

NIN KARTLEGGINGSVEILEDER nr2 - TERRESTRISK

Feltveileder for kartlegging av terrestrisk naturvariasjon etter NiN (2.2.0)

Tilpasset målestokk
1:5.000 og 1:20.000

Anders Bryn
Heidrun A. Ullerud



ARTSDATABANKEN

Utførende institusjon: Universitetet i Oslo, Naturhistorisk museum

Oppdragsgiver: Artsdatabanken

Prosjektansvarlig: Anders Bryn

Medforfattere: Heidrun A. Ullerud

Kontaktperson i Artsdatabanken: Anne Britt Storeng

Stikkord: NiN, Kartlegging, naturtyper, veileder, målestokk 1:20 000, målestokk 1:5000

Forside: Åshild S. Viken, Artsdatabanken. Foto: Shutterstock

Refereres som: Bryn, A. & Ullerud, H.A 2018. Feltveileder for kartlegging av terrestrisk naturvariasjon etter NiN (2.2.0) – tilpasset målestokk 1:5000 og 1:20 000, utgave 1, kartleggingsveileder nr 2. Artsdatabanken, Trondheim.

Publikasjonstype: Kartleggingsveileder

ISSN/ISBN: / 978-82-92838-47-1

NiN publikasjoner

NiN (Natur i Norge) systemdokumentasjon

NiN er basert på et omfattende vitenskapelig arbeid utført av en rekke eksperter. I systemdokumentasjonen finner du all faglig dokumentasjon, inkludert teori og prinsipper som systemet er basert på, hvordan systemet er bygd opp, endringer som er gjort etc.

NiN (Natur i Norge) kartleggingsveiledere

Dette er Artsdatabankens sine veiledere for praktisk kartlegging av naturvariasjon etter NiN systemet.

Blant publikasjonene her finnes beskrivelser av kartleggingsenheter, artstabeller m.m som skal være til hjelp ved praktisk kartlegging og annen bruk av NiN.

NiN (Natur i Norge) oversettelsesnøkler

Blant disse publikasjonene finner du oversettelser mellom NiN og andre systemer som er og har vært i bruk for å beskrive naturvariasjon i Norge.

NiN (Natur i Norge) FoU-rapporter

FoU-rapportene inneholder resultater av forskning og utviklingsarbeid finansiert gjennom Artsdatabanken, med siktemål å forbedre NiN-systemet.

Formålet med veilederen

Veilederens formål er å gjøre NiN-systemet mer tilgjengelig for bestillere, kartleggere og brukere av NiN-kart-data. Veilederen beskriver kartlegging av terrestriske naturvariasjon på natursystemnivået, for målestokkene 1:5.000 og 1:20.000.

Hvordan er veilederen strukturert?

Del A beskriver prinsipper for kartlegging i felt og kriterier for gode naturtypekart.

Del B beskriver sentrale begreper og oppgir mye brukte tabeller

Del C gir forslag til regler for hvordan kartleggingsutfordringene kan løses og logikken som bør følges under praktisk kartlegging i felt.

Del D gir en grafisk oversikt over alle kartleggingsenheterne for målestokkene 1:5.000 og 1:20.000.

Innhold

DEL A	Prinsipper og kriterier	6
DEL B	Sentrale begreper og tabeller	11
DEL C	Regler for hvordan naturtyper bør kartlegges	15
DEL D	Grafisk oversikt over kartleggingsenheter	19
	Tabell D1a: Målestokk 1:5.000 – Fastmark	20
	Tabell D1b: Målestokk 1:5.000 – Våtmark	30
	Tabell D2a: Målestokk 1:20.000 – Fastmark	34
	Tabell D2b: Målestokk 1:20.000 – Våtmark	42

DEL A Prinsipper og kriterier

Natursystemet i NiN

Naturen er uendelig variert. NiN er et typesystem som systematiserer og deler den uendelige variasjonen først i hovedtypegrupper, deretter i hovedtyper, og til slutt i grunntyper. Typesystemet er tilpasset kartlegging ved å slå sammen grunntyper til kartleggingsenheter for 5 målestokker. Beskrivelsessystemet inneholder variabler som beskriver naturvariasjon utover det som inngår i kartleggingsenheterne.

Alle naturtypekart er forenklede uttrykk av virkeligheten

Selv de mest høyoppløselige, detaljerte kartene gjengir ikke variasjonen og kompleksiteten som finnes i naturen. Målet er derfor ikke at det kartlegges så detaljert som mulig, men at kartene kan gi den informasjonen som oppdragsgiver trenger. Prinsipielt innebærer kartlegging to forenklinger:

1. Plassering av naturen i typer

Naturvariasjon utover typesystemet dokumenteres ved bruk av beskrivelsessystemet

2. Tilpasning av kartleggingen til en målestokk

Kriterier for gode naturtypekart

Intensjonen er at feltkartleggere skal lage best mulige naturtypekart. Men hva karakteriserer et «best mulig» kart? Kvaliteten av naturtypekart kan beskrives gjennom kriterier og tilhørende egenskaper for god kvalitet (tab. A1).

Tabell A1: Kriterier og tilhørende egenskaper som beskriver god kvalitet i naturtypekart (ikke utfyllende):

Kriterier for gode naturtypekart:	Tilhørende egenskaper ved gode naturtypekart:
Brukervennlig	Tilpasset formålet kartleggingsprogrammet skal tjene
	Tilrettelagt og standardisert kartografi
	Lett å lese og forstå (utover kartografin, f. eks fjerning av unødig informasjon)
	Logisk avgrensing av kartleggingsområdet
Målestokktilpasset	Riktig romlig forenkling av naturtypevariasjonen
	God gjengivelse av de økologiske sammenhengene
Pålitelig og konsistent	Høy andel riktig bestemte kartleggingsenheter
	Høy andel riktig bestemte variabeltrinn
	Observatør-uavhengig
	Konsistent i tid og rom
Nøyaktig	Høy romlig presisjon (tilpasset målestokken)
	Mest mulig entydige enheter (lite bruk av mosaikk)
	Differensierende innen og mellom viktige økologiske grader
Aktualitet	Tidsriktig kartlagt
	Oppdatert og ajourført ved behov
	Basert på siste / gjeldende versjon av typesystemet
Komplett	Alle bestilte arealer er kartlagt
	Alle bestilte kartleggingsenheter og variabler er benyttet

