



## Feltveileder marint (NiN 3.0)



Regler, typetabeller og praktiske råd

Anders Bryn, Barbro Taraldset Haugland, Margaret Dolan,  
Trine Bekkby og Adam E. Naas

**Utførende institusjon:** Naturhistorisk museum (NHM) ved Universitetet i Oslo, Norsk institutt for vannforskning (NIVA), Havforskningsinstituttet (HI) og Norges geologiske undersøkelse (NGU)

**Oppdragsgiver:** Artsdatabanken

**Prosjektansvarlig:** Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo

**Medforfattere:** Anders Bryn, Barbro Taraldset Haugland, Margaret Dolan, Trine Bekkby og Adam E. Naas

**Kontaktperson i Artsdatabanken:** Lise Hatten

**Stikkord:** NiN, kartlegging, naturtyper, veileder, marint

**Refereres som:** Bryn, A., Haugland, B. T., Dolan, M., Bekkby, T., Naas, A. E., Feltveileder marint (NiN 3.0) - Regler, typetabeller og praktiske råd, Versjon 1.1. Artsdatabanken, 2025

**Publikasjonstype:** kartleggingsveileder

**Foto forside:** Magnus Norderhaug (CC BY 4.0)

**ISBN:** 978-82-92838-84-6

# Feltveileder marint (NiN 3.0)

## Regler, typetabeller og praktiske råd



Versjon 2.0

Anders Bryn, Barbro Taraldset Haugland, Margaret Dolan, Trine Bekkby og Adam E. Naas  
Artsdatabanken 2025



# Innhold

Formålet med veilederne.....6

Generelle kartleggingsregler for natursystemet.....7

Grafisk tabelloversikt over kartleggingsenheter.....15

Grunntyper.....18

Kartleggingstabeller i målestokk: 1:5000 Marine bunnsystemer.....27

Kartleggingstabeller i målestokk: 1:20 00 Marine bunnsystemer.....33

Kartleggingstabeller i målestokk: 1:50 000 Marine bunnsystemer.....38

Praktiske råd til kartlegging.....41

## Formålet med feltveilederne

Formålet med de korte feltveilederne er å gjøre sentral informasjon om natursystemet i NiN lett tilgjengelig for bruk i felt – til kartlegging. Feltveilederne er forsøksvis så kortfattede som mulig. Det er tre feltveiledere: terrestrisk, limnisk og marin.

- **Terrestrisk feltveileder:** dekker hele det terrestriske natursystemet
- **Limnisk feltveileder:** dekker hele det limniske natursystemet, inkludert elve- og innsjøbassengtyper
- **Marin feltveileder:** dekker de marine bunnsystemene i kystnære områder

Veilederen kan tilpasses videre, f.eks. ved å klippe ut grafiske tabeller for de målestokkene dere ikke trenger i prosjektet dere forbereder. Feltveilederne inneholder følgende:

Generelle kartleggingsregler: felles kartleggingsregler for arealdekkende kartlegging av natursystemnivået. Reglene viser hvordan kartleggingsutfordringer bør løses, og logikken som bør følges under praktisk kartlegging i felt.

Grafisk tabelloversikt over grunntyper og kartleggingsenheter: tabellene gir brukerne en rask oversikt over plassering av grunntyper og kartleggingsenheter langs ulike gradienter. Tabellene dekker grunntyper og kartleggingsenheter for målestokkene 1:5 000, 1:20 000 og 1:50 000.

Praktiske råd til kartlegging: erfaringsbaserte råd ment for nybegynnere.

# Generelle kartleggingsregler for natursystemet

## Målestokk, skala og størrelser

### 1. Natursystemet i NiN har kartleggingsenheter tilpasset fire målestokker: 1:500, 1:5 000, 1:20 000 og 1:50 000

- Hver målestokk har ulikt antall kartleggingsenheter (gradvis færre og nøstede), samt egne regler for minsteareal, presisjon og liknende
- Enhver kartlegging, innenfor et kartleggingsprogram, en kartserie eller et prosjekt, bør gjennomføres med én predefinert målestokk

### 2. Alle ensartede og sammenhengende arealer bestående av én kartleggingsenhet (eller én egen- skap fra variabelsystemet), som er større enn minstearealet og ikke bryter med minstebredden, bør kartlegges som egne polygoner:

- Minsteareal for polygoner er gitt i tab. 1, kol. A
- Kartleggingsenheter som opptrer på lokaliteter mindre enn minstearealet for målestokken bør ikke kartlegges, med mindre det er spesifisert i instruks at de likevel skal kartfestes, f.eks. som punkter eller linjer (se regel 3 og 4)
- Kartleggingsenheter som ikke tilfredsstillt kravet til minsteareal bør tilsluttes én nabofigur etter følgende kriterier, listet etter avtakende prioritet:
  - Den økologisk mest nærstående kartleggingsenheten
  - Den kartografisk sett mest logiske nabopolygonen
  - Den økologisk mest nærstående variabelen
- Minstebredde for polygoner er gitt i tab. 1, kol. B:
  - Dersom det kartografisk eller økologisk er logisk å knytte to eller flere polygoner sammen ved innsnevninger i terrenget, kan kravet til minstebredde fravikes noe

Tabell 1: Minsteareal og minstebredde for polygoner. Terr. = Terrestrisk; Limn. = Limnisk.

Kolonne	A			B		
	Minsteareal, i m <sup>2</sup>			Minstebredde, i m		
Målestokk	Terr.	Limn.	Marint	Terr.	Limn.	Marint
1:500		1		0,25		0,1
1:5 000		500		5		1
1:20 000		2 500		10		5
1:50 000		10 000		25		10

### 3. Naturtypekart og egenskapskart har ulike regler for romlig overlapp av kartfigurer:

- Polygonavgrensa kartfigurer definert av kartleggingsenheter (naturtypekart) skal ikke overlappes romlig:
  - Linjer og / eller punkter kan overlappes med polygonavgrensa kartfigurer
- Kartfigurer i egenskapskart kan overlappes romlig, dersom de kartfester ulike egenskaper:
  - Polygoner, linjer og punkter kan overlappes romlig

#### 4. Utvalgte kartleggingsenheter og egenskaper, angitt for hver målestokk, kan kartlegges som linjer:

- a. Lister over utvalgte kartleggingsenheter og egenskaper lages av oppdragsgiver
  1. *Typer som bør vurderes kartlagt som linjer er f.eks. bergvegg, driftvoll og bekk*
- b. For å avgrense linjer, bør kartfiguren være:
  1. *Smalere enn verdiene gitt i tab. 2, kol. A*
  2. *Bredere enn verdiene gitt i tab. 2, kol. B*
  3. *Lenger enn verdiene gitt i tab. 2, kol. C*
- c. Digitaliseringen skal følge midtlinja i lengderetninga for lineære kartleggingsenheter eller egenskaper
- d. Kartleggingsenheter eller egenskaper med vertikal utstrekning kan også kartlegges som linje, dersom de vertikale måleverdiene tilfredsstiller verdiene i tab. 2

Tabell 2: Størrelseskrav til linjer. Terr. = Terrestrisk; Limn. = Limnisk.

Kolonne	A			B			C		
	Målestokk	Største bredde for bruk av linjer, i m			Minste bredde for bruk av linjer, i m			Minste lengde for bruk av linjer, i m	
	Terr.	Limn.	Marint	Terr.	Limn.	Marint	Terr.	Limn.	Marint
<b>1:500</b>	0,1	0,1		-	-		0,5		
<b>1:5 000</b>	5	1		0,5	0,25		5		
<b>1:20 000</b>	10	5		2	0,5		10		
<b>1:50 000</b>	25	10		5	2,5		25		

#### 5. Utvalgte kartleggingsenheter og egenskaper, angitt for hver målestokk, kan kartlegges som punkter:

- a. Lister over utvalgte kartleggingsenheter og egenskaper lages av oppdragsgiver
  1. *Typer som bør vurderes kartlagt som punkter er f.eks. fugletopp, kilde og grotte*
- b. For å avgrense punkter, bør kartfiguren være:
  1. *Større enn verdiene gitt i tab. 3, kol. A.*
  2. *Mindre enn verdiene gitt i tab. 3, kol. B.*
- c. Det er senterpunktet som skal kartfestes

Tabell 3: Størrelseskrav til punkter (kol. A-B). Terr. = Terrestrisk; Limn. = Limnisk.

Kolonne	A			B		
	Målestokk	Minsteareal for bruk av punkter, i m <sup>2</sup>			Største areal for bruk av punkter, i m <sup>2</sup>	
	Terr.	Limn.	Marint	Terr.	Limn.	Marint
<b>1:500</b>	-			1		
<b>1:5 000</b>	1			500		
<b>1:20 000</b>	5			2 500		
<b>1:50 000</b>	10			10 000		

## Kartleggingsenheter og variabler

- 6. Det er kartleggingsenheter for naturtypekart, eller predefinerte variabler for egenskapskart, som bestemmer om og hvordan kartfigurer skal avgrenses etter NiN:**
- Ved naturtypekartlegging er det kartleggingsenheter som bestemmer om og hvordan kartfigurer skal avgrenses
  - Ved egenskapskartlegging er det de predefinerte variablene som bestemmer om og hvordan kartfigurer skal avgrenses
  - Variabler kan brukes til videre oppdeling av kartfigurer definert av kartleggingsenheter:
    - Valg av variabler som a priori skal brukes til å dele opp kartfigurer med kartleggingsenheter, bør foretas av oppdragsgiver og presiseres i instruks*
  - Kartleggingsenheter kan brukes til videre oppdeling av kartfigurer definert av egenskaper:
    - Valg av kartleggingsenheter som a priori skal brukes til å dele opp kartfigurer med egenskaper, bør foretas av oppdragsgiver og presiseres i instruks*
- 7. En kartleggingsenhet, innenfor en målestokk, dekker et unikt miljøvariabelrom, men kan ha ulik artssammensetning i forskjellige regioner av Norge:**
- Bestemmelse til kartleggingsenhet bør derfor ikke påvirkes av regional variasjon i artssammensetning, gitt samme miljøvariabelrom
  - Regionaliserte kriterier for bestemmelse av kartleggingsenhet bør benyttes, dersom slike finnes
- 8. Det er aktuell natur som skal kartlegges, slik den erfares i felt på det tidspunktet man kartlegger:**
- Dagens kartleggingsenhet eller tilstand (beskrevet med variabler), skal overstyre historisk informasjon, f.eks. ved avgrensning av kartleggingsenheter eller tilstand som kan avledes fra historiske flyfoto
  - Dagens kartleggingsenhet eller tilstand (beskrevet med variabler), skal overstyre framskrivninger til potensiell natur, f.eks. ved avgrensning av kartleggingsenheter eller egenskaper i områder som er avskoget (men potensielt har skog / tresjikt)
  - Dersom man likevel ønsker å lage historiske eller potensielle naturtypekart / egenskapskart, så bør disse utvikles som egne temakart med unike koder og regler

## Bruk av variabler i naturtypekart

- 9. Ved egenskapskartlegging, anbefales det å bruke samme minsteareal og minstebredde (Jf. tab. 1) som for naturtypekartlegging**
- 10. Variabler benyttes i henhold til presiseringer i oppdragsgivers instruks:**
- Oppdragsgiver spesifiserer hvilke variabler som skal registreres, og hvordan, gjennom instruks:
    - Dette gjelder både for naturtypekart og egenskapskart ved bruk av variabler*
    - Terskler, inngangsverdier m.m. for ulike variabler defineres i instruks*

b. For naturtypekart bør registrering av variabler knyttes opp til kartleggingsenhetene:

1. Det vil si at det bør spesifiseres i instruks hvilke kartleggingsenheter variabelen skal registreres for
2. Oppdragsgiver bør spesifisere om enkelte variabler skal gi opphav til egne kartfigurer

c. For naturtypekart bør variabler registreres med følgende verdier:

1. Aktuell variabelverdi - angitt på den måleskalaen som er spesifisert i instruks
2. W - som angir at variabelen ikke er relevant for den aktuelle kartfiguren
3. X - som angir at variabelen ikke lot seg registrere i kartfiguren fordi arealet var utilgjengelig

### 11. Når det er variasjon i en egenskap innenfor en kartfigur, bør verdier for variablene registreres etter følgende prioritet:

- a. Arealmessig dominerende variabelverdi, dersom den er representativ for > 75 % av kartfigurens areal
- b. Gjennomsnittlig variabelverdi, dersom den veksler jevnlig innenfor kartleggingsfiguren, men ingen verdi dominerer
- c. Variasjonsbredden i variabelverdier (dvs fra x til y), dersom den veksler fra det ene ytterpunktet til det andre innenfor kartleggingsfiguren, og ingen variabelverdi dominerer
- d. Arealfordelingen av variabelverdier på trinndelt skala, dersom variasjonen er stor og det er relativt lett å bestemme arealfordelingen av hver enkelt kategori (trinns, klasse)

### 12. For mosaikker og sammensatte kartfigurer, bør alle variabler registreres separat for hver kartleggingsenhet som inngår i kartfiguren

### 13. Ved bruk av tetthetsvariabler til avgrensing av kartfigurer, bør det være maksimum avstand mellom objekter som definerer når en kartfigur avsluttes:

- a. Grensa for egenskapsområdet trekkes mellom punkter som ligger halve maksimumsavstanden utenfor de ytterste objektene som tilfredsstiller maksimalavstandskravet
  1. Maksimum avstand (og dermed tetthet) for ulike variabler bør spesifiseres gjennom egen instruks (Jf. tab. 4)
  2. Krav til inngangsverdi (minimumsmengde for figurering) kan, ved behov, presiseres gjennom instruks.

Tabell 4: Hjelpetabell for forholdet mellom maksimal avstand og tettheter av egenskap per daa (T4-måleskalaen):

T4-verdi	Antall enheter pr. daa (nedre trinn grense)	Maksimums-avstands-kriterium (avrundet i meter)
0	0	–
1	0 (forekomst, 0–1 pr. daa)	–
2	1	50
3	2	35
4	4	25
5	8	15
6	16	10
7	32	8
8	64	6

## Presisjon i kartlegging

### 14. Digitaliseringsgrenser bør trekkes midt mellom to kartleggingsenheter, og slik at de samsvarer best mulig med beskrivelser av enheten

a. Når det er vanskelig å trekke grensen mellom to enheter, f.eks. der det mangler diagnostiske arter, skilles kartfigurene fra hverandre basert på endringer i:

1. Økologiske forhold, f.eks. jordvann, kalkinnhold eller vindpåvirkning
2. Topografiske terrengforhold, f.eks. terskler, rygger eller fordypninger
3. Fysiognomiske egenskaper, f.eks. dekningsgrad av trær eller busker

### 15. Digitaliseringspresisjonen for polygoner, linjer og punkter bør følge standarden gitt i tab. 5:

Tabell 5: Veiledende digitaliseringspresisjon. Terr. = Terrestrisk; Limn. = Limnisk.

Kolonne	A			B		
	Linjeføringspresisjon for polygoner og linjer, i m			Punktpresisjon for punkter, i m		
Målestokk	Terr.	Limn.	Marint	Terr.	Limn.	Marint
1:500		± 0,1			± 0,1	
1:5 000		± 2			± 1	
1:20 000		± 5			± 3	
1:50 000		± 10			± 5	

## Material og metode

### 16. All digitalisering av kartfigurer bør utføres med flyfoto som bakgrunn, samt med en digital terrengmodell tilgjengelig:

a. Ortofoto fra Norge Digitalt bør benyttes som bakgrunn ved digitalisering

1. Dronefoto benyttes ved behov eller der slike er bedre enn flyfoto

b. Avgrensing av kartfigurer direkte på papirkart bør ikke forekomme

### 17. Ved kartlegging av polygoner, linjer og punkter, er veiledende målestokk for flyfotoene som vises i bakgrunnen, gitt i tab. 6:

Tabell 6: Målestokk for flybildene ved digitalisering. Terr. = Terrestrisk; Limn. = Limnisk.

