

RAPPORT M-2893|2024

Kartlegging av fysiske inngrep i gruntvanns- områder i Oslofjorden



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver:	Miljødirektoratet
Tittel på rapport:	M-2893 2024 - Kartlegging av fysiske inngrep i gruntvannsområder i Oslofjorden
Oppdragsnavn:	IT-rammeavtale
Oppdragsnummer:	639001-04
Utarbeidet av:	Stian Heid / Frode Edvardsen
Oppdragsleder:	Frode Edvardsen
Tilgjengelighet:	Åpen

Kort sammendrag

Miljødirektoratet har behov for å få utarbeidet en oversikt over hvordan antall fysiske inngrep i gruntvannsområder i sjø har utviklet seg i Oslofjordområdet de siste 50-70 årene. Oversikten er utarbeidet innenfor Oslofjordplanens virkeområde fra Halden kommune i øst til Kragerø kommune i vest (totalt 26 kystkommuner). Utvalgte naturtyper utgjorde 3366 lokasjoner som ble undersøkt nærmere. Totalt ble det registrert og klassifisert 24.642 inngrep innenfor og i nærheten av de utvalgte naturtypene.

Revidert utgave				
Førsteutkast				
Utarb. av				
02	18. des. 2024	Revidert utgave	SH	FE
01	4. des. 2024	Førsteutkast	SH	FE
Ver	Dato	Beskrivelse	Utarb. av	KS

Forord

Asplan Viak ønsker å takke Miljødirektoratet for at vi fikk bistå i arbeidet med kartlegging av inngrep i Oslofjordområdet. Vi håper både data, analyseresultater og denne rapporten blir viktige bidrag i arbeidet med å ivareta sårbare og verdifulle naturtyper i området.

Arendal, 18.12.2024

Frode Edvardsen

Oppdragsleder

Innholdsfortegnelse

1. Bakgrunn	4
2. Metode	5
2.1. Datainnsamling	5
2.2. Forberedelser	6
2.3. Registrering av data	6
2.4. Støtteapplikasjoner	14
2.5. Analyse av data	15
3. Resultater	16
3.1. Omfang av inngrep	16
3.2. Inngrep per tidsepoke	16
3.3. Inngrep per kommune	17
3.4. Inngrep per fylke	18
3.5. Arealmessig omfang av inngrep	19
4. Konklusjon	25
5. Vedlegg	26
5.1. Datasett i leveransen	26
5.2. Tabeller i leveransen	28

1. Bakgrunn

Miljødirektoratet hadde behov for å få utarbeidet en oversikt over hvordan antall fysiske inngrep i gruntvannsområder i sjø har utviklet seg i Oslofjordområdet de siste 50-70 årene. Oversikten skulle utarbeides innenfor Oslofjordplanens virkeområde fra Halden kommune i øst til Kragerø kommune i vest (totalt 26 kystkommuner).

For å begrense omfanget og fokusere på de områdene med størst naturverdier, tar oversikten utgangspunkt i et utvalg av marine naturtyper kartlagt gjennom nasjonalt program for marin kartlegging iht. DN-håndbok 19. Naturbase brukes som utgangspunkt for å få oversikt over naturtyper som finnes. Fysiske inngrep i følgende naturtyper skal registreres og analyseres:

- Bløtbunnsområder i strandsonen
- Ålegrasenger
- Tareforekomster

2. Metode

2.1. Datainnsamling

Vi definerte ETRS89 UTM Sone 32N som koordinatsystem for alle data i prosjektet.

2.1.1. Ortofoto

Bruk av tjenester (WMS/REST) for historiske ortofoto ble tidlig vurdert som for trege til å støtte effektiv registrering av inngrep. Vi valgte derfor å laste ned samtlige historiske flyfoto fra Norge i Bilder. Dette ble gjort ved å definere et klippepolygon som dekket kysten av studieområdet. Polygonet ble eksportert til SOSI, deretter ble ortofotoprosjekter lastet ned år for år innen dette klippepolygonet. Hvert år ble pakket ut og prosessert som enten en stor mosaikk som TIFF eller som et Mosaic Dataset i Esri Filgeodatabase.



Figur 1: Klippepolygon for alle historiske flyfoto i Oslofjord-området

2.1.2. Registrerte naturtyper

Alle naturtyper (DN-håndbok 19) ble lastet ned fra Geonorge. Deretter ble de tre naturtypene som oppdraget skulle fokusere på filtrert ut:

- Bløtbunnsområder i strandsonen
- Ålegrasenger
- Tareforekomster

2.1.3. Støttedata

Oppdragsgiver delte et datasett over alle kjente tillatelser som har blitt gitt i området (MDU-tiltak). Datasettet inneholdt punkter levert som *.gpx med tilhørende attributter i Excel. Denne ble konvertert til Esri Feature class og attributtene ble lagt til fra Excel-arket.

Datasettet viste seg å gi forholdsvis moderat informasjon under registreringen, da det var svært få av tiltaksområdene som hadde fått tillatelser. Punktene var ofte plassert feil ift. inngrepets plassering.

Datasettet ble uansett benyttet som støttedata under hele registreringsprosessen og der det dukket opp et punkt, så vi særskilt etter dette inngrepet.

Kraftlinjer og sjøkabler fra NVE ble også benyttet som støtte for å finne kabler langs havbunnen.

2.1.4. FKB

For å holde oversikt over inngrep registrert i felles kartdatabase (FKB) lastet vi ned data om bygninger og anlegg i området, samt kystkontur tekniske anlegg og kystkontur. Dette hjalp med å oppdage tiltak.

2.2. Forberedelser

Hvert registrerte område for en naturtype ble bufret med 10m for å lettere identifisere tilgrensende tiltak. Dette resulterte i 3366 områder som vi skulle fokusere på ved registrering av tiltak.

2.3. Registrering av data

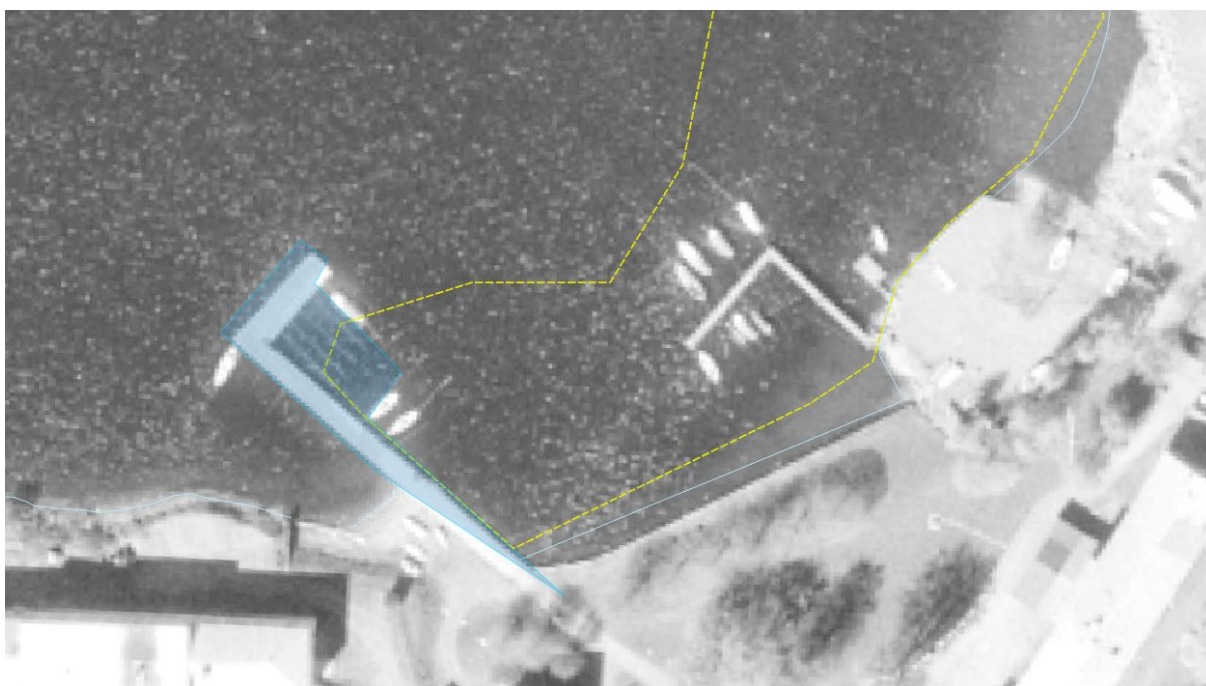
Oslofjordområdet ble fordelt på tre erfarne GIS-operatører som jobbet med hvert sitt prosjekt i ArcGIS Pro. Alle prosjektene var likt satt opp og alle tre registrerte i ett og samme

datasett som var lagret i ArcGIS Online. For å unngå dobbeltarbeid, kunne hver rådgiver markere påbegynte områder og oppdaterte status som ferdigstilt når området var ferdig registrert/gjennomgått.