Dokumentert og etterprøvbart	Beskrivende rapport
	Utfyllende metadata
	Systematisk og rutinemessig kvalitetssikret
	Feilkilder og usikkerhet oppgitt
Tilgjengelig	Åpent for innsyn og bruk
	Følger nasjonale standarder for geodata
	Logisk og gjennomsiktig kodesystem
	Logiske og gjenkjennelige navn på enheter og variabler
	Tilrettelagt for flerbruk og gjenbruk

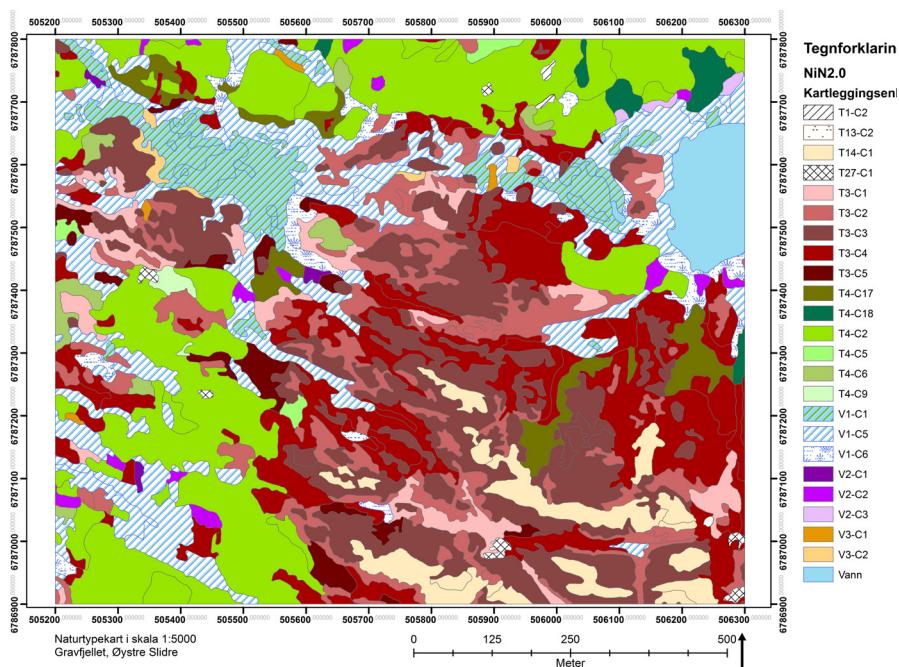
Et godt naturypekart oppfyller kartleggingsprogrammets formål og kartleggingsinstruksens krav med hensyn til kvalitet og innhold. Dermed svarer det på de utfordringene naturypekartet er tiltenkt å løse. Derigjennom gjengir kartet naturtypenes fordeling i landskapet på en god måte. Fundamentalt for et godt naturypekart, er at det beskriver de viktigste økologiske strukturene, slik at økologiske funksjoner og prosesser blir forståelige (tilgjengelig) for brukerne av kartet.

Kartleggingsdesign

Det finnes mange ulike måter å kartlegge naturtyper innenfor et område på. Det er viktig å velge rett design til formålet. De mest brukte designene for kartlegging av natur er:

1. Arealdekkende kartlegging av et helt område
2. Kartlegging av utvalgte egenskaper, klasser eller variabler
3. Kartlegging av utvalgte typer
4. Kartlegging av arealrepresentative utvalgsflater

NiN er ikke tiltenkt en spesiell kartleggingsdesign, men denne veilederen beskriver arealdekkende kartlegging (1). Forutsatt ulike tilpasninger, kan metoden også benyttes til andre kartleggingsdesign.



Figur A1: Arealdekkende naturypekart i målestokk 1:5.000. Kartframstilling: Heidrun A. Ullerud 2016.

Målestokk

Valg av målestokk er et valg av kvalitet, men også et valg av informasjonsmengde, framdrift og ressursbruk. Både typesystemet og kartleggingsreglene i NiN er tilrettelagt for kartlegging på ulike målestokker. Grovere målestokk har færre enheter som skal kartlegges. Kartleggingsreglene sørger for at også figureringen tilpasses målestokken, med mindre detaljert figurering for grovere målestokker. For arealdekende kartlegging, anbefaler vi målestokk 1:5.000 for svært detaljert kartlegging, og målestokk 1:20.000 for oversiktskartlegging.

Beskrivelsessystemet

Beskrivelsessystemet kan gi avgjørende informasjon, men ressursbruken ved kartlegging avhenger sterkt av hvilke variabler og hvor mange av dem som inkluderes i oppdraget. Ved bestilling av NiN-kartlegging bør hver enkelt oppdragsgiver definere hvilke variabler som gir den informasjonen de trenger. Alle variabler bør hentes fra beskrivelsessystemet til NiN. I NiN brukes to typer variabler i den praktiske kartleggingen av naturtyper:

1. Underordnede lokale komplekse miljøvariabler (uLKM)
2. Variabler fra en av de 9 variabelkategoriene

Beskrivelse av og eksempler på formål for de mest brukte variabelkategoriene og uLKM'ene er gitt i henholdsvis tabell B2 og B3. Det er tre måter å registrere variabler på under kartlegging:

1. Å tilegne en variabel til kartfigurer avgrenset basert på kartleggingsenhet
2. Å avgrense en kartfigur basert på både variablen og kartleggingsenhet
3. Å kartfeste variablene som egne kartfigurer (uavhengig av kartleggingsenhet)

Bestiller må avgjøre hvordan de ulike variablene og uLKM'ene skal brukes. Måleskalaer brukes for å standardisere hvordan variabler registreres i felt. Måleskalaene som kan brukes for de ulike variabeltypene er gitt av tabell B4.

Kartleggingskompetanse og harmonisering

Naturtypekartene bør være pålitelige og konsistente. Kompetansen og erfaring med å lage naturtypekart varierer mellom ulike feltkartleggere og mellom ulike kartleggingsmiljøer. Nye kartleggere må gis god opplæring, fra 2-5 feltsesonger. Dette tilsvarer 6 - 15 månedsverk felter arbeid med fokus på kartlegging. For at alle kartleggere skal kunne lage naturtypekart på så lik måte som mulig, må det bygges kartleggingskultur.