Målestokk	Målestokk for digitalisering med flyfoto		
	Terr.	Limn.	Marint
1:500		-	
1:5 000		1:1 000	
1:20 000		1:5 000	
1:50 000		1:15 000	

**18. Normalt vil avgrensning, stedfesting, bestemmelse av kartleggingsenhet og innlegging av variabler foregå i felt:**

- a. Alle kartfigurer bør fysisk oppsøkes og observeres i felt
  1. *Alt forarbeid, uansett metode og kartleggingsenhet, bør kontrolleres og justeres i felt*
- b. Flyfoto-tolkning av grenser mellom kartleggingsenheter bør bare utføres der enhetene er skilt av tydelige grenser på flyfoto
- c. Flyfoto-tolkning av selve kartleggingsenhetene bør bare utføres når:
  1. *De er definert gjennom fravær av arter*
  2. *De er lett gjenkjennelige ved sin objektform, struktur eller tekstur*
- d. Variabler bør ikke tolkes fra flyfoto, med mindre flyfoto er den beste metoden (f.eks. ved vurdering av tilstand etc)
- e. Polygoner som er  $> 10\times$  minstearealet for den valgte målestokken bør oppsøkes fra flere kanter

**19. All digitalisering i felt bør utføres med nettbrett, felt-pc eller liknende, med GPS**

- a. Unntak bør tillates ved bruk av 3D-utstyr

**20. All prøvetaking bør gjennomføres slik at resultatene er representative for kartfiguren:**

- a. Dette gjelder f.eks.:
  1. *Vannprøver i elver og innsjøer*
  2. *Dybde målinger i innsjøer*
  3. *Sedimentprøver i flomsoner*
  4. *Jordprøver på fastmark*
  5. *Torvprøver i våtmark*
  6. *Salinitetsmålinger i brakkvann*
- b. I kartfigurer som er  $> 10\times$  minstearealet for den valgte målestokken, bør behovet for flere prøver vurderes
  1. *For innsjøer vil det være vesentlig større areal som gir grunnlag for flere vannprøver*
- c. Dersom instruksjonen fordrer at variasjonen i prøver fra en kartfigur rapporteres, dvs at det tas flere prøver for én kartfigur, så bør rapportering følge hovedregel 10 (A-D)
- d. Dersom det ikke er oppgitt en standard dybde for hvor langt ned i mediet jordprøver, vannprøver og lignende skal tas, så bør måle-dybden også registreres
  1. *Normalt tas limniske vannprøver fra overflaten, men ved påvisning av meromiktisk innsjø skal vannprøven tas i fra den dybden som har endret kjemi*

**21. Grunnleggende infrastruktur behøver ikke kartfestes, med mindre spesifisert i instruks. Unntak for denne regelen gjelder for eksempel:**

- a. Når menneskelige konstruksjoner eller elementer inngår som naturaliserte objekter, f.eks. elvekanter eller brukar-fundament som er tilgrodd
- b. Når eksisterende kartverk ikke er ajourført eller riktig

**22. Grenselinjer mellom kartfigurer bør følge kartleggingsreglene og definisjonene av kartleggingsenhetene:**

- a. Eiendomsgrenser, kommunegrenser, grenser mellom kartblad eller flyfotoserier, eller andre tilsvarende grenser som ikke er relevante for naturtypekart, bør ikke legges føringer på avgrensing av kartfigurer
- b. Det er unntak for grenser som skiller terrestrisk, marint og limnisk fra hverandre, hvor snapping til vanngrensene fra N5 (eller N50 der N5 ikke har dekning), dvs midlere vannstand, er obligatorisk:
  1. *Vanngrensen fra N5 bør svært unntaksvis korrigeres, og da kun ved helt åpenbare og store feil eller mangler*
  2. *Vanngrensen fra N5, der denne skiller terrestrisk og marint fra hverandre, endres ved behov*

**23. Alle nye naturtypekart bør samkjøres med andres kart i samme kartserie, slik at kartserien blir konsistent, uten uønskede hull og uten overlapp mellom kartfigurer****24. Alle kartfigurer bør kontrolleres som ledd i etterarbeidet****Mosaikk- eller sammensatte kartfigurer****25. Mosaikk i kartfigurer bør kun brukes ved repeterende finskala-veksling mellom ulike kartleggingsenheter, hvor hver arealdel er mye mindre enn minstearealet for målestokken:**

- a. Begrepet repeterende finskala-veksling er skala-avhengig, og må derfor tolkes i forhold til minstearealet for den valgte målestokken
- b. Kartleggingsenhetene som inngår i en mosaikkfigur, bør veksle systematisk gjennom hele kartfiguren
- c. Kartfigurer med mosaikk har det samme kravet til minsteareal og minstebredde som andre kartfigurer (Jf. tab. 1)

**26. Sammensatte kartfigurer bør kun brukes når kartleggingsenheter opptrer på arealer som er mindre enn minstearealet, og dersom kriteriene for bruk av mosaikk ikke er oppfylt:**

- a. Kartleggingsenhetene i en sammensatt kartfigur, skal ikke være arrangert i et finskala romlig mønster innenfor kartfiguren
- b. Kartleggingsenhetene i en sammensatt kartfigur, bør opptre som romlig adskilte, distinkte enheter innenfor kartfiguren
- c. Sammensatte kartfigurer har det samme kravet til minsteareal og minstebredde som andre kartfigurer (Jf. tab. 1)

**27. Mosaikk- eller sammensatte kartfigurer bør kun brukes når det er helt nødvendig**

- a. Bruk av mosaikk- eller sammensatte kartfigurer bør presiseres nærmere i instruks

**28. Det er kartleggingsenhetene for den valgte målestokken som kan opptre i mosaikk- eller sammensatte kartfigurer:**

- a. Kartleggingsenheter fra andre naturmangfold-nivåer bør ikke benyttes som elementer i en mosaikk- eller sammensatt kartfigur
- b. Det bør ikke lages mosaikk- eller sammensatte kartfigurer basert på forskjeller i variabler

**29. Bare kartleggingsenheter som dekker mer enn 20 % av det totale arealet av en mosaikk- eller sammensatt kartfigur bør registreres:**

- a. Det er ingen grenser for hvor stor en mosaikk- eller sammensatt kartfigur kan være, men hele figuren bør tilfredsstillende kravet til mosaikk- eller sammensatt polygon

**30. Maksimalt antall kartleggingsenheter i en mosaikk- eller sammensatt kartfigur er 3:**

- a. Mosaikk- eller sammensatte kartfigurer bør avsluttes når:

- 1. Det er behov for å inkludere flere enn 3 kartleggingsenheter*
- 2. Kartfiguren brytes opp av arealer med kartleggingsenheter som tilfredsstillende minstearealet til egne kartfigurer*
- 3. Kartfiguren brytes opp av andre kartleggingsenheter som gir opphav til egne kartfigurer*

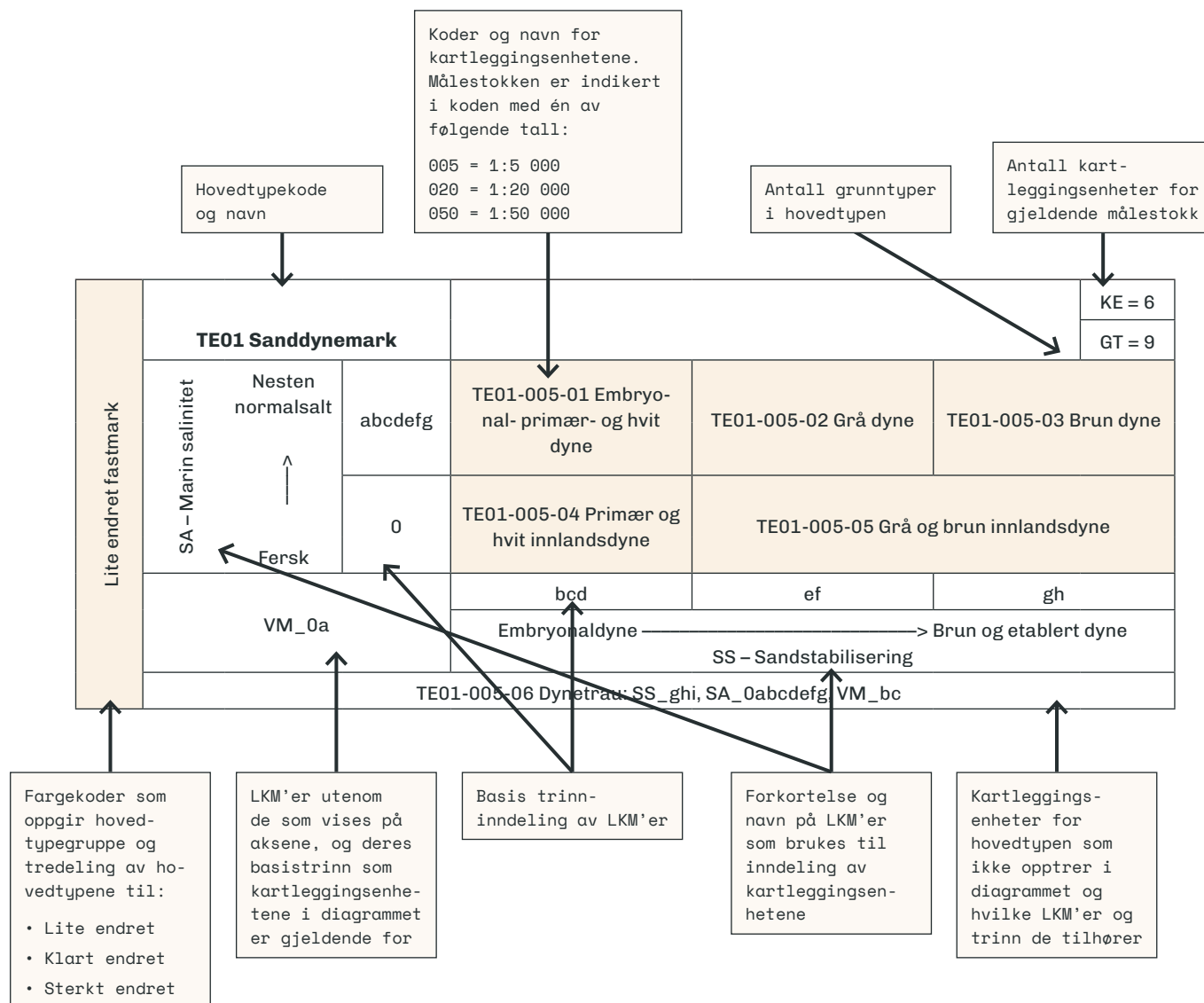
- b. Arealandelen av de ulike kartleggingsenhetene som inngår i en mosaikk eller sammensatt figur bør anslås til nærmeste 10 %

- c. Kartleggingsenheten med høyest dekningsgrad listes opp først, deretter listes kartleggingsenhetene suksessivt etter avtakende dekningsgrad

- d. Ved omkring like stor dekningsgrad, så listes kartleggingsenhetene suksessivt etter følgende prioritet:

- 1. Økologisk nærstående kartleggingsenheter*
- 2. Baserike kartleggingsenheter*
- 3. Sjeldne kartleggingsenheter / rødlista kartleggingsenheter*

## Grafisk tabelloversikt over kartleggingsenheter



## Koder til variabler i de grafiske tabellene

AN – Abyssal næringstilførselsreduksjon	MY – Fysisk menneskepåvirkete bunnsbstrater
BU – Spor etter bunntåling	NG – Naturlig gjødsling
DK – Dominerende kornstørrelse	NT - Næringstilførselstillegg
DL – Dybderelatert lyssvekking	OF - Oppfrysing
FF – Ferskvannsinflytelse på fjordvann	OM – Oksygenmangel
FI – Finmaterialinnhold	OR - Overrisling
FK – Ferskvann med avvikende kjemisk sammensetning	PF – Permafrost
FS – Fiskesamfunnskompleksitet	PI – Plassering relativt til den polare iskanten
FU – Flomskredutsatthet	RU – Rasutsatthet
GS – Grottebetinget skjerming	SA – Marin salinitet
HA – Åpning av tresjiktet	SE – Sedimentbasert forstyrrelse
HF – Helnings-relatert forstyrrelses-intensitet	SF – Saltanrikning av mark i fjærebeltet
HG – Gjødslingsintensitet	SM - Vannforekomststørrelse
HH – Høstingsintensitet	SN – Snø- og istype
HM – Markbearbeidingsintensitet	SS – Sandstabilisering
HU – Humusinnhold	ST – Substrattyppe
HV – Hav-vannmasser	SV – Snødekkebetinget vekstsesongreduksjon
HY – Hydrodynamisk regime	TF - Tørrleggingsfare
IF – Isbetinget forstyrrelsesintensitet	TH – Terskelhøyde
JV – Jordvarmeinnflytelse	TV – Tørrleggingsvarighet
KA – Kalkinnhold	TU – Turbiditet
KI – Kildevannspåvirkning	UE – Uttørkingseksponeering
KT – Havkildetype	UF – Uttørkingsfare
LT – Løsmasstype	VD - vegetasjonsdifferensiering på ferskvannssedimentbunn
MF - Myrflatepreg	VF – Vannforstyrrelsesintensitet
MK – Fysikalsk-kjemisk menneskepåvirkning av vann-natur	VI – Vindutsatthet
MS – Kategorier av endret skogsmark på fastmark	VM – Vannmetning
MS – Marine bioklimatiske soner	VS – Vannsprutintensitet
MT – Fysisk menneskepåvirket fastmark	VT – Vanntilførsel
MV – Fysisk menneskepåvirket våtmark	ØD – Økologisk differensiering

## Kodeoversikt for typer / kartleggingsenheter

### Første kode i type / kartleggingsenhet angir hovedtypegruppe:

- T = Terrestrisk
- V = Våtmark
- I = Snø- og issystemer
- L = Innsjøbunnsystemer
- O = Elvebunnsystemer
- F = Limniske vannmassesystemer
- M = Marine bunnsystemer
- S = Marine vannmassesystemer

### Andre kode angir prosess- og prosedyrekategori [kode i hakeparentes]:

#### 1 Normal variasjonsbredde

1.1 Variasjon i artssammensetning som ikke er betinget av strukturerende artsgruppe **[A]**

1.2 Variasjon i artssammensetning som er betinget av strukturerende artsgruppe **[B]**

#### 2 Spesiell variasjonsbredde

2.1 Lite endret system (preget av miljøstress eller forstyrrelse)

2.1.1 Variasjon i artssammensetning som er preget av aktivt miljøstress eller naturlig forstyrrelse

2.1.1.1 Variasjon i artssammensetning som ikke er betinget av strukturerende artsgruppe

2.1.1.1.1 Preget av miljøstress **[C]**

2.1.1.1.2 Preget av aktiv regulerende forstyrrelse **[D]**

2.1.1.1.3 Preget av aktiv destabiliserende forstyrrelse **[E]**

2.1.1.2 Variasjon i artssammensetning som er betinget av strukturerende artsgruppe **[F]**

2.1.2 Ny mark eller bunn (preget av historisk forstyrrelse) **[G]**

2.2 Klart endret system

2.2.1 Uten preg av hevd

2.2.1.1 Variasjon i artssammensetning som er betinget av bortfall av strukturerende artsgruppe **[H]**

2.2.1.2 Variasjon i artssammensetning som er betinget av strukturerende artsgruppe **[I]**

2.2.2 Hevdpreget system uten jordbruksproduksjon som hovedformål **[J]**

2.2.3 Hevdpreget system med jordbruksproduksjon som hovedformål (semi-naturlig system)

2.2.3.1 Klart endret system med historisk dybde **[K]**

2.2.3.2 Klart endret system uten historisk dybde **[L]**

2.3 Sterkt endret system

2.3.1 Uten preg av hevd **[M]**

2.3.2 Hevdpreget system uten jordbruksproduksjon som hovedformål **[N]**

2.3.3 Hevdpreget system med jordbruksproduksjon som hovedformål **[O]**

## Grunntyper – Marine bunnsystemer

Lite endret marin bunn	<b>MA01 Fast saltvanns-fjæreltebunn</b>		<b>Fast fjell og stabile substrater i tidevannsbeltet. Skifter mellom å være helt dekket av vann (høyvann) til helt uten vanddekke (lavvann). Saltholdighet over 18 ‰.</b>				KE = 15
							GT = 15
	TV – Tørreliggingsvarighet	Øverste geolittoral	fgh	MA01-03 Grønnalgerurbunn	MA01-06 Sauetang-blåskjell-urbunn	MA01-09 Strandsnegl-blåskjell-urbunn	MA01-10 Trådalgedominert fast saltvanns-fjæreltebunn
		Nedre hydrolittoral		cde	MA01-02 Grønnalgespiraltangbunn	MA01-05 Spiraltangbunn	
			ab	MA01-01 Grisatangbunn	MA01-04 Blæretangbunn	MA01-07 Remtangbunn	
	HF_0abcd, IF_0ab		0ab	cd	efg	h	
			Minimal vannforstyrrelsesintensitet → Ekstremt eksponert				
			VF – Vannforstyrrelsesintensitet				
	TV – Tørreliggingsvarighet	Øverste geolittoral	cdefgh	MA01-12 Beskyttet marin bergvegg i geolittoral	MA01-13 Moderat eksponert bergvegg i fjæreltebunn	MA01-14 Eksponert bergvegg i fjæreltebunn	
		Nedre hydrolittoral		ab			
			0ab	cd	efg	h	
HF_z, IF_0ab		Minimal vannforstyrrelsesintensitet → Ekstremt eksponert					
		VF – Vannforstyrrelsesintensitet					
MA01-15 Fast saltvanns-fjæreltebunn preget av disruptiv isforstyrrelse: VF_0abcd, TV_abcdefg, HF_0abcd, IF_y							

