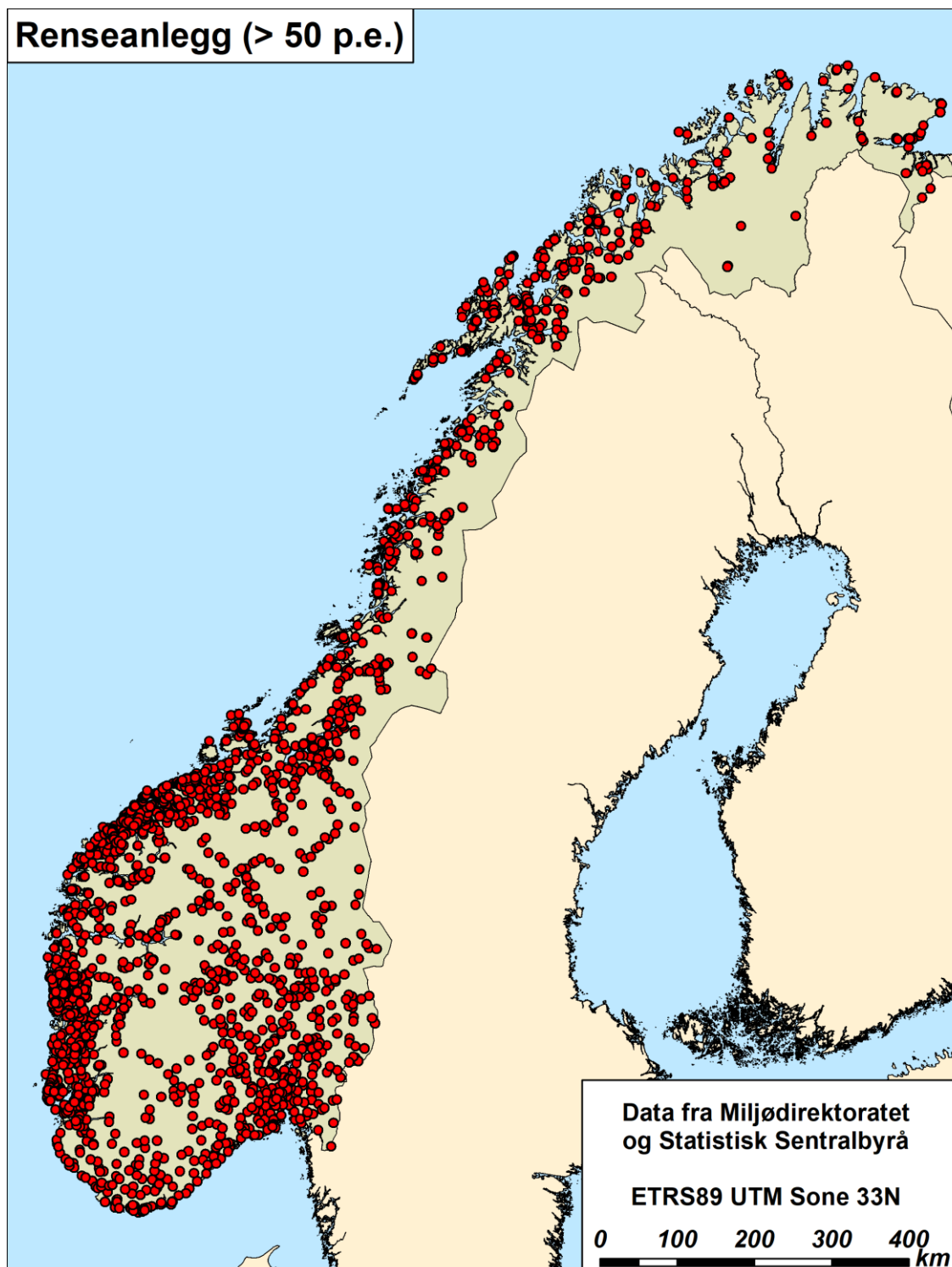
I henhold til Vannforskriften (EUs vanndirektiv i Norge), er Norge delt i 11 vannregioner. Vanndirektivet har fokus på vannforekomstene, deres tilhørende nedbørfelt og hvilke aktiviteter innenfor nedbørfeltet som påvirker vannkvaliteten. Alle vannforekomster skal ha god kjemisk og økologisk tilstand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

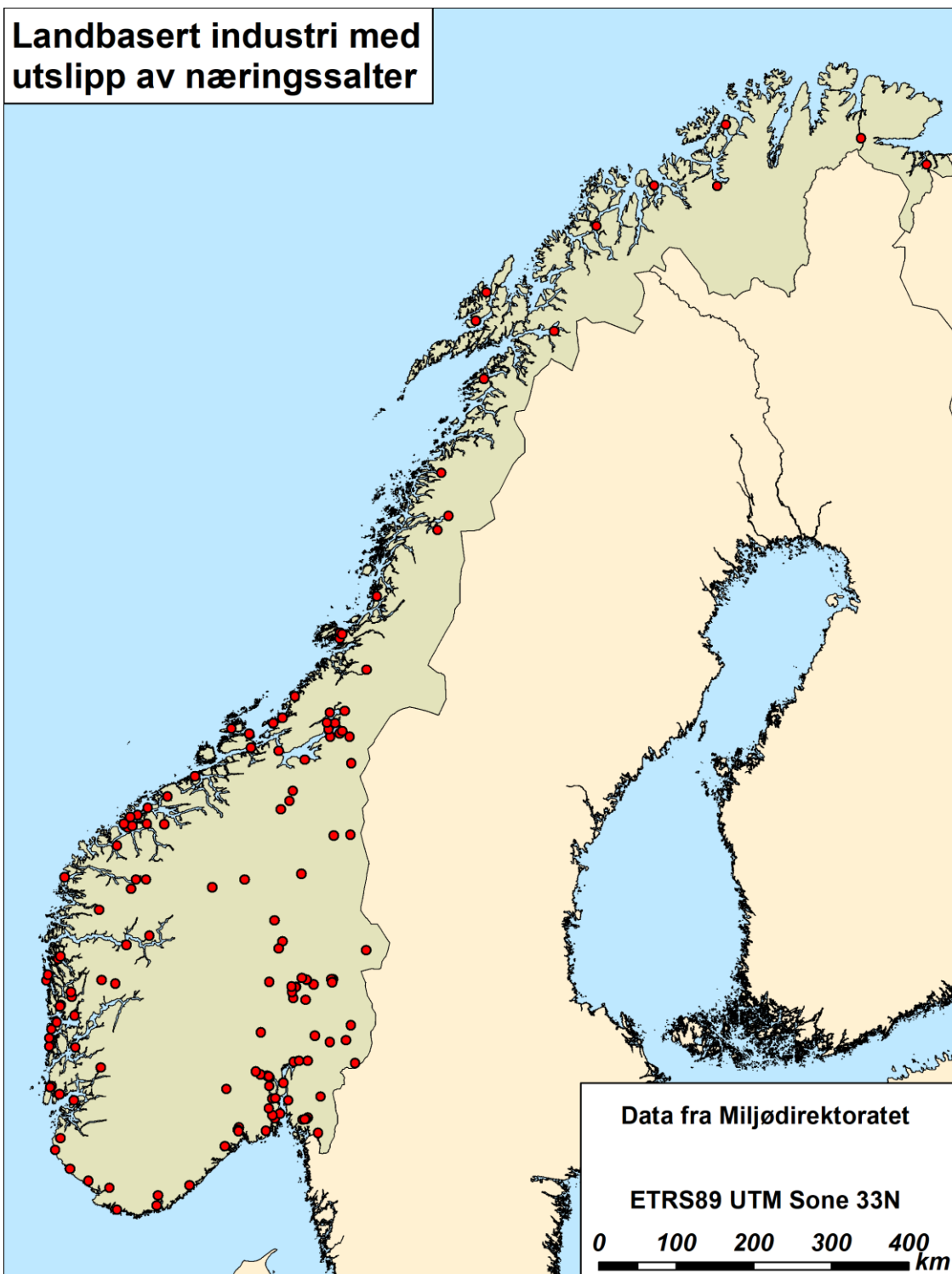
Norge ønsker å være et foregangsland når det gjelder helhetlig og økosystembasert forvaltning av sine havområder. Det er derfor utarbeidet forvaltningsplaner for havområdene og det skal gjennomføres samordnet overvåking av økosystemets tilstand ut fra et sett med representative indikatorer. En av indikatorene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

3 Referanser

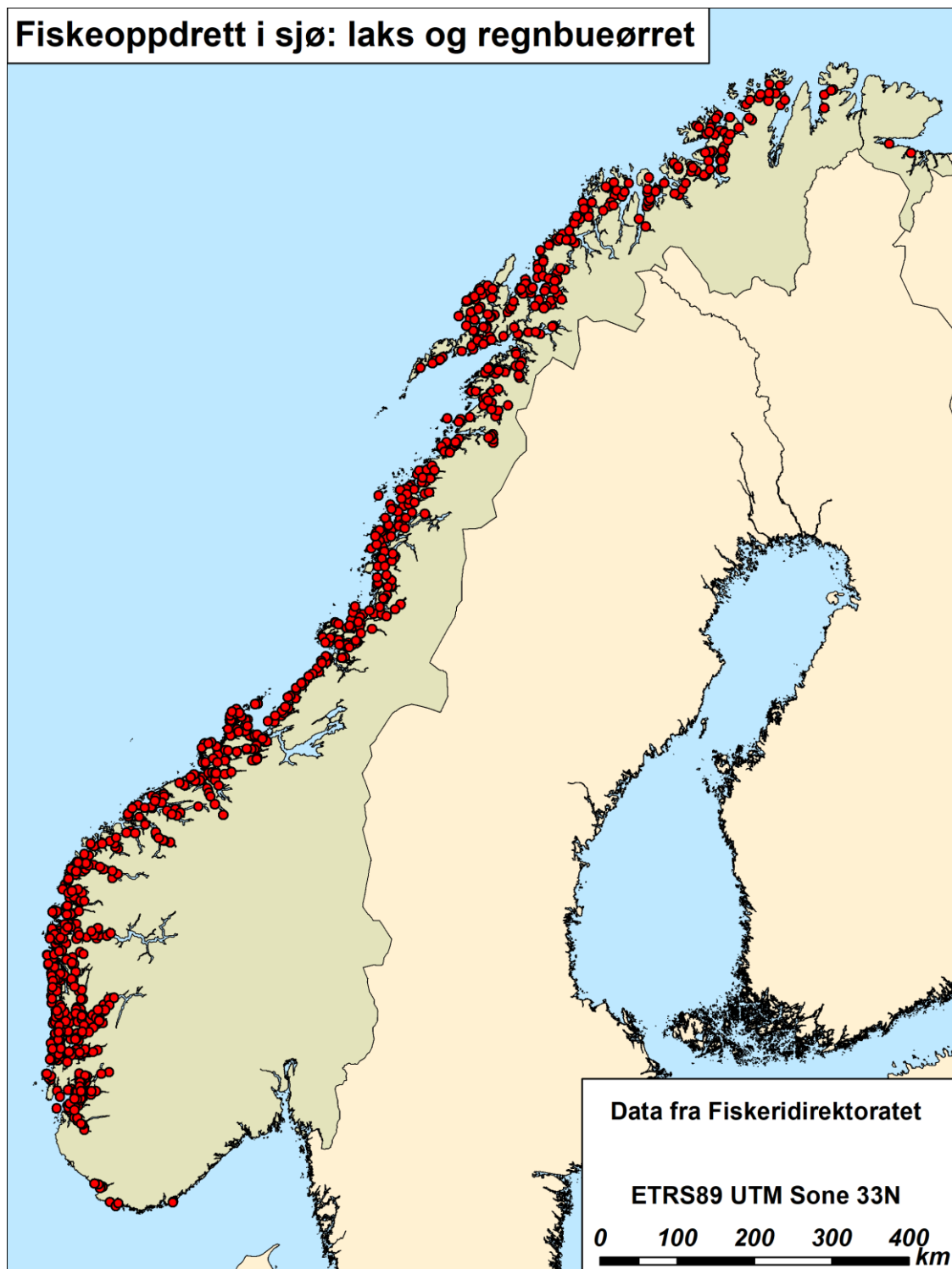
- Berge G. 2014. *Kommunale avløp – Ressursinnsats, utslipp, rensing og slamdisponering 2013*. Gebyrer 2014. SSB Rapport 2014/41. 97 s.
- Lussana C, Einar TO, Dobler A, Tunheim K. 2019. *SeNorge_2018, daily precipitation, and temperature datasets over Norway*. Earth Syst. Sci. Data 11, 1531–1551. doi:10.5194/ESSD-11-1531-2019
- Selvik J, Tjomsland T, Eggstad HO. 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.

4 Kart over kildepunkter





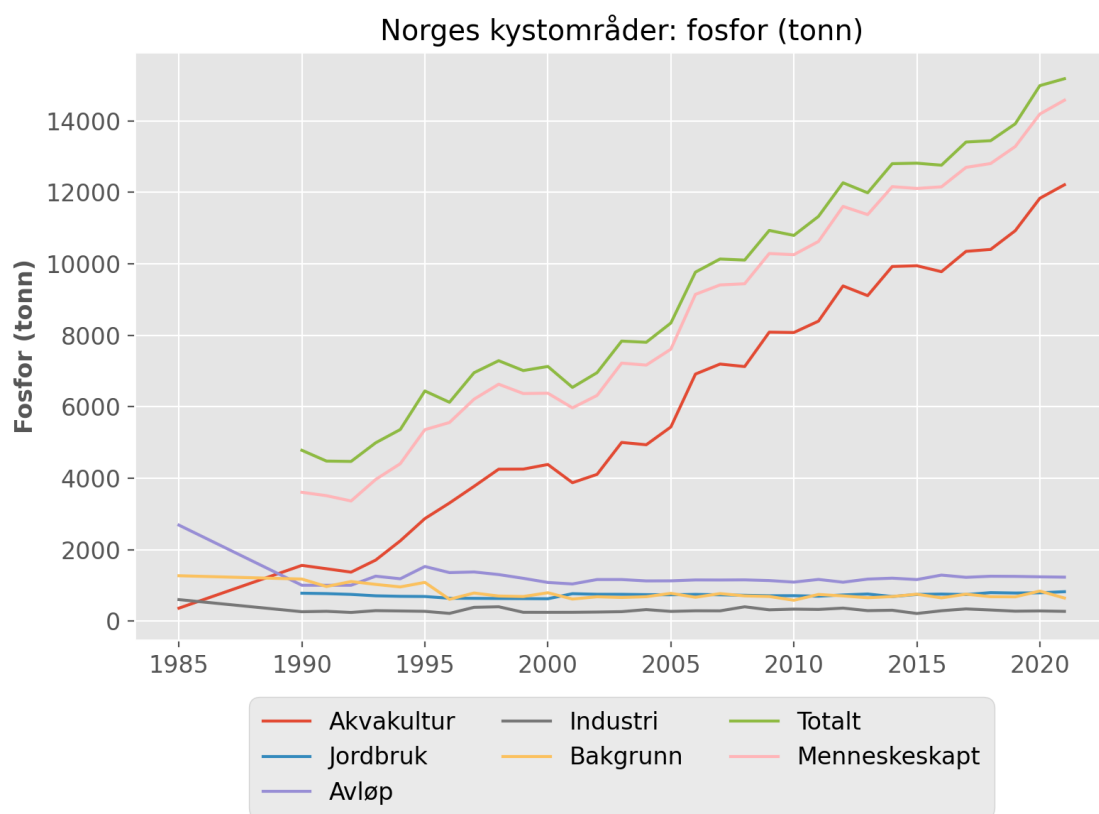
Fiskeoppdrett i sjø: laks og regnbueørret



5 Tilførsler av næringssalter til definerte kystavsnitt

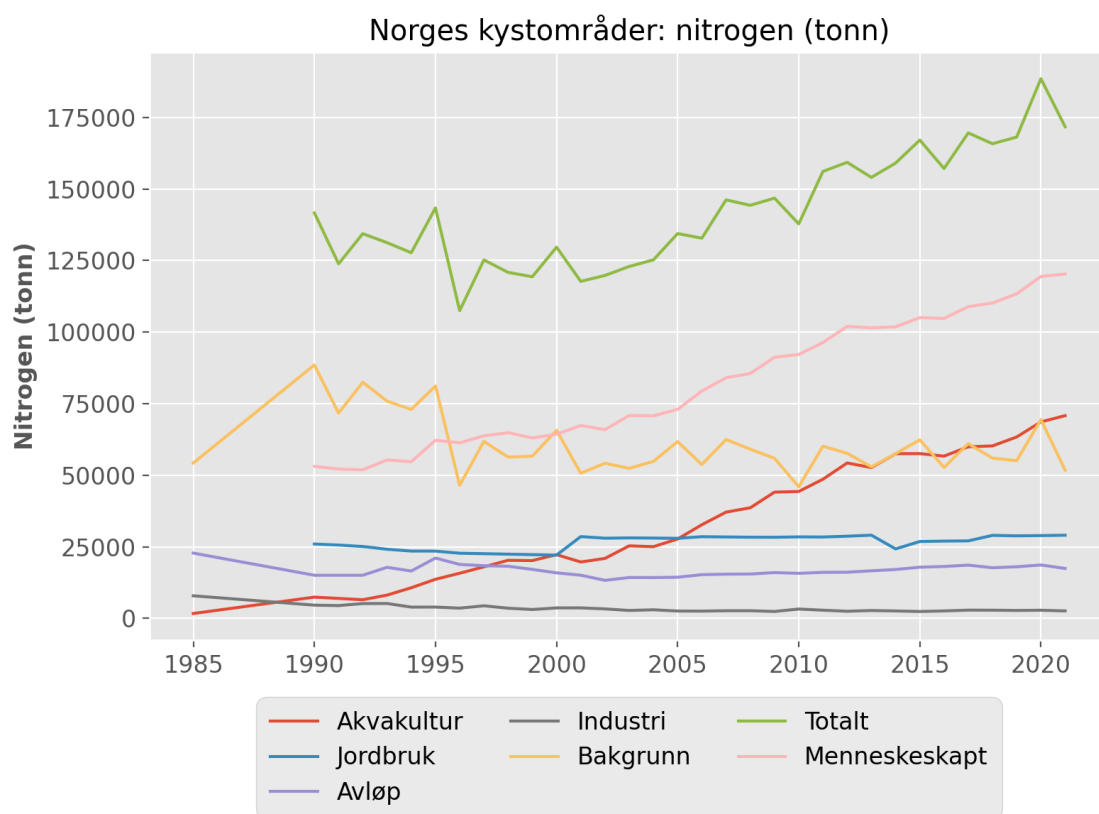
5.1 Norges kystområder: fosfor (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Avløp	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	3305	639	1357	215	610	6125	5559
1997	3772	636	1375	385	785	6953	6212
1998	4252	632	1302	401	701	7289	6631
1999	4254	629	1197	246	687	7013	6370
2000	4384	625	1081	245	793	7128	6379
2001	3874	767	1039	246	617	6542	5969
2002	4107	750	1163	253	681	6954	6317
2003	5001	749	1163	264	661	7838	7221
2004	4936	740	1124	321	683	7805	7166
2005	5434	736	1126	271	776	8344	7612
2006	6915	747	1152	288	667	9769	9146
2007	7195	735	1150	286	769	10136	9410
2008	7125	722	1154	400	706	10106	9443
2009	8088	709	1134	315	689	10936	10290
2010	8078	710	1091	335	583	10797	10257
2011	8396	696	1166	326	745	11328	10627
2012	9382	732	1088	363	705	12270	11608
2013	9110	758	1175	292	654	11989	11379
2014	9927	687	1201	303	687	12805	12161
2015	9948	745	1162	212	752	12819	12111
2016	9781	756	1287	289	650	12762	12156
2017	10350	742	1225	341	753	13411	12701
2018	10404	796	1255	310	683	13448	12809
2019	10928	785	1251	277	679	13920	13284
2020	11836	791	1239	284	840	14990	14194
2021	12214	823	1230	272	645	15183	14582



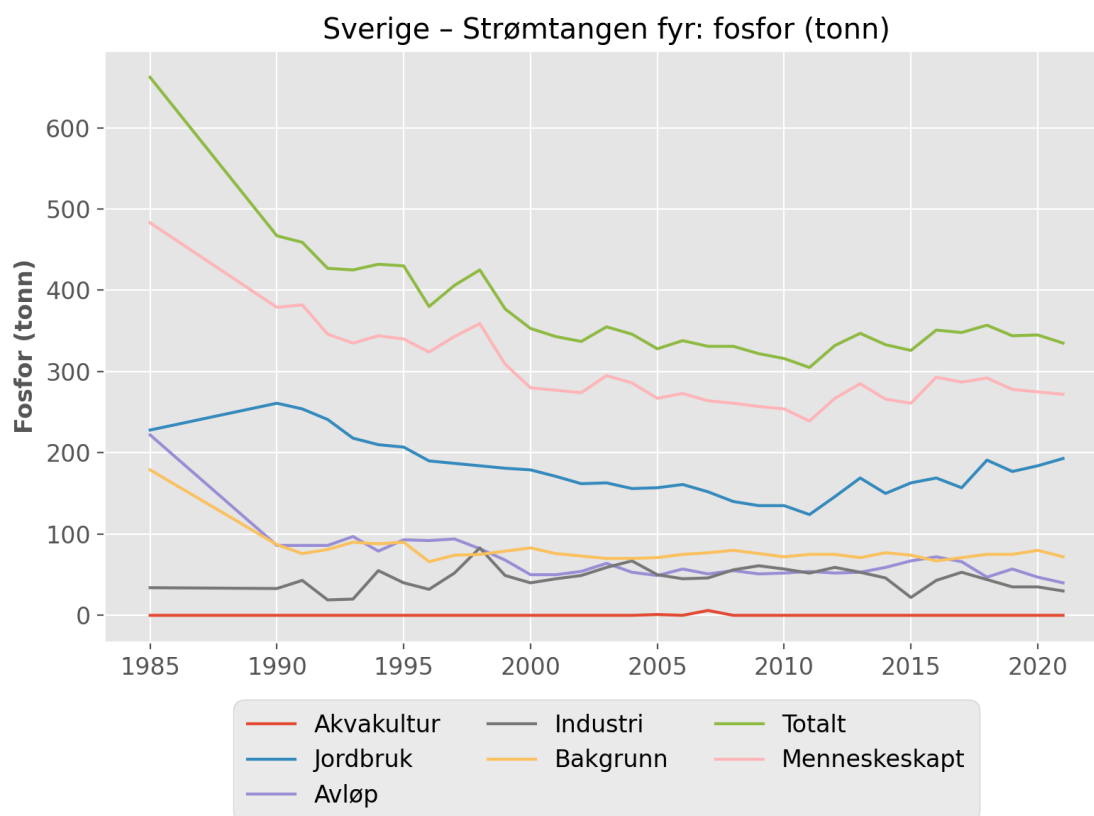
5.2 Norges kystområder: nitrogen (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Avløp	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	15781	22770	18853	3582	46515	107500	61340
1997	18010	22605	18403	4408	61809	125235	63782
1998	20300	22441	18223	3559	56360	120884	64879
1999	20201	22279	17113	3109	56669	119371	63057
2000	22275	22115	15920	3662	65721	129691	64326
2001	19711	28574	15086	3670	50710	117751	67396
2002	20951	28023	13297	3324	54209	119805	65952
2003	25354	28127	14283	2773	52409	122945	70892
2004	25058	28068	14269	3011	54851	125258	70763
2005	27744	27974	14384	2579	61769	134450	73037
2006	32719	28539	15281	2546	53746	132830	79440
2007	37134	28449	15455	2677	62497	146212	84071
2008	38648	28361	15503	2681	59120	144313	85548
2009	44112	28347	16007	2427	55927	146820	91248
2010	44336	28477	15750	3267	45987	137817	92186
2011	48620	28430	16088	2866	60150	156154	96360
2012	54300	28718	16140	2497	57679	159335	102011
2013	52691	29078	16622	2760	52911	154063	101507
2014	57530	24279	17092	2601	57563	159065	101858
2015	57569	26865	17883	2411	62379	167106	105083
2016	56691	27010	18138	2608	52718	157163	104802
2017	59962	27085	18611	2894	61053	169605	108909
2018	60256	29006	17699	2870	55995	165825	110186
2019	63379	28846	18039	2781	55107	168152	113400
2020	68643	28935	18660	2851	69447	188537	119446
2021	70838	29057	17456	2616	51804	171772	120324