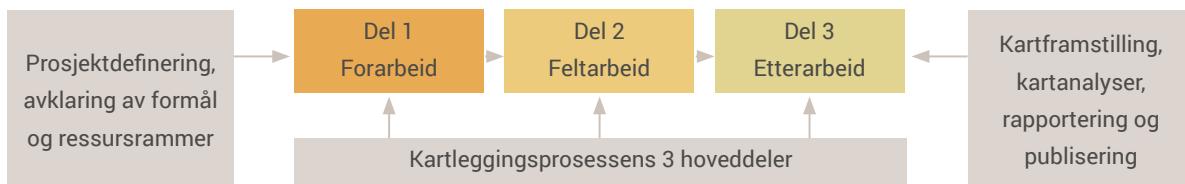
Kartleggingskultur kan bare bygges ved kontinuerlig arbeid med:

- harmonisering i utfigurering av polygoner mellom ulike kartleggere
- harmonisering av typeforståelse mellom ulike kartleggere
- harmonisering i bruk av uLKM'er og variabler mellom ulike kartleggere

Ønsket om kvalitet og observatør-uavhengighet i kartleggingen av naturtyper etter NiN,
forutsetter langsiglig oppbygging av stabile kompetansemiljøer

Kartleggingsprosessen

Å kartlegge naturtyper inngår i en prosess med 3 faser (fig. A1). Valgene som tas i alle delene av prosessen vil påvirke kvaliteten av kartresultatene. Gjennom hele kartleggingsprosessen bør det etableres gode rutiner for kvalitetskontroll.



Figur A1: Skjematisk bilde av kartleggingsprosessen. Grensesnittet mot andre arbeidsoppgaver vil avhenge av hvilken sammenheng kartlegginga inngår i.

Forhåndskartlegging og bruk av flybilder

Mange av kartleggingsenhetene er definert av artsriterier som ikke lett gjenkjennes i flyfoto. Derfor bør det meste av kartinformasjonen registreres i felt. Likevel er noen kartleggingsenhetene lettere å avgrense inne, og enkelte områder er i praksis utilgjengelige. Disse er hensiktsmessig å forhåndstolke fra flyfoto fordi det gir økt framdrift i felt. Kvaliteten ved forhåndsavgrensing blir best ved bruk av IR-flyfoto og 3D utstyr. Alle figurer som er forhåndstolket bør valideres i felt.

Feltarbeid

Å lage gode naturtypekart i felt er vanskelig. Gode kartleggere tviler seg derfor fram til nesten hver eneste kartfigur de avgrenser og typebestemmer. Naturtypekartlegging innebærer registrering av tre kategorier av informasjon:

1. Avgrensing eller stedfesting av kartfigurer i form av polygoner, linjer og / eller punkter
2. Bestemme kartleggingsenheten i kartfiguren (alternativt egenskaper og egenskapstrinn)
3. Innlegging av uLKM'er og variabler i kartfiguren (alternativt kartleggingsenheten)

Ved kartlegging av utvalgte egenskaper, klasser eller variabler som eget temalag, bestemmes egenskaper og egenskapstrinn i stedet for kartleggingsenhetene i kartfiguren. Et eksempel på dette er skogtakst. Ved slik kartlegging er det vanlig å legge inn kartleggingsenhet i kartfiguren til slutt.

Hvor store areal som kartlegges per tidsenhet, betyr mye for kartkvaliteten. Basert på erfaringer med et begrenset utvalg uLKM'er og variabler bør framdriften for målestokk 1:5.000 kunne være omkring 0,2 km² per dagsverk. Ved kartlegging i målestokken 1:20.000 bør framdriften kunne være omkring 1,5 km² per dagsverk. Dette er imidlertid gjennomsnittsverdier for alt areal som kartlegges, og framdriften vil påvirkes sterkt av hvilke og hvor mange uLKM'er eller variabler som inkluderes.

Mosaikker og sammensatte kartfigurer

Det er et mål i all kartlegging av natur å unngå plassering av flere naturtyper innen en og samme kartfigur. Ved behov kan dette likevel gjøres. Slike kartfigurer skiller seg fra typiske.

1. Mosaikk-kartfigurer: kartfigurer hvor flere kartleggingsenhetene veksler mer eller mindre regelmessig på en fin skala (minst 10 vekslinger). Mosaikk brukes når det på den valgte målestokken ikke er mulig å separere kartleggingsenhetene fra hverandre romlig.
2. Sammensatte kartfigurer: kartfigurer hvor flere kartleggingsenhetene opptrer i samme kartfigur, men ikke veksler regelmessig på en fin skala, og hvor hver lokalitet er mindre enn minstearealet for utfigurering.

Det er vanskelig, men nødvendig, for alle kartleggere å finne balansen mellom presisjon ved kartfigurer og forenkling av landskapets variasjon.

Rutiner i felt for å sikre gode naturtypekart

For å sikre høy kvalitet på kartlegging i felt, bør følgende rutiner for feltarbeid innføres:

- La områdene kartleggerne er tildelt overlappe og bruk disse til å harmonisere kartleggerne. Overlappende figurer redigeres og slettes etter harmonisering, slik at publiserte kart ikke har overlappende kartfigurer
- Arranger rutinemessig dobbeltkartlegging av noen områder
- Lag rutiner for sjekk av hverandres kartleggingsresultater
- Prosjektleder bør delta aktivt i feltarbeidet og på omgang være ute sammen med kartleggerne
- Prosjektleder bør være spesielt oppmerksom på:
 - 1) at bruken av mosaikk / sammensatte figurer begrenses
 - 2) at kartleggerne forholder seg korrekt til minstearealet
 - 3) at det ikke oppstår «hull» i prosjektområdet som ikke blir kartlagt
 - 4) at variabler fra beskrivelsessystemet brukes konsistent og i henhold til bestilling
 - 5) at kartleggingsenheter og variabler er oppfattet likt

Kartlegging er et håndverk som krever mye praktisk trening, samt mye grunnleggende kunnskap om økologi, arter, metodikk og typesystem m.m.

Supplerende kart

Supplerende temakart, f.eks. geologisk kart, bør brukes med forsiktighet. De fleste tematiske kartene for Norge er lagd for et lavere kvalitetsnivå enn NiN. Foruten naturtyper etter DN-Håndbok 13 i Naturbase, er vegetasjonskart de supplerende kartene som inneholder mest relevant informasjon.

Etterarbeid og kvalitetskontroll

Kvalitetskontroll er en del av hele kartleggingsprosessen, men får ofte størst fokus som del av etterarbeidet.