Lite endret marin bunn	<b>MA02 Eufotisk fast saltvannsbunn</b>		<b>Fast fjell og stabile substrater mellom nedre fjæremål og kompensasjonsdypet. Inkluderer variasjonen fra flat til skrånende bunn og videre til lodrette bergvegger.</b>				KE = 20
							GT = 20
	DL – Dybderelatert lysvekking	Rødalgebelte	e	MA02-09 Beskyttet saltvannsrødalgebunn	MA02-10 Moderat eksponert rødalgebunn	MA02-11 Ganske til svært eksponert rødalgebunn	
		Nedre sjøkantbelte		bcd	MA02-01 Beskyttet fast saltvannsbunn ovenfor rødalgebelte	MA02-05 Sukkertarebunn	MA02-06 Stortarebunn
			a	MA02-02 Sagtang-saltvannsbunn	MA02-03 Fingertarebunn	MA02-04 Trådalgedominert saltvannsfastbunn	
	HF_0abcd, BU_0abc, IF_0ab		0ab	cd	ef	g	h
			Minimal vannforstyrrelsesintensitet → Ekstremt eksponert				
			VF – Vannforstyrrelsesintensitet				
	DL – Dybderelatert lysvekking	Rødalgebelte	e	MA02-13 Beskyttet bergvegg i rødalgebelte	MA02-15 Moderat til ganske eksponert bergvegg i rødalgebelte	MA02-16 Svært og ekstremt eksponert bergvegg i saltvann	
		Nedre sjøkantbelte	abcd	MA02-12 Beskyttet bergvegg ovenfor rødalgebelte	MA02-14 Moderat til ganske eksponert bergvegg ovenfor rødalgebelte		
HF_y, BU_0abc, IF_0ab		0ab	cdef	gh			
		Minimal vannforstyrrelsesintensitet → Ekstremt eksponert					
		VF – Vannforstyrrelsesintensitet					
DL – Dybderelatert lysvekking	Rødalgebelte	e	MA02-18 Moderat til ganske eksponert fastbunn med store hulrom i rødalgebelte		MA02-19 Svært til ekstremt eksponert eufotisk saltvannsfastbunn med store hulrom		
	Nedre sjøkantbelte	abcd	MA02-17 Moderat til ganske eksponert fastbunn med store hulrom ovenfor rødalgebelte				
HF_0abc, BU_y, IF_0ab		cdef	gh				
		Minimal vannforstyrrelsesintensitet → Ekstremt eksponert					
		VF – Vannforstyrrelsesintensitet					
MA02-20 Saltvannsfastbunn preget av disruptiv isforstyrrelse: VF_0abc, DL_abc, HF_0abc, BU_0abc, IF_y							



Lite endret marin bunn	<b>MA03 Afotisk fast saltvannsbunn</b>		<b>Fast fjell og stabile substrater på større dyp enn kompensasjonsdypet, som kan ha permanente dyresamfunn.</b>					KE = 11
								GT = 11
	Temmelig eksponert ↑ Minimal vannforstyrrelsesintensitet	f	MA03-03 Ganske eksponert afotisk fastbunn i kystvann	MA03-05 Litt beskyttet til litt eksponert afotisk fastbunn i atlantisk vann	MA03-07 Litt beskyttet til litt eksponert fastbunn i intermediært vann	MA03-09 Litt beskyttet til litt eksponert fastbunn i dyphavsvann	MA03-11 Litt beskyttet til litt eksponert afotisk fastbunn i arktisk vann	
		e						
		cd	MA03-02 Moderat eksponert afotisk fastbunn i kystvann					
		0ab	MA03-01 Beskyttet afotisk fastbunn i kystvann	MA03-04 Beskyttet afotisk fastbunn i atlantisk vann	MA03-06 Beskyttet fastbunn i intermediært vann	MA03-08 Beskyttet fastbunn i dyphavsvann	MA03-10 Beskyttet afotisk fastbunn i arktisk vann	
		A	B	C	D	E		
		Kystvann	Atlantisk vann	Intermediært vann	Dyphavsvann	Arktisk vann		
HV – Hav-vannmasser								

Lite endret marin bunn	<b>MA04 Fjærebelt-sedimentbunn</b>		<b>Sedimentbunn, dvs substrater som kan eroderes av bølger og strømmer, i tidevannsbeltet. Skifter mellom å være helt dekket av vann (høyvann) til helt uten vanndekke (lavvann).</b>				KE = 12
							GT = 12
	Øverste midtre geolittoral ↑ Nedre hydrolyttoral	def	MA04-07 Finmaterialfattig overveiende uorganisk marin sandbunn i nedre til midtre geolittoral	MA04-08 Finmaterialfattig overveiende uorganisk marin grusbunn i øvre hydrolyttoral til midtre geolittoral	MA04-09 Finmaterialfattig overveiende uorganisk marin steinbunn i øvre hydrolyttoral til midtre geolittoral		
		bc	MA04-06 Finmaterialfattig overveiende uorganisk marin sandbunn i øvre hydrolyttoral til nederste geolittoral				
		a	MA04-01 Finmaterialfattig overveiende uorganisk marin sandbunn i nedre hydrolyttoral	MA04-02 Finmaterialfattig overveiende uorganisk marin grusbunn i nedre hydrolyttoral	MA04-03 Finmaterialfattig overveiende uorganisk marin steinbunn i nedre hydrolyttoral		
	FI_0a, ST_0		C	D	E		
		Sand	Grus	Stein			
DK – Dominerende kornstørrelse							
MA04-04 Noe finmaterialrik overveiende uorganisk marin sand- til grusbunn i nedre hydrolyttoral: DK_CD, TV_a, FI_bc, ST_0 MA04-05 Finmaterialrik til -dominert overveiende uorganisk marin leire- og siltbunn i hydrolyttoral til nederste geolittoral: DK_AB, TV_abc, FI_dy, ST_0 MA04-10 Noe finmaterialrik overveiende uorganisk marin sand- til grusbunn i øvre hydrolyttoral til midtre geolittoral: DK_CD, TV_bcdef, FI_bc, ST_0 MA04-11 Finmaterialfattig skjellsand-ruglbunn i hydrolyttoral: TV_ab, FI_0a, ST_AB MA04-12 Fjærebeltbunn av konsolidert leire: DK_AB, TV_ab, FI_dy, ST_H							

Lite endret marin bunn	<b>MA05 Eufotisk saltvanns-sedimentbunn</b>		<b>Sedimentbunn, dvs substrater som kan eroderes av bølger og strømmer, mellom nedre fjæremål og kompensasjonsdypet.</b>					KE = 16
								GT = 16
	Finmaterialdominert ↑ Uten finmateriale	dy	MA05-06 Finmaterialrik til -dominert overveiende uorganisk saltvanns-sedimentbunn av leire og silt ovenfor rødalgebeltet	MA05-04 Noe finmaterialrik overveiende uorganisk saltvanns-sandbunn ovenfor rødalgebeltet	MA05-05 Noe finmaterialrik overveiende uorganisk saltvanns-grusbunn ovenfor rødalgebeltet			
		bc						
		0a		MA05-01 Finmaterialfattig overveiende uorganisk saltvanns-sandbunn ovenfor rødalgebeltet	MA05-02 Finmaterialfattig overveiende uorganisk saltvanns-grusbunn ovenfor rødalgebeltet	MA05-03 Finmaterialfattig overveiende uorganisk saltvanns-steinbunn ovenfor rødalgebeltet		
	DL_abcd, ST_0		A	B	C	D	E	
		Leire	Silt	Sand	Grus	Stein		
DK – Dominerende kornstørrelse								

FI – Finmaterialinnhold ↑ Uten finmateriale	dy	MA05-11 Finmaterialrik til -dominert saltvanns-sedimentbunn av leire og silt i rødalgebeltet			
	bc			MA05-09 Noe finmaterialrik overveiende uorganisk saltvannssandbunn i rødalgebeltet	MA05-10 Noe finmaterialrik overveiende uorganisk saltvannsgrusbunn i rødalgebeltet
	0a			MA05-07 Finmaterialfattig overveiende uorganisk saltvannssandbunn i rødalgebeltet	MA05-08 Finmaterialfattig overveiende uorganisk saltvannsgrusbunn i rødalgebeltet
DL_e, ST_0		A	B	C	D
		Leire	Silt	Sand	Grus
DK – Dominerende kornstørrelse					
MA05-12 Eufotisk saltvanns-skjellsandbunn: DK_D, FI_0a, DL_abcde, ST_A					
MA05-13 Ruglbunn: DK_D, FI_0a, DL_abcde, ST_B					
MA05-14 Eufotisk saltvanns-sedimentbunn av myrtorv: DK_AB, FI_dy, ST_E					
MA05-15 Eufotisk saltvanns-sedimentbunn av dy og gytje: DK_AB, FI_dy, ST_F					
MA05-16 Eufotisk saltvanns-sedimentbunn av konsolidert leire: DK_AB, FI_dy, ST_H					

<b>MA06 Afotisk saltvanns-sedimentbunn</b>		<b>Normal hovedtype på marin sedimentbunn i det afotiske beltet, uten en strukturerende artsgruppe.</b>					KE = 31
							GT = 31
DK – Dominerende kornstørrelse	Grus	D	MA06-02 Afotisk finmaterialfattig overveiende uorganisk grusbunn i kystvann	MA06-07 Afotisk finmaterialfattig overveiende uorganisk grusbunn i atlantisk vann	MA06-12 Finmaterialfattig overveiende uorganisk grusbunn i intermediært vann	MA06-17 Finmaterialfattig overveiende uorganisk grusbunn i dyphavsvann	MA06-22 Afotisk finmaterialfattig overveiende uorganisk grusbunn i arktisk vann
	Sand	C	MA06-01 Afotisk finmaterialfattig overveiende uorganisk sandbunn i kystvann	MA06-06 Afotisk finmaterialfattig overveiende uorganisk sandbunn i atlantisk vann	MA06-11 Finmaterialfattig overveiende uorganisk sandbunn i intermediært vann	MA06-16 Finmaterialfattig overveiende uorganisk sandbunn i dyphavsvann	MA06-21 Afotisk finmaterialfattig overveiende uorganisk sandbunn i arktisk vann
FI_0a, ST_0, AN_0		A	B	C	D	E	
		Kystvann	Atlantisk vann	Intermediært vann	Dyphavsvann	Arktisk vann	
HV – Hav-vannmasser							
DK – Dominerende kornstørrelse	Grus	D	MA06-04 Afotisk noe finmaterialrik overveiende uorganisk grusbunn i kystvann	MA06-09 Afotisk noe finmaterialrik overveiende uorganisk grusbunn i atlantisk vann	MA06-14 Noe finmaterialrik overveiende uorganisk grusbunn i intermediært vann	MA06-19 Noe finmaterialrik overveiende uorganisk grusbunn i dyphavsvann	MA06-24 Afotisk noe finmaterialrik overveiende uorganisk grusbunn i arktisk vann
	Sand	C	MA06-03 Afotisk noe finmaterialrik overveiende uorganisk sandbunn i kystvann	MA06-08 Afotisk noe finmaterialrik overveiende uorganisk sandbunn i atlantisk vann	MA06-13 Noe finmaterialrik overveiende uorganisk sandbunn i intermediært vann	MA06-18 Noe finmaterialrik overveiende uorganisk sandbunn i dyphavsvann	MA06-23 Afotisk noe finmaterialrik overveiende uorganisk sandbunn i arktisk vann
FI_bc, ST_0, AN_0		A	B	C	D	E	
		Kystvann	Atlantisk vann	Intermediært vann	Dyphavsvann	Arktisk vann	
HV – Hav-vannmasser							
DK – Dominerende kornstørrelse	Silt	B	MA06-05 Afotisk finmaterialrik til dy- og gytjebunn i kystvann	MA06-10 Afotisk finmaterialrik til -dominert dy- og gytjebunn i atlantisk vann	MA06-15 Finmaterialrik dy- og gytjebunn i intermediært vann	MA06-20 Finmaterialrik til dy- og gytjebunn i dyphavsvann	MA06-25 Afotisk finmaterialrik til dy- og gytjebunn i arktisk vann
	Leire	A					
FI_dy, ST_0, AN_0		A	B	C	D	E	
		Kystvann	Atlantisk vann	Intermediært vann	Dyphavsvann	Arktisk vann	
HV – Hav-vannmasser							
MA06-26 Afotisk skjellsandbunn: HV_ABE, DK_D, FI_0a, ST_A, AN_0							
MA06-27 Svampspikelbunn: HV_BC, DK_D, FI_0a, ST_C, AN_0							
MA06-28 Korallgrusbunn: HV_AB, DK_D, FI_0a, ST_D, AN_0							
MA06-29 Afotisk saltvannsbunn av dy og gytje: HV_AB, DK_AB, FI_dy, ST_F, AN_0							
MA06-30 Afotisk saltvannsbunn av konsolidert leire: HV_ABCDE, DK_AB, FI_dy, ST_H, AN_0							
MA06-31 Overveiende uorganisk dyphavsvannssedimentbunn med abyssal næringstilførselsreduksjon: HV_D, DK_AB, FI_dy, ST_0, AN_ab							



Lite endret marin bunn	<b>MB01 Marin helofyttsump</b>		<b>Tette bestander av store sumplanter, makrohelofytter, på grunt, salt og brakt vann og på vannstrand i tidevannsbeltet.</b>			KE = 5	
						GT = 5	
	TV – Tørreløstingsvarighet	Øvre hydrolittoral	ab	MB01-05 Ekstrebrakk hydrolittoral helofyttsump	MB01-03 Nokså brakk hydrolittoral helofyttsump	MB01-01 Salt helofyttsump	
		Sublittoral	0	MB01-04 Ekstrebrakk sublittoral helofyttsump	MB01-02 Nokså brakk sublittoral helofyttsump		
		bc	de	fgh			
		Ultrabrakt —————> Normalsalt					
		SA – Marin salinitet					

Lite endret marin bunn	<b>MB02 Saltvanns-undervannsseng</b>		<b>Tette bestander av fastsittende langskuddsplanter på grunt, salt vann og på vannstrand i tidevannsbeltet.</b>			KE = 2	
						GT = 2	
			MB02-01 Sublittoral saltvanns-undervannsseng	MB02-02 Hydrolittoral saltvanns-undervannsseng			
		0	ab				
		Sublittoral —————> Øvre hydrolittoral					
		TV – Tørreløstingsvarighet					

Lite endret marin bunn	<b>MB03 Korallrev</b>		<b>Fastbunn av revdannende steinkorallers kalkskjelett.</b>			KE = 2	
						GT = 2	
			MB03-01 Kystilknyttet korallrev-bunn	MB03-02 Havtilknyttet korallrev-bunn			
			A	B			
		Kystvann	Atlantisk vann				
		HV – Hav-vannmasser					

Lite endret marin bunn	<b>MC01 Fast brakkvanns-fjæreltebunn</b>		<b>Fast fjell og stabile substrater i tidevannsbeltet. Skifter mellom å være helt dekket av vann (høyvann) til å være helt uten vanndekke (lavvann). Saltholdighet 0,5 til 18 ‰.</b>			KE = 5	
						GT = 5	
	TV – Tørreløstingsvarighet	Øverste geolittoral	cdefgh	MC01-03 Ekstrebrakk fastbunn i fjæreltebeltet	MC01-02 Nokså brakk fastbunn i marin geolittoral		
		Nedre hydrolittoral	ab		MC01-01 Nokså brakk fastbunn i marint hydrolittoral		
	HF_0abcd, IF_0ab		bc	de			
		Ultrabrakt —————> Brakt					
		SA – Marin salinitet					
MC01-04 Ganske- til ekstrebrakk bergvegg i fjæreltebeltet: SA_bcde, TV_abcdefgh, HF_z, IF_0ab							
MC01-05 Fast brakkvanns-fjæreltebunn dominert av trådalger: SA_bcde, TV_abcdefgh, HF_0abcd, IF_y							