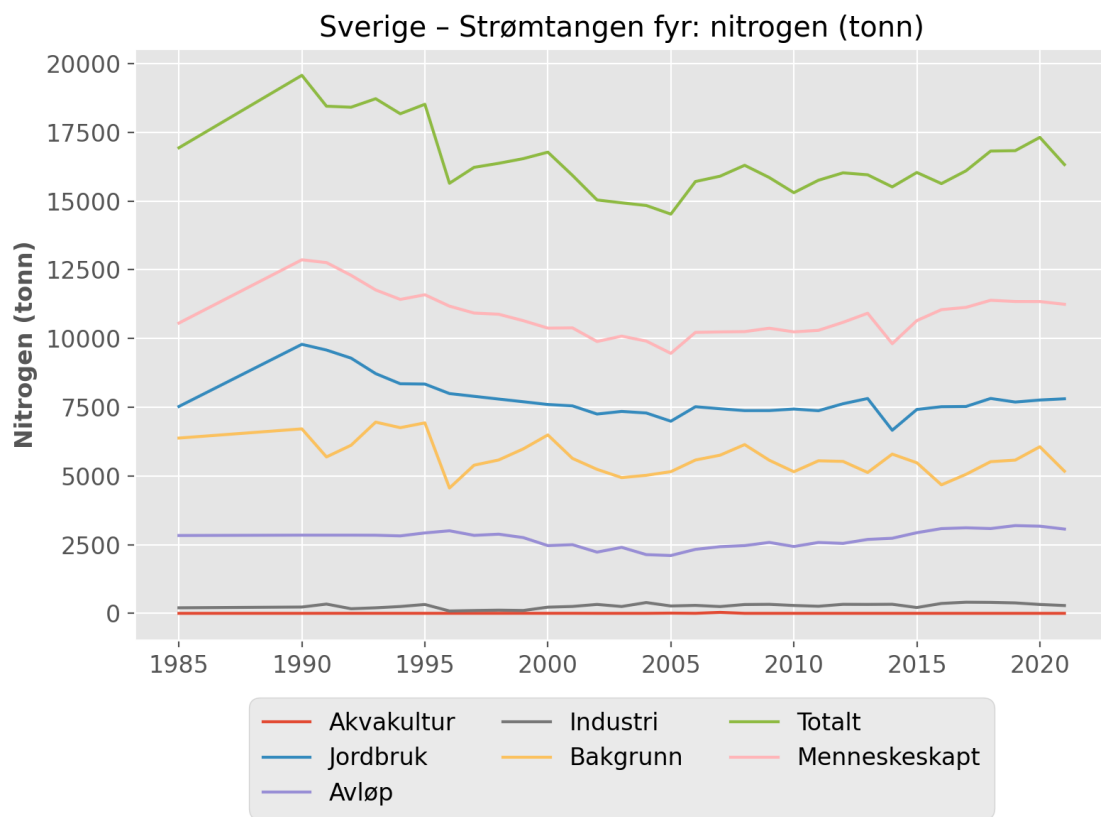
5.3 Sverige – Strømtangen fyr: fosfor (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Avløp	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	190	92	32	66	380	324
1997	0	187	94	52	74	406	343
1998	0	184	82	83	75	425	359
1999	0	181	68	49	79	377	309
2000	0	179	50	40	83	353	280
2001	0	171	50	45	76	343	277
2002	0	162	54	49	73	337	274
2003	0	163	64	59	70	355	295
2004	0	156	53	67	70	346	286
2005	1	157	49	50	71	328	267
2006	0	161	57	45	75	338	273
2007	6	152	51	46	77	331	264
2008	0	140	55	56	80	331	261
2009	0	135	51	61	76	322	257
2010	0	135	52	57	72	316	254
2011	0	124	54	52	75	305	239
2012	0	146	52	59	75	332	267
2013	0	169	53	53	71	347	285
2014	0	150	59	46	77	333	266
2015	0	163	67	22	74	326	261
2016	0	169	72	43	67	351	293
2017	0	157	66	53	71	348	287
2018	0	191	47	44	75	357	292
2019	0	177	57	35	75	344	278
2020	0	184	47	35	80	345	275
2021	0	193	40	30	72	335	272



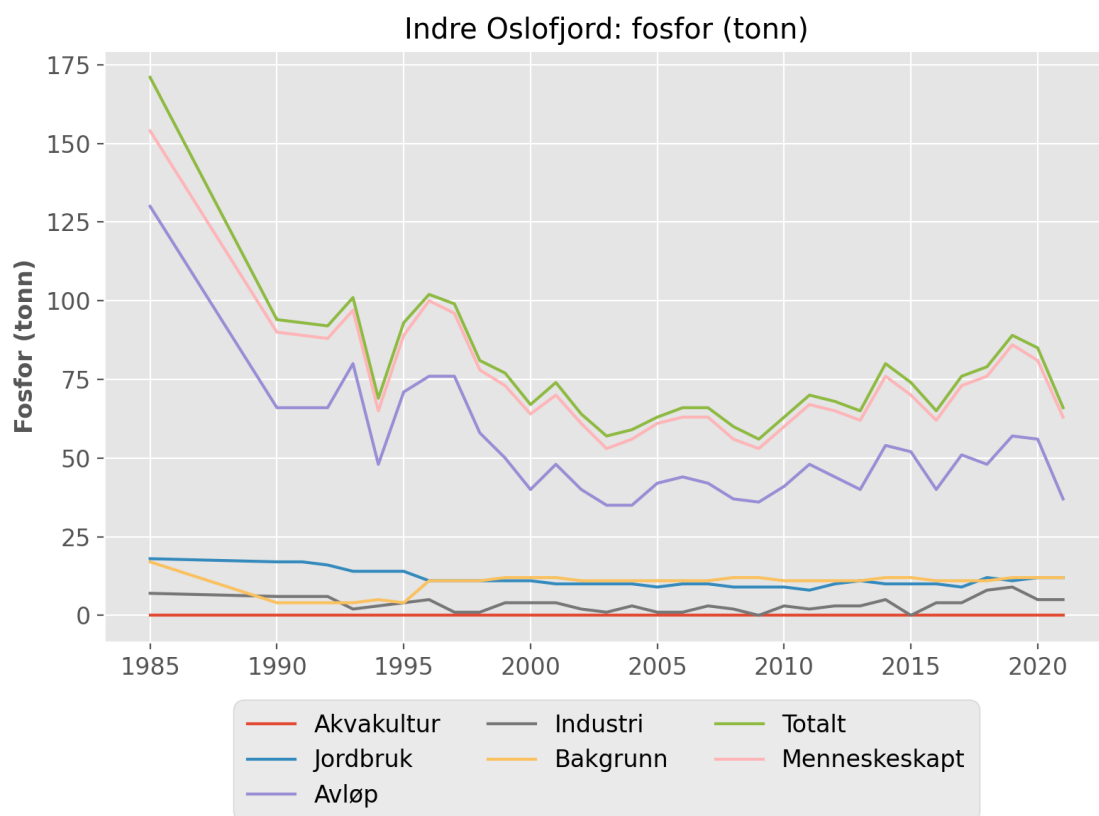
5.4 Sverige – Strømtangen fyr: nitrogen (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Avløp	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	7996	3004	86	4559	15647	11176
1997	1	7896	2837	103	5390	16226	10925
1998	1	7796	2880	116	5580	16373	10882
1999	2	7698	2756	104	5983	16543	10648
2000	2	7598	2464	225	6491	16779	10377
2001	2	7548	2498	251	5637	15935	10386
2002	0	7251	2227	324	5238	15040	9890
2003	0	7346	2401	249	4938	14935	10085
2004	0	7289	2136	392	5022	14839	9906
2005	8	6990	2104	268	5155	14525	9459
2006	1	7517	2328	289	5578	15711	10222
2007	35	7443	2425	247	5754	15904	10239
2008	0	7376	2465	321	6139	16301	10250
2009	0	7377	2580	328	5571	15856	10373
2010	0	7433	2433	286	5152	15305	10241
2011	0	7372	2578	258	5550	15757	10296
2012	0	7626	2545	328	5528	16027	10588
2013	0	7816	2689	325	5125	15955	10918
2014	0	6661	2732	330	5793	15516	9811
2015	0	7417	2934	212	5478	16040	10650
2016	0	7518	3083	360	4675	15635	11049
2017	0	7526	3112	405	5058	16101	11132
2018	0	7818	3085	399	5518	16819	11390
2019	0	7687	3192	379	5575	16833	11346
2020	0	7761	3171	323	6061	17317	11344
2021	0	7806	3066	284	5172	16327	11244



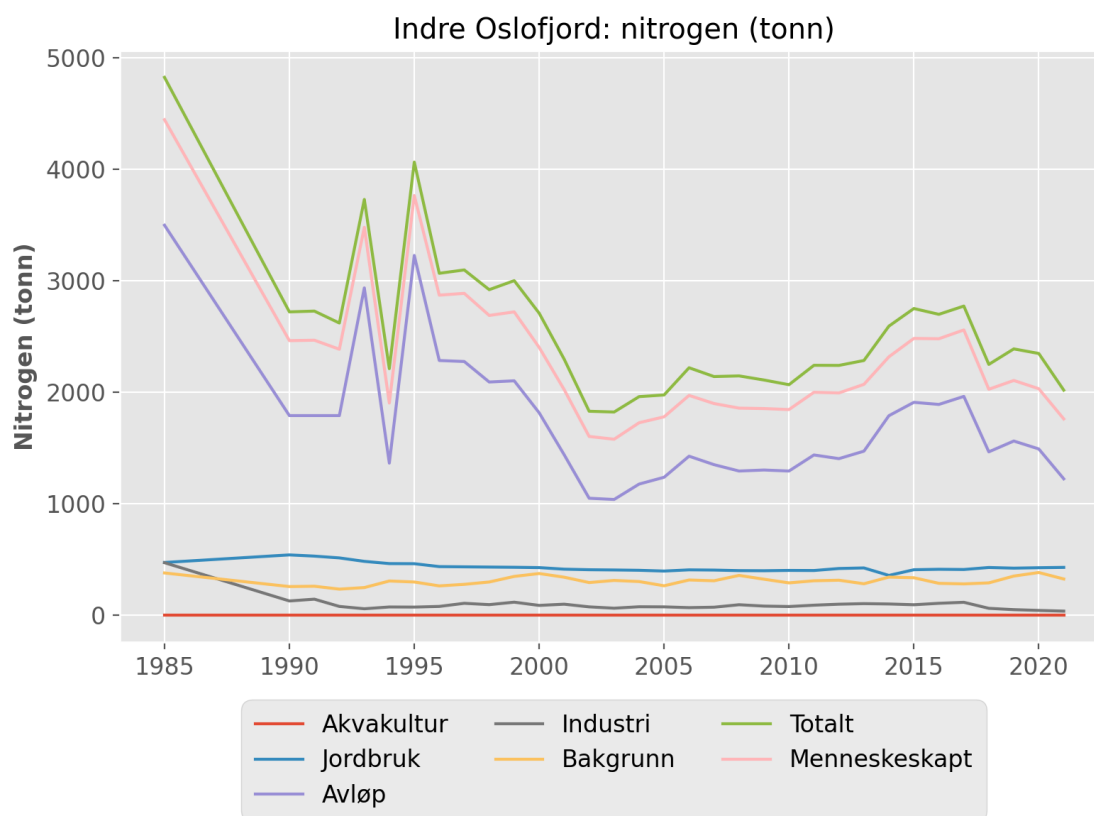
5.5 Indre Oslofjord: fosfor (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Avløp	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
1994	0	14	48	3	5	69	65
1995	0	14	71	4	4	93	89
1996	0	11	76	5	11	102	100
1997	0	11	76	1	11	99	96
1998	0	11	58	1	11	81	78
1999	0	11	50	4	12	77	73
2000	0	11	40	4	12	67	64
2001	0	10	48	4	12	74	70
2002	0	10	40	2	11	64	61
2003	0	10	35	1	11	57	53
2004	0	10	35	3	11	59	56
2005	0	9	42	1	11	63	61
2006	0	10	44	1	11	66	63
2007	0	10	42	3	11	66	63
2008	0	9	37	2	12	60	56
2009	0	9	36	0	12	56	53
2010	0	9	41	3	11	63	60
2011	0	8	48	2	11	70	67
2012	0	10	44	3	11	68	65
2013	0	11	40	3	11	65	62
2014	0	10	54	5	12	80	76
2015	0	10	52	0	12	74	70
2016	0	10	40	4	11	65	62
2017	0	9	51	4	11	76	73
2018	0	12	48	8	11	79	76
2019	0	11	57	9	12	89	86
2020	0	12	56	5	12	85	81
2021	0	12	37	5	12	66	63



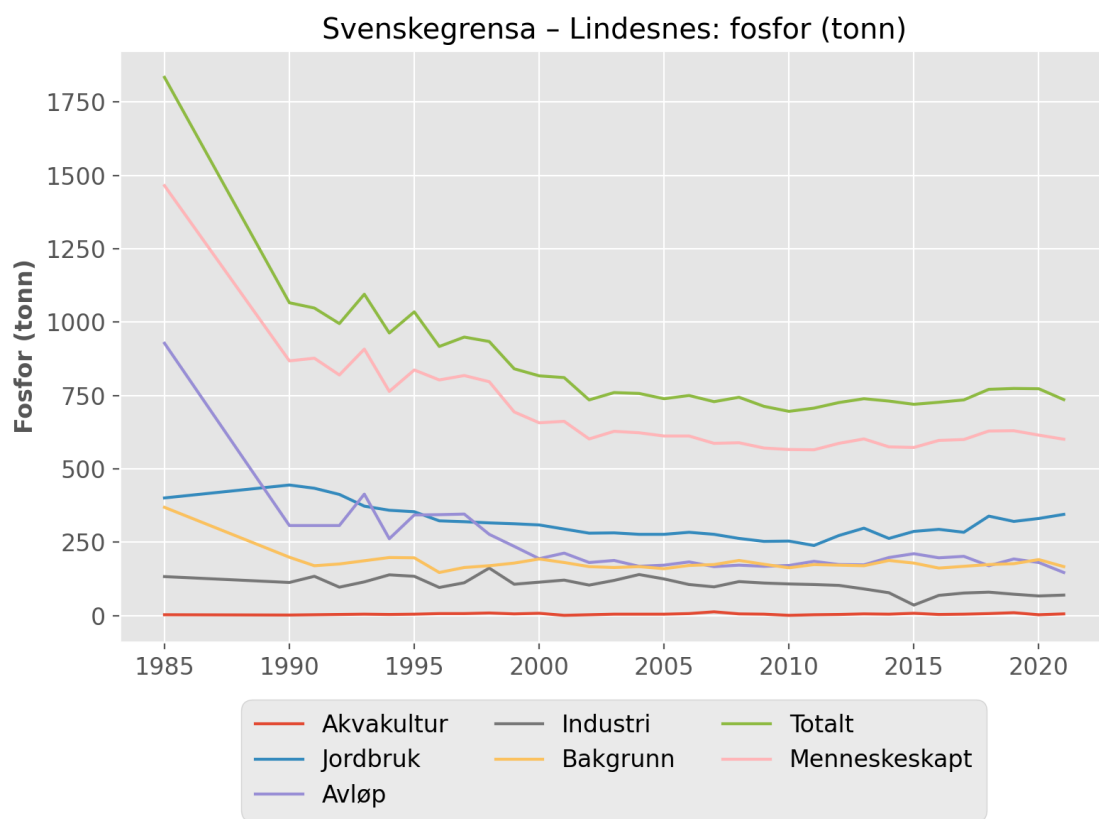
5.6 Indre Oslofjord: nitrogen (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Avløp	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	437	2285	80	264	3067	2871
1997	0	435	2276	108	278	3097	2887
1998	0	433	2092	96	299	2920	2689
1999	0	431	2103	118	349	3001	2721
2000	0	428	1816	89	375	2709	2402
2001	0	414	1440	100	342	2297	2024
2002	0	409	1050	76	294	1830	1604
2003	0	407	1039	64	313	1823	1579
2004	0	404	1177	77	303	1961	1727
2005	0	397	1238	76	265	1976	1780
2006	0	408	1427	69	317	2220	1972
2007	0	406	1351	73	310	2141	1899
2008	0	401	1294	95	358	2147	1858
2009	0	400	1303	83	324	2110	1854
2010	0	403	1294	79	291	2068	1845
2011	0	402	1438	91	310	2242	2000
2012	0	420	1405	100	315	2241	1994
2013	0	425	1472	105	283	2285	2071
2014	0	358	1790	102	343	2593	2318
2015	0	409	1910	95	337	2751	2483
2016	0	413	1891	108	287	2699	2480
2017	0	411	1963	117	282	2773	2559
2018	0	429	1466	63	291	2250	2027
2019	0	423	1563	51	352	2389	2106
2020	0	427	1492	44	384	2348	2032
2021	0	430	1224	38	326	2019	1761



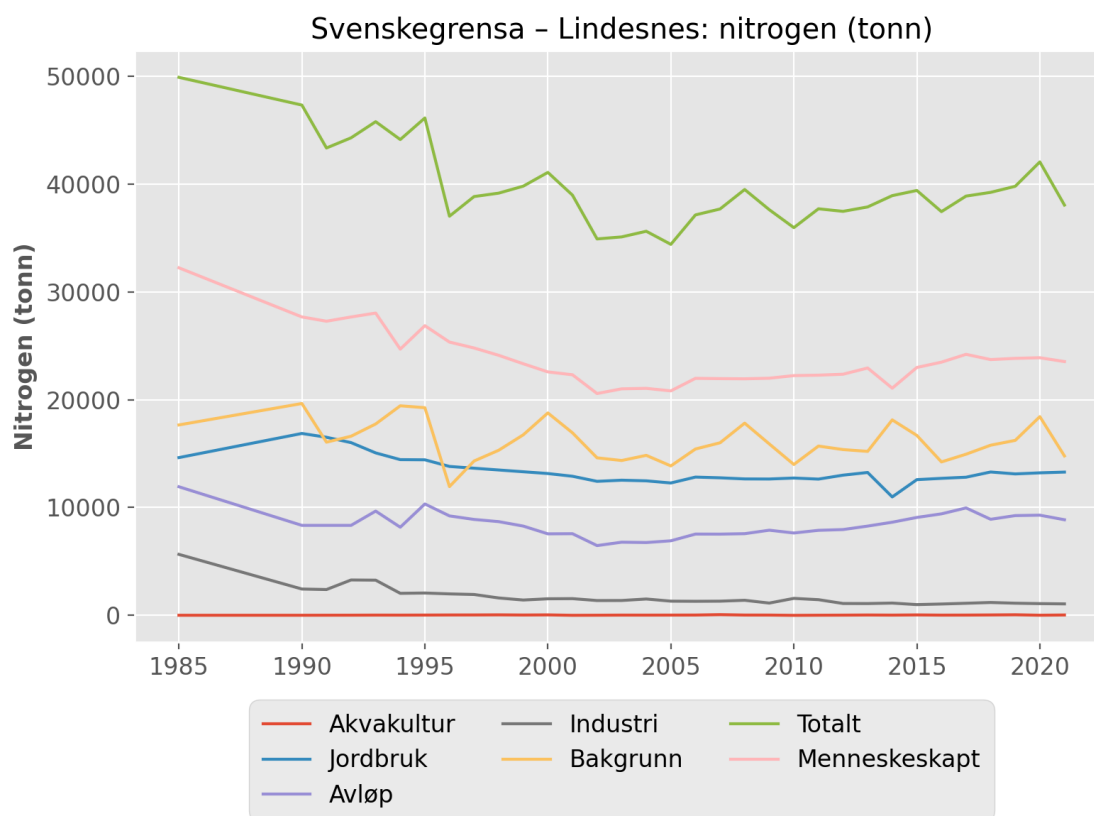
5.7 Svenskegrensa – Lindesnes: fosfor (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Avløp	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	323	344	96	147	917	803
1997	7	320	346	112	164	949	818
1998	9	316	277	162	170	934	797
1999	6	313	236	107	179	841	694
2000	8	309	194	114	193	817	657
2001	1	295	213	121	181	811	662
2002	3	281	181	104	167	735	602
2003	5	282	188	120	164	760	628
2004	5	277	168	140	167	757	623
2005	5	277	172	125	160	739	612
2006	7	284	183	106	171	750	612
2007	13	277	167	98	174	729	587
2008	6	263	172	116	188	744	589
2009	5	253	168	111	175	713	571
2010	1	254	171	108	163	696	566
2011	3	239	185	106	174	707	565
2012	4	273	174	103	172	726	587
2013	6	298	173	91	170	739	602
2014	5	263	198	78	188	731	575
2015	8	287	211	36	179	720	573
2016	4	294	197	69	162	727	597
2017	5	284	202	77	168	735	600
2018	7	339	170	80	174	771	629
2019	10	321	193	73	177	774	630
2020	3	331	181	67	191	773	615
2021	6	345	147	70	167	736	601



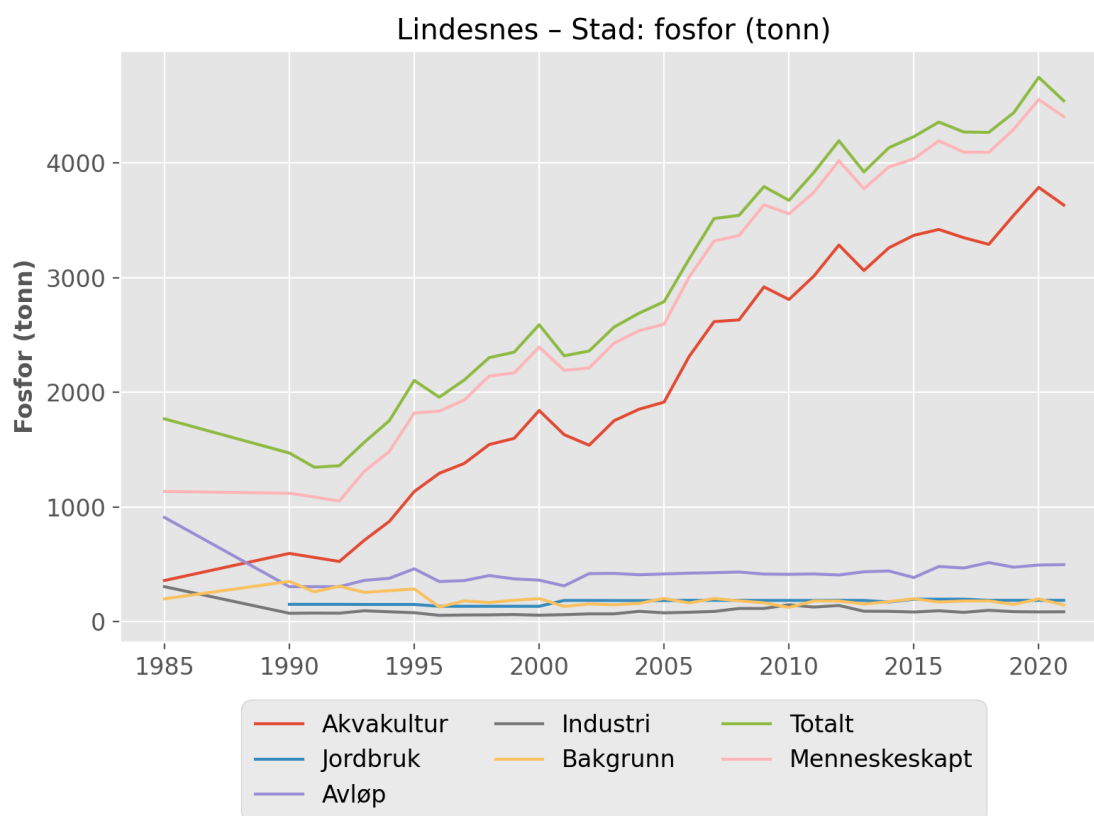
5.8 Svenskegrensa – Lindesnes: nitrogen (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Avløp	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	13812	9225	1995	11943	37013	25343
1997	40	13647	8897	1938	14315	38836	24795
1998	49	13482	8694	1617	15311	39153	24116
1999	34	13319	8281	1424	16742	39800	23332
2000	46	13154	7562	1541	18772	41076	22578
2001	9	12901	7574	1554	16930	38968	22312
2002	17	12431	6473	1377	14609	34907	20572
2003	27	12536	6788	1382	14362	35095	21007
2004	25	12477	6756	1520	14840	35618	21052
2005	28	12278	6917	1321	13860	34404	20817
2006	32	12825	7540	1309	15428	37134	21980
2007	68	12757	7535	1320	16005	37684	21953
2008	31	12655	7577	1402	17825	39489	21938
2009	29	12647	7899	1142	15902	37620	21991
2010	5	12737	7641	1578	13992	35954	22235
2011	17	12638	7888	1457	15701	37701	22274
2012	24	13003	7959	1104	15375	37464	22363
2013	36	13251	8281	1098	15209	37874	22939
2014	26	10985	8640	1143	18128	38922	21068
2015	43	12588	9082	1001	16687	39401	22988
2016	25	12708	9415	1057	14231	37437	23480
2017	29	12813	9965	1125	14946	38879	24206
2018	40	13297	8911	1197	15780	39226	23720
2019	56	13119	9254	1130	16228	39787	23833
2020	16	13217	9293	1092	18430	42048	23891
2021	37	13288	8869	1069	14785	38048	23536