Det ble avholdt hyppige møter mellom de som registrerte tiltak og oppdragsgiver for å samkjøre skjønnsmessige vurderinger og metode, samt avklare uforutsette utfordringer underveis.

Hele registreringen ble basert på digitalisering av inngrep som var synlig i nyeste ortofoto i det aktuelle området. Deretter ble hvert enkelt digitaliserte inngrep tidfestet basert på historiske ortofoto. Inngrepene ble sammenlignet med eldste ortofoto i området og deretter jobbet man seg frem i tid til inngrepet dukket opp på et bilde. Dette året ble registrert som en egen attributt. Kun «åpenbare» inngrep ble registrert, hvis den som redigerte var i tvil ble det heller ikke registrert.

Denne metodikken kunne avsløre tidligere inngrep i samme område som ikke finnes i dag, men disse ble ikke registrert i dette prosjektet. Figur 2 og figur 3 under viser et bryggeanlegg som sist vises i 1986, men som deretter forsvinner.



Figur 2 - Bilde fra 1986 som viser en brygge innenfor et bløtbunnsområde (gul stiplestrek) som ikke finnes i fremtidige bilder. Blått polygon viser registrert bryggeanlegg.

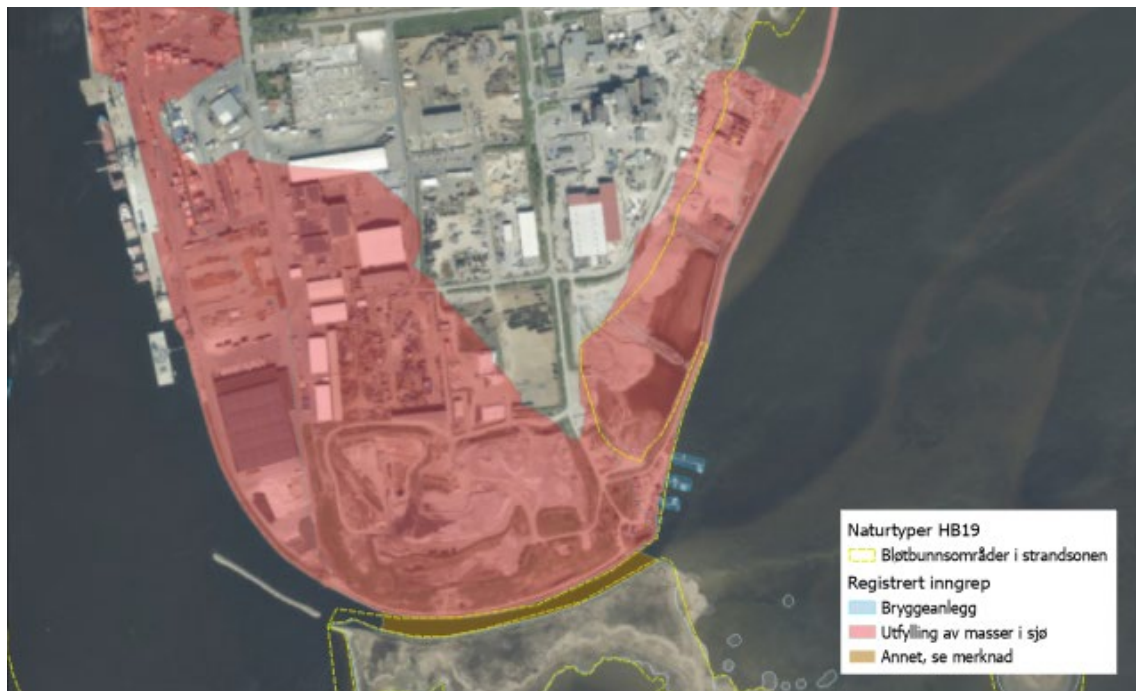


Figur 3 - Bilde fra samme område som over hvor bryggen er borte. Blått polygon viser registrert bryggeanlegg, gul stiplet strek viser bløtbunnsområde.

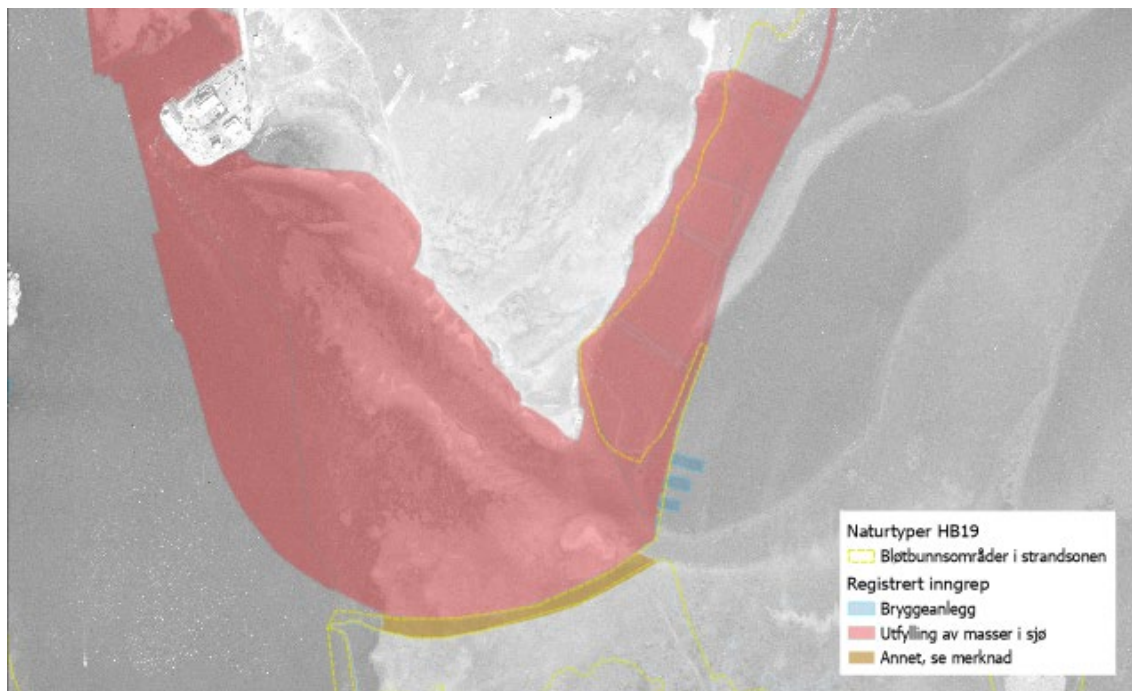
Flere av inngrepene hadde vokst i størrelse fra de ble registrert første gang (f.eks. en brygge som har blitt forlenget de siste årene), men her ble hovedsakelig årstallet de først dukket opp registrert i attributt-tabellen.

2.3.1. Utfylling av masser i sjø

Der det har blitt fylt ut masser i forbindelse med f.eks. et bryggeanlegg har kystkonturen blitt konstruert rundt utfyllingen. I slike tilfeller ble tidligere kystkontur digitalisert som indre grense av utfyllingen basert på eldre ortofoto før inngrepet skjedde. I noen tilfeller er utfyllingen delt opp i «generasjoner» av utfylling der det har blitt fylt ut i flere tidsepoker.



Figur 4 - Eksempel på utfylling i sjø, dagens situasjon



Figur 5 - samme eksempel som over, men bildet er fra 1947. Indre del av utfyllingen digitaliseres fra dette bildet.