Lite endret marin bunn	<b>MC02 Fast brakkvannsbunn</b>		<b>Fast fjell og stabile substrater mellom nedre fjæremål og kompensasjonsdypet. Inkluderer variasjonen fra flat bunn via skrånende bunn til loddrette bergvegger. Saltholdighet 0,5 til 18 ‰.</b>			KE = 13 GT = 13
	DL - Dybderelatert lyssvekkning	Rødalgebelte	e	MC02-06 Fastbunn i nokså brakt vann i rødalgebelte		
		↑ Nedre sjøkantbelte	bcd	MC02-01 Bunn preget av trådalger i nokså brakt vann ovenfor rødalgebelte	MC02-04 Moderat eksponert fastbunn i nokså brakt vann i sjøkantnær til midtre sublitoral	MC02-05 Ganske eksponert fastbunn i nokså brakt vann i sjøkantnær til midtre sublitoral
			a		MC02-02 Moderat eksponert fastbunn i nokså brakt vann i nedre sjøkantbelte	MC02-03 Ganske eksponert bergvegg i nokså brakt vann i nedre sjøkantbelte
	HF_0abcd, SA_de, IF_0ab		ab	cd	ef	
	Svært beskyttet → Temmelig eksponert VF - Vannforstyrrelsesintensitet					
	DL - Dybderelatert lyssvekkning	Rødalgebelte	e	MC02-11 Moderat til ganske eksponert bergvegg i nokså brakt vann i rødalgebelte		
		↑ Nedre sjøkantbelte	abcd	MC02-09 Godt beskyttet bergvegg i nokså brakt vann ovenfor rødalgebelte	MC02-10 Moderat til ganske eksponert bergvegg i nokså brakt vann ovenfor rødalgebelte	
	HF_y, SA_de, IF_0ab		ab	cd	ef	
Svært beskyttet → Temmelig eksponert VF - Vannforstyrrelsesintensitet						
MC02-07 Bunn preget av trådalger i ekstrem-brakt vann ovenfor rødalgebelte: VF_ab, DL_abcd, HF_0abcd, SA_bc, IF_0ab MC02-08 Moderat til ganske eksponert fast bunn i ekstrem-brakt vann ovenfor rødalgebelte: VF_cdef, DL_abcd, HF_0abcd, SA_bc, IF_0ab MC02-12 Bergvegg i ekstrem-brakt vann ovenfor rødalgebelte: VF_abcdef, DL_abcd, HF_y, SA_bc, IF_0ab MC02-13 Fast brakkvannsbunn preget av disruptiv isforstyrrelse: VF_abcdef, DL_abcd, HF_0abc, SA_bcde, IF_y						

Lite endret marin bunn	<b>MC03 Littoralbassengbunn</b>		<b>Bunnsystemer i saltvannsføremønstre fysisk avgrenset fra havet av en terskel ovenfor fjærebeltet, dvs over middel spring høyvann. Tilføres med jevne eller ujevne mellomrom havvann.</b>			KE = 4 GT = 4
	FI - Finnmaterialinnhold	Finmaterialdominert	bcdy	MC03-02 Finmaterialrik permanent littoralbassengbunn i geolittoral	MC03-03 Permanent littoralbassengbunn i supralittoral	
		Uten finmateriale	0a	MC03-01 Finmaterialfattig permanent littoralbassengbunn i geolittoral		
	TF_0			cdefgh	ijk	
	Nederste geolittoral → Øvre supralittoral TV - Tørrleggingsvarighet					
MC03-04 Temporært littoralbassengbunn i supralittoral: TV_ijk, FI_0abc, TF_ab						

Lite endret marin bunn	<b>MC04 Brakkvann-sedimentbunn</b>		<b>Sedimentbunn mellom nedre fjæremål og kompensasjonsdypet. Saltholdighet mellom 0,5 og 18 ‰.</b>			KE = 10 GT = 10
	FI - Finnmaterialinnhold	Finmaterialdominert	dy	MC04-06 Ekstrembrakk finmaterialrik bunn av overveiende uorganisk substrat	MC04-03 Nokså brakk finmaterialrik bunn av overveiende uorganisk substrat	
		↑ Uten finmateriale	bc	MC04-05 Ekstrembrakk noe finmaterialrik bunn av overveiende uorganisk substrat	MC04-02 Nokså brakk noe finmaterialrik bunn av overveiende uorganisk substrat	
			0a	MC04-04 Ekstrembrakk finmaterialfattig bunn av overveiende uorganisk substrat	MC04-01 Nokså brakk finmaterialfattig bunn av overveiende uorganisk substrat	
	ST_0, KA_efg, SE_0a			bc	de	
	Ultrabrakt → Brakt SA - Marin salinitet					
MC04-07 Nokså brakk dy- og gytjebunn: SA_de, FI_dy, ST_F, KA_efg, SE_0a MC04-08 Ekstrembrakk moderat kalkrik dy- og gytjebunn: SA_bc, FI_dy, ST_F, KA_efg, SE_0a MC04-09 Ekstrembrakk svært kalkrik dy- og gytjebunn: SA_bc, FI_dy, ST_F, KA_hi, SE_0a MC04-10 Brakkvannsbunn preget av disruptiv sedimentasjon: SA_bcde, FI_0abc, ST_0, KA_efg, SE_by						



Lite endret marin bunn	<b>MC05 Marine grotter og overheng</b>		<b>Marin fast bunn i grotter (naturlige hulrom i fjell) eller under overheng, nær og under havets overflate.</b>			KE = 5
						GT = 5
	GS – Grottebetinget skjærning	Innerste deler av dyp grotte	cdy	MC05-02 Marine grotter i øvre sjøkantbelte	MC05-04 Marine grotter ovenfor rødalgebeltet	MC05-05 Marine grotter og overheng i rødalgebeltet
		Overheng		ab	MC05-01 Marine grotteinnganger og overheng i øvre sjøkantbelte	
			0	abcd	e	
		Øvre sjøkantbelte → Rødalgebeltet				DL – Dybderelatert lyssvekking

Lite endret marin bunn	<b>MC06 Kald havkilde</b>			<b>Sedimentbunnsystemer påvirket av gasser og/eller væsker som strømmer ut fra et oppkomme på havbunnen. Temperaturen på utstrømningsmaterialet tilnærmet lik havvannets temperatur.</b>			KE = 5
							GT = 5
	KT – Havkildetype	Mudderførende kald havkilde	B	MC06-02 Mudderførende kald havkilde i atlantisk vann	MC06-04 Mudderførende kald havkilde i intermediært vann		
		Vann- og gassførende kald havkilde	A	MC06-01 Vann- og gassførende kald havkilde i atlantisk vann	MC06-03 Vann- og gassførende kald havkilde i intermediært vann	MC06-05 Vann- og gassførende kald havkilde i dyphavsvann	
			B	C	D		
		Atlantisk vann		Intermediært vann	Dyphavsvann		
		HV – Hav-vannmasser					

Lite endret marin bunn	<b>MC07 Varm havkilde</b>		<b>Sedimentbunnsystemer påvirket av gasser og/eller væsker som strømmer ut fra et oppkomme på havbunnen. Artene viser at utstrømningsmaterialet har høyere temperatur enn upåvirket havvann.</b>			KE = 3
						GT = 3
		MC07-01 Litt til klart jordvarmepåvirket varm havkilde	MC07-02 Temmelig til sterkt jordvarmepåvirket varm havkilde	MC07-03 Svært sterkt til disruptivt jordvarmepåvirket varm havkilde		
		ab	cd	ey		
		Litt jordvarmeinfluert → Disruptiv jordvarmeinfluytelse				JV – Jordvarmeinfluytelse

Lite endret marin bunn	<b>MC08 Marint bunnsystem preget av oksygenmangel</b>		<b>Bunnsystemer i fjorder og poller med permanent stagnerende bunnvann og oksygenmangel.</b>			KE = 4
						GT = 4
	OM – Oksygenmangel	Oksygenfritt	y	MC08-02 Eufotisk oksygenfri marin bunn	MC08-04 Afotisk oksygenfri marin bunn	
		Periodisk oksygenfritt	b	MC08-01 Eufotisk periodisk oksygenfri marin bunn	MC08-03 Afotisk periodisk oksygenfri marin bunn	
			abcde	y		
		Nedre sjøkantbelte → Afotisk belte				DL – Dybderelatert lyssvekking

Lite endret marin bunn	<b>MC09 Havisbunn</b>		<b>Havisbunn er marine bunnsystemer på oversiden av polar havis.</b>			KE = 2
						GT = 2
		MC09-02 Brakkvannspreget havisbunn	MC09-01 Temmelig til normalsalt havisbunn			
		bcde	fgh			
		Ultrabrakt → Normalsalt				SA – Marin salinitet

Lite endret marin bunn	<b>MC10 Havis-underside</b>		<b>Havis-underside er marine bunnsystemer på undersiden av polar havis.</b>			KE = 1
						GT = 1
		MC10-01 Havis-underside				

Lite endret marin bunn	<b>MF01 Brakkvanns-undervannsenng</b>		<b>Tette bestander av festsittende langskuddsplanter på grunt, brakkvann. Saltholdighet mellom 0,5 og 18 ‰.</b>			KE = 2
						GT = 2
		MF01-02 Undervannsenng i ekstrembrakt vann	MF01-01 Undervannsenng i nokså brakt vann			
		bc	de			
		Ultrabrakt → Brakt				SA – Marin salinitet

Klart endret marin bunn	MJ01 Taretrålingsbunn	Faste bunnsystemer med tareskog som har blitt utsatt for taretråling.	KE = 1
			GT = 1
MJ01-01 Taretrålingsbunn			

Sterkt endret marin bunn	MM01 Sterkt endret eller ny marin bunn	Fastbunn og sedimentbunn som er vesentlig endret på grunn av menneskepåvirkning.			KE = 6
		MM01-01 Sterkt endret eller ny marin fastbunn i øvre sjøkantbelte	MM01-02 Sterkt endret eller ny marin fastbunn i nedre sjøkantbelte til rødalgebeltet	MM01-03 Sterkt endret eller ny marin fastbunn i afotisk sone	GT = 6
	FI_0, ST_I	0	abcde	y	
		Øvre sjøkantbelte —————> Afotisk belte DL – Dybderelatert lyssvekking			
MM01-04 Sterkt endret eller ny overveiende uorganisk finmaterialfattig marin bunn: DL_0abcdey, FI_0a, ST_0 MM01-05 Sterkt endret eller ny overveiende uorganisk noe finmaterialrik til -dominert marin bunn: DL_0abcdey, FI_bcdy, ST_0 MM01-06 Sterkt endret eller ny marin bunn av dy og gytje: DL_0abcdey, FI_dy, ST_F					

Sterkt endret marin bunn	MM02 Sterkt endret marin bunn preget av kronisk kjemisk påvirkning	Fastbunn og sedimentbunn som er som er vesentlig endret på grunn av kronisk kjemisk påvirkning.			KE = 2
		MM02-02 Sterkt endret marin bunn av overveiende uorganisk substrat preget av kronisk kjemisk påvirkning	MM02-01 Sterkt endret marin fastbunn preget av kronisk kjemisk påvirkning		GT = 2
		0	I		
		Overveiende uorganisk substrat	Fast bunn og bergsubstrat		
ST – Substrattype					

## Grunntyper – Marine vannmassesystemer

Lite endret marin vannmasse	<b>SA01 Eufotiske havvannmassesystemer sør for iskanten</b>			KE = 2
		SA01-01 Eufotiske havvannmassesystemer sør for iskanten i Nordsjøen og Skagerrak	SA01-02 Eufotiske havvannmassesystemer sør for iskanten i Norskehavet og nordover	GT = 2
		a	bcde	
Nordsjøen og Skagerrak → Grønlandshavet øst, Barentshavet nord og Polhavet MS – Marine bioklimatiske soner				

Lite endret marin vannmasse	<b>SC01 Afotiske havvannmassesystemer</b>				KE = 2
		SC01-01 Afotiske atlantiske og arktiske havvannmassesystemer	SC01-02 Afotiske intermediære og dypvannshavvannmassesystemer		GT = 2
		B	E	C	D
		Atlantisk vann	Arktisk vann	Intermediært vann	Dyphavsvann
HV – Hav-vannmasser					

Lite endret marin vannmasse	<b>SC02 Eufotiske fjordvannmassesystemer</b>				KE = 5
	Svært humøs ↑ HU – Humusinnhold Klar	cy			GT = 5
		0ab	SC02-01 Lite ferskvannspåvirkede eufotiske fjordvannmassesystemer i ytre fjord	SC02-02 Moderat ferskvannspåvirkede eufotiske fjordvannmassesystemer i midtre fjord	SC02-03 Klart til sterkt ferskvannspåvirkede eufotiske fjordvannmassesystemer i indre fjord
	TU_0ab		a	b	cd
			Lite ferskvannspåvirket ytre fjord → Sterkt ferskvannspåvirket indre fjord FF – Ferskvannsinflytelse på fjordvann		
	SC02-05 Klart til sterkt ferskvannspåvirkede og turbide eufotiske fjordvannmassesystemer i indre fjord: FF_cd, HU_0ab, TU_cy				

Lite endret marin vannmasse	<b>SC03 Afotiske sirkulerende fjordvannmassesystemer</b>				KE = 1
		SC03-01 Afotiske sirkulerende fjordvannmassesystemer			GT = 1

Lite endret marin vannmasse	<b>SC04 Marine vannmassesystemer preget av oksygenmangel</b>				KE = 2
		SC04-01 Periodisk oksygenfrie marine vannmassesystemer	SC04-02 Oksygenfrie marine vannmassesystemer		GT = 2
		b	y		
		Periodisk oksygenmangel → Oksygenfritt OM – Oksygenmangel			

Lite endret marin vannmasse	<b>SC05 Marine vannmassesystemer i poller og littoralbasseng</b>				KE = 2
		SC05-01 Poll	SC05-02 Littoralbasseng		GT = 2
		d	y		
		Terskel i fjærebeltet → Terskel over flomålet TH – Terskelhøyde			

Lite endret marin vannmasse	<b>SC06 Marine vannmassesystemer nær og nord for iskanten</b>			KE = 2	
				GT = 2	
		SC06-01 Vannmassesystemer i kontaktsonen ved polar havis	SC06-02 Vannmassesystemer under polar havis		
		A	B		
		Iskantkontaktsonen	Under polar havis		
PI – Plassering relativt til den polare iskanten					
Lite endret marin vannmasse	<b>SC07 Marine vannmassesystemer på polar havis</b>			KE = 2	
				GT = 2	
		SC07-01 Ultrabrakke til klart brakke vannmassesystemer på polar havis-overflate	SC07-02 Brakke til nesten normalsalte vannmassesystemer på polar havis-overflate		
		bcd	efg		
Ultrabrakt $\xrightarrow{\hspace{10em}}$ Nesten normalsalt SA – Marin salinitet					
Sterkt endret marin vannmasse	<b>SM01 Nye marine vannmassesystemer</b>			KE = 1	
				GT = 1	
SM01-01 Nye marine vannmassesystemer					
Sterkt endret marin vannmasse	<b>SM02 Marine vannmassesystemer preget av kronisk fysisk påvirkning</b>			KE = 1	
				GT = 1	
SM02-01 Marine vannmassesystemer preget av kronisk fysisk påvirkning					
Sterkt endret marin vannmasse	<b>SM03 Marine vannmassesystemer preget av kronisk fysisk-kjemisk påvirkning</b>			KE = 1	
				GT = 1	
SM03-01 Marine vannmassesystemer preget av kronisk fysisk-kjemisk påvirkning					

## Kartleggingsenheter i 1:5 000 – Marine bunnsystemer

Lite endret marin bunn	<b>MA01 Fast saltvannsfjærebeltebunn</b>		<b>Fast fjell og stabile substrater i tidevannsbeltet. Skifter mellom å være helt dekket av vann (høyvann) til helt uten vanndekke (lavvann). Saltholdighet over 18 ‰.</b>				KE = 4
							GT = 15
	Loddrett ↑ Flatt	z	MA01-M005-01 Beskyttet fast saltvannsfjærebeltebunn i hydro- til geollittoral	MA01-M005-02 Moderat eksponert fast saltvannsfjærebeltebunn i hydro- til geollittoral	MA01-M005-03 Ganske til svært eksponert fast saltvannsfjærebeltebunn i hydro- til geollittoral	MA01-M005-04 Trådalgedominert fast saltvannsfjærebeltebunn	
		0abcd					
		0ab	cd	efg	h		
		Minimal vannforstyrrelsesintensitet → Ekstremt eksponert VF – Vannforstyrrelsesintensitet					