For å oppnå god kvalitet, bør naturtypekartene som oftest bearbeides og kvalitetssikres etter feltsesongen:

- de digitale kartene renses for tekniske feil
- et systematisk utvalg kartfigurer kontrolleres i felt
- et større utvalg kartfigurer kontrolleres mot 3D-flybilder

GIS-analyser i form av overlay mot andre karttemaer kan avdekke potensielle feil, avvik og logiske brister.

Noen eksempler på slike tematiske GIS-analyser, som peker mot et videre behov for feltkontroll, kan være:

- at kalkkrevende naturtyper mangler i områder hvor geologiske kart beskriver kalkrik berggrunn
- at naturskog opptrer på arealer hvor skogtakseringskart viser hogstklasse I-IV
- at naturtyper opptrer i topografisk ulogiske områder, f. eks at rabber opptrer i terengforsenkninger eller at kartfigurer med våtmark krysser rygger i terrenget

DEL B Sentrale begreper og tabeller

Tabell B1: Sentrale begreper som ofte opptrer i NiN.	
Begrep	Beskrivelser
Fastmark	Mark som ikke er mer eller mindre permanent vannmettet
Fuktmark	Fastmark med markfukting gjennom så stor del av året at artssammensetningen får sterkt innslag av fuktmarksarter
Våtmark	Mark med grunnvannsspeil tilstrekkelig nær markoverflaten, eller så rikelig tilførsel av overflatevann, at organismer som er tilpasset liv under vannmettede forhold eller som krever god og stabil vanntilgang forekommer rikelig
Naturlig mark	Økosystem som ikke er vesentlig endret som resultat av menneskebetinget forstyrrelse
Semi-naturlig mark	Økosystem som forutsetter, og i så sterk grad er preget av, menneskebetinget forstyrrelse at økosystemfunksjon, økosystemstruktur og økosystemtjenester endres vesentlig, men uten at systemet blir gjennomgripende endret og uten at det slutter å være et helhetlig system
Sterkt endret mark	Økosystem preget av høy menneskebetinget forstyrrelsесintensitet, oftest formet (skapt) av naturinngrep som har endret systemets struktur og/eller andre egenskaper så sterkt at resultatet blir økosystemer som ikke er helhetlige; næringskjede, diasporebank og biotiske relasjoner som mykorrhiza etc. mangler oftest
Åpen mark	Mark som ikke er skogsmark
Skogsmark	Mark sterkt preget av langvarig innflytelse fra trær og som ved et gitt tidspunkt bærer skog eller som i nær fortid har båret og i nær framtid forventes å bære skog

Tabell B2: De mest brukte kategorier av variabler fra beskrivelsessystemet.			
Kode	Variabelkategori	Beskrivelse	Eksempler på formål
0	Lokale komplekse miljøvariabler (uLKM)	LKM er en gruppe av enkeltmiljøvariabler som samvarierer, og som kan forklare variasjonen i artssammensetning innen en hovedtype. LKM'er brukes til inndeling i grunntyper. uLKM'er gir opphav til observerbar, men ikke betydelig, variasjon i artssammensetning, og inngår som variabler i beskrivelsessystemet	Beskrive utforminger og miljørelatert variasjon i større detalj enn kartleggingsenheterne gir mulighet for, f.eks. for å skille mellom beite- og slåttemark, eller angi at skogsmarka er fuktig
1	Artssammen-setnings-variabler	De artene som lever sammen innenfor et gitt område; beskrives ved å angi hvilke arter som forekommer og eventuelt også deres mengde	Beskrive tresjiksdekning i skogsmark, eller angi om det er barskog eller edellauvskog
3	Landformvariasjon	Mer eller mindre distinkt terrenghform som kan gis en felles karakteristikk på grunnlag av egenskaper som ofte er forårsaket av en enkelt eller en kombinasjon av distinkte landformdannende prosesser.	Beskrive raviner, torvmarksformer, avsetningsformer eller liknende landformer
4	Naturgitte objekter	Fysisk observerbare, romlig avgrensete elementer som helt eller for det meste består av umodifiserte livsmedier og som ikke inngår i et natursystems vanlige bunn- eller marksysten	Beskrive dødvedinnhold, forekomst av store eller gamle trær, rotvelter, etc. i skogsmark

7	Tilstandsvariasjon	Variasjon i miljøforhold som gir opphav til mønstre som er observerbare i et relativt kort tidsrom [typisk mindre enn 100 (–200) år] og som ikke endrer det aktuelle systemets grunnleggende egenskaper, og den variasjonen i artssammensetning den gir opphav til	Angi gjengroingstrinn for semi-naturlig mark som ikke lenger er i bruk, beitetrykk og beitedyreslag på beitemark, suksesjonsstadier (hogstklasser) i normalskog
---	--------------------	--	---

Tabell B3: De mest brukte LKM'er og uLKM'er.			
Kode	uLKM	Beskrivelse	Eksempler på formål
BK	Berggrunn med avvikende kjemisk sammensetning	Identifiserer bergarter med systematisk avvikende grunnstoffsammensetning i forhold til 'normalen', og som gir opphav til avvikende artssammensetning	Kartfeste og avgrense f.eks. olivinskog
HI	Hevdintensitet	Variasjon i regelmessig menneskebetinget aktivitet (grad og frekvens) som gir opphav til avvikende artssammensetning gjennom forstyrrelse som f.eks. slått, beiting og husdyrtråkk, brenning, jordbearbeiding, rydding, sprøyting, gjødsling, høsting av tresjiktet, sång og vanning	Kartfeste og avgrense f.eks. beiteskog
IF	Isbetinget forstyrrelse	Effekten av regelmessig isinnfrysing og isskuring i fjærebeltet og i flomsonen langs elver og innsjøer, samt effekter av isinnfrysing i bunnen av dødis-groper med løsmasser i kontinentale områder, som innebærer at gropene fylles av vann som fryser til is.	Beskrive natur forstyrret av isinnfrysing og isskuring
KA	Kalkinnhold	Variasjonen i markas reaksjon (surhet) og normale innhold av viktige mineralnæringsstoffer som kilde til variasjon i artssammensetning	Skille mellom f.eks. åker på kalkfattig og kalkrik grunn
KI	Kildenvannspåvirkning	Variasjon i 'kildestyrke' langs en gradient som kan følges i våtmarkssystemer som fuktes av vann med horisontalt (topogent) grunnvannsspeil, via myr og fastmark som fuktes av (soligent) vann med hellende grunnvannsspeil, til fuktmark og kilder som tilføres vann med kildevannsegenskaper	Skille mellom f.eks. kilde-vannspåvirket og ikke kilde-vannspåvirket flomskog
RU	Rasutsatthet	Variasjon i forstyrrelse av skrånende mark ved at store snø-, is- eller vannmasser passerer over marka	Skille f.eks. snøraspåvirket skogsmark fra 'normal' skogsmark
SA	Marin salinitet	Variasjon i bunnens / markas salinitet som kilde til variasjon i artssammensetning i saltvannssystemer og områder i umiddelbar tilknytning til disse (først og fremst i fjærebeltesystemer)	Skille f.eks. ferskvannspåvirkete fra 'normale' strandenger
SP	Slåttemarkspreg	Todeling i beitemark og slåttemark, representerer en grov generalisering av de sammensatte og svært mangfoldige hevdregimene som har gitt opphav til semi-naturlig og sterkt endret jordbruksmark	Skille f.eks. slåttemark fra beitemark innen semi-naturlige enger