2.3.2. Bryggeanlegg

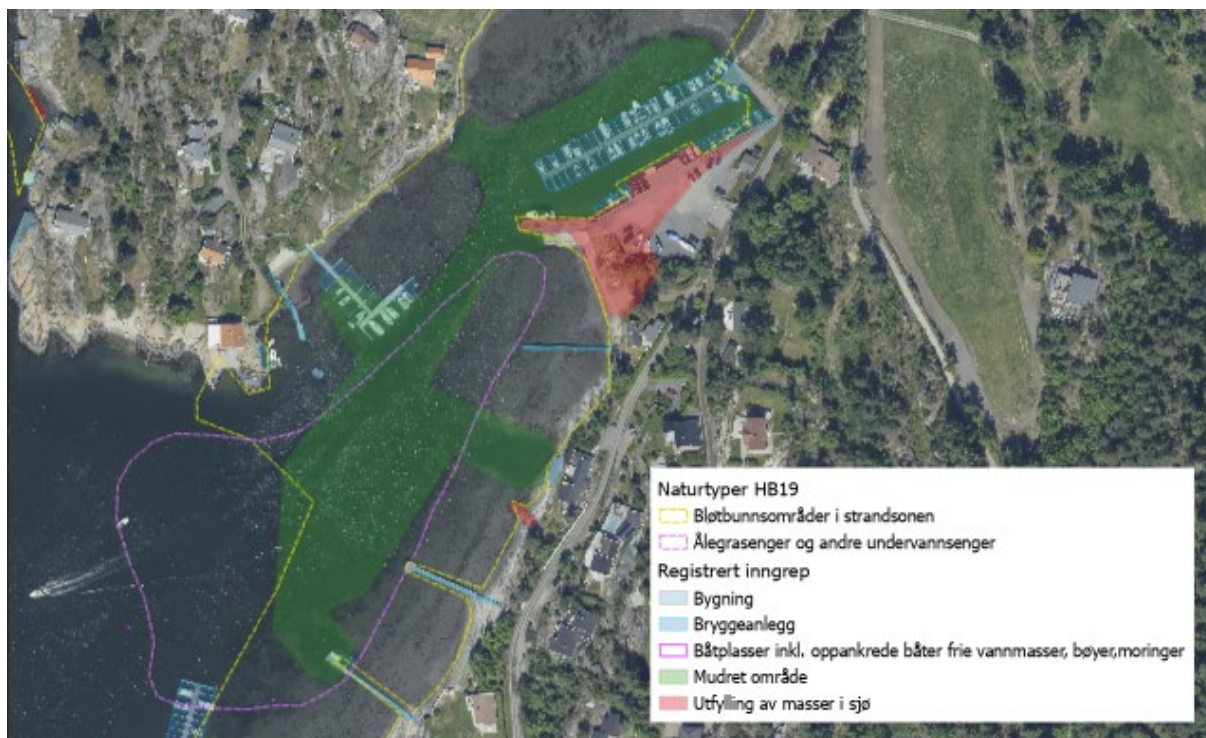
Bryggeanlegg ble registrert som polygoner hvor områdene som typisk dekkes av båter også ble tatt med. FKB-dataene tar med hovedbryggen, men ikke alltid uttriggerne. Dette ble tatt med i registreringen da båtene som ligger fortøyd skaper skygge for en evt. ålegrasseng på havbunnen. Bildet under viser de blå bryggene som eksempel:



Figur 6 - Eksempel på omfattende bryggeanlegg med utfyllinger og mudrede områder

2.3.3. Mudring

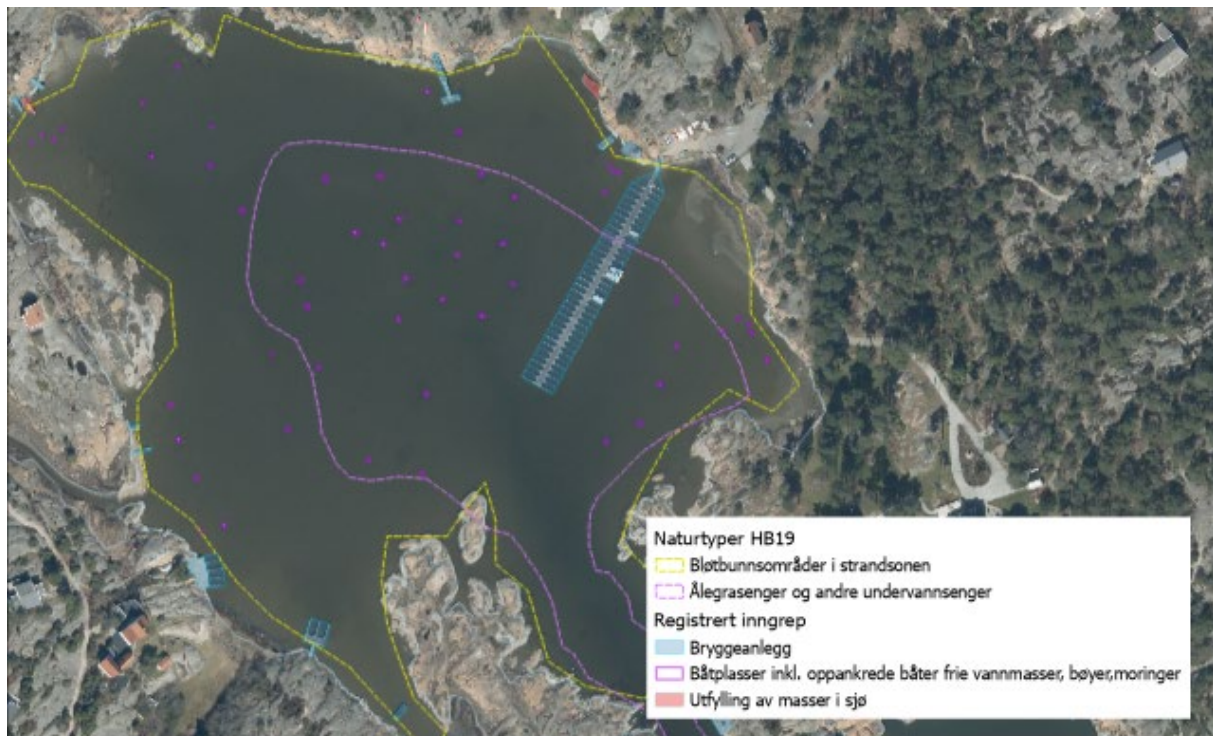
Dette temaet ble registrert der man åpenbart kunne se at det hadde skjedd. Hvis man oppdaget mudring de seneste årene ble dette også tatt med. Her var også støttedataene fra oppdragsgiver til nytte, selv om svært mange mudringsområder ikke er registrert i datasettet. Bildet under viser mudringsområde i grønt.



Figur 7- Eksempel på mudret område med større bryggeanlegg og utfylling i sjø

2.3.4. Båtplasser inkl. oppankrede båter i frie vannmasser, bøyer og moringer

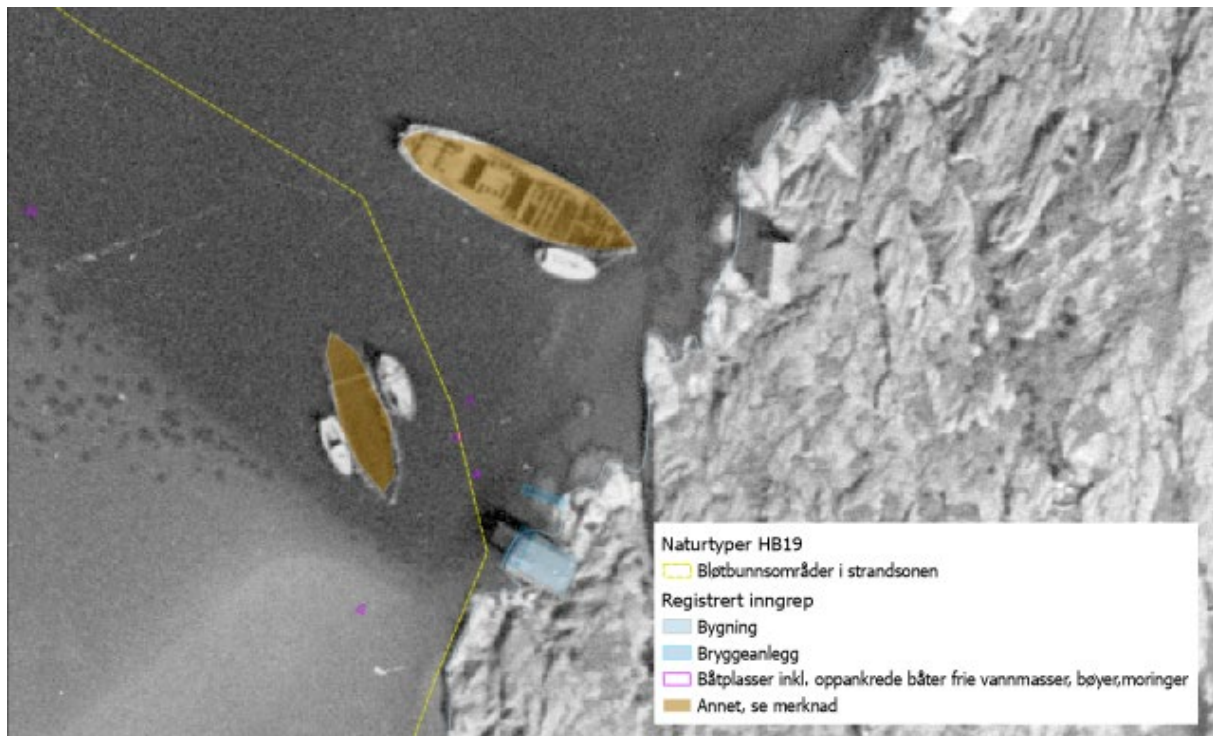
Denne kategorien består hovedsakelig av blåser, men kan også være moringer som ligger på havbunnen. Disse er digitalisert som triangler rundt hver blåse som var åpenbar i flybildet. Det kunne være vanskelig å skille mellom hvite blåser og solblink fra krusninger på sjøen i bildene. Blåsene ble registrert der det åpenbart var en blåse. Bildet under viser rosa trekanter rundt blåsene. Areal og influensområde for blåser må brukes med varsomhet. Vi har derfor ikke beregnet influensområde for denne inngrepstypen.