Lite endret marin bunn	<b>MA02 Eufotisk fast saltvannsbunn</b>		<b>Fast fjell og stabile substrater mellom nedre fjæremål og kompensasjonsdypet. Inkluderer variasjonen fra flat til skrånende bunn og videre til loddrette bergvegger.</b>				KE = 14
							GT = 20
	Rødalgebelte ↑ Nedre sjøkantbelte	e	MA02-005-09 Beskyttet saltvannsbunn og bergvegg i rødalgebelte	MA02-005-10 Moderat eksponert saltvannsrødalgebunn	MA02-005-11 Ganske til svært eksponert saltvannsrødalgebunn		
		bcd	MA02-005-01 Beskyttet fast saltvannsbunn og bergvegg ovenfor rødalgebelte	MA02-005-05 Sukkertarebunn	MA02-005-06 Stortarebunn	MA02-005-07 Butarebunn	
a			MA02-005-02 Sagtangsaltvannsbunn	MA02-005-03 Fingertarebunn	MA02-005-04 Trådalgedominert saltvannsfastbunn		
BU_0abc		0ab	cd	ef	g	h	
		Minimal vannforstyrrelsesintensitet → Ekstremt eksponert VF – Vannforstyrrelsesintensitet					
		MA02-005-12 Moderat til ganske eksponert fast saltvannsbunn med store hulrom ovenfor rødalgebelte: VF_cdef, DL_abcd, BU_y					
		MA02-005-13 Moderat til ganske eksponert fast saltvannsbunn med store hulrom i rødalgebelte: VF_cdef, DL_e, BU_y					
		MA02-005-14 Svært til ekstremt eksponert eufotisk fast saltvannsbunn med store hulrom: VF_gh, DL_abcd, BU_y					

Lite endret marin bunn	<b>MA03 Afotisk fast saltvannsbunn</b>		<b>Fast fjell og stabile substrater på større dyp enn kompensasjonsdypet, som kan ha permanente dyresamfunn.</b>				KE = 11
							GT = 11
	Temmelig eksponert ↑ Minimal vannforstyrrelsesintensitet	f	MA03-005-03 Ganske eksponert afotisk fastbunn i kystvann				
		e		MA03-005-05 Litt beskyttet til litt eksponert afotisk fastbunn i atlantisk vann	MA03-005-07 Litt beskyttet til litt eksponert fastbunn i intermediert vann	MA03-005-09 Litt beskyttet til litt eksponert fastbunn i dyphavsvann	MA03-005-11 Litt beskyttet til litt eksponert afotisk fastbunn i arktisk vann
cd		MA03-005-02 Moderat eksponert afotisk fastbunn i kystvann					
0ab	MA03-005-01 Beskyttet afotisk fastbunn i kystvann	MA03-005-04 Beskyttet afotisk fastbunn i atlantisk vann	MA03-005-06 Beskyttet fastbunn i intermediert vann	MA03-005-08 Beskyttet fastbunn i dyphavsvann	MA03-005-10 Beskyttet afotisk fastbunn i arktisk vann		
		A	B	C	D	E	
		Kystvann	Atlantisk vann	Intermediert vann	Dyphavsvann	Arktisk vann	
		HV – Hav-vannmasser					

Lite endret marin bunn	<b>MA04 Fjærelte-sedimentbunn</b>		<b>Sedimentbunn, dvs substrater som kan eroderes av bølger og strømmer, i tidevannsbeltet. Skifter mellom å være helt dekket av vann (høyvann) til helt uten vandekke (lavvann).</b>			KE = 11	
						GT = 12	
	Øverste midtre geolittoral  ↑  Nedre hydrolittoral	bcdef	MA04-005-06 Finmaterialfattig uorganisk marin sandbunn i øvre vannstrandbelte til midtre landstrandbelte	MA04-005-07 Finmaterialfattig uorganisk marin grusbunn i øvre vannstrandbelte til marint landstrandbelte	MA04-005-08 Finmaterialfattig uorganisk marin steinbunn i øvre vannstrandbelte til midtre landstrandbelte		
		a	MA04-005-01 Finmaterialfattig uorganisk marin sandbunn i nedre vannstrandbelte	MA04-005-02 Finmaterialfattig uorganisk marin grusbunn i nedre vannstrandbelte	MA04-005-03 Finmaterialfattig uorganisk marin steinbunn i nedre vannstrandbelte		
	FI_0a, ST_0		C	D	E		
			Sand	Grus	Stein		
DK – Dominerende kornstørrelse							
<p>MA04-005-04 Noe finmaterialrik uorganisk marin sand- og grusbunn i nedre vannstrandbelte: DK_CD, TV_a, <b>FI_bc</b>, ST_0</p> <p>MA04-005-05 Finmaterialrik til -dominert uorganisk marin leire- og siltbunn i hydrolittoral til nederste geolittoral: DK_AB, TV_abc, <b>FI_dy</b>, ST_0</p> <p>MA04-005-09 Noe finmaterialrik uorganisk marin sand- og grusbunn i øvre vannstrandbelte til midtre landstrandbelte: DK_CD, TV_bcdef, <b>FI_bc</b>, ST_0</p> <p>MA04-005-10 Finmaterialfattig skjellsand-ruglbunn i hydrolittoral: TV_ab, FI_0a, <b>ST_AB</b></p> <p>MA04-005-11 Fjæreltebunn av konsolidert leire: DK_AB, TV_ab, <b>FI_dy</b>, <b>ST_H</b></p>							

Lite endret marin bunn	<b>MA05 Eufotisk saltvannsedimentbunn</b>		<b>Sedimentbunn, dvs substrater som kan eroderes av bølger og strømmer, mellom nedre fjæremål og kompensasjonssdyptet.</b>				KE = 15
							GT = 16
	Finmaterialdominert  ↑  FI – Finmaterialinnhold  Uten finmateriale	dy	MA05-005-06 Finmaterialrik til -dominert uorganisk saltvannsedimentbunn av leire og silt ovenfor rødalgebeltet				
		bc		MA05-005-04 Noe finmaterialrik uorganisk saltvannsandbunn ovenfor rødalgebeltet	MA05-005-05 Noe finmaterialrik uorganisk saltvanngrusbunn ovenfor rødalgebeltet		
		0a		MA05-005-01 Finmaterialfattig uorganisk saltvannsandbunn ovenfor rødalgebeltet	MA05-005-02 Finmaterialfattig uorganisk saltvanngrusbunn ovenfor rødalgebeltet	MA05-005-03 Finmaterialfattig uorganisk saltvannsteinbunn ovenfor rødalgebeltet	
	DL_abcd, ST_0		A	B	C	D	E
		Leire	Silt	Sand	Grus	Stein	
DK – Dominerende kornstørrelse							
Finmaterialdominert  ↑  FI – Finmaterialinnhold  Uten finmateriale	dy	MA05-005-11 Finmaterialrik til -dominert saltvannsedimentbunn av leire og silt i rødalgebeltet					
	bc		MA05-005-09 Noe finmaterialrik uorganisk saltvannsandbunn i rødalgebeltet	MA05-005-10 Noe finmaterialrik uorganisk saltvanngrusbunn i rødalgebeltet			
	0a		MA05-005-07 Finmaterialfattig uorganisk saltvannsandbunn i rødalgebeltet	MA05-005-08 Finmaterialfattig uorganisk saltvanngrusbunn i rødalgebeltet			
DL_e, ST_0		A	B	C	D		
		Leire	Silt	Sand	Grus		
DK – Dominerende kornstørrelse							
<p>MA05-005-12 Eufotisk saltvannskjellsand-ruglbunn: DK_D, FI_0a, DL_abcde, <b>ST_AB</b></p> <p>MA05-005-13 Eufotisk saltvannsedimentbunn av myrtrorv: DK_AB, FI_dy, <b>ST_E</b></p> <p>MA05-005-14 Eufotisk saltvannsedimentbunn av dy- og gytje: DK_AB, FI_dy, <b>ST_F</b></p> <p>MA05-005-15 Eufotisk saltvannsedimentbunn av konsolidert leire: DK_AB, FI_dy, <b>ST_H</b></p>							

Lite endret marin bunn	<b>MA06 Afotisk saltvannssedimentbunn</b>			<b>Normal hovedtype på marin sedimentbunn i det afotiske beltet, uten en strukturerende artsgruppe.</b>					KE = 31
									GT = 31
	DK – Dominerende kornstørrelse	Grus	D	MA06-005-02 Afotisk finmaterialfattig uorganisk grusbunn i kystvann	MA06-005-07 Afotisk finmaterialfattig uorganisk grusbunn i atlantisk vann	MA06-005-12 Finmaterialfattig uorganisk grusbunn i intermedært vann	MA06-005-17 Finmaterialfattig uorganisk grusbunn i dyphavsvann	MA06-005-22 Afotisk finmaterialfattig uorganisk grusbunn i arktisk vann	
		Sand	C	MA06-005-01 afotisk finmaterialfattig uorganisk sandbunn i kystvann	MA06-005-06 Afotisk finmaterialfattig uorganisk sandbunn i atlantisk vann	MA06-005-11 Finmaterialfattig uorganisk sandbunn i intermedært vann	MA06-005-16 Finmaterialfattig uorganisk sandbunn i dyphavsvann	MA06-005-21 Afotisk finmaterialfattig uorganisk sandbunn i arktisk vann	
	FI_0a, ST_0, AN_0			A	B	C	D	E	
				Kystvann	Atlantisk vann	Intermedært vann	Dyphavsvann	Arktisk vann	
	HV – Hav-vannmasser								
	DK – Dominerende kornstørrelse	Grus	D	MA06-005-04 Afotisk noe finmaterialrik uorganisk grusbunn i kystvann	MA06-005-09 Afotisk noe finmaterialrik uorganisk grusbunn i atlantisk vann	MA06-005-14 Noe finmaterialrik uorganisk grusbunn i intermedært vann	MA06-005-19 Noe finmaterialrik uorganisk grusbunn i dyphavsvann	MA06-005-24 Afotisk noe finmaterialrik uorganisk grusbunn i arktisk vann	
		Sand	C	MA06-005-03 Afotisk noe finmaterialrik uorganisk sandbunn i kystvann	MA06-005-08 Afotisk noe finmaterialrik uorganisk sandbunn i atlantisk vann	MA06-005-13 Noe finmaterialrik uorganisk sandbunn i intermedært vann	MA06-005-18 Noe finmaterialrik uorganisk sandbunn i dyphavsvann	MA06-005-23 Afotisk noe finmaterialrik uorganisk sandbunn i arktisk vann	
	FI_bc, ST_0, AN_0			A	B	C	D	E	
				Kystvann	Atlantisk vann	Intermedært vann	Dyphavsvann	Arktisk vann	
	HV – Hav-vannmasser								
	DK – Dominerende kornstørrelse	Silt	B	MA06-005-05 Afotisk finmaterialrik til -dominert dy- og gytjebunn i kystvann	MA06-005-10 Afotisk finmaterialrik til -dominert dy- og gytjebunn i atlantisk vann	MA06-005-15 Finmaterialrik til -dominert dy- og gytjebunn i intermedært vann	MA06-005-20 Finmaterialrik til -dominert dy- og gytjebunn i dyphavsvann	MA06-005-25 Afotisk finmaterialrik til -dominert dy- og gytjebunn i arktisk vann	
		Leire	A						
	FI_dy, ST_0, AN_0			A	B	C	D	E	
			Kystvann	Atlantisk vann	Intermedært vann	Dyphavsvann	Arktisk vann		
HV – Hav-vannmasser									
MA06-005-26 Afotisk skjellsandbunn: HV_ABE, DK_D, FI_0a, <b>ST_A</b> , AN_0 MA06-005-27 Svampspikelbunn: HV_BC, DK_D, FI_0a, <b>ST_C</b> , AN_0 MA06-005-28 Korallgrusbunn: HV_AB, DK_D, FI_0a, <b>ST_D</b> , AN_0 MA06-005-29 Afotisk saltvannsbunn av dy og gytje: HV_AB, DK_AB, FI_dy, <b>ST_F</b> , AN_0 MA06-005-30 Afotisk saltvannsbunn av konsolidert leire: HV_ABCDE, DK_AB, FI_dy, <b>ST_H</b> , AN_0 MA06-005-31 Overveiende uorganisk dyphavsvannssedimentbunn med abyssal næringstilførselsreduksjon: HV_D, DK_AB, FI_dy, ST_0, <b>AN_ab</b>									

Lite endret marin bunn	<b>MB01 Marin helofyttsump</b>			<b>Tette bestander av store sumpplanter, makrohelofytter, på grunt, salt og brakt vann og på vannstrand i tidevannsbeltet.</b>			KE = 3
							GT = 5
	TV – Tørnleggingsvarighet	Øvre hydroliittoral		ab	MB01-005-03 Ekstrembrakk helofyttsump	MB01-005-02 Nokså brakk helofyttsump	MB01-005-01 Salt helofyttsump
		Subliittoral					
				bc	de	fgh	
			Ultrabrakt —————> Normalsalt				
			SA – Marin salinitet				

Lite endret marin bunn	<b>MB02 Saltvanns-undervannsseng</b>	<b>Tette bestander av fastsittende langskuddsplanter på grunt, salt vann og på vannstrand i tidevannsbeltet.</b>	KE = 1
			GT = 2
MB02-005-01 Saltvanns-undervannsseng			

Lite endret marin bunn	<b>MB03 Korallrev</b>	<b>Fastbunn av revdannende steinkorallers kalkskelett.</b>		KE = 2	
				GT = 2	
		MB03-005-01 Kysttilknyttet korallrev-bunn		MB03-005-02 Havtilknyttet korallrev-bunn	
		A	B		
		Kystvann	Atlantisk vann		
HV – Hav-vannmasser					

Lite endret marin bunn	<b>MC01 Fast brakkvanns-fjæreltebunn</b>	<b>Fast fjell og stabile substrater i tidevannsbeltet. Skifter mellom å være helt dekket av vann (høyvann) til å være helt uten vanddekke (lavvann). Saltholdighet 0,5 til 18 ‰.</b>		KE = 2
				GT = 5
		MC01-005-02 Ekstrembrakk fast fjæreltebunn		MC01-005-01 Nokså brakk fast fjæreltebunn
		bc	de	
		Ultrabrakt —————> Brakt		
SA – Marin salinitet				

Lite endret marin bunn	<b>MC02 Fast brakkvannsbunn</b>	<b>Fast fjell og stabile substrater mellom nedre fjæremål og kompensasjonsdypet. Inkluderer variasjonen fra flat bunn via skrånende bunn til lodrette bergvegger. Saltholdighet 0,5 til 18 ‰.</b>			KE = 9	
					GT = 13	
		Rødalgebelte	e	MC02-005-06 Fastbunn i nokså brakt vann i rødalgebeltet		
		DL – Dybderelatert lyssvekkning ↑ Nedre sjøkantbelte	bcd	MC02-005-01 Bunn preget av trådalger i nokså brakt vann ovenfor rødalgebeltet	MC02-005-04 Moderat eksponert fastbunn i nokså brakt vann i sjøkantnær til midtre sublittoral	MC02-005-05 Ganske eksponert fastbunn i nokså brakt vann i sjøkantnær til midtre sublittoral
			a		MC02-005-02 Moderat eksponert fastbunn i nokså brakt vann i nedre sjøkantbelte	MC02-005-03 Ganske eksponert bergvegg i nokså brakt vann i nedre sjøkantbelte
		HF_0abcd, SA_de	ab	cd	ef	
Svært beskyttet —————> Temmelig eksponert						
VF – Vannforstyrrelsesintensitet						
MC02-005-07 Bunn preget av trådalger i ekstrem-brakt vann ovenfor rødalgebeltet: VF_ab, DL_abcd, HF_0abcd, SA_bc						
MC02-005-08 Moderat til ganske eksponert fast bunn i ekstrem-brakt vann ovenfor rødalgebeltet: VF_cdef, DL_abcd, HF_0abcd, SA_bc						
MC02-005-09 Godt beskyttet bergvegg i nokså brakt vann ovenfor rødalgebeltet: VF_ab, DL_abcd, HF_y, SA_de						

Lite endret marin bunn	<b>MC03 Littoralbassengbunn</b>	<b>Bunnsystemer i saltvannsforekomster fysisk avgrenset fra havet av en terskel ovenfor fjæreltebeltet, dvs over middel spring høyvann. Tilføres med jevne eller ujevne mellomrom havvann.</b>			KE = 4
					GT = 4
		Finmaterialdominert	bcdy	MC03-005-02 Finmaterialrik permanent littoralbassengbunn i geolittoral	MC03-005-03 Permanent littoralbassengbunn i supralittoral
		FI – Finmaterialinnhold ↑ Uten finmateriale	0a	MC03-005-01 Finmaterialfattig permanent littoralbassengbunn i geolittoral	
TF_0		cdefgh	ijk		
		Nederste geolittoral —————> Øvre supralittoral			
TV – Tørrelagingsvarighet					
MC03-005-04 Temporært littoralbassengbunn i supralittoral: TV_ijk, FI_0abcdy, TF_ab					