SS	Sandstabilisering	Variasjon i økende stabilisering av sanddynene med økende avstand fra strandlinja, som er resultatet av primær suksjon; ender opp i skogsmark på stabil sand	Skille f.eks. de ulike sonene i ei sanddynemark (kvite dyner, grå dyner, brune dyner ...) fra hverandre
SU	Skredutsatthet	Spontan utrasing og nedadrettet transport av stedegne materialmasser i en skråning, forårsaket av erosjon nedenfra eller fra sidene, eller av prosesser i massene.	Beskrive påvirkningsgraden av massedynamikk
SV	Snødekkebetinget vekstsesong-reduksjon	Variasjon i varigheten av snødekke på marka, som er betinget av samvirking mellom regionale og lokale topografiske forhold og sterke vindars omfordeling av snøen, bestemmer vekstsesongens lengde	Skille mark preget av langvarig snødekke fra mark der langvarig snødekke ikke begrenser artenes forekomst
S1	Dominerende kornstørrelsesklasse	Variasjon i dominerende kornstørrelsesklasser av bunnens / markas jordart delt inn i basisklasser	Skille f.eks. skogsmark i ur fra 'normal' skogsmark
TE	Torvproduserende evne	Akkumulering av torv når produksjonen av organisk materiale overstiger nedbrytningen.	Beskrive akkumulering av torv i våtmark
TV	Tørrleggings-varighet	Variasjon i varigheten av vanndekning	Skille f.eks. tuer fra bløtere partier i myrskogsmark
UE	Uttørkings-eksponering	Variasjon i varigheten av oppfuktet / uttørket tilstand, en av de variablene som best forklarer variasjon i artssammensetningen i mose- og lavdominerte samfunn	Skille f.eks. mellom blokkmark som er sterkt eksponert (typisk sør- og vestvendt) og blokkmark i skyggefulle eksposisjoner
UF	Uttørkingsfare	Variasjon i faren for ekstrem uttørking, kanskje 50- eller 100-årstørken, som er korrelert med topografi, jorddybde og jordsmonnutvikling	Skille f.eks. mer og mindre tørkeutsatte rasmark-enger
VI	Vindutsatthet	Variasjon i vindpåvirkning som gir opphav til endringer i artssammensetning	Skille f.eks. vindutsatt rasmark (ur) i fjellet fra 'normal' rasmark
VM	Vannmetning	Variasjon i fuktighetsforholdene slik de stort sett er (median jordfuktighet)	Skille fuktmarksutforminger av f.eks. skogsmark og semi-naturlig eng fra veldrenerte utforminger
VS	Vannsprutintensitet	Variasjon i luftfuktighet og temperatur forårsaket av vannsprut fra stryk og fosser i elver med jevnt høy vannføring ('fosserøyk')	Skille skog påvirket av fosserøyk fra «normal» skog
VT	Vanntilførsel	Variasjon i våtmarkenes vanntilførsel som gir opphav til endringer i artssammensetning	Skille f.eks. flommyr fra 'normal' jordvannsmyr

Tabell B4: Måleskalaer A3–A9 for inndeling av andelsvariabler med nedre grense for angivelse av forekomst.

For A8 og A9 er avkryssingstverskelen = 0; det vil si at all forekomst skal registreres som 1 på skalaen. Røde tall viser til trinngrenser på A9-skalaen, som er tilpasset den internasjonale definisjonen av skog med 10 % som viktig grenseverdi.

Andel	> 9/10	3/4 – 9/10	1/2 – 3/4	1/4 – 1/2	1/8 – 1/4	1/16 – 1/8	1/32 – 1/16	0 – 1/32	0		
Prosent	> 90	75–90	50–75	25–50	(10) 12,5–25	(5) 6,25– (10) 12,5	(2,5) 3,125– (5) 6,25	0–(2,5) 3,125	0		
A3	2			1	0						
A4	3			2	1	0					
A4b	3			2			1	0			
A5	4		3	2	1	0					
A6	5		4	3	2	1	0				
A7	6		5	4	3	2	1	0			
A8	7		6	5	4	3	2	1	0		
A9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		

DEL C Regler for hvordan naturtyper bør kartlegges

Del C gir et utvalg av foreslalte regler for hvordan kartleggingsutfordringene kan løses og beskriver logikken som kan følges ved arealdekkende kartlegging. Reglene kan gi kartleggerne hjelp til å ta riktige valg i vanskelige avveininger. Ved konflikt mellom ulike regler bør reglen med lavest nummer følges. Oppdragsgivere bør presisere hvilke regler som skal anvendes, og flere forslag til regler er gitt i langveilederen (Bryn, Halvorsen & Ullerud 2018). Nummereringen av reglene følger hovedveilederen, og tolkningen av dem skal være lik, selv om språket er forenklet i denne utgaven.