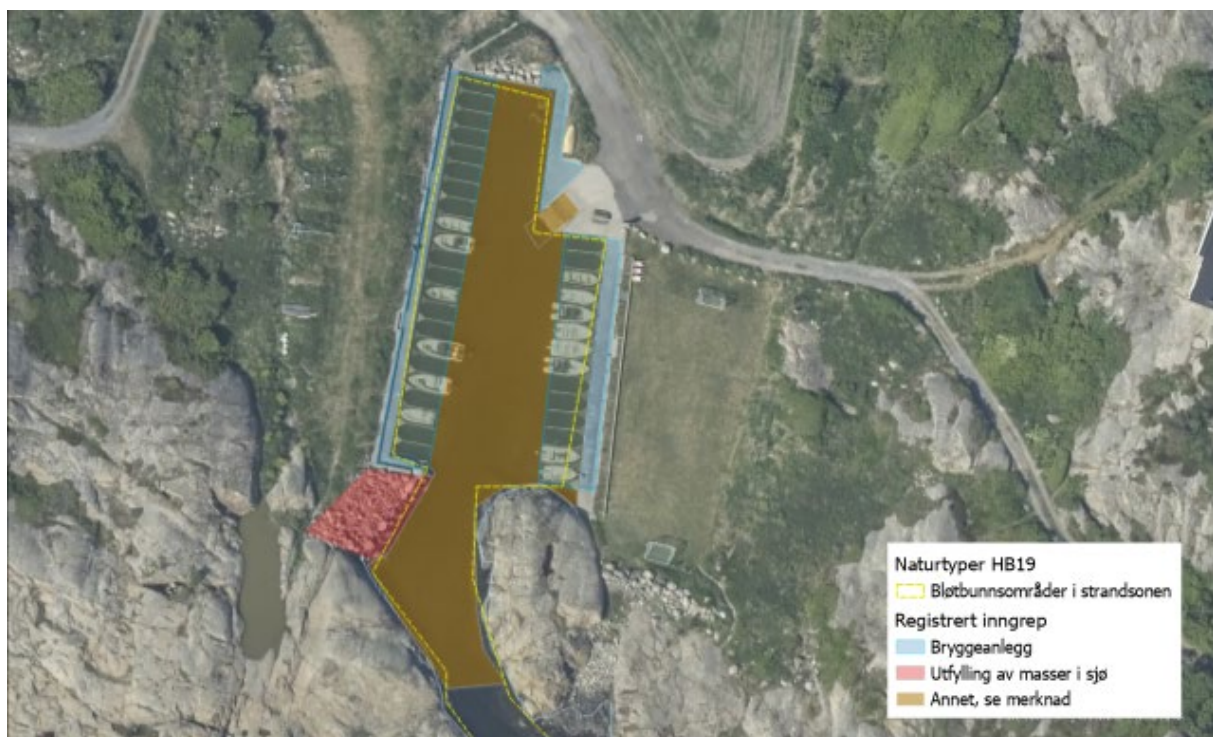
Figur 8 - Eksempel på område med mange blåser

2.3.5. «Annet»

Noen inngrep var ikke definert i forkant og måtte derfor samles under en egen kategori «Annet». Dette kan være vrak, utsetterrampe for båter, utgravinger, skinnegang ned i sjøen o.l. Her er det registrert en merknad som beskriver inngrepet.



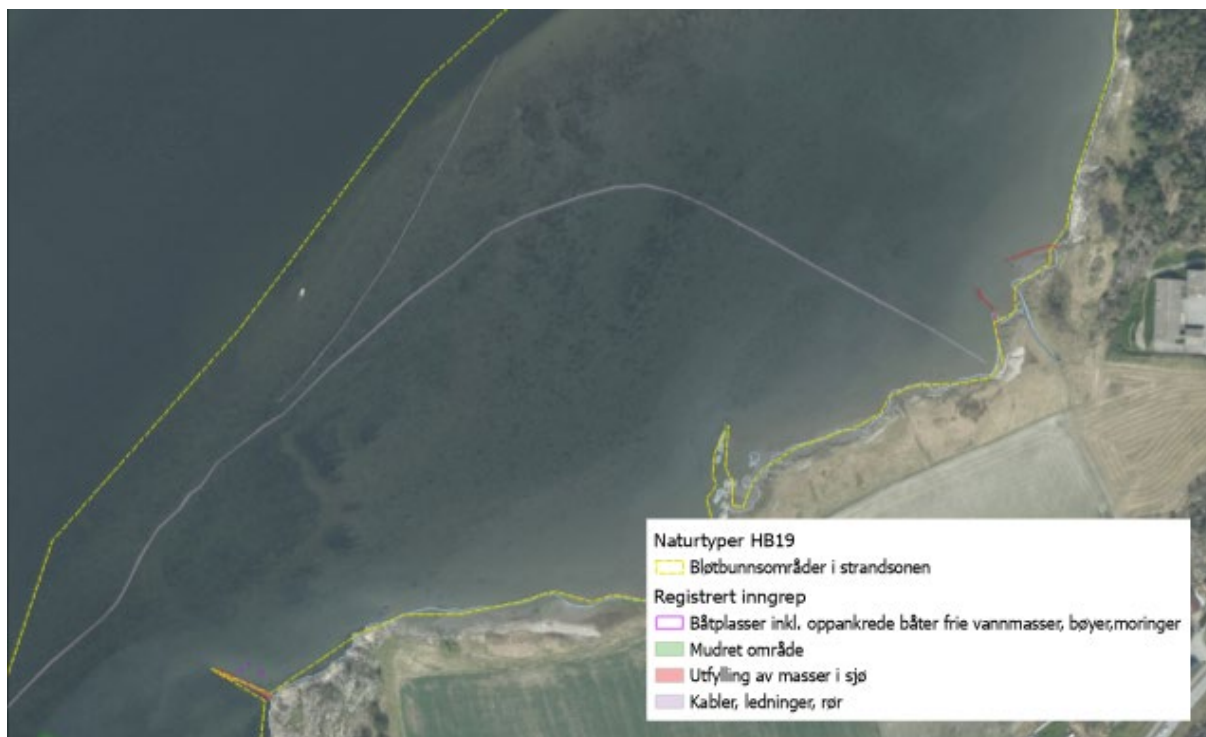
Figur 9 - Eksempel på "Annet", objekter som ikke passet inn i andre kategorier. Bildet viser skipsvrak fra ortofoto i 1960



Figur 10 - Eksempel på "Annet", objekter som ikke passet inn i andre kategorier. Bildet viser utgravd område som tidligere var landområde.

2.3.6. Kabler, ledninger og rør

På flere av ortofotoene var forholdene veldig gode for å se objekter på havbunnen, deriblant kabler/rør. Disse ble digitalisert så langt man kunne se dem på havbunnen:



Figur 11 - Eksempel på ledninger på havbunnen

2.4. Støtteapplikasjoner

Vi benyttet 'Norge i bilder' sin webapplikasjon for historiske flyfoto side om side med ArcGIS Pro for å verifisere egne data og bekrefte tidfesting av inngrep.

2.5. Analyse av data

Følgende analysesteg ble gjennomført i Esri ArcGIS Pro og Python:

- 1) Legg til epoke på inngrep basert på registrert årstall
- 2) «Spatial join» av kommunenavn per inngrep
 - a. Basert på kommunen med hovedvekt av inngrepets areal
- 3) Summering av:
 - a. Ant inngrep per kommune
 - b. Ant. inngrep per epoke
- 4) Bufre alle inngrep med 10m for å finne inngrepenes influensområde
 - a. Ikke buffer på utfyllinger og blåser
 - b. Slå sammen samme type inngrep
- 5) Bufre alle naturtypelokaliteter med 10m
- 6) Klippe bort inngrep på landsiden av kystlinje
 - a. Gjelder ikke utfylling i sjø hvor denne har blitt definert som ny kystkontur
- 7) Klippe bort inngrep utenfor naturtypelokaliteter
- 8) Klippe bort inngrep utenfor 10m buffer av naturtypelokaliteter
- 9) Legge til informasjon om inngrep med og uten buffer for hver naturtypelokalitet:
 - a. Summere areal av inngrep i hver kategori innenfor hver naturtypelokalitet
 - i. «Summarize within» gruppert på type inngrep
 - ii. Benyttet egenutviklet script for å formatere resultatet til ny struktur for å fordele mange-til-en-relasjoner
 - iii. «Join» inn ny tabell i datasett for naturtypelokaliteter
 - b. Summere antall inngrep i hver kategori i hver naturtypelokalitet
 - c. Beregne andel areal av inngrep per areal av opprinnelig naturtypelokalitet
- 10) Markere påvirkende inngrep
- 11) Markere inngrep med influensområde innen 10 meter av naturtypelokalitet som indirekte inngrep
- 12) Eksport til Excel for sammendrag i pivot-tabeller og grafer

3. Resultater

3.1. Omfang av inngrep

Utvalgte naturtyper utgjorde 3366 lokaliteter som ble undersøkt nærmere. Totalt ble det registrert 24.642 inngrep i nærheten av de utvalgte naturtypene.