Lite endret marin bunn	<b>MC04 Brakkvanns-sedimentbunn</b>		<b>Sedimentbunn mellom nedre fjæremål og kompensasjonsdypet. Saltholdighet mellom 0,5 og 18 ‰.</b>		KE = 10	
					GT = 10	
	FI – Finmaterial-innhold ↑ Uten finmateriale	Finmaterialdominert	dy	MC04-005-06 Ekstrebrakk finmaterialrik bunn av uorganisk substrat	MC04-005-03 Nokså brakk finmaterialrik bunn av uorganisk substrat	
			bc	MC04-005-05 Ekstrebrakk noe finmaterialrik bunn av uorganisk substrat	MC04-005-02 Nokså brakk noe finmaterialrik bunn av uorganisk substrat	
			0a	MC04-005-04 Ekstrebrakk finmaterialfattig bunn av uorganisk substrat	MC04-005-01 Nokså brakk finmaterialfattig bunn av uorganisk substrat	
	ST_0, KA_efg, SE_0a			bc	de	
		Ultrabrakk —————> Brakk		SA – Marin salinitet		
MC04-005-07 Nokså brakk dy- og gytjebunn: SA_de, FI_dy, <b>ST_F</b> , KA_efg, SE_0a MC04-005-08 Ekstrebrakk moderat kalkrik dy- og gytjebunn: SA_bc, FI_dy, <b>ST_F</b> , KA_efg, SE_0a MC04-005-09 Ekstrebrakk svært kalkrik dy- og gytjebunn: SA_bc, FI_dy, <b>ST_F</b> , <b>KA_hi</b> , SE_0a MC04-005-10 Brakkvannsbunn preget av disruptiv sedimentasjon: SA_bcde, FI_0abc, ST_0, KA_efg, <b>SE_by</b>						

Lite endret marin bunn	<b>MC05 Marine grotter og overheng</b>		<b>Marin fast bunn i grotter (naturlige hulrom i fjell) eller under overheng, nær og under havets overflate.</b>			KE = 3
						GT = 5
			MC05-005-01 Marine grotter og overheng i øvre sjøkantbelte	MC05-005-02 Marine grotter og overheng ovenfor rødalgebeltet	MC05-005-03 Marine grotter og overheng i rødalgebeltet	
		0	abcd	e		
		Øvre sjøkantbelte —————> Rødalgebeltet			DL – Dybderelatert lysvekking	

Lite endret marin bunn	<b>MC06 Kald havkilde</b>		<b>Sedimentbunnsystemer påvirket av gasser og/eller væsker som strømmer ut fra et oppkomme på havbunnen. Temperaturen på utstrømningsmaterialet tilnærmet lik havvannets temperatur.</b>			KE = 5
						GT = 5
	KT – Havkildetyper	Mudderførende kald havkilde	B	MC06-005-02 Mudderførende kald havkilde i atlantisk vann	MC06-005-04 Mudderførende kald havkilde i intermediært vann	
		Vann- og gassførende kald havkilde	A	MC06-005-01 Vann- og gassførende kald havkilde i atlantisk vann	MC06-005-03 Vann- og gassførende kald havkilde i intermediært vann	MC06-005-05 Vann- og gassførende kald havkilde i dyphavsvann
				B	C	D
			Atlantisk vann	Intermediært vann	Dyphavsvann	
HV – Hav-vannmasser						

Lite endret marin bunn	<b>MC07 Varm havkilde</b>		<b>Sedimentbunnsystemer påvirket av gasser og/eller væsker som strømmer ut fra et oppkomme på havbunnen. Artene viser at utstrømningsmaterialet har høyere temperatur enn upåvirket havvann.</b>			KE = 3
						GT = 3
			MC07-005-01 Litt til klart jordvarmepåvirket varm havkilde	MC07-005-02 Temmelig til sterkt jordvarmepåvirket varm havkilde	MC07-005-03 Svært sterkt til disruptivt jordvarmepåvirket varm havkilde	
		ab	cd	ey		
		Litt jordvarmeinfluert —————> Disruptiv jordvarmeinflytelse			JV – Jordvarmeinflytelse	

Lite endret marin bunn	<b>MC08 Marint bunnsystem preget av oksygenmangel</b>		<b>Bunnsystemer i fjorder og poller med permanent stagnerende bunnvann og oksygenmangel.</b>			KE = 4
						GT = 4
	OM – Oksygenmangel ↑ Periodisk oksygenfritt	Oksygenfritt	y	MC08-005-02 Eufotisk oksygenfri marin bunn	MC08-005-04 Afotisk oksygenfri marin bunn	
			b	MC08-005-01 Eufotisk periodisk oksygenfri marin bunn	MC08-005-03 Afotisk periodisk oksygenfri marin bunn	
			abcde	y		
		Nedre sjøkantbelte —————> Afotisk belte			DL – Dybderelatert lysvekking	

Lite endret marin bunn	<b>MC09 Havisbunn</b>	<b>Havisbunn er marine bunnsystemer på oversiden av polar havis.</b>		KE = 2
		MC09-005-02 Brakkvannspreget havisbunn	MC09-005-01 Temmelig til normalsalt havisbunn	GT = 2
		bcde	fgh	
	Ultrabrakt -----> Normalsalt			
	SA - Marin salinitet			

Lite endret marin bunn	<b>MC10 Havis-underside</b>	<b>Havis-underside er marine bunnsystemer på undersiden av polar havis.</b>		KE = 1
		MC10-005-01 Havis-underside		GT = 1

Lite endret marin bunn	<b>MF01 Brakkvanns-undervannsenseng</b>	<b>Tette bestander av fastsittende langskuddsplanter på grunt, brakkvann. Saltholdighet mellom 0,5 og 18 ‰.</b>		KE = 2
		MF01-005-02 Undervannsenseng i ekstrembrakt vann	MF01-005-01 Undervannsenseng i nokså brakt vann	GT = 2
		bc	de	
	Ultrabrakt -----> Brakt			
	SA - Marin salinitet			

Klart endret marin bunn	<b>MJ01 Taretrålingsbunn</b>	<b>Faste bunnsystemer med tareskog som har blitt utsatt for taretråling.</b>		KE = 1
		MJ01-005-01 Taretrålingsbunn		GT = 1

Sterkt endret marin bunn	<b>MM01 Sterkt endret eller ny marin bunn</b>	<b>Fastbunn og sedimentbunn som er vesentlig endret på grunn av menneskepåvirkning.</b>			KE = 6
		MM01-005-01 Sterkt endret eller ny fast marin bunn og -berg i øvre sjøkantbelte	MM01-005-02 Sterkt endret eller ny fast marin bunn og -berg i nedre sjøkantbelte til rødalgebeltet	MM01-005-03 Sterkt endret eller ny fast marin bunn og -berg i afotisk sone	GT = 6
	FI_0, ST_I	0	abcde	y	
		Øvre sjøkantbelte -----> Afotisk belte			
	DL - Dybderelatert lyssvekking				
	MM01-005-04 Sterkt endret eller ny uorganisk finmaterialfattig marin bunn: DL_0abcdey, FI_0a, ST_0				
	MM01-005-05 Sterkt endret eller ny uorganisk noe finmaterialrik til -dominert marin bunn: DL_0abcdey, FI_bcdy, ST_0				
	MM01-005-06 Sterkt endret eller ny marin bunn av dy og gytje: DL_0abcdey, FI_dy, ST_F				

Sterkt endret marin bunn	<b>MM02 Sterkt endret marin bunn preget av kronisk kjemisk påvirkning</b>	<b>Fastbunn og sedimentbunn som er som er vesentlig endret på grunn av kronisk kjemisk påvirkning.</b>		KE = 2
		MM01-005-02 Sterkt endret marin bunn av uorganisk substrat preget av kronisk kjemisk påvirkning	MM01-005-01 Sterkt endret fast marin bunn og -berg preget av kronisk kjemisk påvirkning	GT = 2
		0	I	
		Overveiende uorganisk substrat	Fast bunn og bergsubstrat	
	ST - Substrattype			

## Kartleggingsenheter i 1:20 000 – Marine bunnsystemer

Lite endret marin bunn	<b>MA01 Fast saltvanns-fjæreltebunn</b>	<b>Fast fjell og stabile substrater i tidevannsbeltet. Skifter mellom å være helt dekket av vann (høyvann) til helt uten vanndekke (lavvann). Saltholdighet over 18 ‰.</b>		KE = 2 GT = 15
		MA01-020-01 Beskyttet til moderat eksponert fast saltvanns-fjæreltebunn	MA01-020-02 Ganske til ekstremt eksponert fast saltvanns-fjæreltebunn	
		Oabcd		efgh
Minimal vannforstyrrelsesintensitet _____ → Ekstremt eksponert VF – Vannforstyrrelsesintensitet				

Lite endret marin bunn	<b>MA02 Eufotisk fast saltvannsbunn</b>	<b>Fast fjell og stabile substrater mellom nedre fjæremål og kompensasjonsdypet. Inkluderer variasjonen fra flat til skrånende bunn og videre til loddrette bergvegger.</b>			KE = 8 GT = 20
	DL – Dybderelatert lysvekking Rødalgebeltet ↑ Nedre sjøkantbelte	e	MA02-020-04 Beskyttet saltvannsbunn og bergvegg i rødalgebeltet	MA02-020-05 Moderat til ganske eksponert fast saltvannsbunn og bergvegg i rødalgebeltet	
		abcd	MA02-020-01 Beskyttet fast saltvannsbunn og bergvegg ovenfor rødalgebeltet	MA02-020-02 Moderat til ganske eksponert saltvannsbunn og bergvegg ovenfor rødalgebeltet	MA02-020-03 Svært til ekstremt eksponert fast saltvannsbunn ovenfor rødalgebeltet
	BU_0abc		Oab	cdef	gh
	Minimal vannforstyrrelsesintensitet _____ → Ekstremt eksponert VF – Vannforstyrrelsesintensitet				
	DL – Dybderelatert lysvekking Rødalgebeltet ↑ Nedre sjøkantbelte	e	MA02-020-07 Moderat til ganske eksponert saltvanns-fastbunn med store hulrom i rødalgebeltet	MA02-020-08 Svært til ekstremt eksponert eufotisk saltvanns-fastbunn med store hulrom	
abcd		MA02-020-06 Moderat til ganske eksponert saltvanns-fastbunn med store hulrom ovenfor rødalgebeltet			
BU_y		cdef	gh		
Minimal vannforstyrrelsesintensitet _____ → Ekstremt eksponert VF – Vannforstyrrelsesintensitet					

Lite endret marin bunn	<b>MA03 Afotisk fast saltvannsbunn</b>	<b>Fast fjell og stabile substrater på større dyp enn kompensasjonsdypet, som kan ha permanente dyresamfunn.</b>				KE = 10 GT = 11	
	VF – Vannforstyrrelsesintensitet Temmelig eksponert ↑ Minimal vannforstyrrelsesintensitet	f	MA03-020-02 Eksponert afotisk fastbunn i kystvann				
		cde					MA03-020-04 Litt beskyttet til litt eksponert afotisk fastbunn i atlantisk vann
		Oab	MA03-020-01 Beskyttet afotisk fastbunn i kystvann	MA03-020-03 Beskyttet afotisk fastbunn i atlantisk vann	MA03-020-05 Beskyttet fastbunn i intermediert vann	MA03-020-07 Beskyttet fastbunn i dyphavsvann	MA03-020-09 Beskyttet afotisk fastbunn i arktisk vann
			A	B	C	D	E
			Kystvann	Atlantisk vann	Intermediert vann	Dyphavsvann	Arktisk vann
HV – Hav-vannmasser							

Lite endret marin bunn	<b>MA04 Fjærelte-sedimentbunn</b>	<b>Sedimentbunn, dvs substrater som kan eroderes av bølger og strømmer, i tidevannsbeltet. Skifter mellom å være helt dekket av vann (høyvann) til helt uten vanndekke (lavvann).</b>			KE = 6 GT = 12
	TV_abcdef, FI_0a, ST_0	MA04-020-01 Finmaterialfattig uorganisk sand, skjellsand, rugl- og grusbunn i fjæreltebeltet		MA04-020-02 Finmaterialfattig uorganisk steinbunn i fjæreltebeltet	
		C	D	E	
		Sand	Grus	Stein	
	DK – Dominerende kornstørrelse				
	MA04-020-03 Noe finmaterialrik marin sand- til grusbunn i nedre vannstrandbelte: DK_CD, TV_a, FI_bc, ST_0 MA04-020-04 Finmaterialrik til -dominert uorganisk marin leire- til siltbunn i vannstrandbelte til nederste geolittoral: DK_AB, TV_abc, FI_dy, ST_0 MA04-020-05 Noe finmaterialrik uorganisk marin sand- til grusbunn i øvre vannstrandbelte til midtre landstrandbelte: DK_CD, TV_bcdef, FI_bc, ST_0 MA04-020-06 Fjæreltebunn av konsolidert leire: DK_AB, TV_ab, FI_dy, ST_H				

Lite endret marin bunn	<b>MA05 Eufotisk saltvanns-sedimentbunn</b>		<b>Sedimentbunn, dvs substrater som kan eroderes av bølger og strømmer, mellom nedre fjæremål og kompensasjonsdypet.</b>			KE = 5	
						GT = 16	
	FI – Finnmaterialinnhold	Finmaterialdominert	cb	MA05-020-03 Noe finmaterialrik eufotisk saltvanns-sedimentbunn av sand- og grus			
		Uten finmateriale					
	ST_0			C	D	E	
			Sand	Grus	Stein		
DK – Dominerende kornstørrelse							
MA05-020-01 Finmaterialfattig eufotisk saltvanns-sedimentbunn av sand- skjellsand, grus eller rugl: DK_CD, FI_0a, <b>ST_0AB</b>							
MA05-020-04 Eufotisk saltvanns-sedimentbunn av leire, silt dy- og gyttje eller myrtorv: DK_AB, FI_dy, <b>ST_0EF</b>							
MA05-020-05 Eufotisk saltvanns-sedimentbunn av konsolidert leire: DK_AB, FI_dy, <b>ST_H</b>							

Lite endret marin bunn	<b>MA06 Afotisk saltvanns-sedimentbunn</b>		<b>Normal hovedtype på marin sedimentbunn i det afotiske beltet, uten en strukturerende artsgruppe.</b>					KE = 12
								GT = 31
	DK – Dominerende kornstørrelse	Grus	D	MA06-020-01 Afotisk finmaterialfattig til noe rik uorganisk sedimentbunn i kystvann	MA06-020-03 Afotisk finmaterialfattig til noe rik uorganisk sedimentbunn i atlantisk vann	MA06-020-05 Finmaterialfattig til noe rik uorganisk sedimentbunn i intermedjært vann	MA06-020-07 Finmaterialfattig til noe rik uorganisk sedimentbunn i dyphavsvann	MA06-020-09 Afotisk finmaterialfattig til noe rik uorganisk sedimentbunn i arktisk vann
		Sand	C					
	FI_0abc, ST_0, AN_0			A	B	C	D	E
				Kystvann	Atlantisk vann	Intermedjært vann	Dyphavsvann	Arktisk vann
	HV – Hav-vannmasser							
	DK – Dominerende kornstørrelse	Silt	B	MA06-020-02 Afotisk finmaterialrik til -dominert dy- og gyttjebunn i kystvann	MA06-020-04 Afotisk finmaterialrik til -dominert dy- og gyttjebunn i atlantisk vann	MA06-020-06 Finmaterialrik til -dominert dy- og gyttjebunn i intermedjært vann	MA06-020-08 Finmaterialrik til -dominert dy- og gyttjebunn i dyphavsvann	MA06-020-10 Afotisk finmaterialrik til -dominert dy- og gyttjebunn i arktisk vann
		Leire	A					
	FI_dy, ST_0, AN_0			A	B	C	D	E
			Kystvann	Atlantisk vann	Intermedjært vann	Dyphavsvann	Arktisk vann	
HV – Hav-vannmasser								
MA06-020-11 Afotisk saltvannsbunn av konsolidert leire: HV_ABCDE, DK_AB, FI_dy, <b>ST_H</b> , AN_0								
MA06-020-12 Overveiende uorganisk dyphavsvannssedimentbunn med abyssal næringstilførselsreduksjon: HV_D, DK_AB, FI_dy, ST_0, <b>AN_ab</b>								