Målestokk og skala

1. All kartlegging etter NiN-natursystem bør tilpasses en av følgende 5 målestokker:

C. 1:500, 1:2.500, 1:5.000, 1:10.000 eller 1:20.000

1. Hvert målestokkområde kjennetegnes ved unike formål, kvalitetskrav, framdriftskrav, kostnader, m.m.

2. Hvert målestokkområde har sine predefinerte kartleggingsenheter som bør benyttes under kartlegging etter NiN (se tabeller i del D)

3. Ved kartlegging av polygoner på feltbrett er veiledende målestokk for flyfotoene gitt i tab. C1:

Tabell C1: Antall kartleggingsenheter (kol. A), målestokk for flybildene ved digitalisering i normale landskap (kol. B) og i svært homogene landskap (kol. C).			
Kolonne	A	B	C
Målestokk	Antall enheter	Normale landskap	Homogene landskap
1:5.000	281	1:1.000	1:2.500
1:20.000	141	1:5.000	1:20.000

Registrering av egenskaper ved kartfigurer

7. Kartfigurer bør avgrenses basert på tilhørighet til kartleggingsenhet:

- A. Dersom det er egenskapskartlegging som gjennomføres, så bør egenskapen og egenskapsverdiene styre avgrensning av kartfigurer
- C. Variabler fra beskrivelsessystemet som gir grunnlag for avgrensing av egne kartfigurer bør være definert av oppdragsgiver

8. Ved kartlegging etter NiN-natursystem, bør kartleggingsenheterne fra NiN benyttes:

- B. Kriteriene for kartleggingsenhet bør ikke påvirkes av lokal variasjon

9. Naturen bør kartlegges slik den er på kartleggingstidspunktet:

- A. Dagens tilstand overstyrer observasjoner i f.eks. utdaterte flyfoto

10. Kartfigurer bør ikke overlape:

- C. Forskjellige temakart kan ha overlappende kartfigurer, f.eks. dersom enkelte variabler kartlegges uavhengig av kartleggingsenheterne (egenskapskartlegging)

Registrering av variabler fra beskrivelsessystemet

15. Oppdragsgiver oppgir variabler og uLKM'er for hver hovedtype og målestokk

- B. Registrer alltid verdi for alle de oppgitte variablene, slik at kartene blir fullstendige

16. Kun variabler fra beskrivelsessystemet definert av oppdragsgiver gir grunnlag for avgrensing av egne kartfigurer

20. For mosaikker og sammensatte kartfigurer, bør variablene registreres for hver kartleggingsenhet som inngår i kartfiguren

Presisjon og avvik

21. Digitaliseringsgrenser bør trekkes midt mellom naturtypefigurer

23. Digitaliseringspresisjonen bør følge standarden:

- C. Linjeføringspresisjonen for kartfigurer bør være ± 2 m for 1:5.000 og ± 10 m for 1:20.000.
- D. Antall punkter langs avgrensingslinja bør ikke være lavere enn 1 punkt per 5 m for 1:5.000 og 1 punkt per 20 m for 1:20.000.

Material og metode

27. All digitalisering i felt bør utføres med feltbrett:

- C. Digitalisering bør, hvis mulig, utføres i en feltbrettapplikasjon tilrettelagt for kartlegging

28. All digitalisering bør utføres med flyfoto som bakgrunn:

- C. Ortofoto fra Norge Digitalt bør benyttes, egen-rektifiserte flyfoto bør ikke benyttes

Framdrift i felt ved normal kartlegging

29. Veiledende framdrift i km² per dagsverk (dv) ved kartlegging i felt er definert i tab. C2

Tabell C2: Veiledende rammer for framdrift i felt i km² per dagsverk.

Kolonne	A	B	C	D
Målestokk	Gjennomsnittlig framdrift i km ² / dv	Maksimal framdrift i km ² / dv	Minimal framdrift i km ² / dv	Maksimal framdrift i terregn uten sluttet vegetasjon i km ² / dv
1:5.000	0,2	1	0,1	1,5
1:20.000	1,5	3	1	5

30. Grunnleggende infrastruktur behøver ikke kartfestes:

- A. Infrastruktur som foreligger som kartfestete objekter i andre kartserier behøver ikke kartfestes
- B. Følgende informasjon bør i hovedsak hentes fra andre kartkilder:
 1. Administrative grenser, forvaltningsgrenser og eiendomsgrenser
 2. Strøm- eller lysnett, kraftlinjer og liknende infrastruktur
 3. Hus, bygninger, kirker, togstasjoner, fyrlykter og liknende infrastruktur
 4. Veier, jernbaner, bruer, taubaner, skitrekk, lysløyper, stier og liknende infrastruktur
 5. Kraftverk, demninger, kraftverks-rørledninger og liknende infrastruktur
 6. Elver, bekker og andre vannveger
 7. Hav, vann, innsjøer, demninger og liknende
 8. Kulturminner, fornminner, naturminner og liknende
 9. Geologiske forekomster, gruver, dagbrudd og liknende

10. Høydekoter, høydeangivelser og trigonometriske punkter
11. Stedsnavn, navn på elver, bekker, fjell, daler og liknende

Krav til størrelse på kartfigurer

31. Minstearealet for kartfigurer bør følges:

- A. Alle ensartede og sammenhengende arealer som er større enn minstearealet bør utfigureres som egne kartfigurer

32. Minstearealet og minstebredden for polygoner er gitt i tab. C3:

- A. Standard minsteareal er gitt i tab. C3, kol. A
- B. Standard minstebredde (SMB) i skogsmark er gitt i tab. C3, kol. B:
- C. Dersom det kartografisk er logisk å knytte to eller flere polygoner bestående av skogsmark sammen ved innsnevninger i terrenget, kan kravet til minstebredde reduseres i henhold til verdiene gitt i tab. C3, kol. C for tilpasset minstebredde (TMB)
- D. Standard minstebredde (SMB) i semi-naturlig og sterkt endret mark er gitt i tab. C3, kol. E
- E. Kartleggingsenheter som ikke tilfredsstiller kravet til minsteareal bør tilsluttes én nabofigur etter følgende prioriterte kriterier:
 1. Den økologisk mest nærstående kartleggingsenheten
 2. Den kartografisk sett mest logiske nabopolygonen

Tabell C3: Standard minsteareal, standard minste bredde (SMB) og tilpasset minste bredde (TMB) for polygoner.