3.1.1. Direkte inngrep

Til sammen 22.540 inngrep ligger helt eller delvis innenfor en lokalitet og regnes som direkte inngrep.

3.1.2. Påvirkende inngrep

Det ble benyttet en 10 meter buffer rundt inngrep for å anslå et influensområde av inngrepene. 23.999 av inngrepene har et influensområde som berører en naturtype og regnes som et påvirkende inngrep. Dette inkluderer blåser/bøyer og utfyllinger.

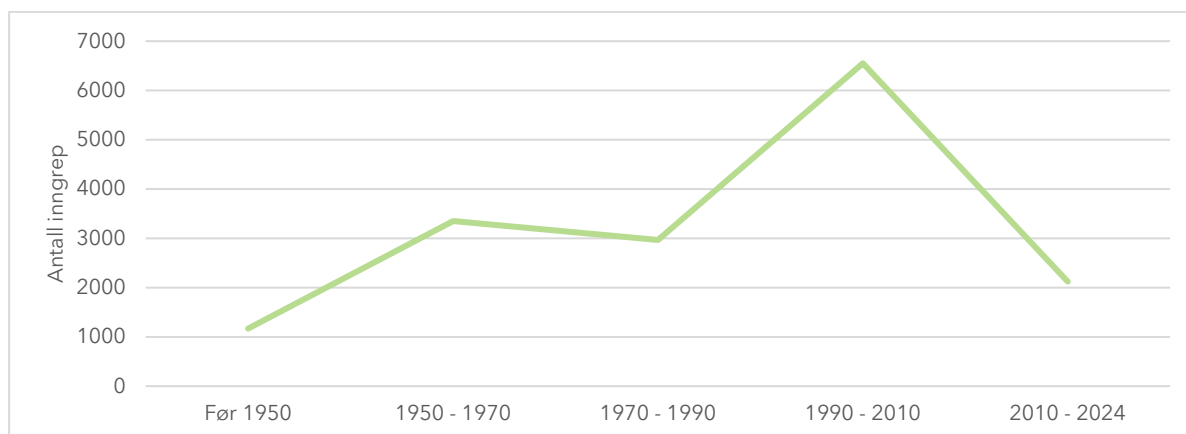
3.1.3. Tilgrensende inngrep

438 inngrep ble klassifisert som tilgrensende ved at de lå utenfor, men hadde et influensområde mindre enn 10 meter fra en lokalitet. Til sammen 68 av lokalitetene er påvirket av tilgrensende inngrep.

205 inngrep ble utelatt fra videre analyse ettersom influensområdet lå mer enn 10 meter fra en lokalitet.

3.2. Inngrep per tidsepoke

Alle inngrep ble registrert med årstall for første observasjon i historiske flyfoto med unntak av blåser/bøyer. Tidfesting av inngrep kan være påvirket av hyppigere og bedre flyfoto i nyere tid. Vi ser at perioden fra 1990-2010 har klart flest nye inngrep i naturtypene.



Figur 12: Totalt antall påvirkende og tilgrensende inngrep i utvalgte naturtyper per tidsepoke.

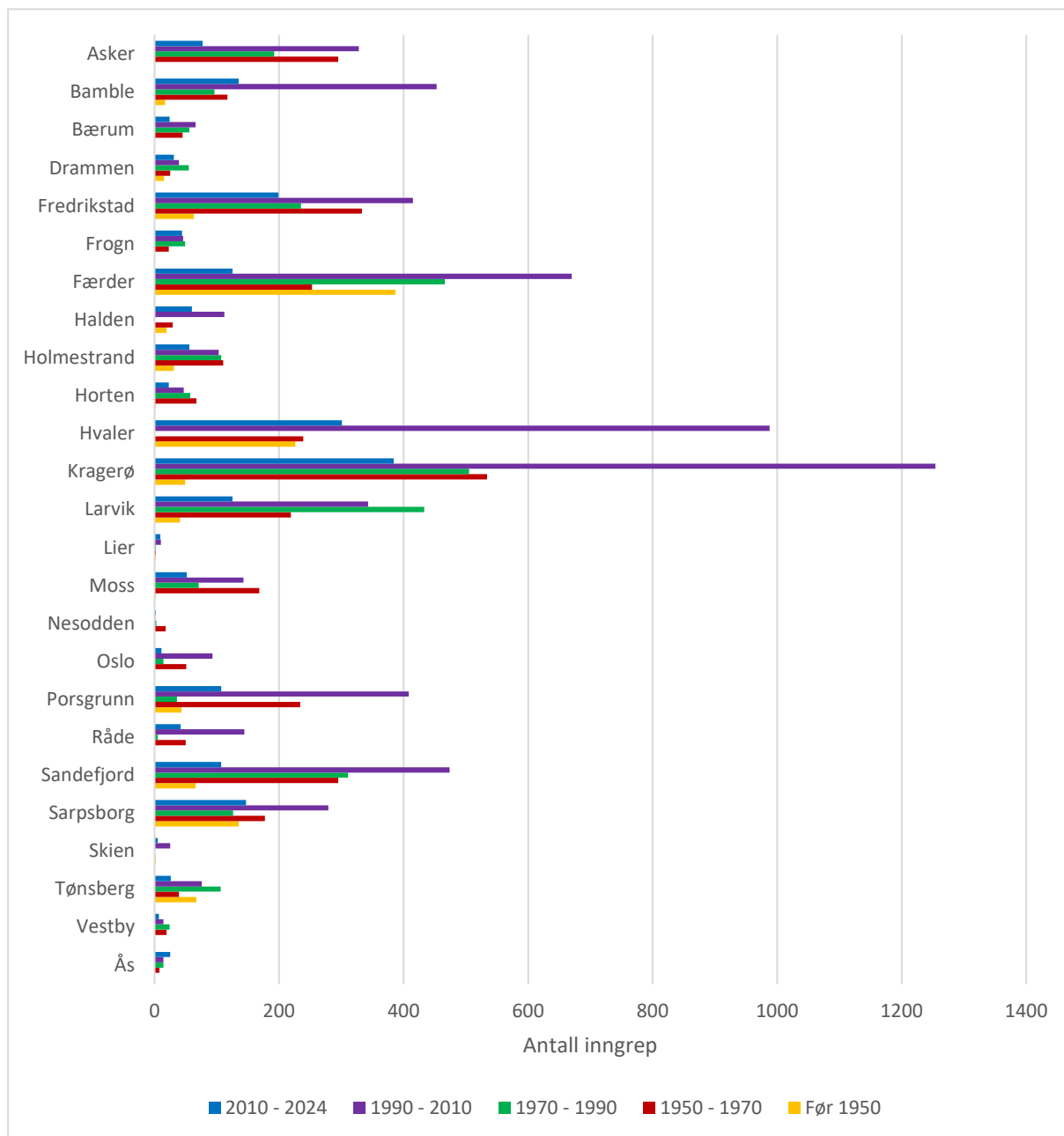
Tabell 1: Antall påvirkende og tilgrensende inngrep i naturtypene per tidsepoke.

Epoke	Påvirkende inngrep	Tilgrensende inngrep	Totalt antall inngrep
Før 1950	1161	7	1168
1950 - 1970	3305	46	3351
1970 - 1990	2925	44	2969
1990 - 2010	6443	108	6551
2010 - 2024	2071	54	2125
Ikke registrert*	8094	179	8273
Totalsum	23999	438	24437

* Det ble ikke registrert årstall på blåser/bøyer.

3.3. Inngrep per kommune

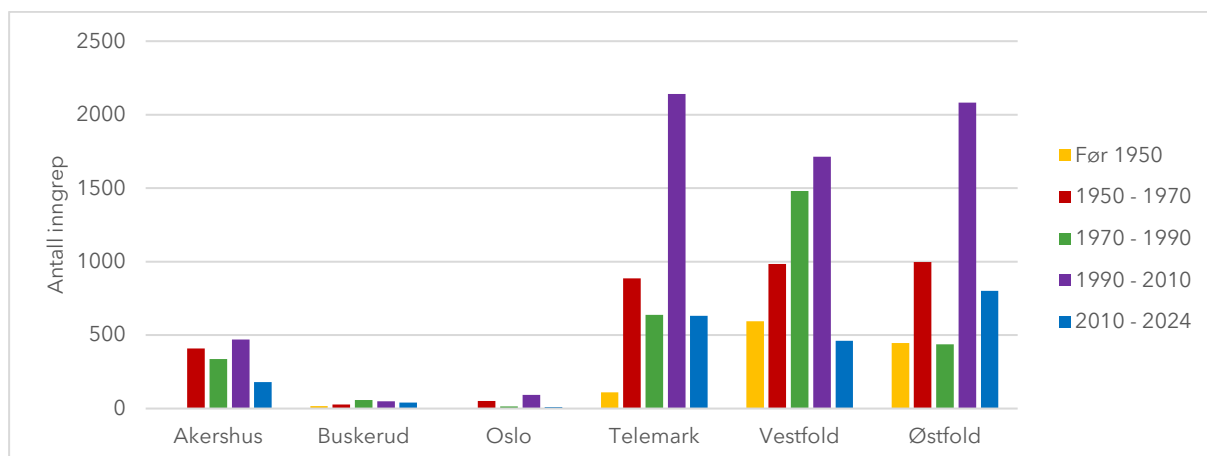
Inngrepene ble plassert i den av dagens kommuner hvor inngrepet hadde størst areal. Nordre Follo er blant de 26 kystkommunene i Oslofjordområdet, men har ingen registrerte forekomster av de utvalgte naturtypene. Kommuner med lengre kystlinje vil typisk skille seg ut med flest inngrep.