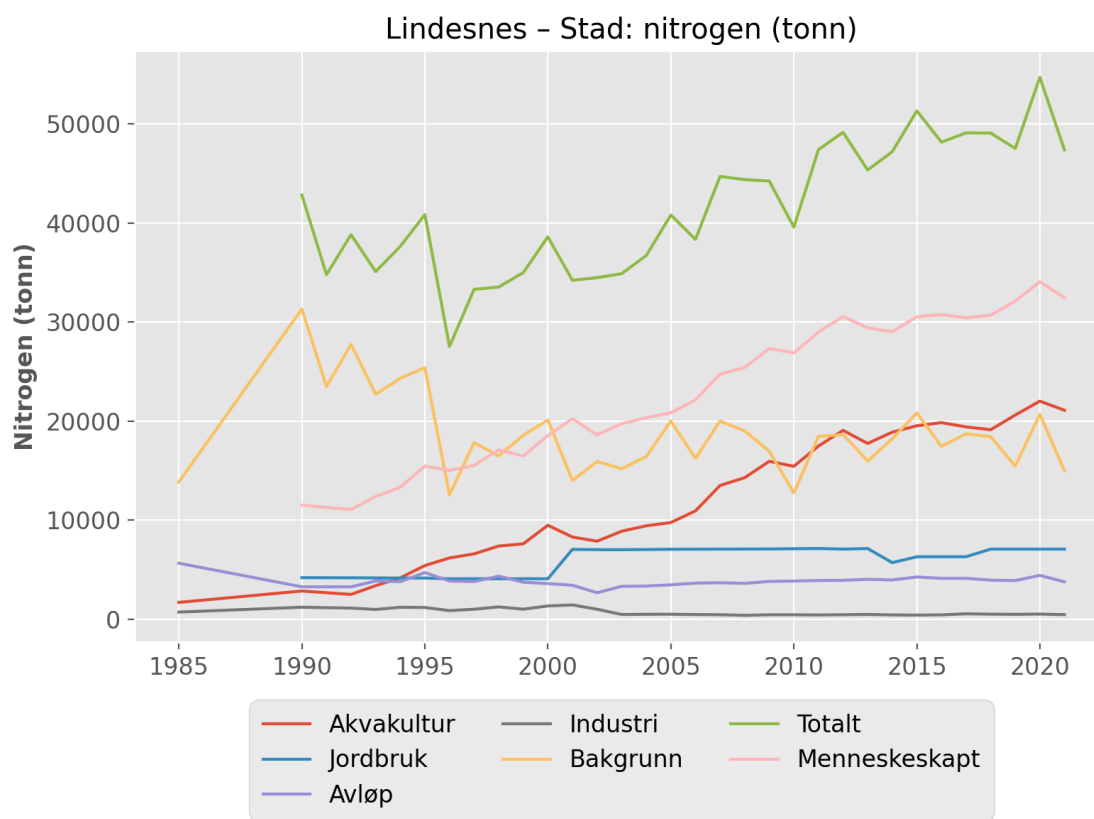
5.9 Lindesnes – Stad: fosfor (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Avløp	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1985	358		908	304	198	1768	1135
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	1293	133	349	54	127	1957	1835
1997	1379	133	357	57	180	2107	1932
1998	1544	133	401	58	166	2302	2141
1999	1598	133	372	61	186	2350	2169
2000	1841	133	361	55	200	2589	2394
2001	1630	184	311	60	132	2318	2191
2002	1538	184	418	67	153	2360	2212
2003	1752	183	420	67	146	2569	2428
2004	1852	183	408	89	158	2690	2537
2005	1914	183	415	76	202	2790	2593
2006	2311	185	422	81	162	3161	3004
2007	2616	185	426	88	201	3515	3319
2008	2631	185	432	114	181	3543	3367
2009	2919	184	414	114	163	3794	3636
2010	2809	184	412	146	123	3674	3556
2011	3014	184	415	126	180	3918	3744
2012	3284	185	406	140	179	4194	4020
2013	3062	184	434	90	153	3922	3775
2014	3260	170	441	89	173	4133	3965
2015	3369	195	384	83	199	4230	4036
2016	3420	195	480	94	170	4357	4193
2017	3348	195	467	80	179	4270	4095
2018	3290	185	514	98	180	4267	4092
2019	3545	185	474	86	149	4439	4295
2020	3787	185	493	84	198	4747	4554
2021	3633	185	496	85	144	4542	4404



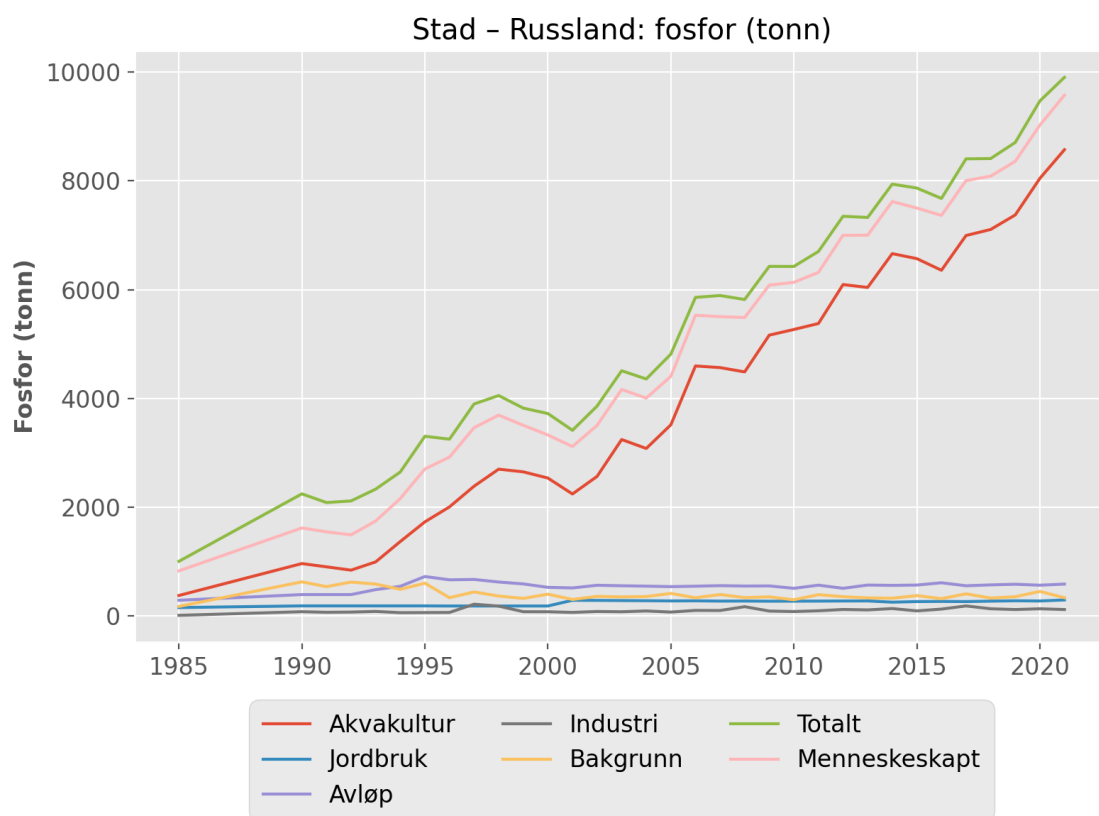
5.10 Lindesnes – Stad: nitrogen (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Avløp	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1985	1698		5650	717	13865		
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	6182	4082	3855	865	12558	27542	15023
1997	6596	4083	3800	1008	17823	33309	15526
1998	7389	4084	4343	1239	16488	33543	17095
1999	7607	4084	3733	1010	18565	34999	16474
2000	9486	4085	3593	1336	20118	38618	18540
2001	8294	7051	3426	1439	14010	34219	20249
2002	7873	7021	2671	1005	15922	34492	18610
2003	8885	7017	3316	477	15197	34892	19735
2004	9429	7033	3350	495	16421	36727	20346
2005	9763	7064	3472	503	20014	40816	20842
2006	10935	7066	3642	467	16245	38355	22150
2007	13503	7077	3680	451	20009	44720	24751
2008	14287	7083	3616	388	19019	44393	25414
2009	15944	7091	3812	445	16958	44250	27332
2010	15439	7115	3851	446	12747	39598	26891
2011	17482	7138	3909	426	18462	47418	28996
2012	19070	7077	3926	449	18642	49164	30562
2013	17745	7134	4027	480	15974	45360	29426
2014	18888	5709	3963	430	18219	47208	29029
2015	19533	6302	4260	411	20831	51336	30546
2016	19848	6307	4125	438	17458	48177	30759
2017	19418	6308	4129	544	18715	49113	30438
2018	19133	7077	3943	509	18434	49096	30702
2019	20615	7077	3898	491	15460	47541	32121
2020	22022	7077	4421	518	20683	54721	34078
2021	21098	7077	3776	458	14990	47400	32450



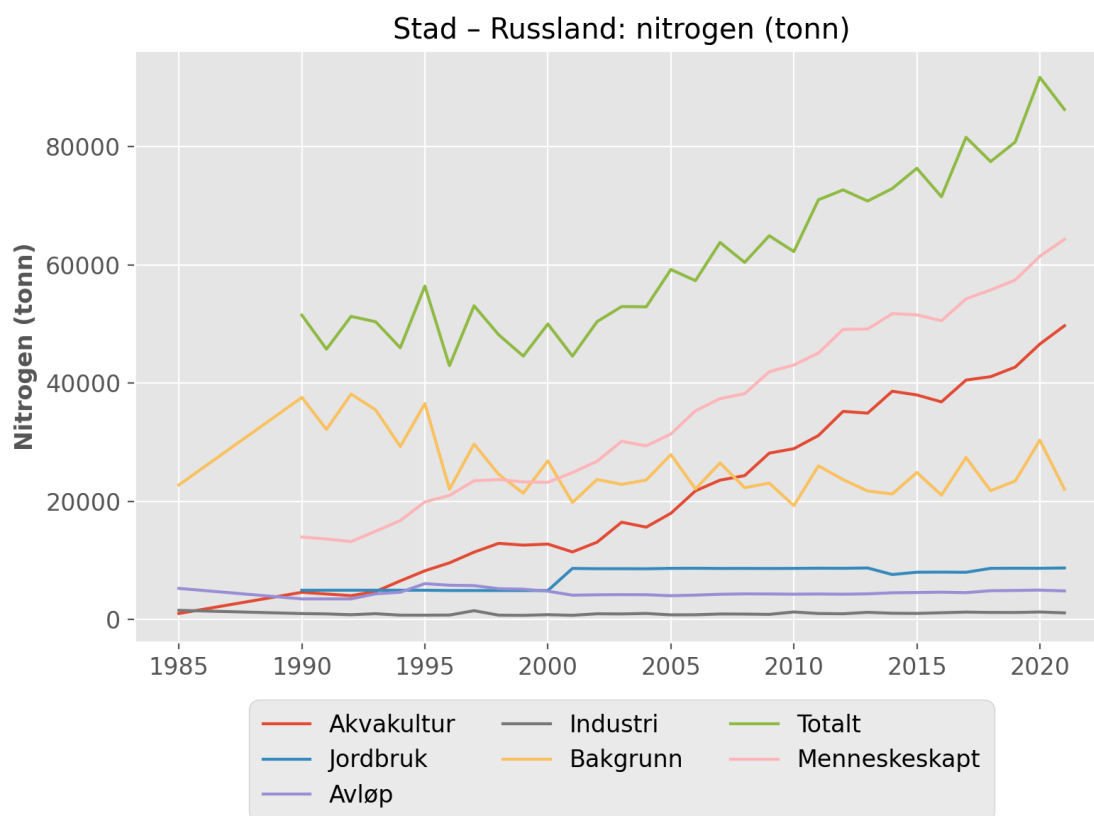
5.11 Stad – Russland: fosfor (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Avløp	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1985	376	154	288	11	175	1004	829
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	2005	183	664	64	335	3251	2921
1997	2386	183	671	216	441	3898	3462
1998	2699	183	624	181	366	4053	3693
1999	2650	183	589	78	322	3822	3506
2000	2536	183	526	77	400	3722	3328
2001	2243	288	515	65	303	3414	3116
2002	2566	286	564	82	360	3859	3504
2003	3244	283	555	77	350	4509	4165
2004	3080	280	548	92	357	4358	4006
2005	3515	276	539	71	414	4815	4406
2006	4597	278	547	102	334	5858	5530
2007	4567	273	557	100	394	5892	5504
2008	4488	274	550	170	337	5819	5488
2009	5164	271	552	90	351	6429	6083
2010	5268	272	508	81	297	6427	6135
2011	5378	273	566	95	391	6703	6318
2012	6094	275	508	119	354	7350	7001
2013	6041	276	568	111	332	7328	7002
2014	6663	253	562	136	326	7941	7620
2015	6571	264	568	93	374	7869	7501
2016	6357	267	610	126	318	7678	7365
2017	6996	264	555	184	406	8406	8006
2018	7107	272	571	132	329	8411	8087
2019	7374	279	583	118	353	8707	8360
2020	8046	275	565	132	451	9470	9025
2021	8574	294	586	118	334	9905	9577



5.12 Stad – Russland: nitrogen (tonn)

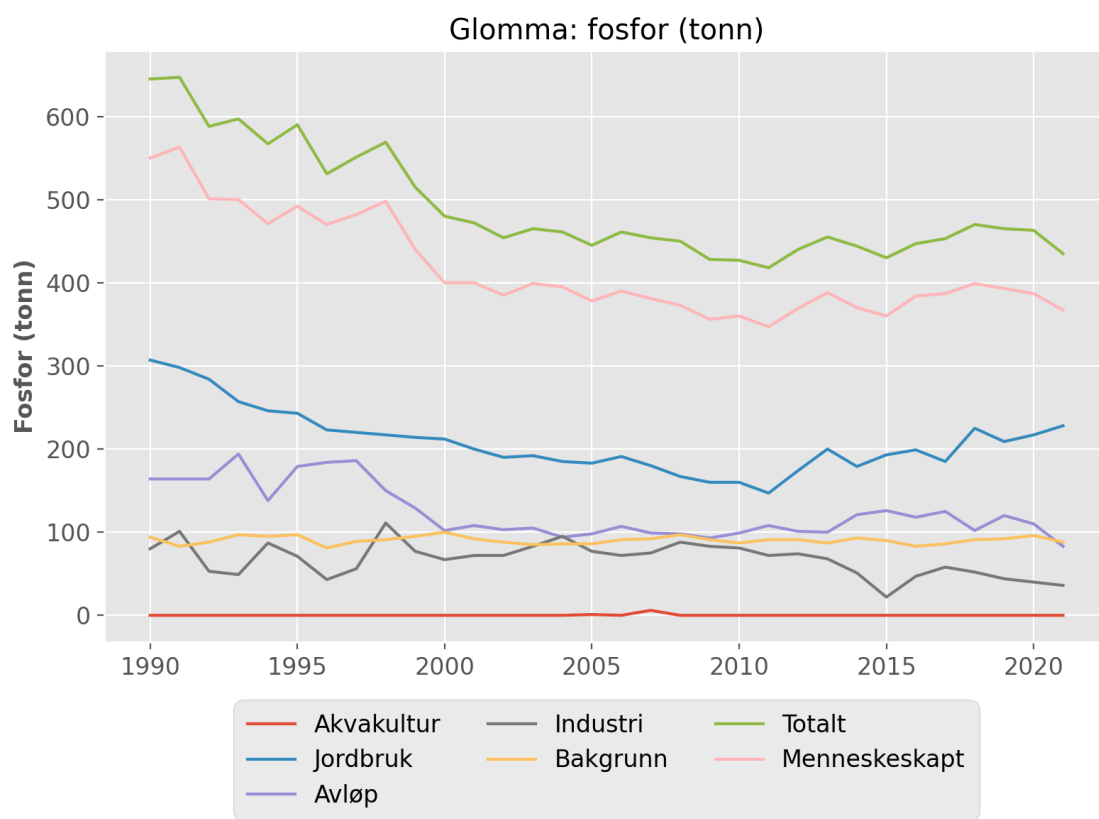
År	Akvakultur	Jordbruk	Avløp	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1985	985		5236	1525	22750		
1990	4574	4925	3459	975	37573	51505	13932
1991	4288	4925	3459	922	32151	45744	13594
1992	4003	4925	3459	779	38131	51296	13165
1993	4721	4925	4321	957	35458	50382	14924
1994	6503	4925	4586	703	29255	45972	16717
1995	8219	4925	6042	701	36534	56421	19887
1996	9561	4876	5773	722	22013	42945	20973
1997	11375	4876	5707	1462	29671	53090	23461
1998	12862	4876	5186	703	24560	48187	23668
1999	12560	4876	5099	674	21362	44571	23252
2000	12742	4876	4765	784	26830	49997	23209
2001	11409	8622	4086	677	19770	44563	24835
2002	13062	8571	4153	942	23677	50405	26770
2003	16443	8573	4178	914	22850	52958	30150
2004	15605	8559	4164	996	23590	52913	29365
2005	17953	8632	3995	756	27895	59231	31378
2006	21751	8648	4099	770	22073	57341	35310
2007	23564	8616	4240	907	26482	63808	37368
2008	24331	8623	4310	891	22275	60429	38196
2009	28139	8609	4295	840	23066	64949	41925
2010	28892	8624	4257	1243	19248	62265	43060
2011	31121	8654	4291	983	25986	71034	45090
2012	35206	8639	4255	944	23662	72706	49086
2013	34910	8693	4315	1183	21728	70828	49143
2014	38616	7585	4489	1028	21216	72934	51760
2015	37992	7975	4541	999	24861	76368	51549
2016	36817	7994	4597	1113	21028	71549	50563
2017	40514	7965	4517	1226	27391	81613	54264
2018	41082	8632	4845	1163	21780	77503	55764
2019	42709	8649	4887	1159	23419	80823	57446
2020	46605	8641	4947	1241	30333	91768	61477
2021	49703	8692	4810	1090	22029	86324	64337



6 Tilførsler av næringssalter i norske vannregioner

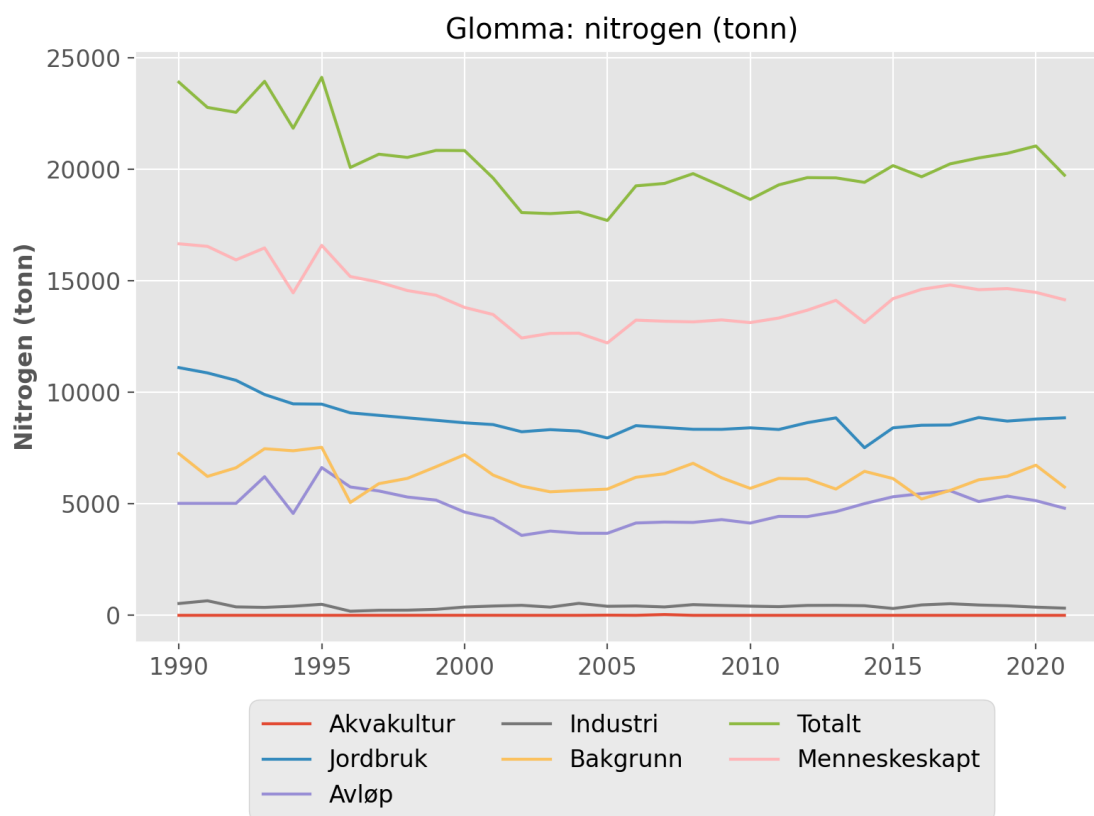
6.1 Glomma: fosfor (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Avløp	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
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	223	184	43	81	531	470
1997	0	220	186	56	89	551	482
1998	0	217	150	111	91	569	498
1999	0	214	129	77	95	515	440
2000	0	212	102	67	100	480	400
2001	0	200	108	72	92	472	400
2002	0	190	103	72	88	454	385
2003	0	192	105	83	85	465	399
2004	0	185	94	95	86	461	395
2005	1	183	98	77	86	445	378
2006	0	191	107	72	91	461	390
2007	6	180	99	75	92	454	381
2008	0	167	98	88	97	450	373
2009	0	160	93	83	91	428	356
2010	0	160	99	81	87	427	360
2011	0	147	108	72	91	418	347
2012	0	174	101	74	91	440	369
2013	0	200	100	68	87	455	388
2014	0	179	121	51	93	444	370
2015	0	193	126	22	90	430	360
2016	0	199	118	47	83	447	384
2017	0	185	125	58	86	453	387
2018	0	225	102	52	91	470	399
2019	0	209	120	44	92	465	393
2020	0	217	110	40	96	463	387
2021	0	228	83	36	88	435	367



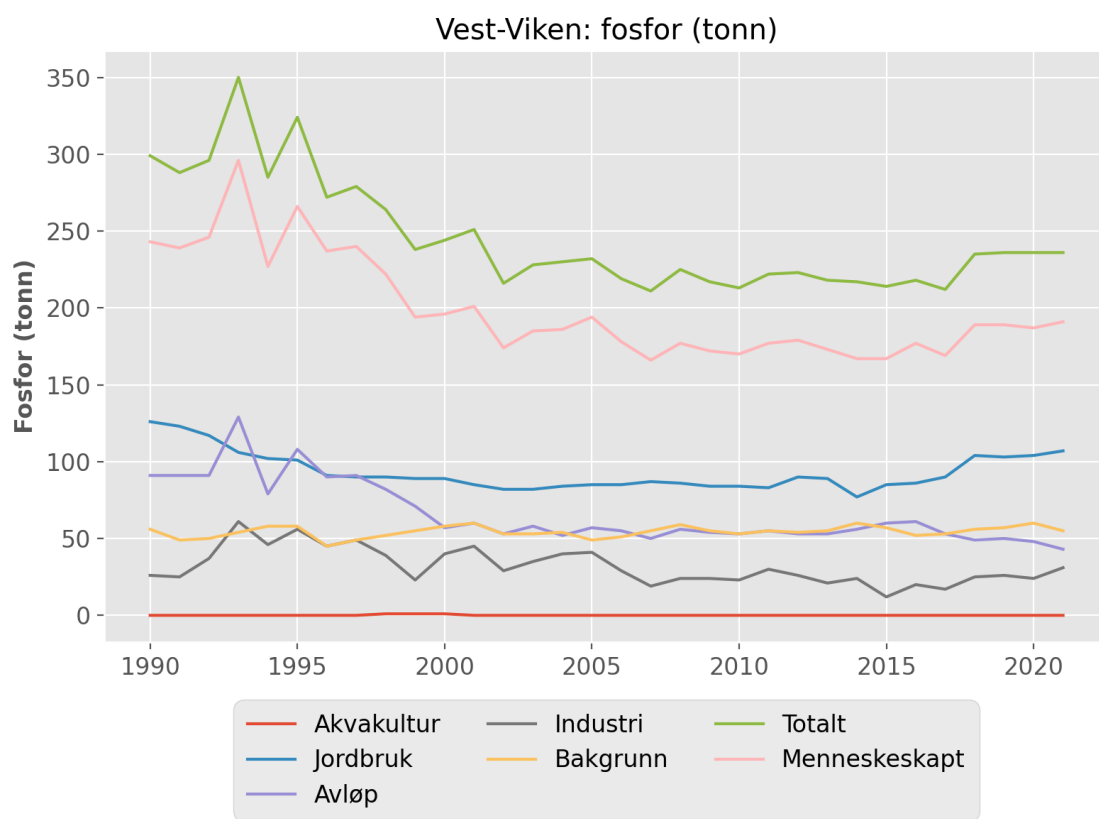
6.2 Glomma: nitrogen (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Avløp	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	9082	5758	185	5061	20087	15196
1997	1	8970	5579	227	5906	20683	14947
1998	1	8858	5306	232	6143	20540	14567
1999	2	8748	5169	270	6664	20853	14358
2000	2	8636	4632	372	7204	20846	13811
2001	2	8556	4346	418	6291	19613	13492
2002	0	8234	3586	450	5796	18065	12439
2003	0	8329	3780	369	5540	18019	12648
2004	0	8265	3683	538	5606	18092	12656
2005	8	7955	3680	406	5662	17711	12218
2006	1	8508	4142	421	6193	19264	13241
2007	35	8426	4184	377	6349	19371	13191
2008	0	8345	4167	480	6819	19811	13162
2009	0	8342	4294	444	6168	19249	13251
2010	0	8411	4138	412	5695	18656	13131
2011	0	8336	4439	390	6142	19308	13335
2012	0	8642	4428	445	6117	19633	13686
2013	0	8857	4651	449	5664	19622	14128
2014	0	7519	5011	432	6459	19421	13132
2015	0	8411	5319	307	6135	20171	14206
2016	0	8526	5459	467	5219	19672	14622
2017	0	8538	5588	522	5603	20250	14817
2018	0	8872	5103	463	6079	20516	14607
2019	0	8712	5345	429	6237	20723	14656
2020	0	8805	5144	367	6735	21052	14486
2021	0	8859	4806	322	5755	19743	14157