Lite endret marin bunn	<b>MB01 Marin helofyttsump</b>		<b>Tette bestander av store sumpplanter, makrohelofytter, på grunt, salt og brakt vann og på vannstrand i tidevannsbeltet.</b>			KE = 3	
						GT = 5	
	TV – Tørreløslig-varighet	Øvre hydrolittoral	ab	MB01-020-03 Ekstrebrakk helofyttsump	MB01-020-02 Nokså brakk helofyttsump	MB01-020-01 Salt helofyttsump	
		Sublittoral					
				bc	de	fgh	
			Ultrabrakt —————> Normalsalt				
SA – Marin salinitet							

Lite endret marin bunn	<b>MB02 Saltvanns-undervannseng</b>		<b>Tette bestander av fastsittende langskuddsplanter på grunt, salt vann og på vannstrand i tidevannsbeltet.</b>			KE = 1
						GT = 2
MB02-020-01 Saltvanns-undervannseng						



Lite endret marin bunn	<b>MB03 Korallrev</b>	<b>Fastbunn av revdannende steinkorallers kalkskjelett.</b>		KE = 2
				GT = 2
	MB03-020-01 Kysttilknyttet korallrev-bunn		MB03-020-02 Havtilknyttet korallrev-bunn	
	A Kystvann		B Atlantisk vann	
HV – Hav-vannmasser				

Lite endret marin bunn	<b>MC01 Fast brakkvanns-fjærebeltebunn</b>	<b>Fast fjell og stabile substrater i tidevannsbeltet. Skifter mellom å være helt dekket av vann (høyvann) til å være helt uten vanddekke (lavvann). Saltholdighet 0,5 til 18 ‰.</b>		KE = 2
	MC01-020-02 Ekstrebrakk fast fjærebeltebunn		MC01-020-01 Nokså brakk fast fjærebeltebunn	
	bc		de	
Ultrabrakt —————> Brakt SA – Marin salinitet				

Lite endret marin bunn	<b>MC02 Fast brakkvannsbunn</b>	<b>Fast fjell og stabile substrater mellom nedre fjæremål og kompensasjonsdypet. Inkluderer variasjonen fra flat bunn via skrånende bunn til loddrette bergvegger. Saltholdighet 0,5 til 18 ‰.</b>		KE = 4
	MC02-020-01 Godt beskyttet fast brakkvannsbunn og bergvegg ovenfor rødalgebeltet		MC02-020-02 Eksponert fast brakkvannsbunn og bergvegg i eufotisk sone	
	ab		cdef	
SA_de Svært beskyttet —————> Temmelig eksponert VF – Vannforstyrrelsesintensitet				
MC02-020-03 Bunn preget av trådalger i ekstrem-brakt vann ovenfor rødalgebeltet: VF_ab, SA_bc MC02-020-04 Eksponert fast bunn i ekstrem-brakt vann ovenfor rødalgebeltet: VF_cdef, SA_bc				

Lite endret marin bunn	<b>MC03 Littoralbassengbunn</b>	<b>Bunnsystemer i saltvannsforkomster fysisk avgrenset fra havet av en terskel ovenfor fjærebelte, dvs over middel spring høyvann. Tilføres med jevne eller ujevne mellomrom havvann.</b>		KE = 3	
					GT = 4
	TF – Tørreleggingsfare	Ofte tørrlagt	ab	MC03-020-03 Temporært littoralbassengbunn i supralittoral	
		Permanent vanddekket		0	MC03-020-01 Permanent littoralbassengbunn i geolittoral
cdefgh Nederste geolittoral —————> Øvre supralittoral TV – Tørreleggingsvarighet					

Lite endret marin bunn	<b>MC04 Brakkvanns-sedimentbunn</b>	<b>Sedimentbunn mellom nedre fjæremål og kompensasjonsdypet. Saltholdighet mellom 0,5 og 18 ‰.</b>		KE = 6	
					GT = 10
	FI – Finmaterialinnhold	Finmaterialdominert	dy	MC04-020-04 Ekstrebrakk finmaterialrik bunn av uorganisk substrat	
		Uten finmateriale	0abc	MC04-020-03 Ekstrebrakk finmaterialfattig og noe rik bunn av uorganisk substrat	
ST_0, KA_efg, SE_0a bc de Ultrabrakt —————> Brakt SA – Marin salinitet					
MC04-020-01 Nokså brakk finmaterialfattig og noe rik bunn av uorganisk substrat: SA_de, FI_0abcdy, ST_OF, KA_efg, SE_0a MC04-020-02 Nokså brakk finmaterialrik bunn av uorganisk substrat: SA_bcde, FI_dy, ST_OF, KA_efg, SE_0a MC04-020-05 Ekstrebrakk moderat kalkrik dy- og gytjebunn: SA_bc, FI_dy, ST_F, KA_hi, SE_0a MC04-020-06 Ekstrebrakk svært kalkrik dy- og gytjebunn: SA_bcde, FI_0abc, ST_0, KA_efg, SE_by					

Lite endret marin bunn	<b>MC05 Marine grotter og overheng</b>	<b>Marin fast bunn i grotter (naturlige hulrom i fjell) eller under overheng, nær og under havets overflate.</b>		KE = 2
	MC05-020-01 Marine grotter og overheng i øvre sjøkantbelte		MC05-020-02 Marine grotter og overheng under øvre sjøkantbelte	
	0		abcde	
Øvre sjøkantbelte —————> Rødalgebeltet DL – Dybderelatert lyssvekking				

Lite endret marin bunn	<b>MC06 Kald havkilde</b>		<b>Sedimentbunnsystemer påvirket av gasser og/eller væsker som strømmer ut fra et oppkomme på havbunnen. Temperaturen på utstrømningsmaterialet tilnærmet lik havvannets temperatur.</b>			KE = 5	
						GT = 5	
	KT – Havkildetype	Mudderførende kald havkilde	B	MC06-020-02 Mudderførende kald havkilde i atlantisk vann	MC06-020-04 Mudderførende kald havkilde i intermediært vann		
		Vann- og gassførende kald havkilde	A	MC06-020-01 Vann- og gassførende kald havkilde i atlantisk vann	MC06-020-03 Vann- og gassførende kald havkilde i intermediært vann	MC06-020-05 Vann- og gassførende kald havkilde i dyphavsvann	
				B	C	D	
			Atlantisk vann	Intermediært vann	Dyphavsvann		
HV – Hav-vannmasser							

Lite endret marin bunn	<b>MC07 Varm havkilde</b>	<b>Sedimentbunnsystemer påvirket av gasser og/eller væsker som strømmer ut fra et oppkomme på havbunnen. Artene viser at utstrømningsmaterialet har høyere temperatur enn upåvirket havvann.</b>			KE = 3	
						GT = 3
		MC07-020-01 Litt til klart jordvarmepåvirket varm havkilde	MC07-020-02 Temmelig til sterkt jordvarmepåvirket varm havkilde	MC07-020-03 Svært sterkt til disruptivt jordvarmepåvirket varm havkilde		
		ab	cd	ey		
		Litt jordvarmeinfluert —————> Disruptiv jordvarmeinfluytelse				
JV – Jordvarmeinfluytelse						

Lite endret marin bunn	<b>MC08 Marint bunnsystem preget av oksygenmangel</b>		<b>Bunnsystemer i fjorder og poller med permanent stagnerende bunnvann og oksygenmangel.</b>			KE = 4	
						GT = 4	
	OM – Oksygenmangel	Oksygenfritt	y	MC08-020-02 Eufotisk oksygenfri marin bunn	MC08-020-04 Afotisk oksygenfri marin bunn		
		Periodisk oksygenfritt	b	MC08-020-01 Eufotisk periodisk oksygenfri marin bunn	MC08-020-03 Afotisk periodisk oksygenfri marin bunn		
			abcde	y			
		Nedre sjøkantbelte —————> Afotisk belte					
DL – Dybderelatert lyssvekking							

Lite endret marin bunn	<b>MC09 Havisbunn</b>	<b>Havisbunn er marine bunnsystemer på oversiden av polar havis.</b>			KE = 2	
						GT = 2
		MC09-020-02 Brakkvannspreget havisbunn	MC09-020-01 Temmelig til normalsalt havisbunn			
		bcde	fgh			
		Ultrabrakt —————> Normalsalt				
SA – Marin salinitet						

Lite endret marin bunn	<b>MC10 Havisunderside</b>	<b>Havisunderside er marine bunnsystemer på undersiden av polar havis.</b>			KE = 1	
						GT = 1
		MC10-020-01 Havisunderside				

Lite endret marin bunn	<b>MF01 Brakkvannsendervanneng</b>	<b>Tette bestander av fastsittende langskuddsplanter på grunt, brakkvann. Saltholdighet mellom 0,5 og 18 ‰.</b>			KE = 2	
						GT = 2
		MF01-020-02 Undervanneng i ekstrembrakt vann	MF01-020-01 Undervanneng i nokså brakt vann			
		bc	de			
		Ultrabrakt —————> Brakt				
SA – Marin salinitet						

Klart endret marin bunn	<b>MJ01 Taretrålsbunn</b>	<b>Faste bunnsystemer med tareskog som har blitt utsatt for taretråling.</b>			KE = 1	
						GT = 1
		MJ01-020-01 Taretrålsbunn				

Sterkt endret marin bunn	<b>MM01 Sterkt endret eller ny marin bunn</b>	<b>Fastbunn og sedimentbunn som er vesentlig endret på grunn av menneskepåvirkning.</b>			KE = 5
					GT = 6
		MM01-020-01 Sterkt endret eller ny fast marin bunn og -berg i øvre sjøkantbelte	MM01-020-02 Sterkt endret eller ny fast marin bunn og -berg i nedre sjøkantbelte til rødalgebeltet	MM01-020-03 Sterkt endret eller ny fast marin bunn og -berg i afotisk sone	
	FI_0, ST_I	0	abcde	y	
	Øvre sjøkantbelte —————> Afotisk belte DL – Dybderelatert lyssvekking				
	MM01-020-04 Sterkt endret eller ny uorganisk marin bunn: DL_0abcdey, FI_bdy, ST_0 MM01-020-05 Sterkt endret eller ny marin bunn av dy og gytje: DL_0abcdey, FI_dy, ST_F				

Sterkt endret marin bunn	<b>MM02 Sterkt endret marin bunn preget av kronisk kjemisk påvirkning</b>	<b>Fastbunn og sedimentbunn som er som er vesentlig endret på grunn av kronisk kjemisk påvirkning.</b>			KE = 2
					GT = 2
		MM01-020-02 Sterkt endret marin bunn av uorganisk substrat preget av kronisk kjemisk påvirkning	MM01-020-01 Sterkt endret fast marin bunn og -berg preget av kronisk kjemisk påvirkning		
		0	I		
	Overveiende uorganisk substrat	Fast bunn og bergsubstrat			
	ST – Substrattype				

## Kartleggingsenheter i 1:50 000 – Marine bunnsystemer

Lite endret marin bunn	<b>MA01 Fast saltvanns-fjæreltebunn</b>	<b>Fast fjell og stabile substrater i tidevannsbeltet. Skifter mellom å være helt dekket av vann (høyvann) til helt uten vanndekke (lavvann). Saltholdighet over 18 ‰.</b>				KE = 1		
		MA01-050-01 Fast saltvanns-fjæreltebunn				GT = 15		
Lite endret marin bunn	<b>MA02 Eufotisk fast saltvannsbunn</b>	<b>Fast fjell og stabile substrater mellom nedre fjæremål og kompensasjonsdypet. Inkluderer variasjonen fra flat til skrånende bunn og videre til loddrette bergvegger.</b>				KE = 2		
		MA02-050-01 Beskyttet til ganske eksponert eufotisk fast saltvannsbunn	MA02-050-02 Svært til ekstremt eksponert eufotisk fast saltvannsbunn			GT = 20		
		Oabcdef		gh				
Minimal vannforstyrrelsesintensitet _____ → Ekstremt eksponert VF – Vannforstyrrelsesintensitet								
Lite endret marin bunn	<b>MA03 Afotisk fast saltvannsbunn</b>	<b>Fast fjell og stabile substrater på større dyp enn kompensasjonsdypet, som kan ha permanente dyresamfunn.</b>				KE = 5		
		MA03-050-01 Afotisk fastbunn i kystvann	MA03-050-02 Afotisk fastbunn i atlantisk vann	MA03-050-03 Afotisk saltvanns-fastbunn i intermediært vann	MA03-050-04 Afotisk fastbunn i dyphavsvann	MA03-050-05 Afotisk fastbunn i arktisk vann		
		A	B	C	D	E		
		Kystvann	Atlantisk vann	Intermediært vann	Dyphavsvann	Arktisk vann		
HV – Hav-vannmasser								
Lite endret marin bunn	<b>MA04 Fjærelte-sedimentbunn</b>	<b>Sedimentbunn, dvs substrater som kan eroderes av bølger og strømmer, i tidevannsbeltet. Skifter mellom å være helt dekket av vann (høyvann) til helt uten vanndekke (lavvann).</b>				KE = 2		
	DK_CDE, FI_0abc	MA04-050-01 Finmaterialfattig til noe rik uorganisk grov fjærelte-sedimentbunn				GT = 12		
MA04-050-02 Finmaterialrik til -dominert uorganisk fin fjæreltebunn: <b>DK_AB, FI_dy</b>								
Lite endret marin bunn	<b>MA05 Eufotisk saltvanns-sedimentbunn</b>	<b>Sedimentbunn, dvs substrater som kan eroderes av bølger og strømmer, mellom nedre fjæremål og kompensasjonsdypet.</b>				KE = 2		
	DK_CDE, FI_0abc, ST_0AB	MA05-050-01 Eufotisk saltvanns-sedimentbunn av sand- skjellsand, grus, stein eller rugl				GT = 16		
MA05-050-02 Eufotisk saltvanns-sedimentbunn av leire, silt dy- og gytje eller myrtorv: <b>DK_AB, FI_dy, ST_0EFH</b>								
Lite endret marin bunn	<b>MA06 Afotisk saltvanns-sedimentbunn</b>	<b>Normal hovedtype på marin sedimentbunn i det afotiske beltet, uten en strukturerende artsgruppe.</b>				KE = 12		
	DK – Dominerende komstørrelse	Grus	D	MA06-050-01 Afotisk finmaterialfattig til noe rik uorganisk sedimentbunn i kystvann	MA06-050-03 Afotisk finmaterialfattig til noe rik uorganisk sedimentbunn i atlantisk vann	MA06-050-05 Finmaterialfattig til noe rik uorganisk sedimentbunn i intermediært vann	MA06-050-07 Finmaterialfattig til noe rik uorganisk sedimentbunn i dyphavsvann	MA06-050-09 Afotisk finmaterialfattig til noe rik uorganisk sedimentbunn i arktisk vann
		Sand	C					
	FI_0abc, ST_0, AN_0		A	B	C	D	E	
			Kystvann	Atlantisk vann	Intermediært vann	Dyphavsvann	Arktisk vann	
	HV – Hav-vannmasser							
	DK – Dominerende komstørrelse	Silt	B	MA06-050-02 Afotisk finmaterialrik til -dominert dy- og gytjebunn i kystvann	MA06-050-04 Afotisk finmaterialrik til -dominert dy- og gytjebunn i atlantisk vann	MA06-050-06 Finmaterialrik til -dominert dy- og gytjebunn i intermediært vann	MA06-050-08 Finmaterialrik til -dominert dy- og gytjebunn i dyphavsvann	MA06-050-10 Afotisk finmaterialrik til -dominert dy- og gytjebunn i arktisk vann
		Leire	A					
	FI_dy, ST_0, AN_0		A	B	C	D	E	
			Kystvann	Atlantisk vann	Intermediært vann	Dyphavsvann	Arktisk vann	
HV – Hav-vannmasser								
MA06-050-11 Afotisk saltvannsbunn av konsolidert leire: HV_ABCDE, DK_AB, FI_dy, <b>ST_H</b> , AN_0								
MA06-050-12 Overveiende uorganisk dyphavsvannssedimentbunn med abyssal næringstilførselsreduksjon: HV_D, DK_AB, FI_dy, ST_0, <b>AN_ab</b>								