Figur 13: Totalt antall inngrep i naturtypene fordelt på kommune og tidsepoke. Noen kommuner har ingen registreringer i enkelte epoker. Den dette skyldes i hovedsak manglende ortofoto fra epoken.

3.4. Inngrep per fylke

Fordeling av inngrep per fylke påvirkes av hvor lang kystlinje fylket har innenfor Oslofjordområdet.



Figur 14: Påvirkende og tilgrensende inngrep i naturtypene fordelt på fylke og tidsepoke.

3.5. Arealmessig omfang av inngrep

Et påvirkende inngreps influensområde ble målt ved å legge til en 10 meter buffer rundt inngrepet. Det ble ikke tatt med et 10 meter influensområde for blåser/bøyer og utfyllinger. For utfyllinger ble inngrepets faktiske avgrensning på havbunnen registrert.

I prosessen med beregning av influensområde ble nærliggende inngrep av samme type slått sammen for å unngå overlappende av påvirkning fra nærliggende og sammenhengende inngrep. Sammenslåingen førte til at antall påvirkende inngrep ble redusert fra 24.437 til 20.243.

Metoden legger til rette for at en naturtypelokalitet kan være påvirket av to eller flere inngrep av ulik type på samme sted.

3.5.1. Inngrep per naturtype

Inngrepenes antall og areal avhenger av hvorvidt man beregner et 10m influensområde rundt inngrepet eller ikke. Tabell 2 viser antall og areal for direkte inngrep uten influensområder og vil derfor vise høyere antall og mindre areal. Tabell 3 viser antall og areal med influensområde for påvirkende inngrep.

Tabell 2: Omfang av direkte inngrep uten influensområde.

Type inngrep	Bløtbunnsområder i strandsonen		Ålegrasenger og andre undervannsenger		Større tareskogforekomster	
	Antall direkte inngrep	Areal direkte inngrep (m ²)	Antall direkte inngrep	Areal direkte inngrep (m ²)	Antall direkte inngrep	Areal direkte inngrep (m ²)
Bygning	80	1 678	21	450		
Bryggeanlegg	7 505	975 523	1 974	359 561		
Båtplasser inkl. anker, bøyer mm	5 781	7 408	2 614	2 843		
Mudret område	549	1 380 312	248	475 666		
Dumping	1	100				
Utfylling av masser i sjø	2 609	431 942	399	64 635		
Tildekking inkl. påfyll av sand	95	12 844	14	391		
Sprengning	4	631	1	14		
Kabler, ledninger, rør	189	21 466	52	4 175		
Veier	21	1 145	2	521		
Øvrige installasjoner	31	376	2	9	12	59
Bru	158	7 372	9	271		
Annet	147	43 831	22	301		
SUM	17 170	2 884 627	5 358	908 837	12	59

Tabell 3: Omfang av påvirkende inngrep (inkl. 10m influensområde). Inngrep av samme type er slått sammen dersom influensområdene overlapper.

Type inngrep	Bløtbunnsområder i strandsonen		Ålegrasenger og andre undervannsenger		Større tareskogforekomster	
	Antall inngrep	Areal med influensområde (m ²)	Antall inngrep	Areal med influensområde (m ²)	Antall inngrep	Areal med influensområde (m ²)
Bygning	161	41 673	79	12 528		
Bryggeanlegg	5 103	4 302 329	1 999	1 403 481		
Båtplasser inkl. anker, bøyer mm*	5 821	7 406	2 627	2 843		
Mudret område	456	2 277 490	231	698 269		
Dumping	1	1 240				
Utfylling av masser i sjø	2 479	431 836	372	64 601		
Tildekking inkl. påfyll av sand	101	48 644	58	10 458		
Sprengning	4	1 680	2	249		
Kabler, ledninger, rør	150	282 430	49	46 574		
Veier	26	25 955	8	5 647		
Øvrige installasjoner	19	9 402	4	879	14	4 586
Bru	246	83 074	37	4 499		
Annet	151	102 307	45	8 849		
SUM	14 718	7 615 465	5 511	2 258 877	14	4 586

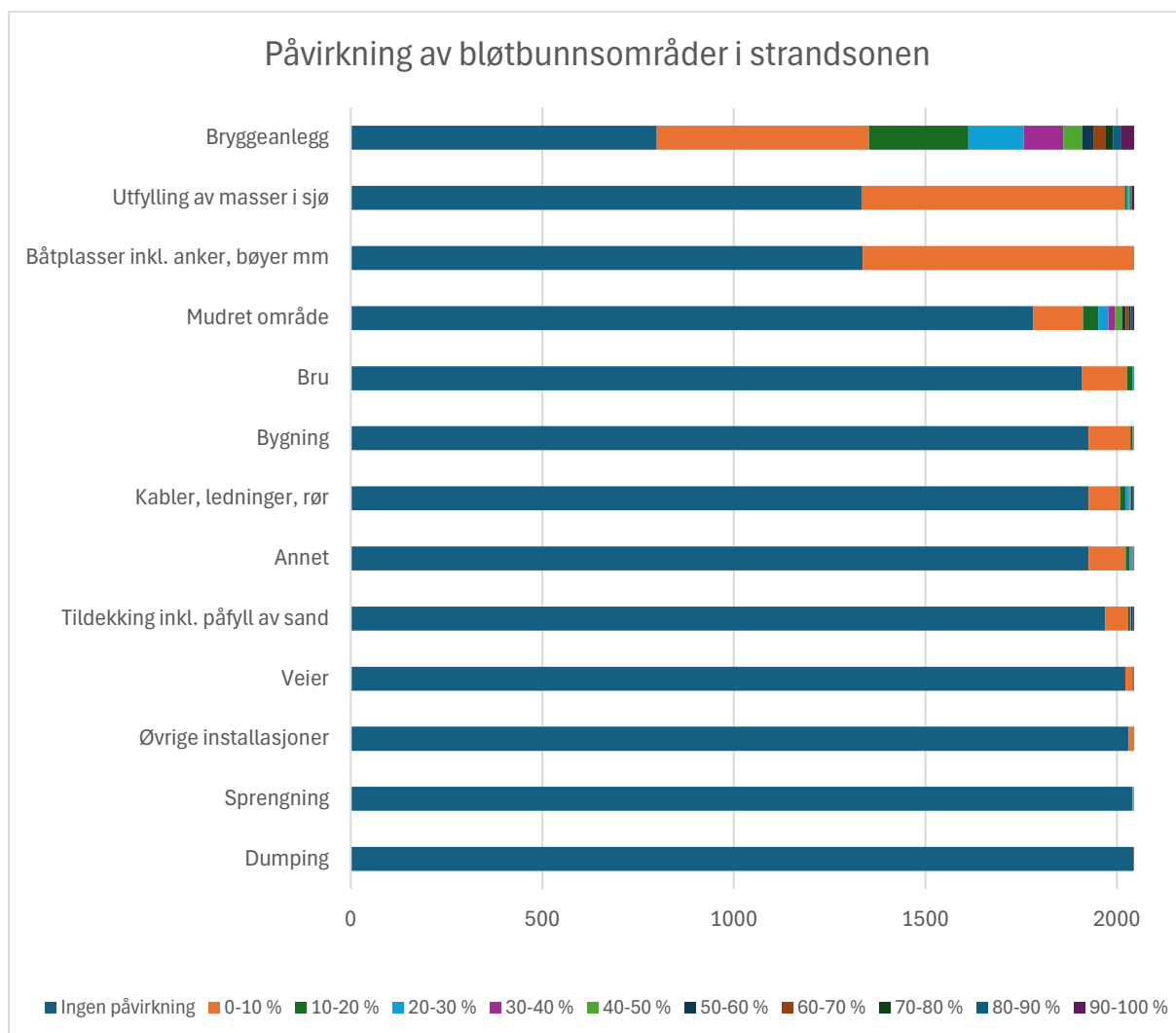
* Inngrepstypen omfatter i all hovedsak blåser/bøyer uten influensområde.