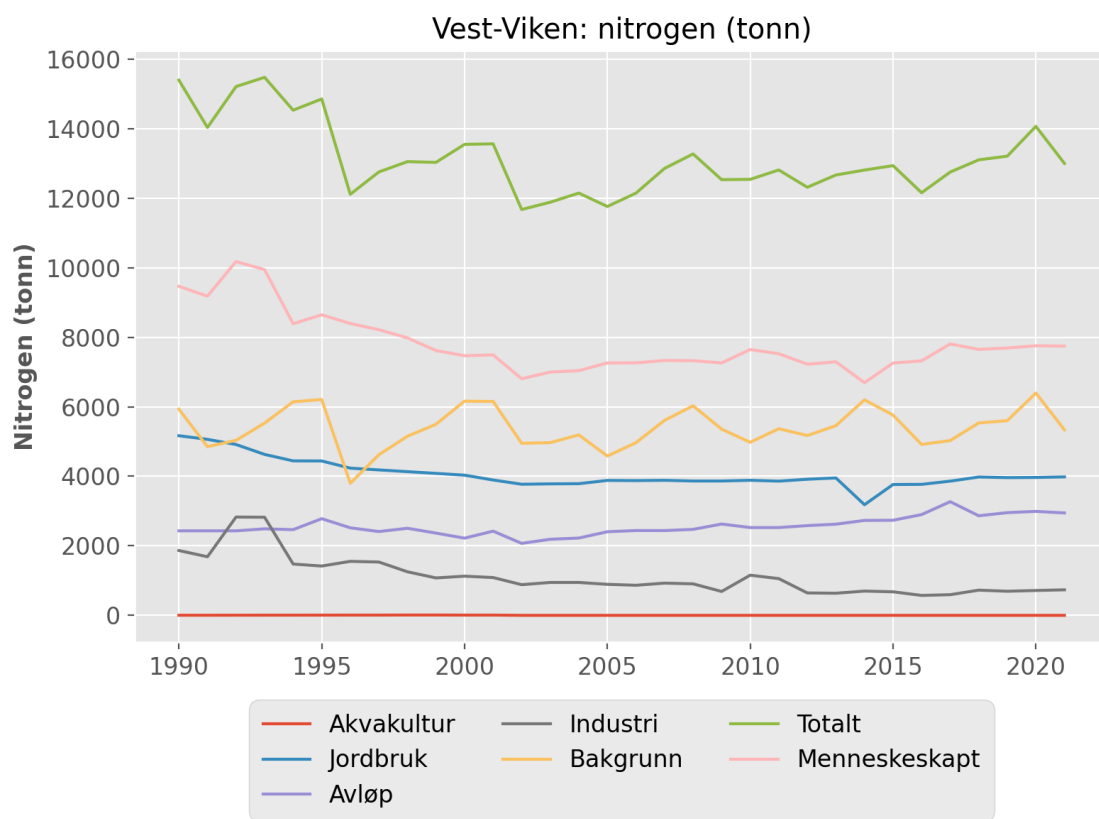
6.3 Vest-Viken: fosfor (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Avløp	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	0	91	90	45	45	272	237
1997	0	90	91	49	49	279	240
1998	1	90	82	39	52	264	222
1999	1	89	71	23	55	238	194
2000	1	89	57	40	58	244	196
2001	0	85	60	45	60	251	201
2002	0	82	53	29	53	216	174
2003	0	82	58	35	53	228	185
2004	0	84	52	40	54	230	186
2005	0	85	57	41	49	232	194
2006	0	85	55	29	51	219	178
2007	0	87	50	19	55	211	166
2008	0	86	56	24	59	225	177
2009	0	84	54	24	55	217	172
2010	0	84	53	23	53	213	170
2011	0	83	55	30	55	222	177
2012	0	90	53	26	54	223	179
2013	0	89	53	21	55	218	173
2014	0	77	56	24	60	217	167
2015	0	85	60	12	57	214	167
2016	0	86	61	20	52	218	177
2017	0	90	53	17	53	212	169
2018	0	104	49	25	56	235	189
2019	0	103	50	26	57	236	189
2020	0	104	48	24	60	236	187
2021	0	107	43	31	55	236	191



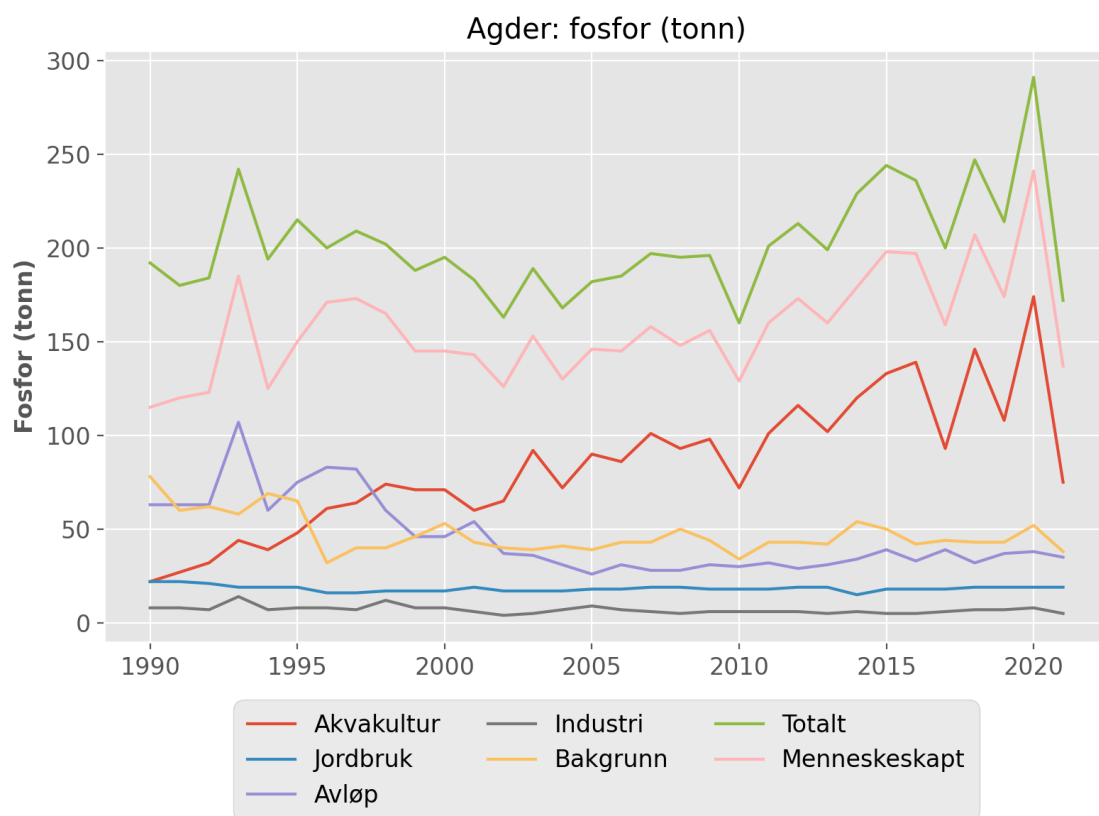
6.4 Vest-Viken: nitrogen (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Avløp	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	4234	2518	1553	3799	12111	8394
1997	7	4183	2410	1534	4619	12753	8217
1998	9	4133	2504	1253	5151	13050	7981
1999	9	4083	2366	1076	5496	13029	7616
2000	7	4032	2220	1127	6161	13547	7468
2001	7	3893	2422	1087	6153	13562	7491
2002	0	3771	2070	882	4950	11673	6805
2003	0	3782	2188	946	4967	11883	6998
2004	0	3787	2223	946	5190	12146	7038
2005	0	3881	2405	892	4582	11760	7260
2006	0	3876	2439	865	4965	12144	7262
2007	0	3884	2438	927	5607	12855	7331
2008	0	3864	2473	906	6028	13271	7325
2009	0	3864	2626	687	5355	12532	7260
2010	0	3885	2525	1155	4977	12541	7646
2011	0	3860	2525	1056	5368	12810	7524
2012	0	3915	2581	644	5172	12313	7223
2013	0	3952	2622	636	5455	12666	7293
2014	0	3182	2730	698	6199	12808	6692
2015	0	3763	2735	677	5760	12935	7257
2016	0	3768	2898	573	4917	12156	7320
2017	0	3860	3269	594	5027	12750	7806
2018	0	3979	2864	725	5534	13102	7650
2019	0	3961	2954	693	5599	13208	7690
2020	0	3966	2990	715	6395	14066	7753
2021	0	3982	2946	734	5335	12999	7745



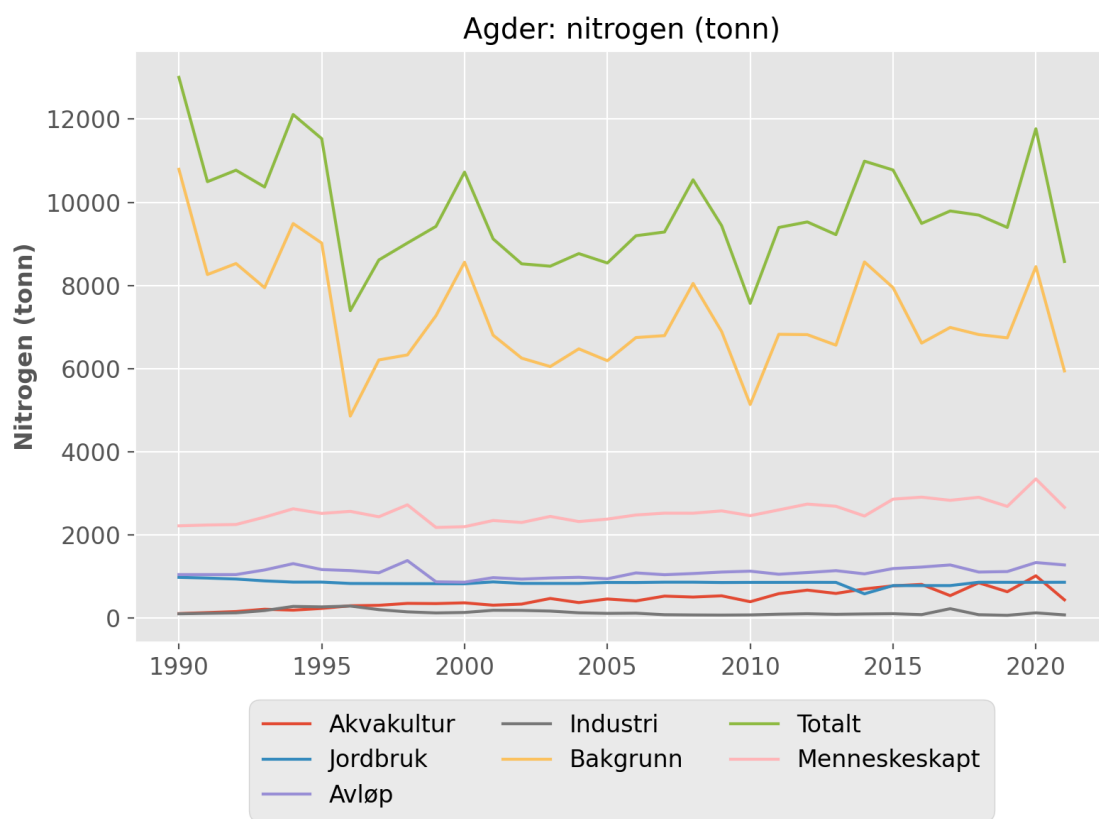
6.5 Agder: fosfor (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Avløp	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	16	83	8	32	200	171
1997	64	16	82	7	40	209	173
1998	74	17	60	12	40	202	165
1999	71	17	46	8	46	188	145
2000	71	17	46	8	53	195	145
2001	60	19	54	6	43	183	143
2002	65	17	37	4	40	163	126
2003	92	17	36	5	39	189	153
2004	72	17	31	7	41	168	130
2005	90	18	26	9	39	182	146
2006	86	18	31	7	43	185	145
2007	101	19	28	6	43	197	158
2008	93	19	28	5	50	195	148
2009	98	18	31	6	44	196	156
2010	72	18	30	6	34	160	129
2011	101	18	32	6	43	201	160
2012	116	19	29	6	43	213	173
2013	102	19	31	5	42	199	160
2014	120	15	34	6	54	229	179
2015	133	18	39	5	50	244	198
2016	139	18	33	5	42	236	197
2017	93	18	39	6	44	200	159
2018	146	19	32	7	43	247	207
2019	108	19	37	7	43	214	174
2020	174	19	38	8	52	291	241
2021	75	19	35	5	38	172	137



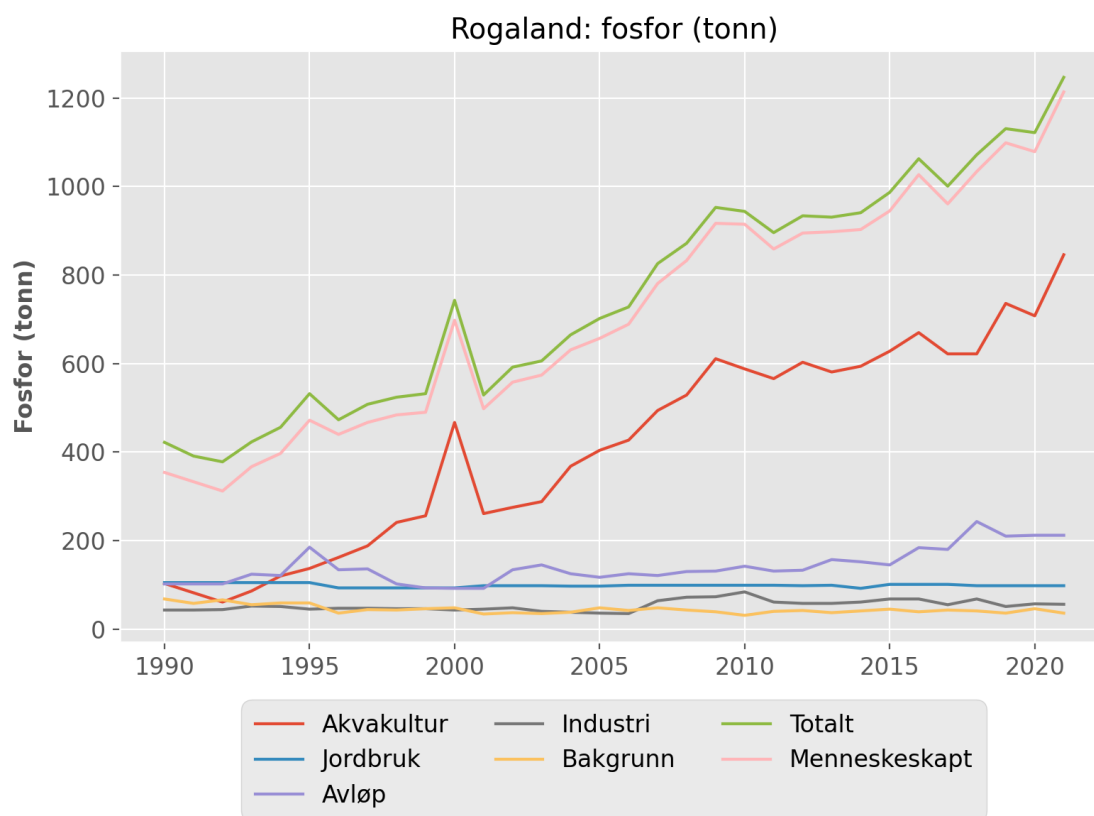
6.6 Agder: nitrogen (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Avløp	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
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	827	1137	284	4855	7392	2562
1997	301	825	1084	197	6206	8612	2432
1998	348	823	1378	144	6327	9020	2719
1999	343	822	867	118	7271	9420	2175
2000	361	820	858	129	8558	10726	2193
2001	304	865	967	182	6802	9119	2342
2002	331	829	932	179	6249	8519	2295
2003	466	828	959	163	6047	8462	2440
2004	367	828	976	121	6473	8765	2317
2005	454	851	939	107	6188	8539	2376
2006	407	850	1081	112	6745	9195	2475
2007	523	858	1038	75	6791	9285	2519
2008	500	858	1066	69	8047	10541	2518
2009	530	850	1102	66	6889	9437	2574
2010	388	853	1123	70	5134	7568	2459
2011	582	853	1049	88	6823	9394	2597
2012	667	855	1090	99	6815	9527	2737
2013	587	853	1135	85	6562	9222	2685
2014	696	578	1058	94	8564	10989	2450
2015	769	776	1186	100	7946	10777	2856
2016	804	776	1222	77	6612	9491	2904
2017	534	776	1273	220	6988	9791	2828
2018	843	856	1102	75	6817	9692	2901
2019	628	855	1114	60	6738	9395	2682
2020	1012	855	1330	120	8451	11769	3343
2021	433	856	1273	71	5942	8575	2658



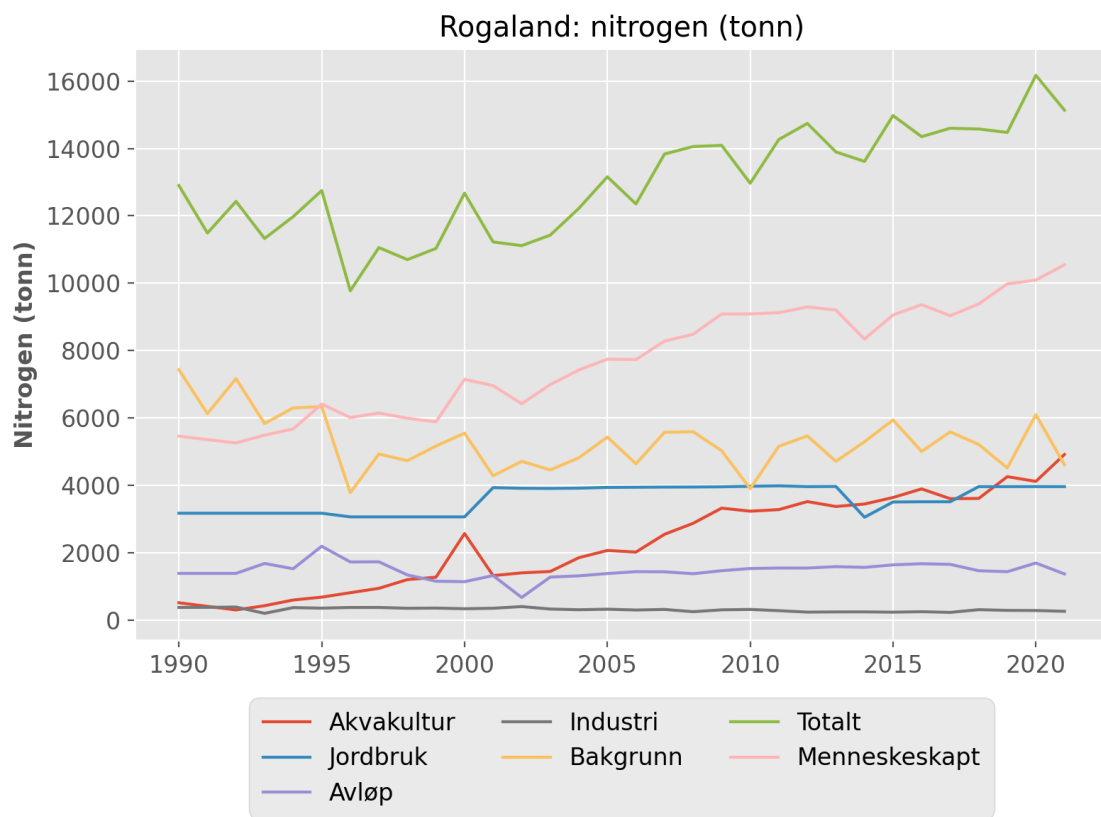
6.7 Rogaland: fosfor (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Avløp	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	162	93	134	47	36	473	440
1997	188	93	136	47	44	508	467
1998	241	93	102	46	43	524	484
1999	256	93	93	46	46	532	490
2000	467	93	92	43	48	743	698
2001	261	98	92	45	34	529	498
2002	275	98	134	48	37	592	558
2003	288	98	145	40	35	606	574
2004	368	97	125	38	38	665	631
2005	404	97	117	36	48	702	657
2006	427	99	125	35	42	728	689
2007	494	99	121	64	48	826	781
2008	529	99	130	72	43	872	833
2009	611	99	131	73	39	953	917
2010	588	99	142	84	31	944	915
2011	566	99	131	61	40	896	859
2012	603	98	133	58	42	934	895
2013	581	99	157	58	37	931	898
2014	594	92	152	61	41	941	903
2015	628	101	145	68	45	987	945
2016	670	101	184	68	39	1063	1027
2017	622	101	180	55	43	1001	961
2018	622	98	243	68	41	1072	1034
2019	736	98	210	51	36	1131	1099
2020	708	98	212	57	46	1122	1079
2021	846	98	212	56	36	1247	1214



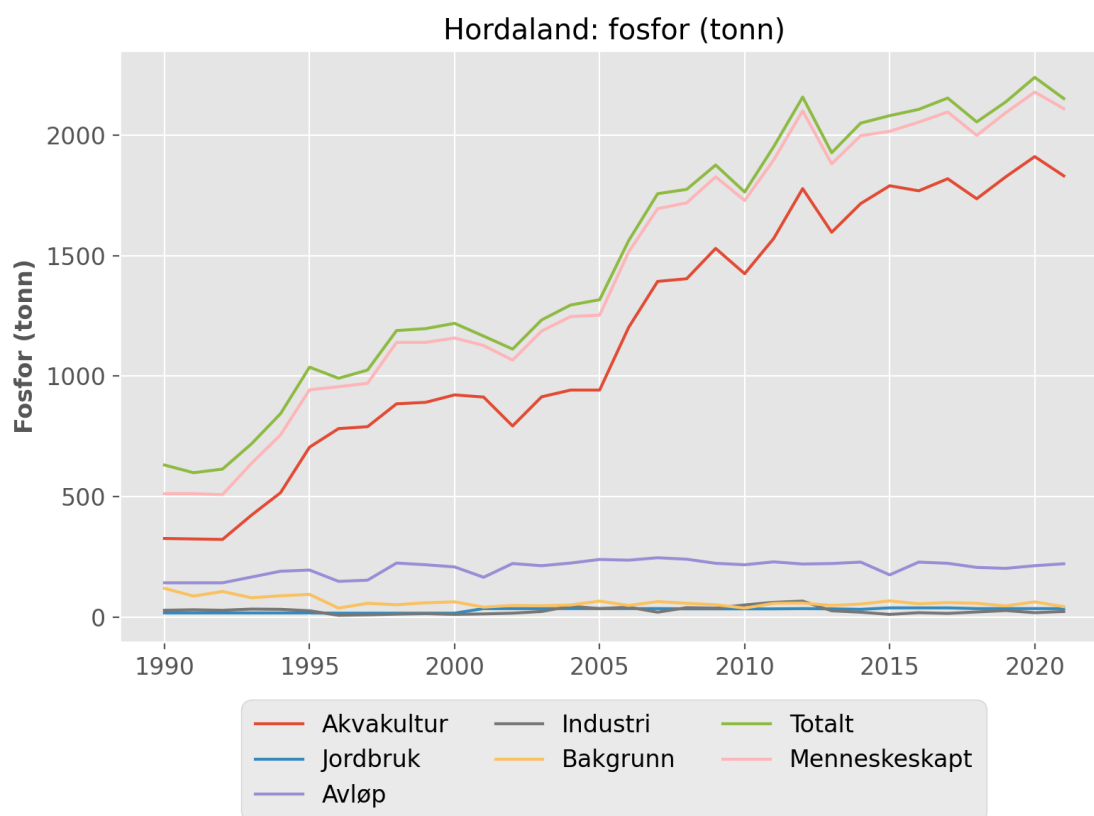
6.8 Rogaland: nitrogen (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Avløp	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	816	3067	1729	378	3784	9775	6014
1997	946	3067	1733	379	4933	11058	6149
1998	1205	3067	1344	354	4733	10702	5994
1999	1277	3067	1158	360	5170	11033	5887
2000	2571	3067	1143	341	5549	12672	7147
2001	1324	3934	1325	355	4286	11225	6962
2002	1405	3915	675	405	4716	11116	6424
2003	1446	3911	1280	332	4460	11428	6992
2004	1855	3919	1317	311	4820	12222	7426
2005	2070	3941	1385	327	5435	13158	7747
2006	2022	3946	1441	303	4642	12353	7735
2007	2550	3951	1437	320	5576	13835	8283
2008	2875	3953	1380	253	5595	14057	8486
2009	3326	3959	1469	308	5030	14092	9086
2010	3236	3975	1535	320	3902	12968	9090
2011	3282	3988	1549	283	5162	14264	9126
2012	3520	3965	1548	241	5469	14743	9298
2013	3375	3969	1590	247	4715	13897	9205
2014	3448	3056	1568	248	5295	13616	8345
2015	3642	3508	1643	239	5943	14976	9057
2016	3897	3515	1676	253	5008	14350	9365
2017	3607	3515	1657	233	5588	14600	9037
2018	3614	3965	1468	313	5216	14577	9385
2019	4260	3965	1440	292	4519	14476	9981
2020	4120	3966	1697	288	6099	16170	10095
2021	4919	3965	1373	264	4614	15136	10546