Kolonne	A	B	C	E
Målestokk	Standard minsteareal	SMB for skogsmark i m	TMB for skogsmark i m	SMB for semi-naturlig mark og sterkt endret mark i m
1:5.000	250	7,5	4	4
1:20.000	2500	20	20	10

Bruk av mosaikkfigurer og sammensatte kartfigurer

33. Mosaikkfigurer bør kun utfigureres når kartleggingsenheter opptrer i en mosaikkpreget småstruktur:

- B. Repeterende finskala-veksling mellom kartleggingsenheter bør kartlegges som mosaikkfigurer:
 1. Med repeterende finskala-veksling mener vi f.eks. veksling mellom høljer og tuer i myr
 2. Begrepet repeterende finskala-veksling er skala-avhengig, og må derfor tolkes i forhold til minstearealet for den målestokken som brukes
- C. Kartleggingsenheterne som inngår i en mosaikkfigur bør veksle systematisk gjennom hele den utfigurerte mosaikk-polygonen

34. Sammensatte kartfigurer bør kun utfigureres når enhetene opptrer på arealer som er mindre enn minstearealet, og dersom kriteriene for bruk av mosaikk ikke er oppfylt:

- B. Kartleggingsenheterne i en sammensatt kartfigur, opptrer som romlig adskilte, distinkte enheter innenfor kartfiguren
- C. Kartleggingsenheterne i en sammensatt kartfigur, er ikke arrangert i et finskala romlig mønster innenfor kartfiguren

35. Mosaikkfigurer og sammensatte kartfigurer bør kun brukes når det er helt nødvendig

37. Det er kartleggingsenheter for den valgte målestokken som kan oppre i mosaikk- eller sammensatte kartfigurer

38. Størrelseskravet til mosaikk- og sammensatte figurer er identiske med kravene som stilles til ordinære kartfigurer:

- A. Bare enheter som dekker minst 20 % av det totale arealet av en mosaikk- eller sammensatt kartfigur bør registreres i kartfiguren:
 1. Kartleggingsenheter som dekker mindre enn 20 % av det totale arealet av en kartfigur bør ikke registreres
 2. Observasjoner av disse legges om nødvendig inn som kommentar

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

- B. Mosaikk- eller sammensatte kartfigurer bør avsluttes når:
 1. Det er behov for å inkludere flere enn 3 enheter i figuren
 2. Den brytes opp av arealer med enheter som er store nok til å lage egne kartfigurer
- C. Arealandelen av de ulike kartleggingsenheterne anslås til nærmeste 10 %
- D. Enheten med høyest dekningsgrad listes opp først, deretter listes enhetene suksessivt
- E. Ved omkring like stor dekningsgrad, så listes enhetene suksessivt etter følgende prioritet:
 1. Økologisk nærliggende kartleggingsenheter (dominans i polygonen)
 2. Baserike kartleggingsenheter
 3. Sjeldne naturtyper / rødlista naturtyper

Samkjøring mellom naturtypekart og informasjon fra andre kartverk

44. Grenselinjer mellom kartfigurer bør følge kriteriene i kartleggingsveilederen og være basert på definisjonen av kartleggingsenheterne:

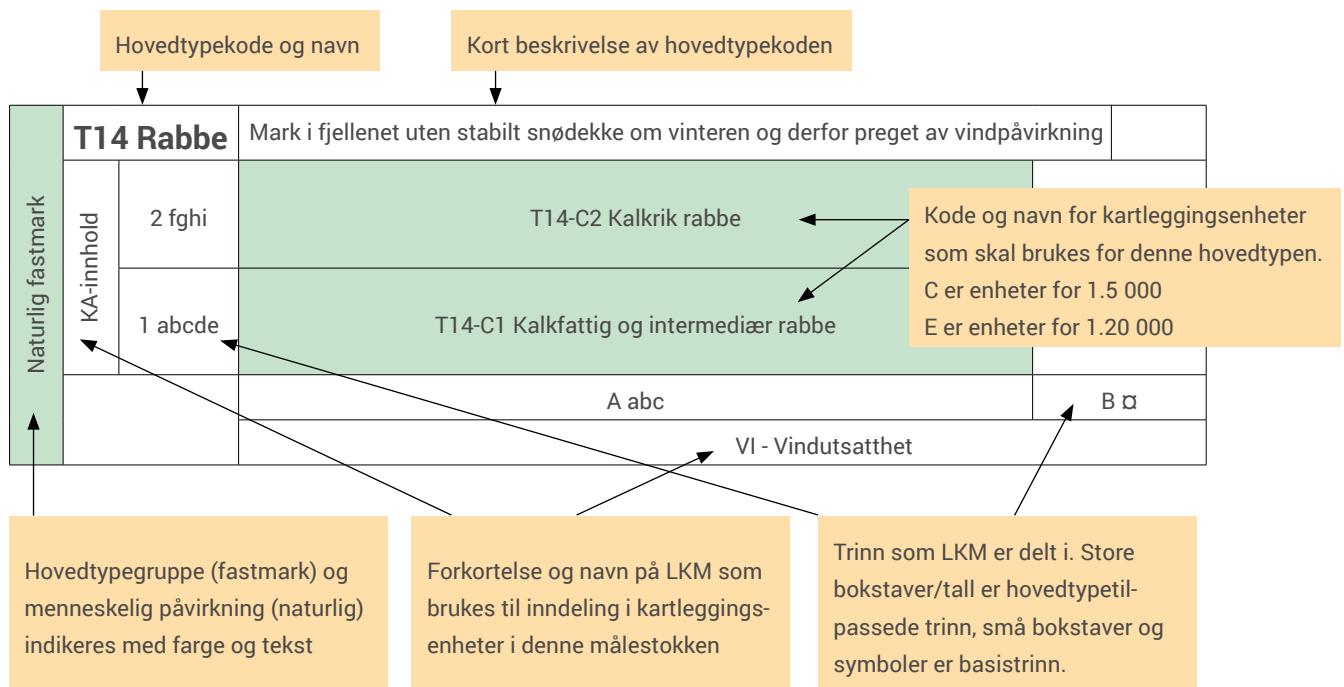
- A. Eiendomsgrenser, kommunegrenser, grenser mellom kartblad eller flyfoto eller andre grenser som ikke er relevante for fordelingen av naturtyper, bør ikke legge føringer på avgrensingen
- B. Grenselinjer fra andre temakart, f.eks. grensene i vannfolien, myrfolien eller skogfolien i N50 (Statens Kartverk) bør ikke legge føringer på avgrensingen av kartfigurer

46. Alle nye naturtypekart bør samkjøres med tidligere utarbeidete kart slik at kartserien blir konsistent, uten uønskede hull og uten overlapp mellom kartfigurer

DEL D Grafisk oversikt over kartleggingsenheter

Del D gir en grafisk oversikt over kartleggingsenheterne i fastmarks- og våtmarkssystemer for målestokkene 1:5.000 og 1:20.000. Den grafiske oversikten viser med farger hva som er fastmark og våtmark, og innenfor disse to systemene hva som er naturlig, semi-naturlig og sterkt endret mark. Hver av hovedtypene er gitt en kort beskrivelse. Kartleggingsenheterne er plassert langs graderinger i det økologiske rommet hver hovedtype dekker. Alle LKM'er vises med både hovedtypetilpassede trinn (tall) og basistrinn (små bokstaver).