3.5.2. Påvirkning av bløtbunnsområder i strandsonen

Det er 2045 lokaliteter av bløtbunnsområder i strandsonen innen Oslofjordområdet. Bryggeanlegg utgjør den klart største påvirkningen for naturtypen. 61% av alle forekomster er påvirket av ett eller flere bryggeanlegg. For 34 lokaliteter er 90-100% av arealet påvirket av bryggeanlegg. Av de 2045 lokalitetene er kun 663 upåvirket av noen form for inngrep.

Tabell 4: Antall påvirkede lokaliteter av bløtbunnsområder i strandsonen per inngrepstype

	Påvirkende inngrep	Andel påvirket
Bryggeanlegg	1246	61 %
Utfylling av masser i sjø	712	35 %
Båtplasser inkl. anker mm.	709	35 %
Mudret område	264	13 %
Bru	136	7 %
Bygning	119	6 %
Kabler, ledninger, rør	119	6 %
Annet	119	6 %
Tildekking inkl. påfyll av sand	76	4 %
Veier	23	1 %
Øvrige installasjoner	15	1 %
Sprengning	4	0 %
Dumping	1	0 %



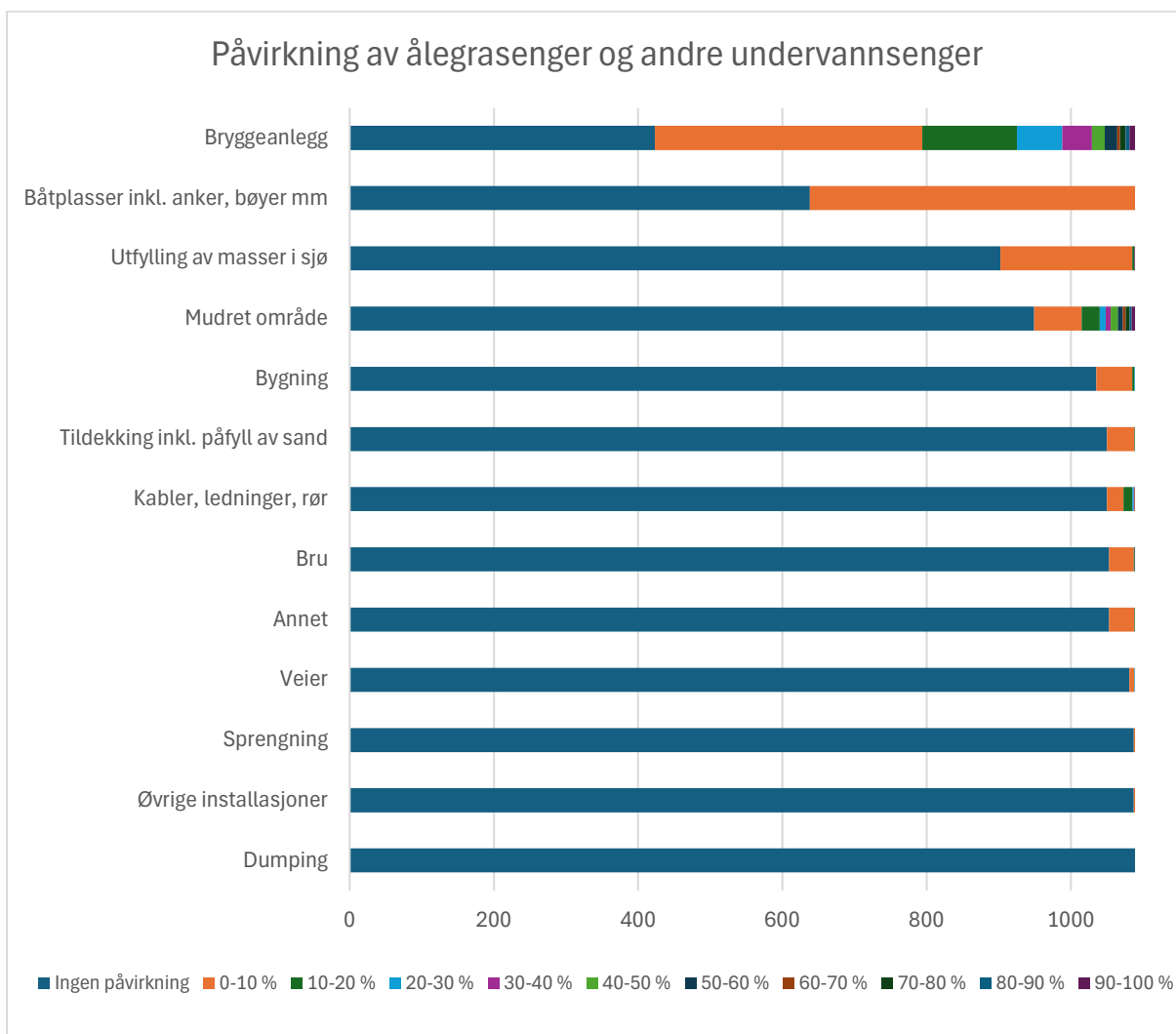
Figur 15: Andel påvirkede lokaliteter av bløtbunnsområder i strandsonen, gruppert etter antall påvirkninger per prosentkategori.

3.5.3. Påvirkning av ålegrasenger og andre undervannsenger

Det er 1089 lokaliteter av ålegrasenger og andre undervannsenger innen Oslofjordområdet. Bryggeanlegg utgjør også her den klart største påvirkningen for naturtypen. 61% av alle forekomster er påvirket av ett eller flere bryggeanlegg. Av de 1089 lokalitetene er kun 329 upåvirket av noen form for inngrep.

Tabell 5: Antall påvirkede lokaliteter av ålegrasenger og andre undervannsenger per inngrepstype.

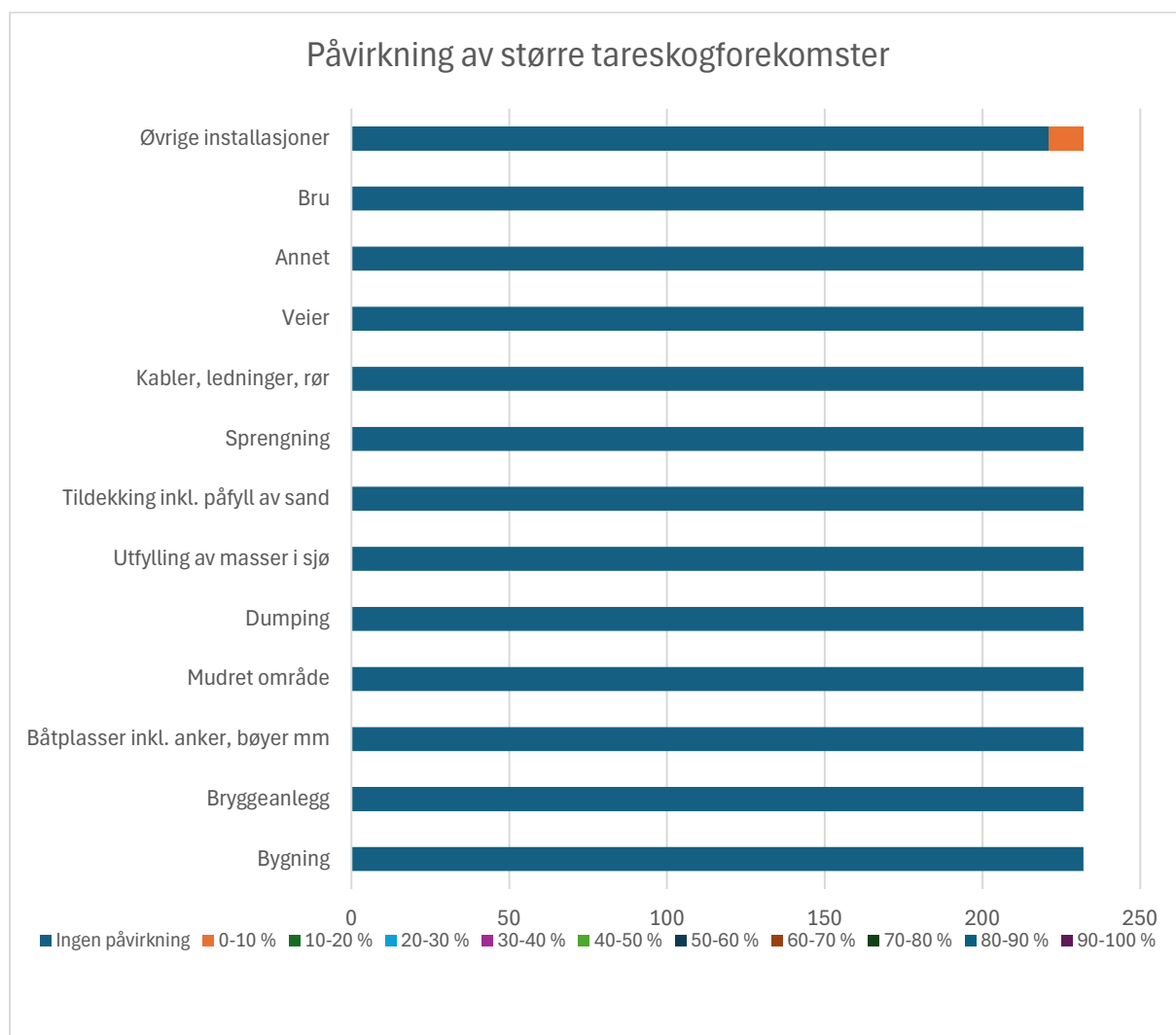
	Påvirkende inngrep	Andel påvirket
Bryggeanlegg	666	61 %
Båtplasser inkl. anker, bøyer og moringer	451	41 %
Utfylling av masser i sjø	187	17 %
Mudret område	140	13 %
Bygning	54	5 %
Tildekking inkl. påfyll av sand på sandstrender	39	4 %
Kabler, ledninger, rør	39	4 %
Bru	36	3 %
Annet	36	3 %
Veier	8	1 %
Sprengning	2	0 %
Øvrige installasjoner eks. farledsmerker	2	0 %
Dumping	0	0 %



Figur 16: Andel påvirkede lokaliteter av ålegrasenger og andre undervannsenger, gruppert etter antall påvirkninger per prosentkategori.