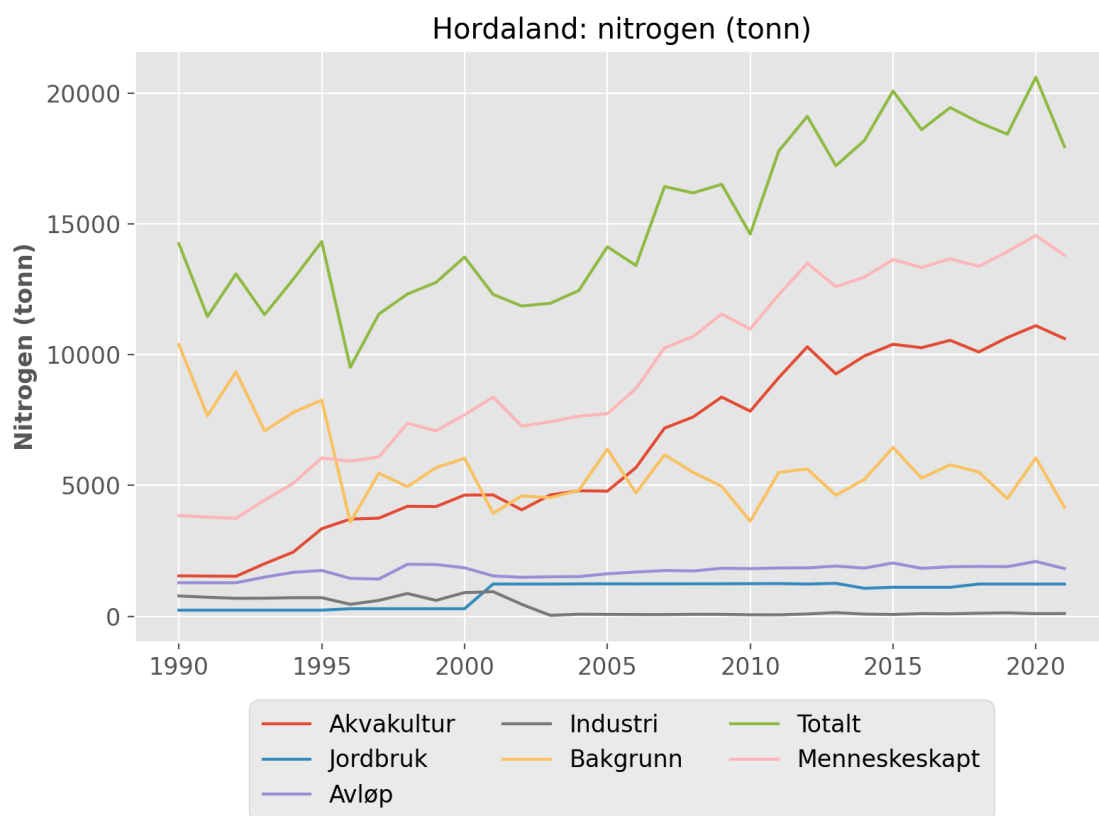
6.9 Hordaland: fosfor (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Avløp	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	16	148	7	37	991	956
1997	790	16	153	9	57	1025	970
1998	885	16	224	12	51	1189	1140
1999	891	16	217	14	59	1197	1140
2000	922	16	208	11	63	1219	1158
2001	913	35	165	13	41	1166	1127
2002	793	35	222	16	48	1112	1066
2003	914	35	213	23	47	1233	1187
2004	942	35	224	45	50	1295	1247
2005	942	35	239	35	66	1317	1253
2006	1202	35	236	41	48	1562	1515
2007	1393	35	246	20	64	1757	1695
2008	1404	34	240	39	57	1775	1719
2009	1530	34	223	37	51	1876	1827
2010	1425	34	217	50	37	1764	1729
2011	1571	34	229	61	57	1952	1897
2012	1778	35	220	66	58	2158	2101
2013	1597	34	222	26	48	1927	1881
2014	1716	32	228	20	54	2050	1998
2015	1790	38	175	11	67	2081	2016
2016	1769	38	228	18	55	2107	2054
2017	1819	38	223	15	60	2154	2096
2018	1736	35	206	21	57	2055	1999
2019	1827	35	202	27	46	2138	2093
2020	1911	35	213	18	63	2240	2179
2021	1831	35	221	23	43	2152	2110



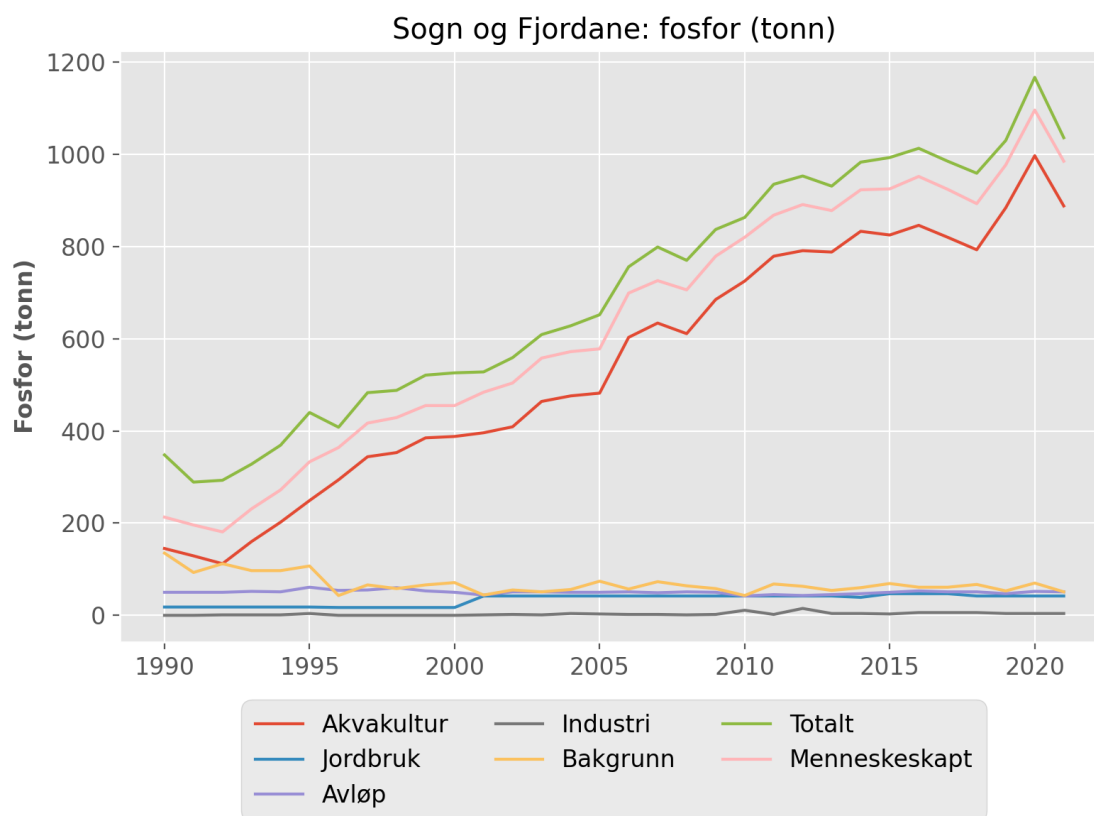
6.10 Hordaland: nitrogen (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Avløp	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	292	1452	461	3597	9520	5935
1997	3753	292	1426	609	5472	11552	6092
1998	4207	292	1990	874	4956	12318	7375
1999	4196	292	1982	610	5682	12762	7093
2000	4635	292	1856	908	6042	13733	7703
2001	4642	1236	1546	944	3938	12305	8379
2002	4072	1235	1493	461	4602	11863	7272
2003	4640	1235	1513	39	4540	11967	7438
2004	4800	1242	1519	82	4811	12454	7654
2005	4787	1244	1627	76	6392	14126	7746
2006	5686	1241	1694	69	4719	13410	8703
2007	7192	1243	1752	67	6175	16428	10265
2008	7620	1245	1735	79	5504	16184	10692
2009	8381	1246	1838	77	4972	16514	11554
2010	7842	1249	1824	60	3637	14611	10986
2011	9124	1253	1851	58	5502	17788	12297
2012	10303	1235	1852	92	5631	19113	13494
2013	9265	1262	1922	143	4632	17223	12603
2014	9954	1072	1845	86	5235	18192	12969
2015	10399	1112	2040	73	6455	20080	13636
2016	10269	1111	1835	105	5284	18603	13331
2017	10552	1111	1897	97	5790	19447	13669
2018	10106	1235	1906	119	5520	18885	13377
2019	10655	1235	1900	135	4505	18430	13937
2020	11110	1235	2099	103	6056	20602	14558
2021	10616	1235	1827	109	4170	17957	13799



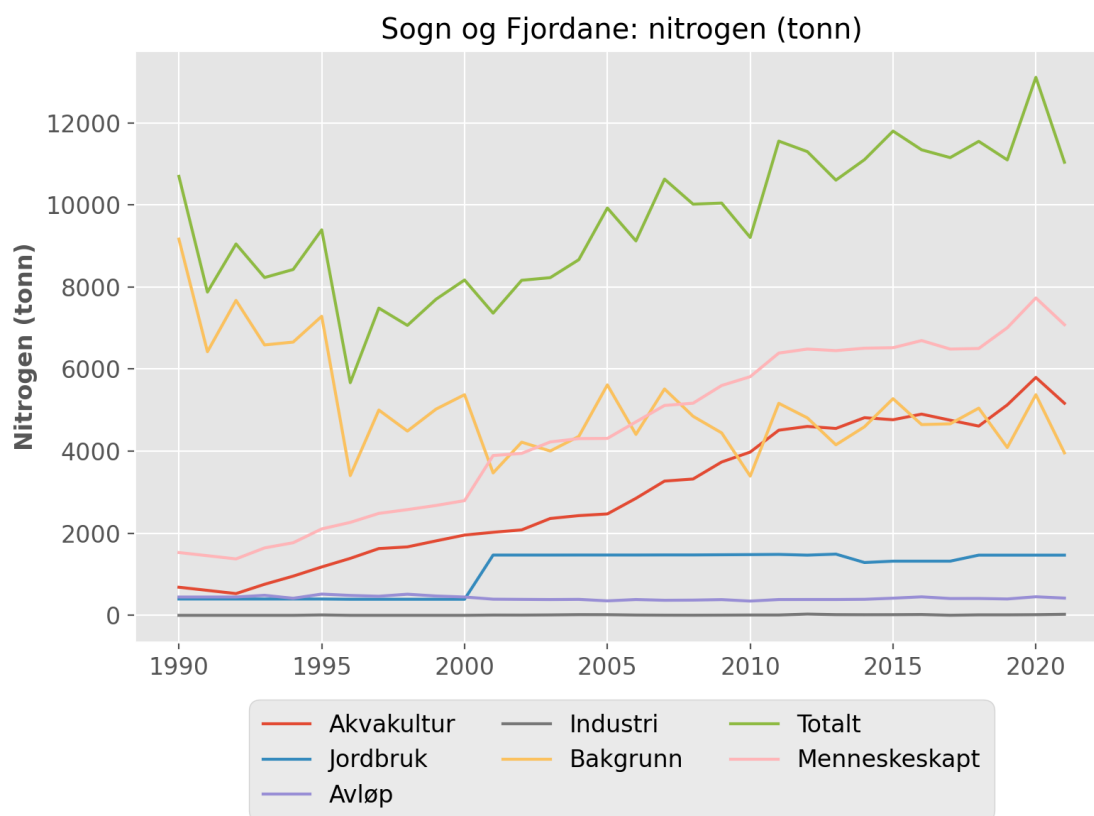
6.11 Sogn og Fjordane: fosfor (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Avløp	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
1996	294	17	54	0	43	408	364
1997	344	17	55	0	66	483	417
1998	353	17	60	0	58	488	429
1999	385	17	53	0	66	521	455
2000	388	17	50	0	71	526	455
2001	396	42	44	1	44	528	484
2002	409	42	51	2	55	559	504
2003	464	42	51	1	51	609	558
2004	476	42	50	4	56	628	572
2005	482	42	50	3	74	652	578
2006	603	42	51	2	57	756	699
2007	634	42	49	2	73	799	726
2008	611	42	51	1	64	770	706
2009	685	42	50	2	58	837	779
2010	725	42	42	11	43	863	820
2011	779	42	45	2	68	935	868
2012	791	42	43	15	63	953	891
2013	788	42	45	4	54	931	878
2014	833	39	47	4	60	983	923
2015	825	47	50	3	69	993	925
2016	846	47	53	6	61	1013	952
2017	820	47	51	6	61	985	924
2018	793	42	51	6	67	959	893
2019	884	42	47	4	53	1030	977
2020	997	42	52	4	70	1167	1096
2021	888	42	51	4	51	1036	985



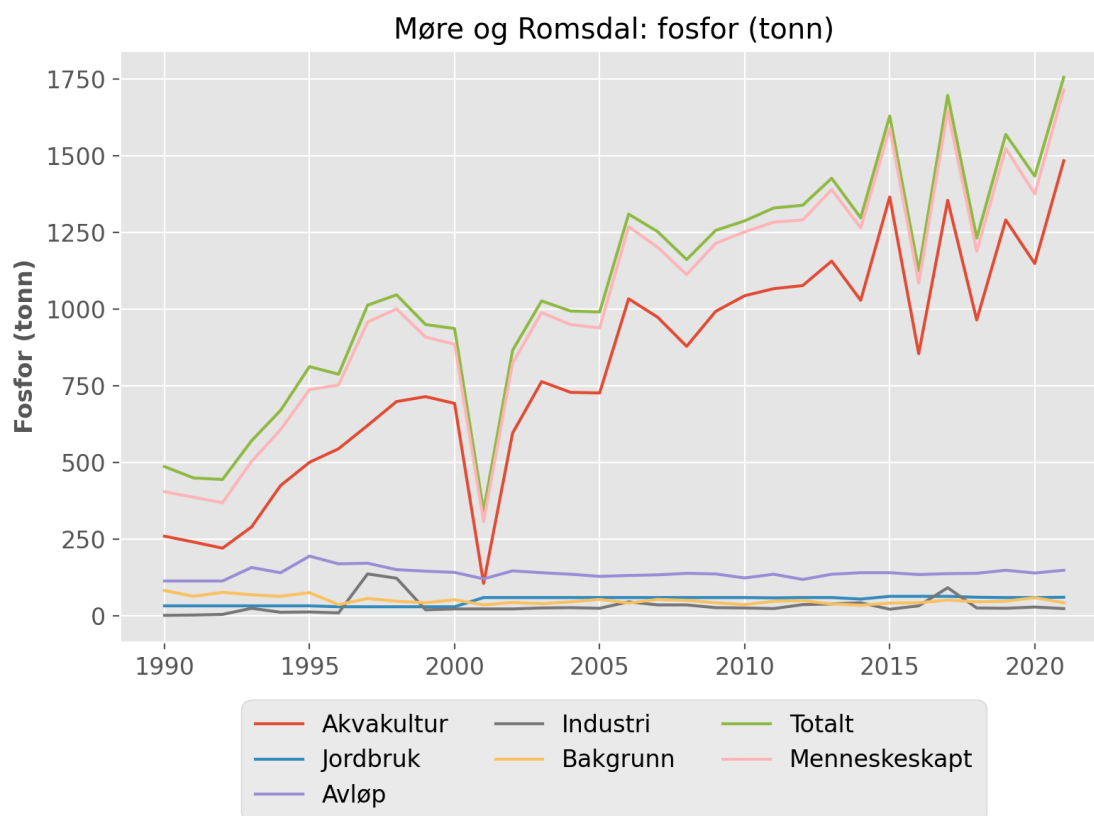
6.12 Sogn og Fjordane: nitrogen (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Avløp	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	392	485	0	3405	5669	2265
1997	1627	392	465	0	5002	7486	2484
1998	1668	392	515	0	4490	7065	2576
1999	1814	392	471	0	5024	7701	2677
2000	1956	392	447	0	5376	8171	2795
2001	2024	1469	394	7	3470	7363	3894
2002	2082	1469	389	6	4219	8164	3946
2003	2360	1469	385	10	4004	8228	4225
2004	2430	1470	389	17	4360	8666	4306
2005	2471	1470	353	16	5615	9925	4311
2006	2851	1470	385	7	4409	9123	4714
2007	3271	1472	367	4	5516	10629	5114
2008	3322	1472	371	3	4850	10019	5169
2009	3736	1476	383	5	4446	10045	5600
2010	3978	1480	348	8	3393	9208	5815
2011	4511	1485	385	8	5166	11555	6390
2012	4603	1467	386	31	4812	11299	6488
2013	4554	1492	386	17	4155	10604	6450
2014	4816	1287	391	15	4595	11103	6509
2015	4766	1320	418	16	5279	11799	6521
2016	4903	1320	451	20	4648	11343	6695
2017	4755	1320	410	2	4666	11153	6488
2018	4611	1467	411	12	5048	11549	6502
2019	5128	1467	399	12	4090	11097	7008
2020	5797	1467	453	16	5376	13109	7734
2021	5168	1467	420	26	3958	11040	7082



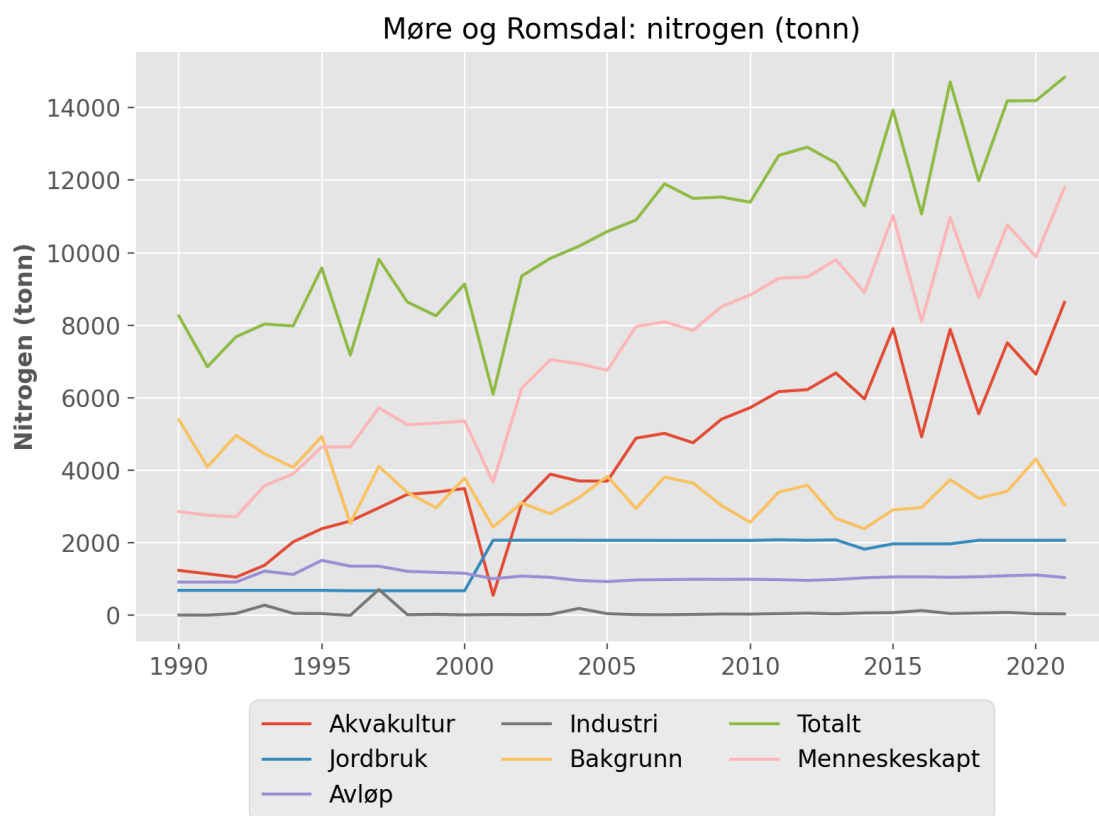
6.13 Møre og Romsdal: fosfor (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Avløp	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	29	169	9	36	787	752
1997	620	29	171	136	56	1012	957
1998	698	29	150	122	47	1046	1000
1999	714	29	145	19	42	949	908
2000	692	29	141	22	52	936	885
2001	105	59	120	22	35	341	307
2002	595	59	146	22	43	865	823
2003	763	59	140	25	39	1026	988
2004	728	59	135	26	45	993	949
2005	726	59	128	24	53	990	938
2006	1033	59	131	45	41	1309	1268
2007	973	59	133	35	53	1252	1201
2008	878	59	138	35	50	1161	1112
2009	992	59	136	26	42	1256	1214
2010	1043	59	123	25	36	1287	1251
2011	1066	58	135	23	47	1329	1283
2012	1076	59	118	36	49	1338	1290
2013	1156	59	135	38	38	1426	1389
2014	1028	54	140	42	34	1297	1264
2015	1365	63	140	21	41	1629	1589
2016	854	63	134	32	42	1124	1084
2017	1354	63	137	91	51	1696	1646
2018	964	60	138	25	45	1231	1188
2019	1290	59	148	24	47	1569	1523
2020	1148	59	139	28	59	1433	1375
2021	1483	60	148	23	42	1755	1714



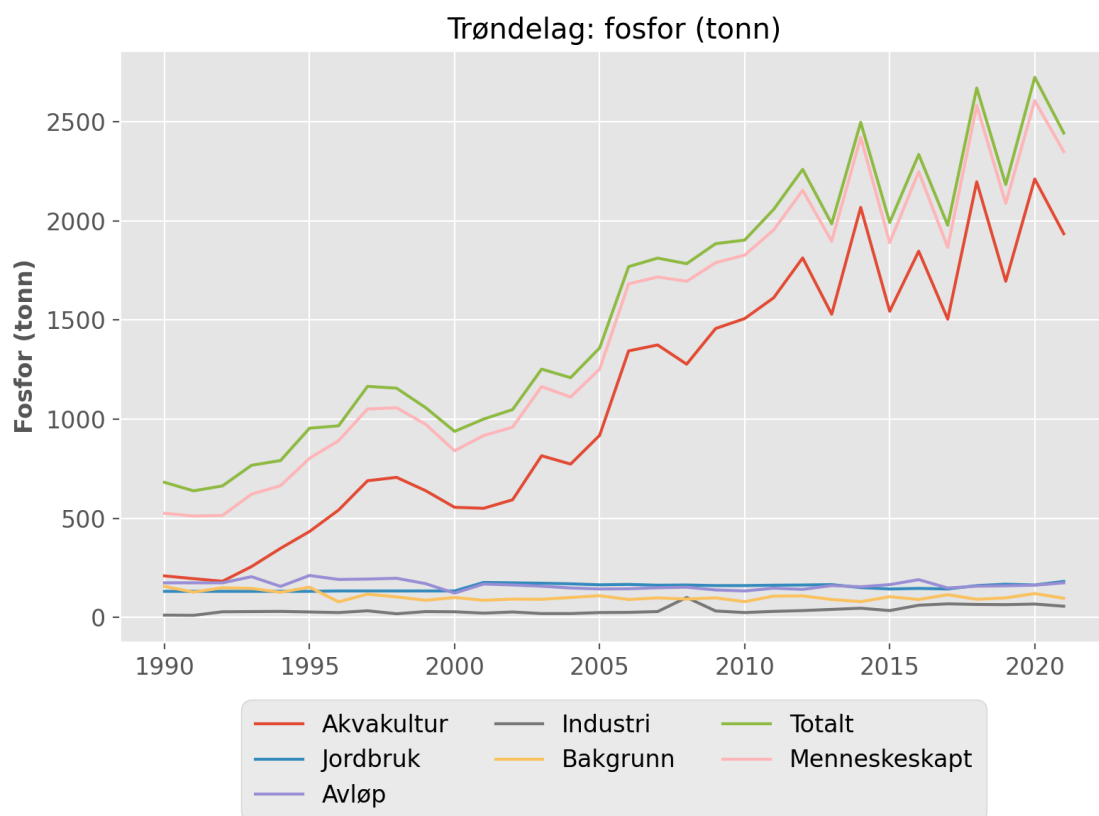
6.14 Møre og Romsdal: nitrogen (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Avløp	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	679	1357	1	2539	7176	4646
1997	2965	679	1357	713	4106	9820	5722
1998	3337	679	1214	19	3389	8638	5257
1999	3397	679	1187	30	2967	8260	5301
2000	3498	679	1161	14	3785	9137	5360
2001	555	2072	1012	25	2433	6097	3672
2002	3078	2072	1083	21	3102	9356	6262
2003	3892	2073	1049	27	2801	9843	7050
2004	3706	2072	962	192	3246	10177	6939
2005	3702	2069	932	47	3835	10586	6759
2006	4886	2069	977	22	2946	10901	7963
2007	5018	2067	985	18	3812	11900	8097
2008	4760	2066	995	27	3648	11497	7857
2009	5411	2067	992	38	3025	11533	8516
2010	5728	2067	995	36	2566	11392	8834
2011	6170	2085	984	48	3396	12682	9294
2012	6224	2071	965	61	3589	12910	9329
2013	6683	2082	990	44	2673	12473	9808
2014	5969	1825	1036	67	2391	11288	8905
2015	7909	1972	1061	76	2911	13929	11026
2016	4923	1973	1064	133	2973	11067	8101
2017	7889	1973	1050	51	3743	14707	10972
2018	5558	2071	1064	65	3227	11986	8767
2019	7517	2070	1094	81	3425	14186	10769
2020	6648	2070	1114	46	4313	14192	9887
2021	8629	2071	1044	41	3049	14835	11794