Lite endret marin bunn	<b>MB01 Marin helofyttsump</b>		<b>Tette bestander av store sumpplanter, makrohelofytter, på grunt, salt og brakt vann og på vannstrand i tidevannsbeltet.</b>			KE = 2
			MB01-050-02 Brakk helofyttsump			GT = 5
			MB01-050-01 Salt helofyttsump			
		bcde		fgh		
		Ultrabrakt —————> Normalsalt				
		SA – Marin salinitet				
Lite endret marin bunn	<b>MB02 Saltvanns-undervannseng</b>		<b>Tette bestander av festsittende langskuddsplanter på grunt, salt vann og på vannstrand i tidevannsbeltet.</b>			KE = 1
			MB02-050-01 Saltvanns-undervannseng			GT = 2
Lite endret marin bunn	<b>MB03 Korallrev</b>		<b>Fastbunn av revdannende steinkorallers kalkskjelett.</b>			KE = 2
			MB03-050-01 Kysttilknyttet korallrev-bunn			GT = 2
			MB03-050-02 Havtilknyttet korallrev-bunn			
			A	B		
		Kystvann	Atlantisk vann			
		HV – Hav-vannmasser				
Lite endret marin bunn	<b>MC01 Fast brakkvanns-fjæreltebunn</b>		<b>Fast fjell og stabile substrater i tidevannsbeltet. Skifter mellom å være helt dekket av vann (høyvann) til å være helt uten vanndekke (lavvann). Saltholdighet 0,5 til 18 ‰.</b>			KE = 1
			MC01-050-01 Fast brakkvanns-fjæreltebunn			GT = 5
Lite endret marin bunn	<b>MC02 Fast brakkvanns-fjæreltebunn</b>		<b>Fast fjell og stabile substrater mellom nedre fjæremål og kompensasjonsdypet. Inkluderer variasjonen fra flat bunn via skrånende bunn til lodrette bergvegger. Saltholdighet 0,5 til 18 ‰.</b>			KE = 1
			MC02-050-01 Fast brakkvannsbunn			GT = 13
Lite endret marin bunn	<b>MC03 Littoralbassengbunn</b>		<b>Bunnsystemer i saltvannsforekomster fysisk avgrenset fra havet av en terskel ovenfor fjæreltebeltet, dvs over middel spring høyvann. Tilføres med jevne eller ujevne mellomrom havvann.</b>			KE = 1
			MC03-050-01 Littoralbassengbunn			GT = 4
Lite endret marin bunn	<b>MC04 Brakkvanns-sedimentbunn</b>		<b>Sedimentbunn mellom nedre fjæremål og kompensasjonsdypet. Saltholdighet mellom 0,5 og 18 ‰.</b>			KE = 1
			MC04-050-01 Brakkvanns-sedimentbunn			GT = 10
Lite endret marin bunn	<b>MC05 Marine grotter og overheng</b>		<b>Marin fast bunn i grotter (naturlige hulrom i fjell) eller under overheng, nær og under havets overflate.</b>			KE = 1
			MC05-020-01 Marine grotter og overheng			GT = 5
Lite endret marin bunn	<b>MC06 Kald havkilde</b>		<b>Sedimentbunnsystemer påvirket av gasser og/eller væsker som strømmer ut fra et oppkomme på havbunnen. Temperaturen på utstrømningsmaterialet tilnærmet lik havannets temperatur.</b>			KE = 3
	KT – Havkildetype	Muddarførende kald havkilde	B	MC06-050-01 Kald havkilde i atlantisk	MC06-050-02 Kald havkilde i intermediert vann	MC06-050-03 Vann- og gassførende kald havkilde i dyphavsvann
		Vann- og gassførende kald havkilde	A			
			B	C	D	
			Atlantisk vann	Intermediært vann	Dyphavsvann	
		HV – Hav-vannmasser				
Lite endret marin bunn	<b>MC07 Varm havkilde</b>		<b>Sedimentbunnsystemer påvirket av gasser og/eller væsker som strømmer ut fra et oppkomme på havbunnen. Artene viser at utstrømningsmaterialet har høyere temperatur enn upåvirket havvann.</b>			KE = 2
			MC07-050-01 Litt til sterkt jordvarmepåvirket varm havkilde			GT = 3
			abcd	ey		
		Litt jordvarmeinfluent —————> Disruptiv jordvarmeinflytelse				
		JV – Jordvarmeinflytelse				

Lite endret marin bunn	<b>MC08 Marint bunnsystem preget av oksygenmangel</b>	<b>Bunnsystemer i fjorder og poller med permanent stagnerende bunnvann og oksygenmangel.</b>		KE = 2
		MC08-050-01 Periodisk oksygenfri marin bunn	MC08-050-02 Oksygenfri marin bunn	GT = 4
		b	y	
	Periodisk oksygenfritt $\xrightarrow{\text{DL - Dybderelatert lyssvekking}}$ Oksygenfritt			
Lite endret marin bunn	<b>MC09 Havisbunn</b>	<b>Havisbunn er marine bunnsystemer på oversiden av polar havis.</b>		KE = 1
		MC09-050-01 Havisbunn		GT = 2
Lite endret marin bunn	<b>MC10 Havis-underside</b>	<b>Havis-underside er marine bunnsystemer på undersiden av polar havis.</b>		KE = 1
		MC10-050-01 Havis-underside		GT = 1
Lite endret marin bunn	<b>MF01 Brakkvanns-undervannseng</b>	<b>Tette bestander av fastsittende langskuddsplanter på grunt, brakkvann. Saltholdighet mellom 0,5 og 18 ‰.</b>		KE = 1
		MF01-050-01 Brakkvanns-undervannseng		GT = 2
Klart endret marin bunn	<b>MJ01 Taretrålingsbunn</b>	<b>Faste bunnsystemer med tareskog som har blitt utsatt for taretråling.</b>		KE = 1
		MJ01-020-01 Taretrålingsbunn		GT = 1
Sterkt endret marin bunn	<b>MM01 Sterkt endret eller ny marin bunn</b>	<b>Fastbunn og sedimentbunn som er vesentlig endret på grunn av menneskepåvirkning.</b>		KE = 4
		MM01-050-01 Sterkt endret eller ny fast marin bunn og -berg i eufotisk sone	MM01-050-02 Sterkt endret eller ny fast marin bunn og -berg i afotisk sone	GT = 6
	FI_0, ST_I	0abcde	y	
	Øvre sjøkantbelte $\xrightarrow{\text{DL - Dybderelatert lyssvekking}}$ Afotisk belte			
	MM01-050-03 Sterkt endret eller ny uorganisk marin bunn: DL_0abcdey, FI_bcdy, ST_0 MM01-050-04 Sterkt endret eller ny marin bunn av dy og gytje: DL_0abcdey, FI_dy, ST_F			
Sterkt endret marin bunn	<b>MM02 Sterkt endret marin bunn preget av kronisk kjemisk påvirkning</b>	<b>Fastbunn og sedimentbunn som er som er vesentlig endret på grunn av kronisk kjemisk påvirkning.</b>		KE = 2
		MM01-050-02 Sterkt endret marin bunn av uorganisk substrat preget av kronisk kjemisk påvirkning	MM01-050-01 Sterkt endret fast marin bunn og -berg preget av kronisk kjemisk påvirkning	GT = 2
		0	I	
	Overveiende uorganisk substrat		Fast bunn og bergsubstrat	

## Praktiske råd til kartlegging

Dette dokumentet fokuserer på praktiske råd for undervannskartlegging. For kartlegging i fjæresonen er de praktiske rådene for terrestrisk kartlegging mer relevante, så fremt denne kartleggingen foregår på lavvann.

- Naturtypekart skal formidle naturen slik at leseren av kartet forstår økologiske prosesser, funksjoner og strukturer. Kartet skal ikke bare vise enkeltfigurer – hver figur skal inngå i en helhet. Kartet skal også være så representativt som mulig for interesseområdet, som betyr at man må bestrebe å fange opp så mye av variasjonen som mulig. Dette krever god planlegging og innhenting av forskjellige kartlag før man går ut i felt med et undervannskamera eller prøvetakingsutstyr.
- Topografien styrer ofte hvor naturtypene opptrer, og avgrensing av kartleggingsenheter bør derfor ofte mer eller mindre følge terrengstrukturene. Tilstand kan i noe større grad opptre uavhengig av topografien. Kartleggeren bør starte med å få oversikt over de topografiske strukturene i området som skal kartlegges, med kart av så god kvalitet og oppløsning som mulig. Aller helst bør man benytte høyoppløselige dybdekart (f.eks. multistråleekkolodd på dypt vann eller grønn laser på grunt vann), men for de fleste områder er dette ikke tilgjengelig eller mulig å skaffe til veie innenfor kartleggingsprosjektet. De fleste kartleggingsenheter avgrenses enten på tvers av dybdekoter, langsmed dybdekoter, eller sentrert om sirkulære dybdekoter:
  - Kartleggingsenheter som er styrt av lysforhold eller andre variabler som samvarierer med dyp opptrer gjerne som belter langs dybdekotene. Eksempler er grensa mellom tareskog og rødalgebeltet.
  - Fast bunn eller grovere sedimentbunn opptrer gjerne i skråninger og på forhøyninger, mens mudderbunn oftest opptrer i forsenkninger. Mange geologiske og oseanografiske prosesser styrer egenskapene til sedimentene på havbunnen. Moreneavsetninger avsatt under isbreer er eksempel på grove sedimenter (blokk og stein) som gir hard bunn også på flatt terreng.
- God planlegging og forarbeid før man drar ut i felt har mye å si for både mengden og kvaliteten på data man får samlet inn. Planleggingsfasen bør inkludere hvilke og hvor mange stasjoner som skal undersøkes. En del av miljøvariablene kan modelleres (salinitet, temperatur, bølgeeksponering og lignende), og tilgjengelige miljødata bør sammenstilles før selve feltarbeidet, så man vet at man dekker de forskjellige trinnene/ gradientene innenfor de viktige variablene i undersøkelsesområdet. Det er også lurt å planlegge reserve stasjoner som kan byttes inn dersom noen av stasjoner er utilgjengelig pga. skipstrafikk, fiskeredskap eller uvær.
- Skal man gjøre biologisk kartlegging er det ofte en stor fordel å først ha oversikt over sedimenttypene, dvs geologiske kart, så man kan balansere antall stasjoner innenfor hver av de forskjellige sediment- og / eller substrattypene som er til stede i området, da geologien har mye å si for hvilken arter (både alger, planter og dyr) som er til stede. I noen prosjekter vil biologisk og geologisk kartlegging foregå samtidig under samme tokt og med felles video og/eller bunnprøver. Da vil bunnreflektivetsdata fra multistråle ekkolodd, hvor disse data er tilgjengelig, kunne gi en preliminær indikasjon på områder med relativ myke eller grove sedimenter (obs: signalstyrken av bunnreflektivetsdata er avhengig av mange faktorer bl.a. ekkoloddets frekvens, bunnrugositet). Det vil som regel være vanskelig å skille fastbunns naturtyper fra sedimentbunns eller andre naturtyper før man har noen direkte observasjoner av havbunnen. Feltkartlegging vil vanligvis foregå område for område fremfor naturtype for naturtype.
- Avhengig av målet med kartleggingen, og hvordan data skal brukes etterpå, kan man velge om man vil følge dybdekotene eller gå på tvers av dem. Sørg for å dekke de forskjellige dybdekotene innenfor interesseområdet så balansert som mulig for å fange opp mest mulig av de forskjel-

lige naturtypene og variasjonen i området. Ved bruk av undervannskamera er det viktig å se på terrenghelningen på stasjonen før man bestemmer seg for hvilken retning man skal filme transektet i.

- Ved bruk av undervannsvideo- eller bilder for kartlegging er det et par ting man bør tenke på for å oppnå best mulig kvalitet på opptakene:
  - Best bildekvalitet får man ved å filme i en fart på 0.2 til 0.3 knop. Kameravinkelen bør tilpasses slik at man ser både ned og litt fremover, da man har størst mulighet til å identifisere bunnfauna om man ser dem både fra siden og ovenfra. På områder med lite helning vil dette si en kameravinkel på ca 30 grader.
  - Anbefalt avstand til substrat vil variere avhengig av kamera og målet med kartleggingen. I de fleste tilfeller bør man ikke være mer enn 1 meter over havbunnen.
  - Om man skal gå transekter på tvers av dybdekontene, er det absolutt anbefalt å starte dypest og bevege seg mot grunnere vann, da dette gir bedre bildeopptak. Ved bratte helninger og fjellvegger bør fjernstyrte undervannskameraer bli brukt for å unngå å sette seg fast og / eller at kameranlinen ikke peker rett mot substratet, men svinger rundt og filmer utover i vannmassene.
  - Skal man gå transekter langs dybdekontene kan det ved bratte helninger være utfordrende å få gode bildeopptak. Dette da det kan være vanskelig å holde kameranlinen i retning mot substratet, selv ved bruk av ROV. Vurder om det er nødvendig å følge dybdekonten.
  - Sjekk strøm i området og diskuter gjerne med kaptein og/eller mannskap om hvilken retning det er best å gå, spesielt om det er sterke strømmen. Ved lite strøm kan det være en fordel å filme motstrøms, men dette er avhengig av båt, hva type undervannsfarkost man bruker, og den spesifikke lokasjonen.
  - God kommunikasjon med kapteinen og/eller mannskapet om hva man ønsker å oppnå, og hvordan, er viktig.
- Kartlegging generelt krever at man har gode oppsett for å samle inn posisjonsdata, da god oversikt over naturtyper i et område har lite verdi om man ikke vet hvor de er. For kartlegging under vann innebærer dette gjerne at man trenger posisjonsdata fra utstyret man senker ned på havbunnen (kamera, grabb, og lignende), og ikke bare fra båten, da utstyret kan ende opp på havbunn flere hundre meter unna der båten ligger (avhengig av dyp). Det vil alltid være noe usikkerhet tilknyttet eksakt posisjon på havbunnen, da signalene som blir sendt fra havbunnen og opp gjennom vannsøylen til båten blir påvirket av mange faktorer i ulik grad. I fjorder kan for eksempel salinitet (da tettheten på ferskvann og saltvann er forskjellig) og høyden/brattheten på fjellene rundt påvirke signalet, og er du i nærheten av hydrotermale væsker på dyphavet vil dette påvirke. Få en oversikt over hvor gode posisjonsdata du kan få for naturtypene og hva usikkerheten vil være i meter. I noen tilfeller vil det være en fordel å "rense" posisjonsdataene langs et transekt i ettertid, for punkter som er tydelige hopp i signalet.
- Vær oppmerksom på polygonstørrelse, særlig ved oppstart i nytt område eller ved bytte av målestokk. Både størrelse og detaljering i kartfigurering bør følge reglene for minsteareal etc. som er gitt for den aktuelle målestokken, og være stabil gjennom hele kartserien. For de fleste naturtyper vil det ikke være aktuelt å kartlegge naturtyper som polygon i finere skala enn det foreligger geologiske kart på.
- Mange undervanns naturtyper vil måtte kartlegges ved hjelp av modellering, og dette er kun mulig hvor prediktorvariabler av god kvalitet og tilstrekkelig romlig oppløsning er tilgjengelige. Noen naturtyper må forventes kartlagt som punkt, basert på enkelte undervannsobservasjoner.
- Tilpass dokumentasjonen av systemet før du starter felt- eller toktarbeidet slik at du enkelt

finner den informasjonen du trenger når du er ute i felt. Hva ulike kartleggere har behov for å sjekke underveis er individuelt, og alle må sørge for at de kan gjøre en best mulig jobb.

- Sørg for at alle krav og rutiner for sikkerhet i felt eller på tokt følges.
- Til sist: kartlegging er et arbeid som krever grundig opplæring og harmonisering. Felles kartlegging og sammenlikning av kartfigurering, er derfor helt nødvendig når en starter opp i et nytt område.



Artsdatabanken er en faglig uavhengig etat med eget styre, underlagt Klima- og miljødepartementet. Vår hovedoppgave er å formidle oppdatert og lett tilgjengelig informasjon om arter og naturtyper. Gjennom innhenting, systematisering og formidling av kunnskap, bygger vi broer mellom vitenskap og samfunn.

Vi gir ut den norske Rødlista for arter og Rødlista for naturtyper, samt risikovurderinger av fremmede arter med Fremmedartliste. Gjennom Artsprosjektet bidrar vi til å bygge opp kunnskapen om arter i Norge, med spesiell vekt på de artene man vet lite om i dag. Vi har ansvar for rapporteringssystemet Artsobservasjoner og tilbyr stedfestet informasjon om norsk natur, i samarbeid med en rekke dataleverandører.

Artsdatabanken har også ansvar for type- og beskrivelsessystemet Natur i Norge (NiN) som skal legges til grunn for all naturtypekartlegging i landet, og for kartleggingsveiledning knyttet til NiN.