3.5.4. Påvirkning av større taeskogforekomster

Det er 232 lokaliteter av større taeskogforekomster innen Oslofjordområdet. Det er kun registrert 11 lokaliteter med til sammen 14 inngrep. Alle inngrep er i kategorien 'Øvrige installasjoner' og påvirker mindre enn 10% av lokalitetenes areal.



Figur 17: Andel påvirkede lokaliteter av større taeskogforekomster, gruppert etter antall påvirkninger per prosentkategori.

4. Konklusjon

Registrering og analyse av 24.642 inngrep i 3366 lokaliteter av naturtypene bløtbunnsområder i strandsonen, ålegrasenger og tareskogforekomster har vist at det er utført betydelige inngrep som påvirker områdene de siste 50-70år.

Registreringen av inngrep og tidfesting av disse er gjort med bakgrunn i eksisterende historiske ortofoto, noe som kan føre til at det er unøyaktigheter i tidfesting på grunn av fotointervallene som er tilgjengelig. Vi ser en klar topp i tidsrommet 1990-2010 med flest registrerte inngrep. Dette kan ha en sammenheng med omfanget av tilgjengelige fotoserier før 1990.

7,6km² av bløtbunnsområdene er påvirket av ulike inngrep. Tilsvarende er 2,26km² av ålegrasengene i området påvirket.

Bryggeanlegg, båtplasser og utfyllinger er de tre inngrepstypene som påvirker naturtypene oftest. Bryggeanlegg alene påvirker over halvparten (61%) av alle forekomster av både bløtbunnsområder og ålegrasenger i området. Kategorien båtplasser består i hovedsak blåser/bøyer og utgjør derfor ikke så stort omfang i areal som andre kategorier.

Ser vi på arealmessig påvirkning er det bryggeanlegg, mudring og utfyllinger som utgjør de tre inngrepskategoriene med størst influensområde i areal. Mudring og utfylling forekommer sjeldnere, men påvirker likevel store areal både for bløtbunnsområder og ålegrasenger.

Kun 663 av 2045 bløtbunnsområder er upåvirket av noen form for inngrep. Tilsvarende er kun 329 av 1089 lokaliteter med ålegrasenger upåvirket. Tareskogforekomster er betydelig mindre påvirket av inngrep hvor kun 11 av 232 forekomster er påvirket.

Videreforedling av resultatene i denne rapporten kan gi bedre innsikt i nøyaktig hvor og hvordan ulike lokaliteter er påvirket. En geografisk og interaktiv innsynsløsning vil være et godt hjelpemiddel for å se nærmere på resultatene i et bestemt område eller innenfor en administrativ avgrensning.

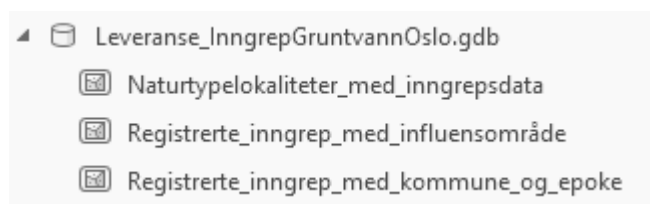
5. Vedlegg

5.1. Datasett i leveransen

For å forenkle benevnning av inngrepstyper benyttes det noen ganger en tallkode for inngrepstype. Full tekst er tilstrebet der hvor det er mulig. I de tilfeller hvor tallkode er benyttet for inngrepstype finnes tekstverdier i denne tabellen og som vedlagt Excel-fil (Type_inngrep.xlsx):

Type_inngrep	Inngrepstype
1	Bygning
2	Bryggeanlegg
3	Båtplasser inkl. oppankrede båter frie vannmasser, bøyer, moringer
4	Mudret område
5	Dumping
6	Utfylling av masser i sjø
7	Tildekking inkl. påfyll av sand på sandstrender
8	Sprengning
9	Kabler, ledninger, rør
10	Veier
11	Øvrige installasjoner eks. farledsmerker
12	Bru
13	Annet, se merknad

Følgende geografiske datasett inngår i leveransen



5.1.1. Naturtypelokaliteter_med_inngrepsdata

Datasettet inneholder alle opprinnelige naturtypelokaliteter med tillagte attributter som sammenstiller i resultatene fra analysene. Følgende attributter beskriver resultatene:

Attributt	Analyseresultat
Ant_Type_x	Antall påvirkende inngrep av inngrepstype x
Areal_Type_x	Samlet influensområde av påvirkende inngrepstype x i m ²
Prosent_Type_x	Prosentvis andel av influensområde for påvirkende inngrepstype x
HarTilgrensendeInngrep	Verdien «Ja» tilsier at lokaliteten har ett eller flere tilgrensende inngrep
Ant_Type_x_UtenBuff	Antall direkte inngrep av inngrepstype x
Areal_Type_x_UtenBuff	Samlet areal av direkte inngrepstype x i m ²
Prosent_Type_x_UtenBuff	Prosentvis andel av areal for direkte inngrepstype x

5.1.2. Registrerte_inngrep_med_influensområde

Datasettet inneholder alle påvirkende inngrep bufret med 10 meter for å tilsvare inngrepets influensområde. Dette ble ikke gjort for blåser og utfyllinger i sjø (inngrepstype 3 og 6). Datasettet er klippet mot en tilpasset kystlinje hvor tekniske installasjoner er bufret med 1m for å unngå klipping mot brygger og kaier. Inngrep av samme inngrepstype er slått sammen

5.1.3. Registrerte_inngrep_med_kommune_og_epoke

Datasettet inneholder rådata for registrerte inngrep beriket med noen analyseresultater.

Attributt	Beskrivelse
Type_inngrep	Inngrepskategori som beskrevet i Kap 4.1
Eldste_observasjon_0101ÅÅÅÅ	Årstall for eldste flyfoto hvor inngrepet kan observeres, på formatet 01.01.ÅÅÅÅ
Eldste_fotooppdrag_i_området	Markert med 1 dersom årstallet i attributten over er det eldste flyfotoet i området. Dette indikerer at inngrepet kan være eldre.
Egnet_eksempel	Merket med 1 eller 2 dersom inngrepet egner seg som eksempel i sin kategori.
Merknad	Merknader for å beskrive inngrepet der hvor kategoritype «Annet» er benyttet
Kommunennummer	Kommunennummer for den kommunen med hovedvekt av inngrepets areal
Kommunenavn	Kommunenavn for den kommunen med hovedvekt av inngrepets areal
Epoke	Inngrepets årstall gruppert etter epoke
Påvirkende_inngrep	Merket med «Ja» dersom inngrepets influensområde (10m buffer av inngrepet) kommer innenfor en naturtypelokalitet
Tilgrensende_inngrep	Merket med «Ja» dersom inngrepets influensområde kommer innenfor 10 meter av en naturtypelokalitet
Utelatt_inngrep	Merket med «Ja» dersom inngrepet ikke kommer inn under definisjonene for direkte inngrep eller tilgrensende inngrep

5.2. Tabeller i leveransen

5.2.1. Lokalteter_inngrep.xlsx

Tabell med alle data fra Naturtypelokaliteter_med_inngrepsdata. Grunnlag for Tabell 2 og 3.

5.2.2. Registrerte_inngrep.xlsx

Tabell over alle registrerte inngrep med årstall, epoke, kommunenavn og pivottabell. Grunnlag for resultatene i Kap 3.1.

5.2.3. Påvirkning per naturtype.xlsx

Samletabell for antall inngrep per prosentintervaller for påvirkning. En arkfane per naturtype. Grunnlag for resultatene i Kap 3.2.

5.2.4. Type_inngrep.xlsx

Tabell som beskriver tallverdier for Type_inngrep