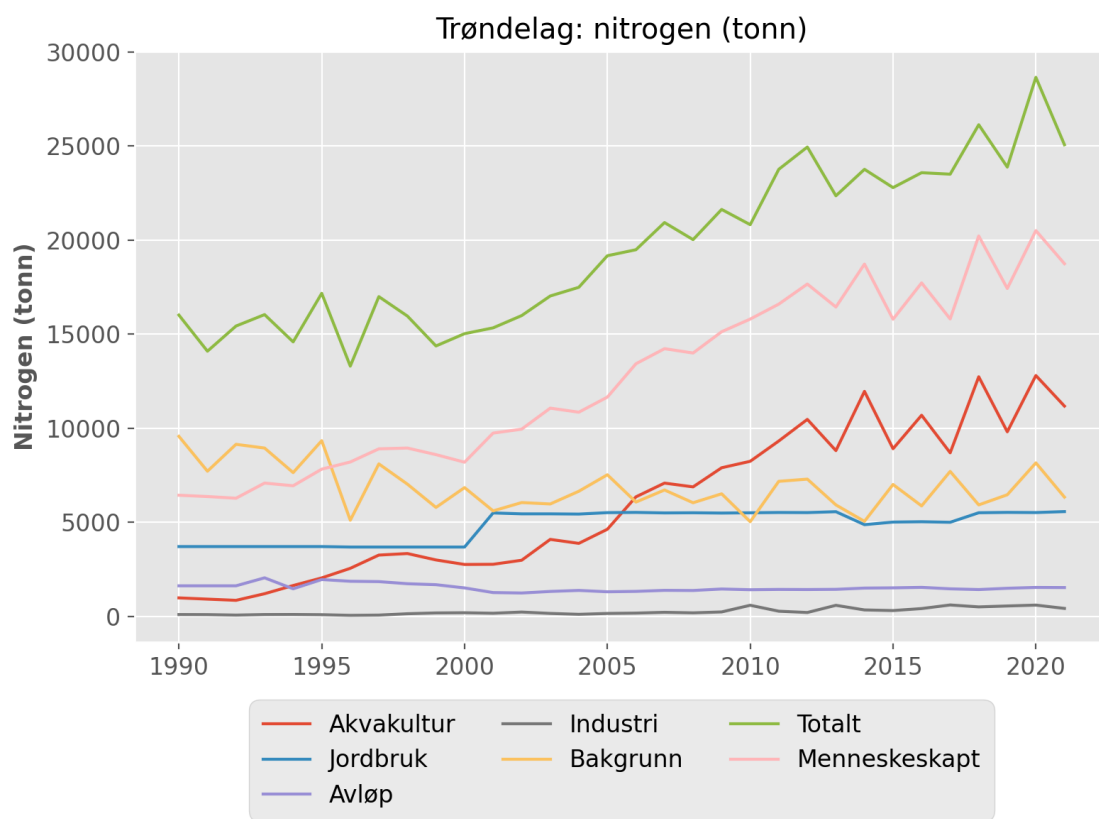
6.15 Trøndelag: fosfor (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Avløp	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	133	191	24	78	966	891
1997	689	133	193	33	117	1165	1051
1998	706	133	197	18	103	1156	1057
1999	639	133	170	29	86	1058	974
2000	555	133	122	28	100	938	840
2001	550	176	168	21	86	1000	917
2002	593	174	163	27	92	1048	959
2003	815	172	157	19	91	1252	1164
2004	773	169	148	19	100	1209	1111
2005	918	164	143	24	109	1359	1252
2006	1344	166	144	25	90	1769	1682
2007	1374	162	149	29	98	1812	1717
2008	1277	163	152	100	92	1784	1695
2009	1457	160	138	32	98	1885	1789
2010	1507	160	133	24	79	1903	1827
2011	1612	162	147	30	107	2058	1954
2012	1813	163	141	34	108	2260	2154
2013	1529	165	160	40	90	1985	1897
2014	2068	150	154	46	79	2497	2421
2015	1544	143	165	34	104	1992	1890
2016	1847	146	190	61	90	2335	2248
2017	1504	143	148	68	114	1978	1866
2018	2197	160	157	65	91	2670	2582
2019	1695	167	159	64	98	2183	2088
2020	2211	163	162	67	120	2724	2606
2021	1935	181	174	56	96	2443	2349



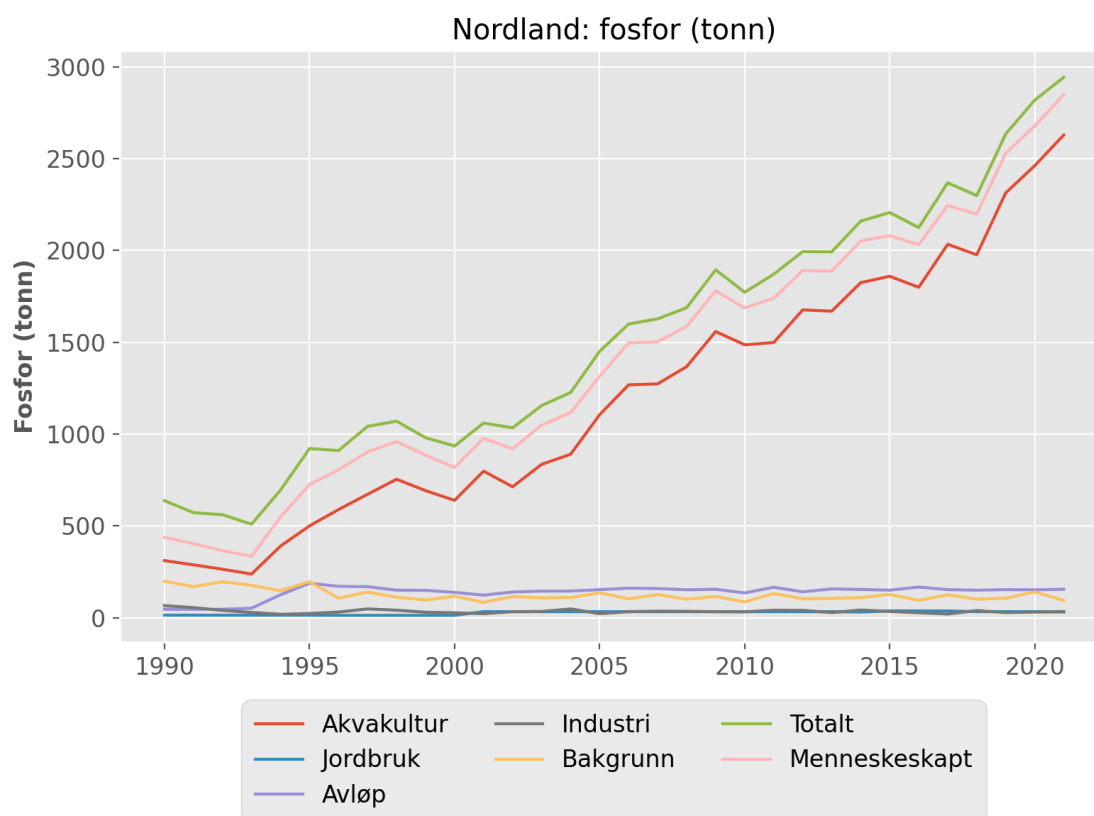
6.16 Trøndelag: nitrogen (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Avløp	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	2561	3692	1873	63	5115	13304	8210
1997	3265	3692	1855	76	8109	16996	8909
1998	3346	3692	1743	149	7033	15963	8951
1999	3006	3692	1691	191	5796	14375	8601
2000	2766	3692	1520	201	6850	15028	8199
2001	2775	5504	1273	174	5612	15337	9746
2002	2991	5455	1249	238	6055	15989	9955
2003	4098	5455	1333	165	5980	17030	11071
2004	3887	5443	1387	118	6655	17491	10856
2005	4637	5520	1315	164	7532	19169	11658
2006	6359	5532	1336	182	6080	19488	13429
2007	7089	5505	1391	224	6723	20931	14230
2008	6888	5513	1383	195	6045	20024	14000
2009	7904	5498	1463	244	6520	21629	15131
2010	8247	5512	1424	598	5037	20819	15803
2011	9326	5528	1440	283	7183	23760	16598
2012	10474	5522	1434	214	7300	24944	17664
2013	8814	5569	1445	596	5930	22353	16444
2014	11962	4880	1511	350	5057	23760	18724
2015	8915	5018	1523	317	7015	22788	15794
2016	10694	5036	1550	423	5877	23581	17725
2017	8698	5007	1472	614	7710	23501	15812
2018	12738	5514	1433	512	5931	26128	20218
2019	9815	5533	1501	561	6470	23879	17430
2020	12805	5524	1546	607	8164	28647	20504
2021	11180	5575	1539	431	6344	25067	18745



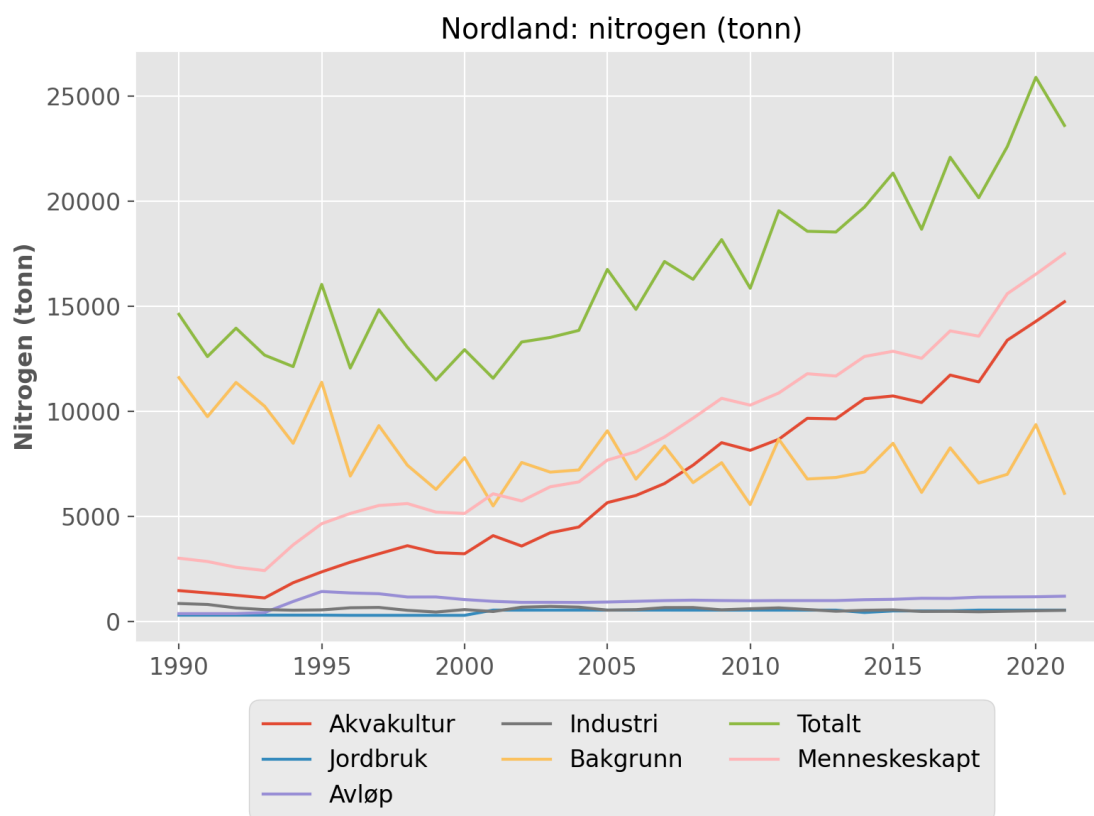
6.17 Nordland: fosfor (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Avløp	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	589	13	171	31	106	910	805
1997	672	13	169	48	140	1042	903
1998	754	13	150	41	112	1070	959
1999	692	13	149	30	96	980	885
2000	639	13	138	27	117	935	818
2001	798	33	123	22	84	1060	977
2002	713	33	140	33	115	1034	920
2003	835	33	145	34	108	1155	1048
2004	890	33	145	48	110	1226	1117
2005	1105	33	153	22	136	1450	1314
2006	1268	33	161	33	103	1599	1496
2007	1273	33	159	36	126	1627	1502
2008	1367	33	152	35	101	1688	1587
2009	1558	33	155	33	116	1894	1779
2010	1486	33	135	32	86	1772	1687
2011	1498	33	166	41	132	1870	1739
2012	1676	33	141	40	103	1993	1890
2013	1669	33	157	28	105	1992	1887
2014	1824	31	154	42	109	2159	2051
2015	1859	37	150	34	127	2206	2080
2016	1799	37	167	27	94	2124	2031
2017	2033	37	153	20	125	2368	2244
2018	1976	33	150	39	101	2298	2198
2019	2313	33	153	28	106	2634	2529
2020	2461	33	152	31	141	2818	2677
2021	2628	33	155	32	94	2942	2849



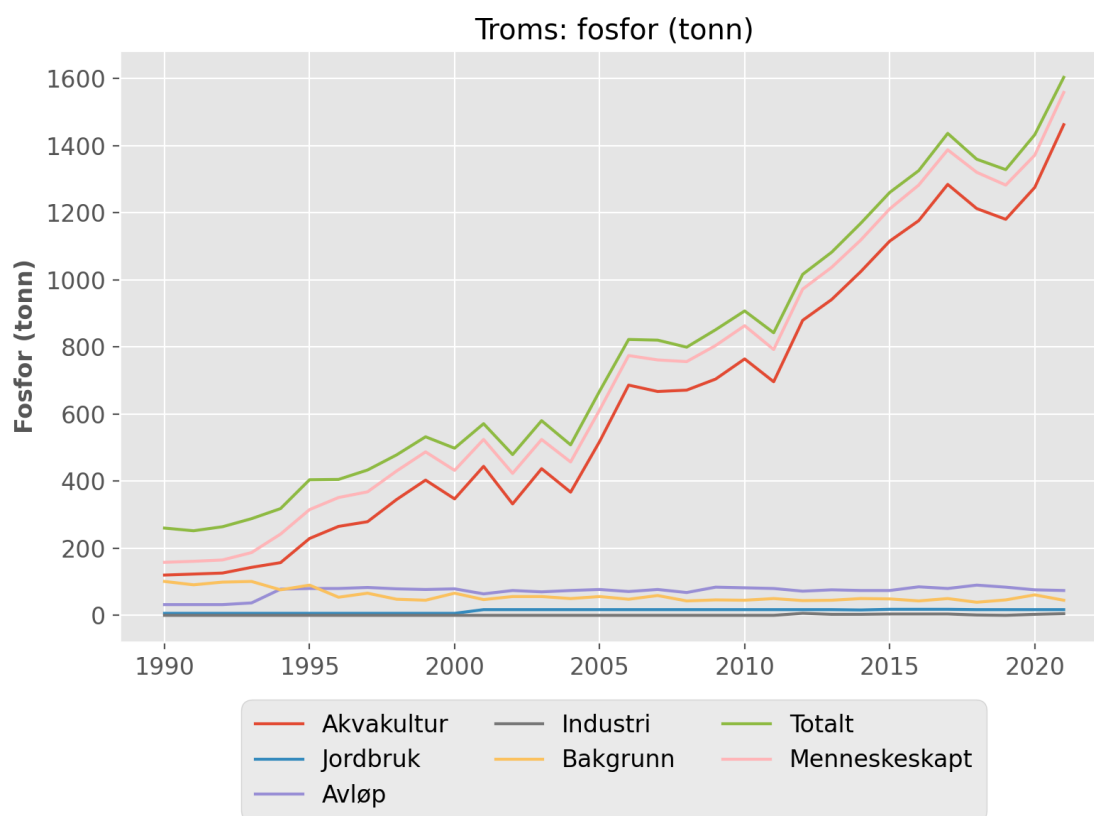
6.18 Nordland: nitrogen (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Avløp	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	2825	296	1361	656	6926	12064	5144
1997	3225	296	1325	672	9324	14841	5523
1998	3609	296	1169	535	7438	13047	5615
1999	3282	296	1171	454	6289	11491	5208
2000	3227	296	1047	569	7799	12939	5145
2001	4089	545	963	478	5502	11578	6081
2002	3593	544	914	683	7570	13304	5739
2003	4225	545	916	722	7111	13520	6414
2004	4499	545	909	686	7216	13855	6645
2005	5661	544	930	544	9078	16756	7684
2006	6000	546	964	566	6778	14855	8082
2007	6568	546	998	665	8356	17133	8782
2008	7442	545	1018	668	6613	16286	9679
2009	8513	545	1000	558	7560	18176	10622
2010	8149	545	990	610	5567	15861	10299
2011	8675	544	999	652	8679	19550	10876
2012	9672	544	999	573	6784	18572	11793
2013	9645	543	999	492	6857	18537	11685
2014	10601	432	1040	535	7117	19725	12614
2015	10736	507	1059	555	8484	21341	12862
2016	10425	508	1108	481	6147	18669	12527
2017	11730	508	1102	486	8267	22094	13832
2018	11404	544	1162	465	6594	20170	13581
2019	13390	544	1171	491	7007	22603	15602
2020	14286	544	1180	515	9373	25898	16531
2021	15219	544	1207	535	6102	23608	17511



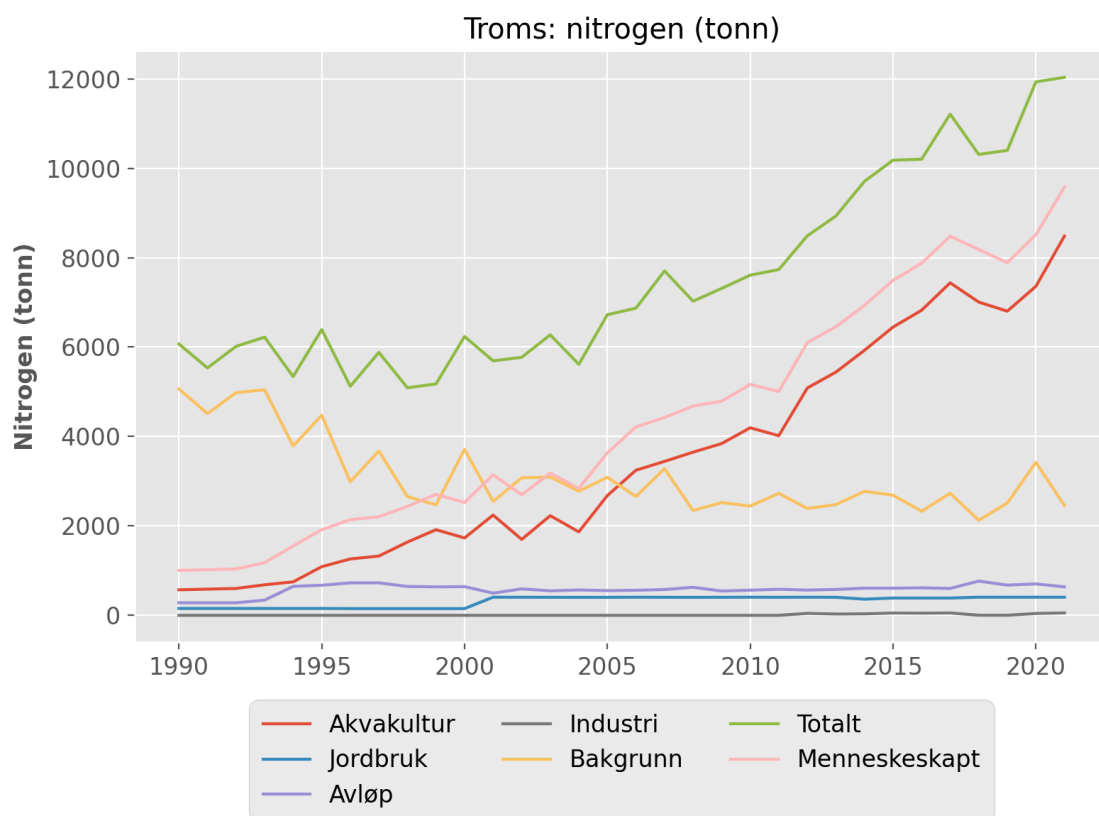
6.19 Troms: fosfor (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Avløp	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	80	0	54	405	351
1997	279	6	83	0	66	433	368
1998	345	6	79	0	48	478	430
1999	403	6	77	0	45	532	487
2000	347	6	79	0	66	498	432
2001	444	17	64	0	47	571	524
2002	332	17	74	0	56	479	423
2003	437	17	70	0	56	580	524
2004	367	17	74	0	50	508	457
2005	518	17	77	0	56	668	612
2006	686	17	71	0	48	822	774
2007	667	17	77	0	59	820	761
2008	671	17	68	0	43	799	756
2009	704	17	84	0	46	851	804
2010	764	17	82	0	45	907	863
2011	696	17	80	0	50	842	792
2012	879	17	72	6	44	1016	972
2013	941	17	76	3	45	1082	1037
2014	1024	16	74	3	50	1168	1118
2015	1115	18	74	4	49	1260	1211
2016	1176	18	85	4	43	1325	1282
2017	1284	18	80	4	50	1436	1387
2018	1212	17	90	1	39	1359	1320
2019	1180	17	84	0	46	1328	1282
2020	1275	17	76	3	61	1432	1371
2021	1462	17	74	5	45	1603	1558



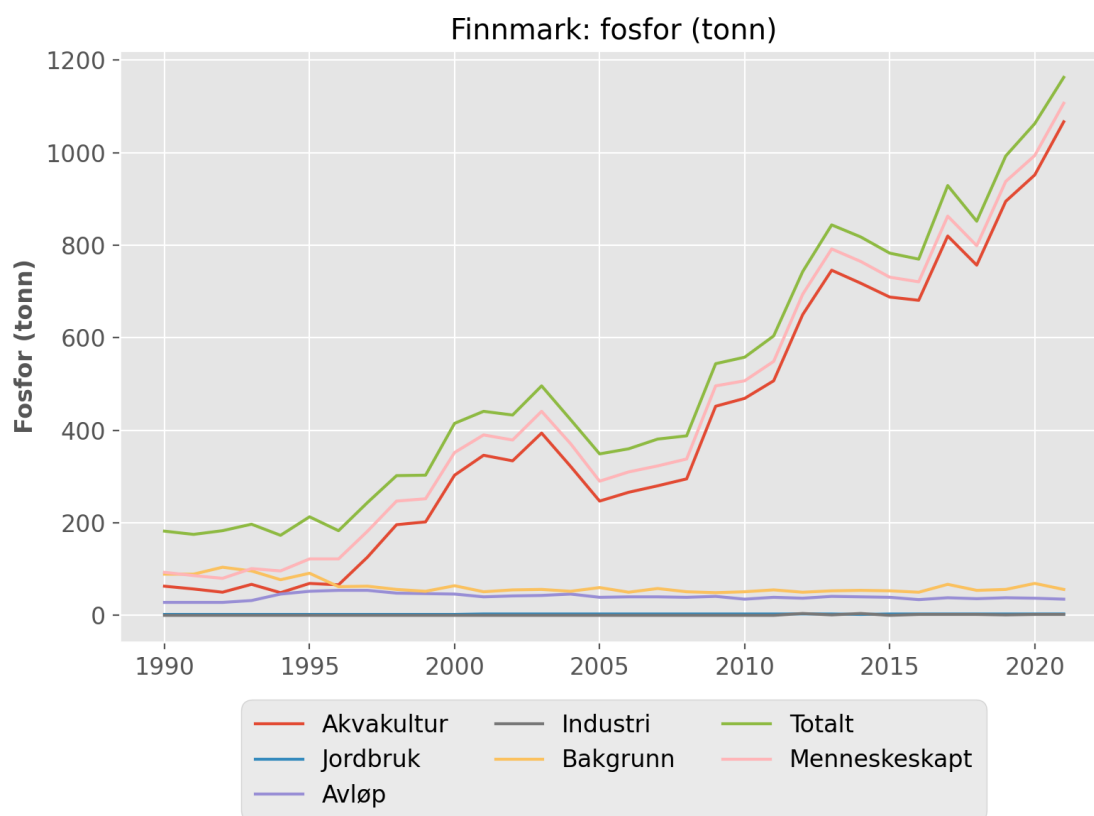
6.20 Troms: nitrogen (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Avløp	Industri	Bakgrunn	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	151	726	0	2986	5124	2139
1997	1326	151	727	0	3676	5881	2205
1998	1639	151	646	0	2654	5090	2437
1999	1915	151	637	0	2472	5175	2704
2000	1731	151	642	0	3712	6236	2524
2001	2242	406	497	0	2548	5692	3145
2002	1698	405	592	0	3076	5771	2696
2003	2229	404	548	0	3093	6274	3182
2004	1867	403	568	0	2776	5614	2839
2005	2679	403	553	0	3088	6724	3636
2006	3246	406	561	0	2657	6870	4214
2007	3443	404	577	0	3280	7704	4425
2008	3650	403	627	0	2345	7026	4681
2009	3841	404	544	0	2523	7312	4789
2010	4195	406	563	0	2444	7609	5165
2011	4018	404	583	0	2729	7734	5006
2012	5085	406	565	44	2389	8489	6101
2013	5440	404	579	30	2477	8931	6455
2014	5928	362	608	34	2775	9707	6933
2015	6447	387	607	51	2688	10180	7492
2016	6824	387	615	48	2328	10202	7875
2017	7437	387	602	53	2731	11210	8480
2018	7006	406	766	3	2127	10309	8182
2019	6803	406	676	2	2511	10399	7888
2020	7358	406	704	42	3422	11932	8511
2021	8482	406	637	54	2455	12033	9579



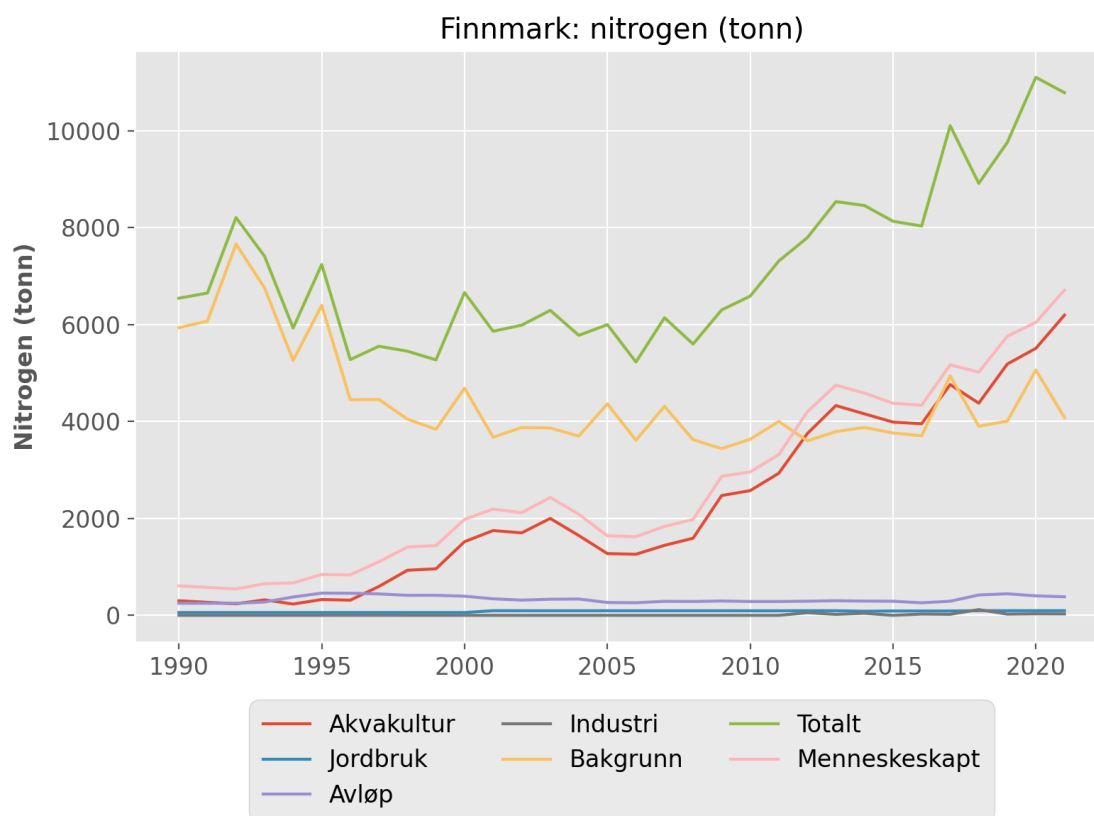
6.21 Finnmark: fosfor (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Avløp	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	54	0	62	183	122
1997	126	2	54	0	63	244	182
1998	196	2	48	0	56	302	247
1999	202	2	47	0	52	303	252
2000	303	2	46	0	64	415	352
2001	346	3	40	0	51	441	390
2002	334	3	42	0	55	433	379
2003	394	3	43	0	56	496	441
2004	322	3	46	0	52	423	371
2005	247	3	39	0	60	349	290
2006	266	3	40	0	50	360	310
2007	280	3	40	0	58	381	323
2008	295	3	39	0	51	388	338
2009	452	3	41	0	49	544	496
2010	469	3	35	0	51	558	507
2011	507	3	39	0	55	604	549
2012	650	3	37	4	50	743	694
2013	746	3	41	1	53	844	792
2014	718	2	40	4	54	818	765
2015	688	3	39	0	53	783	731
2016	681	3	34	2	50	770	721
2017	820	3	38	2	67	929	863
2018	757	3	36	2	54	852	799
2019	895	3	38	1	56	993	938
2020	952	3	37	2	69	1063	994
2021	1067	3	35	2	56	1163	1107



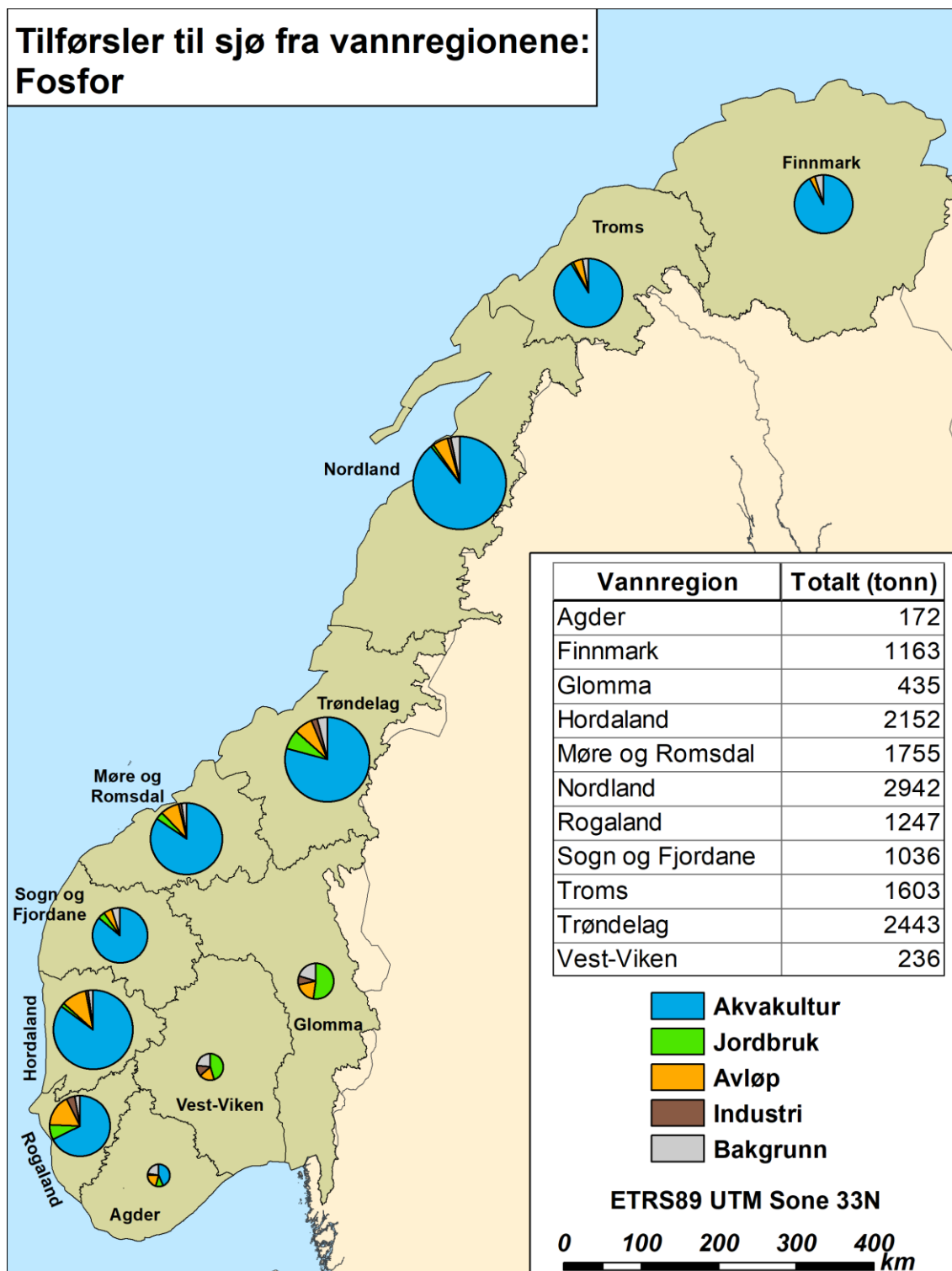
6.22 Finnmark: nitrogen (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Avløp	Industri	Bakgrunn	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
1994	233	58	379	0	5257	5926	670
1995	326	58	458	0	6395	7237	842
1996	313	58	456	1	4447	5276	836
1997	595	58	442	1	4455	5551	1103
1998	930	58	413	0	4047	5449	1409
1999	960	58	414	0	3838	5270	1439
2000	1520	58	395	0	4684	6657	1980
2001	1749	96	341	0	3675	5860	2192
2002	1702	95	314	0	3875	5986	2118
2003	1999	95	332	0	3865	6291	2433
2004	1646	95	337	0	3697	5776	2085
2005	1274	95	265	0	4362	5996	1641
2006	1260	95	260	0	3612	5226	1622
2007	1444	95	289	0	4312	6139	1835
2008	1591	95	286	0	3624	5596	1979
2009	2471	95	296	0	3439	6300	2868
2010	2573	94	285	0	3633	6585	2959
2011	2931	94	285	0	4000	7309	3316
2012	3750	96	292	53	3600	7791	4198
2013	4327	95	302	20	3790	8534	4750
2014	4156	85	294	42	3877	8454	4584
2015	3986	90	291	0	3762	8129	4374
2016	3952	90	259	26	3703	8030	4334
2017	4760	90	291	21	4940	10101	5168
2018	4376	96	420	118	3901	8911	5016
2019	5184	96	445	25	4006	9755	5757
2020	5508	96	402	31	5061	11098	6044
2021	6193	96	383	29	4081	10782	6708

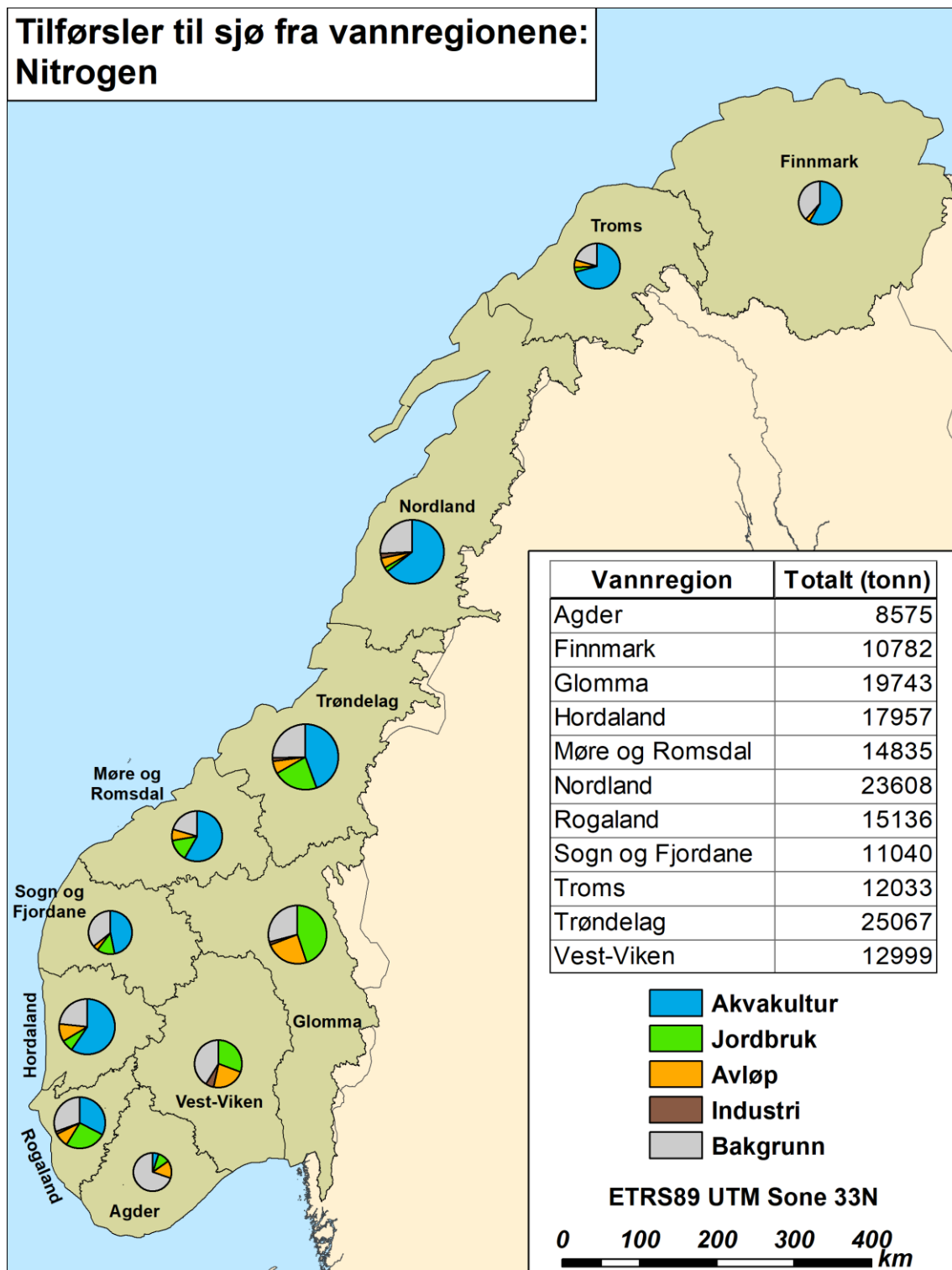


6.23 Kartpresentasjon av tilførsler av næringssalter til sjø fra vannregionene

Tilførsler til sjø fra vannregionene: Fosfor



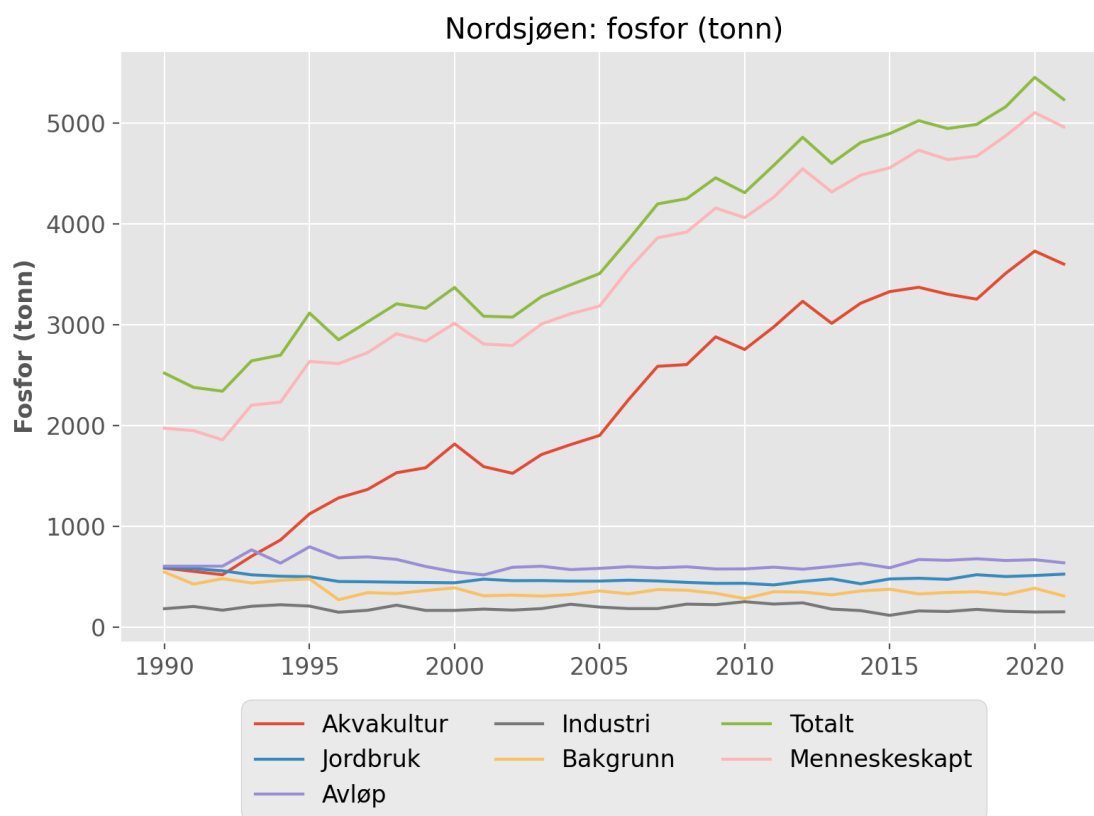
Tilførsler til sjø fra vannregionene: Nitrogen



7 Tilførsler av næringssalter til norske forvaltingsplanområder

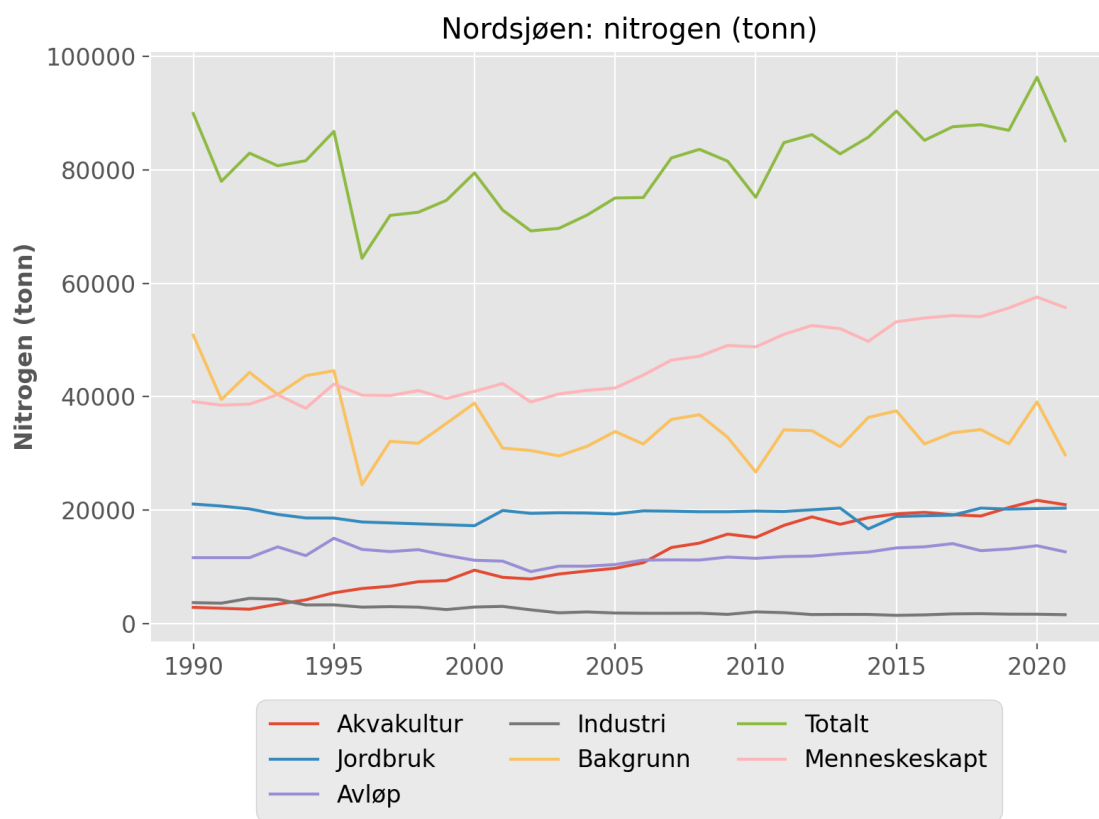
7.1 Nordsjøen: fosfor (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Avløp	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	1284	455	689	150	274	2853	2617
1997	1368	452	699	169	344	3031	2725
1998	1534	448	674	220	335	3210	2913
1999	1583	445	604	168	365	3165	2838
2000	1819	442	551	168	392	3372	3017
2001	1595	478	520	181	313	3087	2811
2002	1528	463	596	171	320	3078	2796
2003	1715	464	606	186	310	3282	3010
2004	1813	459	573	229	325	3398	3111
2005	1904	459	585	201	361	3510	3187
2006	2260	468	602	186	332	3848	3554
2007	2590	460	590	186	375	4201	3865
2008	2607	446	601	230	368	4253	3922
2009	2882	436	579	225	338	4460	4160
2010	2757	437	580	254	285	4313	4065
2011	2980	421	597	231	353	4583	4267
2012	3235	456	577	243	350	4862	4549
2013	3016	481	604	181	322	4604	4320
2014	3216	432	635	166	361	4810	4487
2015	3331	480	591	119	378	4899	4559
2016	3374	487	673	163	331	5027	4734
2017	3305	476	665	157	346	4949	4641
2018	3256	522	680	178	353	4990	4674
2019	3513	504	663	159	326	5165	4877
2020	3733	514	671	152	388	5457	5107
2021	3604	528	640	154	311	5237	4965



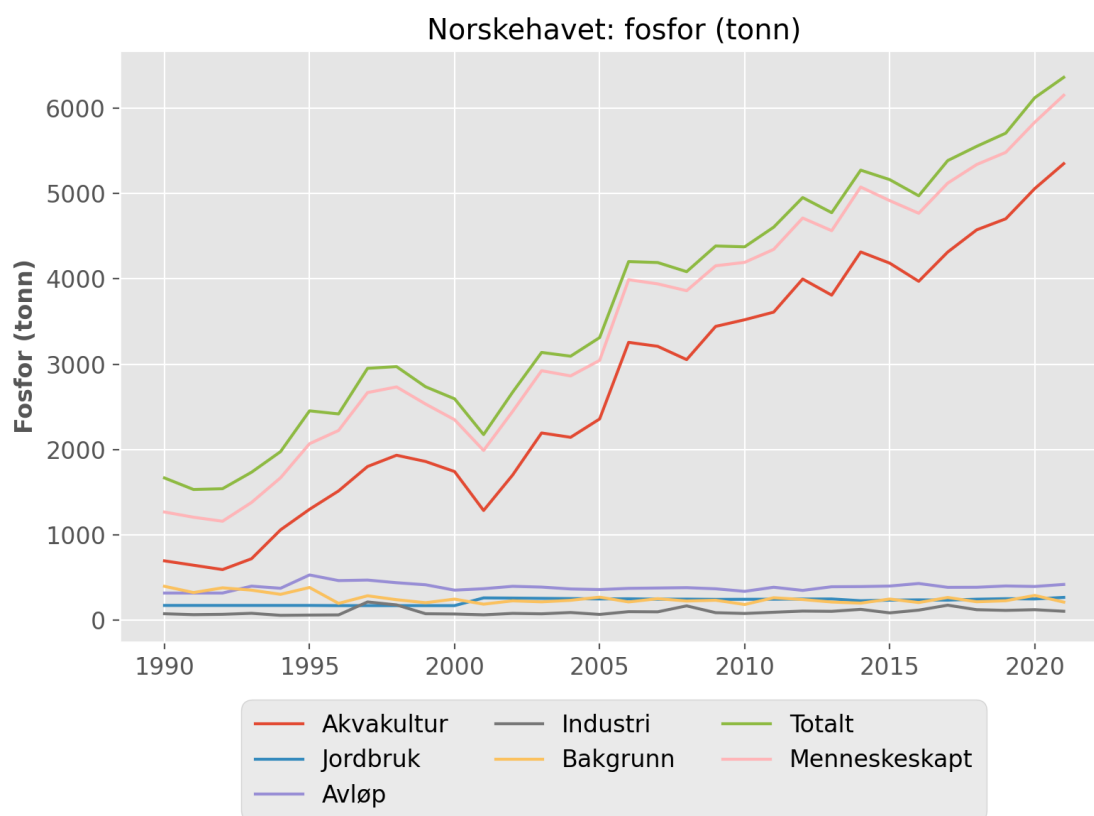
7.2 Nordsjøen: nitrogen (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Avløp	Industri	Bakgrunn	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	6145	17883	13047	2860	24473	64408	40249
1997	6548	17719	12658	2946	32106	71977	40184
1998	7346	17555	13001	2857	31767	72525	41071
1999	7543	17393	11985	2434	35274	74629	39669
2000	9383	17228	11127	2877	38856	79472	40929
2001	8120	19908	10976	2993	30911	72907	42310
2002	7824	19407	9128	2382	30502	69243	39055
2003	8701	19509	10087	1859	29530	69687	40470
2004	9228	19465	10082	2015	31230	72021	41104
2005	9717	19298	10370	1824	33838	75047	41522
2006	10693	19846	11161	1776	31646	75123	43791
2007	13376	19789	11195	1770	35979	82110	46444
2008	14157	19694	11172	1790	36811	83623	47126
2009	15739	19693	11691	1587	32830	81541	49024
2010	15158	19807	11472	2024	26711	75172	48775
2011	17283	19731	11777	1884	34128	84802	50988
2012	18785	20035	11865	1553	33983	86221	52552
2013	17478	20340	12281	1578	31152	82827	51989
2014	18636	16656	12574	1573	36318	85757	49753
2015	19312	18851	13311	1412	37481	90367	53199
2016	19586	18977	13502	1495	31656	85216	53873
2017	19166	19081	14065	1669	33626	87607	54295
2018	18935	20330	12825	1706	34182	87978	54109
2019	20432	20152	13123	1622	31658	86987	55642
2020	21706	20250	13690	1610	39074	96329	57568
2021	20935	20320	12622	1527	29744	85148	55718



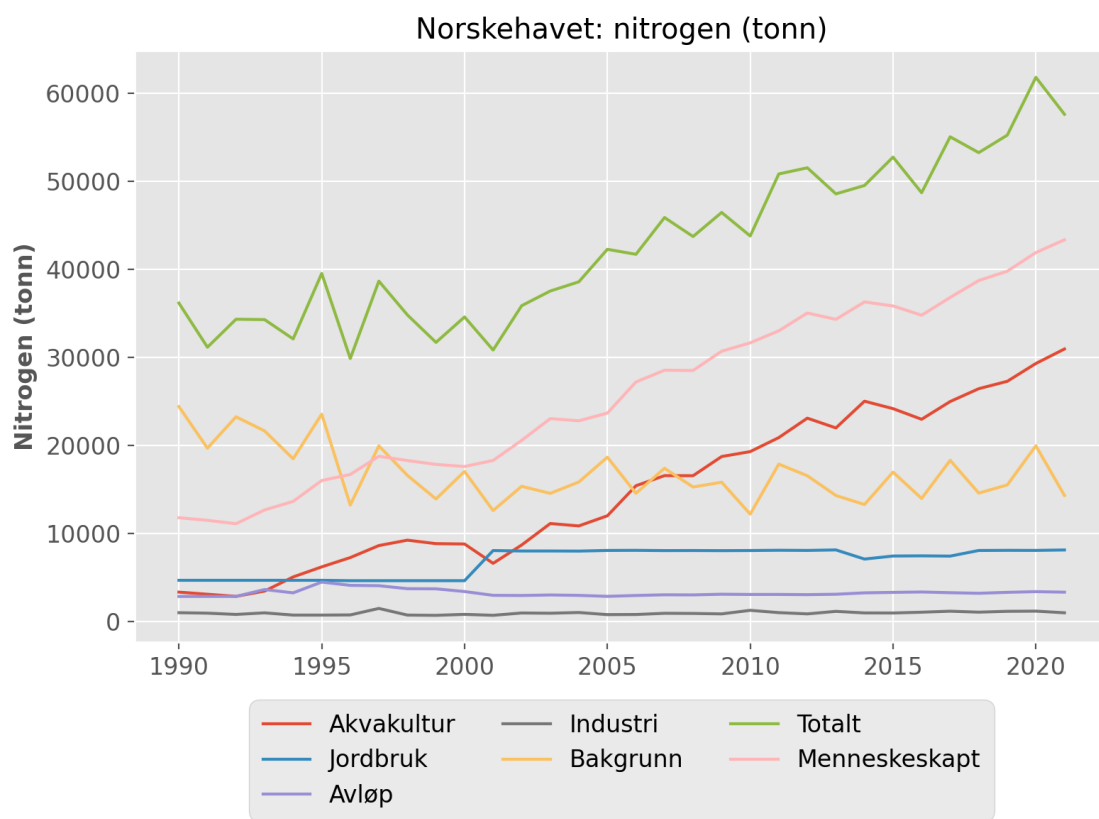
7.3 Norskehavet: fosfor (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Avløp	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
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	1516	173	466	64	199	2418	2224
1997	1802	173	472	216	288	2952	2668
1998	1934	173	441	181	242	2972	2734
1999	1861	173	417	78	207	2736	2534
2000	1743	173	354	75	249	2595	2350
2001	1287	263	371	65	190	2176	1990
2002	1702	261	399	82	229	2672	2447
2003	2195	258	390	77	217	3138	2924
2004	2144	255	368	92	235	3094	2863
2005	2359	251	361	70	272	3312	3045
2006	3256	253	375	102	216	4202	3990
2007	3210	248	379	100	254	4191	3941
2008	3054	249	383	170	227	4084	3861
2009	3443	246	370	90	236	4385	4153
2010	3521	247	340	81	186	4375	4193
2011	3610	248	388	95	265	4605	4345
2012	3998	250	351	109	244	4952	4712
2013	3809	251	394	106	215	4775	4564
2014	4315	230	396	129	202	5273	5075
2015	4184	237	402	88	250	5162	4916
2016	3971	240	432	120	209	4973	4768
2017	4314	237	387	178	268	5385	5121
2018	4574	248	388	125	218	5552	5339
2019	4703	254	403	117	230	5706	5481
2020	5057	251	397	125	292	6121	5834
2021	5349	269	421	107	214	6360	6150



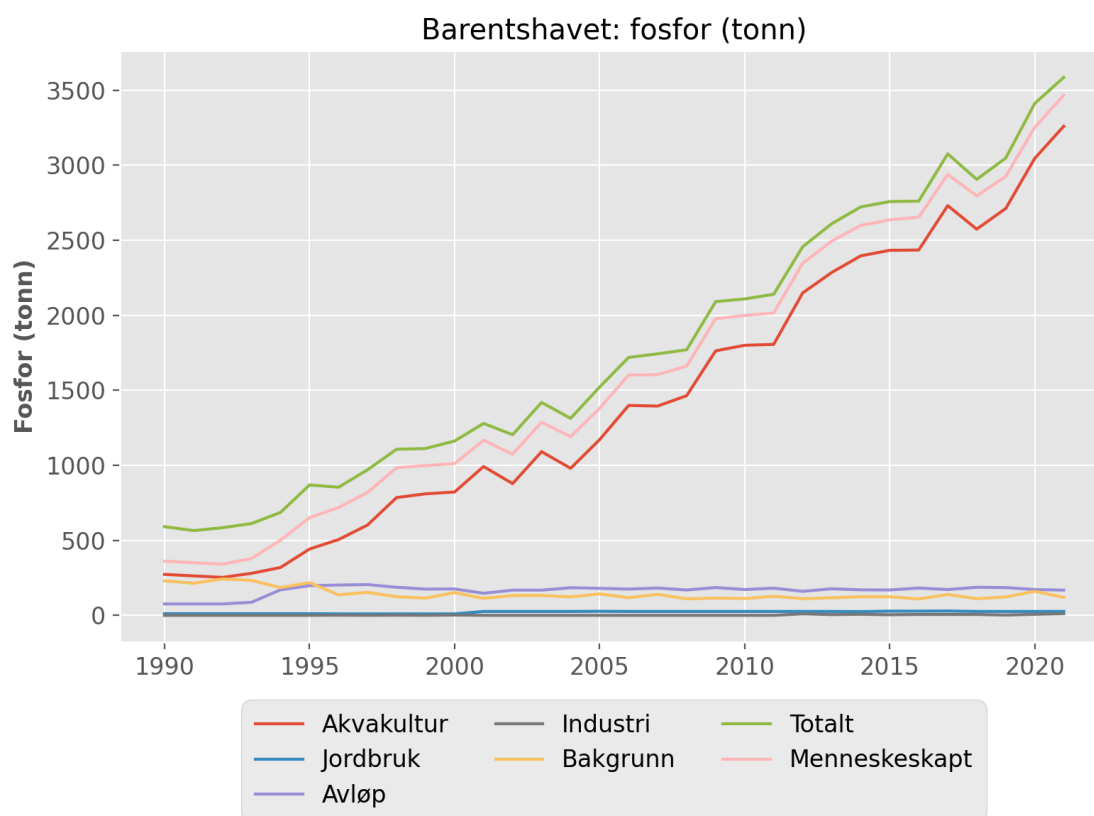
7.4 Norskehavet: nitrogen (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Avløp	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
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	7242	4614	4083	721	13217	29876	16692
1997	8607	4614	4042	1461	19946	38670	18756
1998	9221	4614	3706	703	16583	34826	18275
1999	8825	4614	3689	674	13906	31709	17835
2000	8784	4614	3379	784	17037	34598	17594
2001	6587	8039	2948	677	12587	30838	18283
2002	8673	7989	2931	942	15344	35879	20568
2003	11111	7991	2990	914	14539	37545	23039
2004	10841	7978	2943	996	15834	38593	22791
2005	11992	8052	2834	756	18655	42289	23666
2006	15406	8065	2931	770	14550	41722	27204
2007	16559	8035	3010	907	17391	45902	28543
2008	16550	8043	2997	891	15263	43744	28513
2009	18727	8029	3075	840	15808	46478	30702
2010	19290	8043	3049	1243	12181	43806	31657
2011	20881	8074	3051	983	17867	50857	33021
2012	23091	8055	3027	841	16543	51557	35046
2013	21980	8113	3073	1126	14299	48592	34325
2014	25021	7072	3230	949	13272	49544	36304
2015	24174	7418	3285	941	16954	52771	35849
2016	22964	7437	3331	1030	13961	48723	34794
2017	24982	7408	3248	1145	18296	55078	36814
2018	26442	8048	3181	1035	14573	53280	38739
2019	27283	8065	3290	1132	15501	55271	39802
2020	29309	8057	3369	1153	19954	61842	41920
2021	30955	8108	3309	965	14306	57643	43369



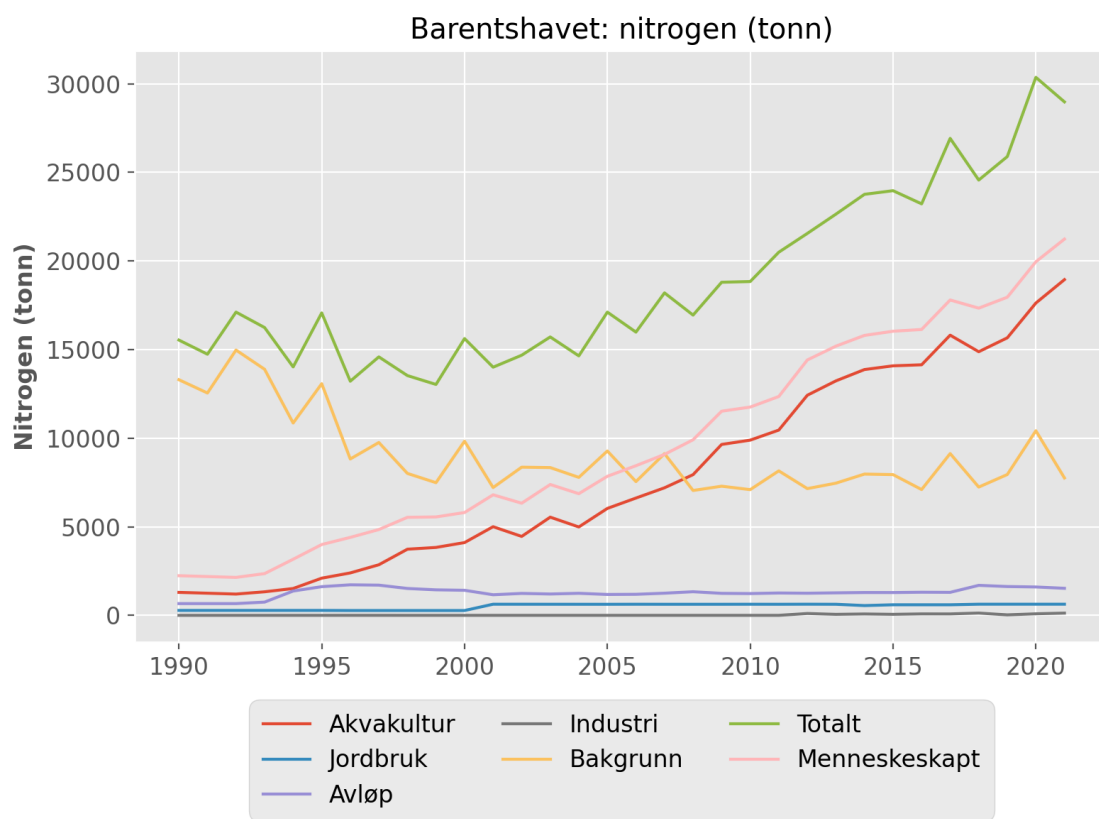
7.5 Barentshavet: fosfor (tonn)

År	Akvakultur	Jordbruk	Avløp	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	10	202	1	137	854	719
1997	602	10	205	0	153	970	819
1998	785	10	187	1	124	1107	984
1999	810	10	175	0	115	1112	998
2000	822	10	176	2	152	1162	1011
2001	992	26	147	0	113	1279	1167
2002	878	26	168	0	132	1204	1074
2003	1091	26	168	0	133	1419	1287
2004	980	26	184	0	123	1313	1191
2005	1171	27	180	0	143	1522	1380
2006	1399	26	175	0	118	1719	1602
2007	1395	26	182	0	140	1743	1605
2008	1464	26	169	0	110	1770	1661
2009	1763	26	185	0	115	2091	1977
2010	1800	26	172	0	112	2109	1999
2011	1806	26	181	0	127	2140	2015
2012	2149	26	160	10	111	2457	2347
2013	2285	26	177	5	117	2610	2494
2014	2396	25	170	7	124	2722	2599
2015	2433	28	169	4	124	2758	2636
2016	2435	28	182	6	109	2761	2654
2017	2731	29	172	6	139	3076	2939
2018	2574	26	187	6	111	2906	2796
2019	2712	26	185	2	123	3048	2926
2020	3046	26	172	7	160	3412	3253
2021	3260	26	168	11	120	3586	3467

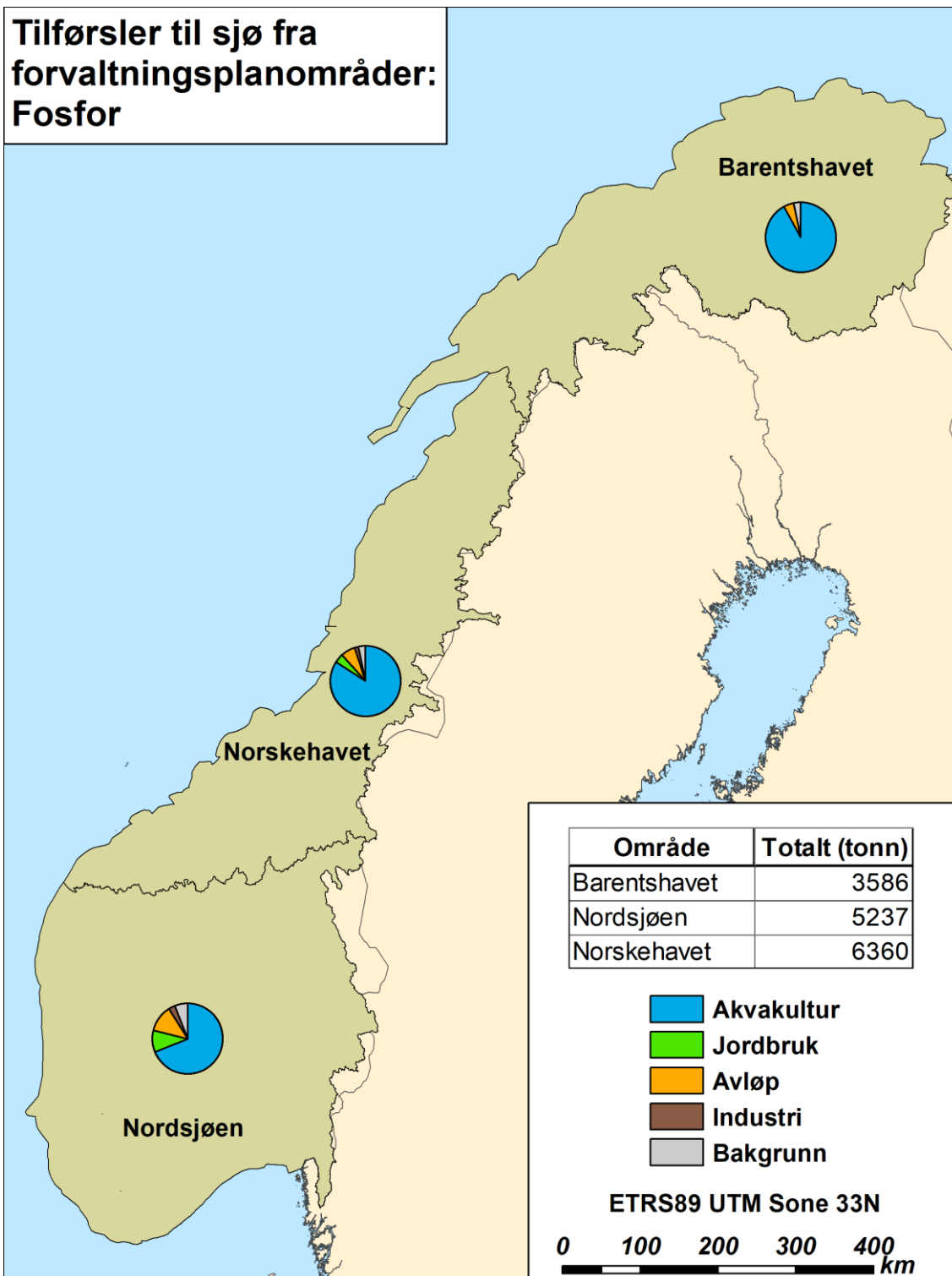


7.6 Barentshavet: nitrogen (tonn)

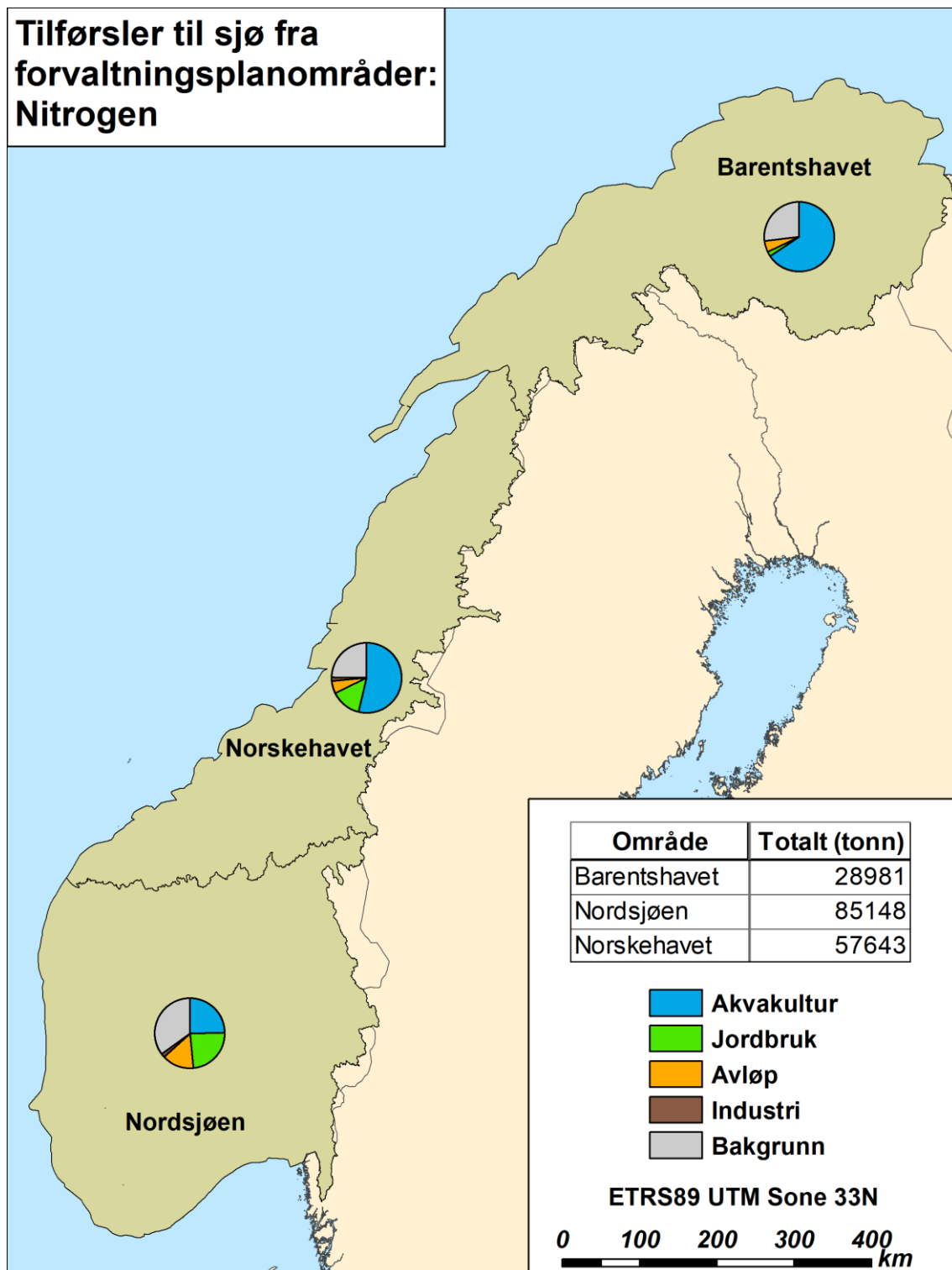
År	Akvakultur	Jordbruk	Avløp	Industri	Bakgrunn	Totalt	Menneskeskapt
1990	1296	278	663	0	13299	15537	2237
1991	1249	278	663	0	12549	14739	2190
1992	1201	278	663	0	14973	17115	2142
1993	1329	278	747	0	13889	16244	2355
1994	1515	278	1372	0	10855	14021	3166
1995	2098	278	1619	0	13074	17070	3996
1996	2394	272	1723	1	8825	13215	4400
1997	2855	272	1704	1	9756	14588	4842
1998	3733	272	1517	0	8010	13532	5532
1999	3833	272	1439	0	7488	13032	5554
2000	4107	272	1414	0	9828	15621	5803
2001	5003	628	1162	0	7212	14006	6803
2002	4454	627	1238	0	8363	14682	6329
2003	5542	626	1205	0	8340	15713	7384
2004	4988	625	1244	0	7787	14645	6867
2005	6035	624	1179	0	9276	17114	7848
2006	6620	627	1188	0	7550	15986	8445
2007	7199	625	1250	0	9126	18200	9084
2008	7941	625	1333	0	7047	16946	9909
2009	9646	625	1241	0	7289	18800	11522
2010	9889	627	1229	0	7095	18840	11755
2011	10456	625	1261	0	8154	20495	12351
2012	12423	629	1248	104	7153	21556	14413
2013	13233	625	1269	57	7460	22644	15193
2014	13873	551	1288	79	7973	23763	15800
2015	14083	596	1287	58	7943	23968	16035
2016	14141	596	1305	83	7100	23225	16135
2017	15814	596	1298	81	9131	26920	17799
2018	14879	629	1693	128	7239	24568	17338
2019	15664	629	1626	27	7948	25894	17956
2020	17628	629	1602	88	10419	30366	19957
2021	18948	629	1525	125	7755	28981	21236



7.7 Kartpresentasjon av næringssalttilførsler til forvaltningsplanområder



Tilførsler til sjø fra forvaltningsplanområder: Nitrogen



NIVA: Norges ledende kompetansesenter på vannmiljø

Norsk institutt for vannforskning (NIVA) er Norges viktigste miljøforskningsinstitutt for vannfaglige spørsmål, og vi arbeider innenfor et bredt spekter av miljø, klima- og ressursspørsmål. Vår forskerkompetanse kjennetegnes av en solid faglig bredde, og spisskompetanse innen mange viktige områder. Vi kombinerer forskning, overvåkning, utredning, problemløsning og rådgivning, og arbeider på tvers av fagområder.



Norsk institutt for vannforskning

Økernveien 94 • 0579 Oslo
Telefon: 02348 • Faks: 22 18 52 00
www.niva.no • post@niva.no