Orange bokser indikerer kartleggingsenheter som er definert av en LKM som ikke er gitt i det diagrammet som er vist. For diagram med rosa bokser er det spesifisert i nedre venstre hjørne hvilket trinn langs denne LKM'en diagrammet er i, og inni den rosa boksen oppgis hvilket trinn denne kartleggingsenheten tas ut på.



Figur D1: Forklaring til grafisk oversikt over kartleggingsenheter.

Tabell D1a: Målestokk 1:5.000 - Fastmark

T2 Åpen grunnlendt mark		Naturlig åpen mark under skoggrensa				
Naturlig fastmark	UF - Utvirkingsfare	2 gh	T2-C2 Åpen kalkfattig grunnlendt lavmark	T2-C4 Åpen intermediær grunnlendt lavmark	T2-C6 Åpen svakt kalkrik grunnlendt lavmark	T2-C8 Åpen sterkt kalkrik grunnlendt lavmark
	1 def	T2-C1 Åpen kalkfattig grunnlendt lyngmark	T2-C3 Åpen intermediær grunnlendt lyngmark	T2-C5 Åpen svakt kalkrik grunnlendt lyngmark	T2-C7 Åpen sterkt kalkrik grunnlendt lyngmark	
		1 abc	2 de	3 fg	4 hi	
		KA - Kalkinnhold				

Naturlig fastmark	T3 Fjellhei, leside og tundra		Naturlig åpen mark over skoggrensa til og med lavalpin sone			
	UF - Utøkingsfare	3 fg	T3-C3 Kalkfattig fjell-lavhei	T3-C6 Intermediær fjell-lavhei	T3-C9 Svakt kalkrik fjell-lavhei	T3-C12 Sterkt kalkrik fjell-lavhei
		2 de	T3-C2 Kalkfattig fjell-lynghei	T3-C5 Intermediær fjell-lynghei	T3-C8 Svakt kalkrik fjell-lynghei	T3-C11 Sterkt kalkrik fjell-lynghei
		1 bc	T3-C1 Kalkfattig leside	T3-C4 Intermediær leside	T3-C7 Svakt kalkrik leside	T3-C10 Sterkt kalkrik leside
KI•1 (0a) Ikke kildevannspåvirket		1 abc	+KI•2 (bc): T3-C13 Intermediær kildepåvirket fjellhei		+KI•2 (bc): T3-C14 Kalkrik kildepåvirket fjellhei	
		2 de	KA - Kalkinnhold		3 fg	
Stipla strek indikerer at trinnene er slått sammen, men ikke for alle enheter						

		T4 Fastmarksskogsmark		Skogsmark, over 10 % tresjiksdekning		
Naturlig fastmark	KA - Kalkinnhold	4 hi	T4-C4 Kalklågurtskog	T4-C8 Bærlyng- kalklågurtskog	T4-C12 Lyng- kalklågurtskog	T4-C16 Lav- kalklågurtskog
		3 fg	T4-C3 Lågurtskog	T4-C7 Bær- lyng-lågurtskog	T4-C11 Lyng-lågurt- skog	T4-C15 Lav-lågurtskog
		2 de	T4-C2 Svak lågurtskog	T4-C6 Svak bær- lyng-lågurtskog	T4-C10 Svak lyng-lågurtskog	T4-C14 Svak lav-lågurtskog
		1 abc	T4-C1 Blåbærskog	T4-C5 Bærlyngskog	T4-C9 Lyngskog	T4-C13 Lavskog
KI•1 (0a) Ikke kildepåvirket			1 ab	2 cd	3 ef	4 gh
			UF - Uttørkingsfare			
KA - Kalkinnhold		4 hi	T4-C18 Høgstaudeskog	T4-C19 Litt tørkeutsatt høg- staudeskog	T4-C20 Tørkeutsatt høgstaudeskog	
		3 fg				
		2 de	T4-C17 Storbregneskog			
		1 abc				
KI•2 (bc) Kilde- vanns-påvirket			1 ab	2 cd	3 ef	4 gh
			UF - Uttørkingsfare			

		T5 Grotte og overhang		Grotte/overhang skjermer dagslys. Uten jorddekket.		
Naturlig fastmark	KA - Kalkinnhold	3 hi	T5-C2 Sterkt ikke tørt utsatte grotter og overhang	+UE•2 (defg): T5-C7 Tørt sterkt kalkrikt overhang	T5-C4 Indre del av dyp karstgrotte	
		2 defg	T5-C1 Kalkfa... svakt tørket	+UE•2 (defg): T5-C6 Tørt intermediært og svakt kalkrikt overhang	T5-C3 Mindre kalkrikt grottedyp	
		1 abc	grotte overh...	+UE•2 (defg): T5-C5 Tørt kalkfattig overhang		
		UE•1 (0abc) Ikke uttørkings- eksponert		1 a	2 bcd	3 ☐
		GS - Grottebetinget skjerming Stipla strek indikerer at trinnene er slått sammen, men ikke for alle enheter				

		T6 Strandberg			Saltvannspåvirket nakent berg	
Naturlig fastmark	KA•1 (bcde) Kalkfattig	T6-C1 Kalkfattige strandberg			+KA•2 (fghi): T6-C2 Kalkrik bergknus i bølgesprutsonen	
		1 i	2 j	3 k	TV - Tørrleggingsvarighet Stipla strek indikerer at trinnene er slått sammen, men ikke for alle enheter	

Naturlig fastmark	T7 Snøleie		Langvarig snødekket begrenser vekstsesongens lengde					
	4 g		T7-C11 vegetasjonsfritt snøleie					
	3 ef		T7-C5 Intermediært ekstrem-snøleie		T7-C10 Kalkrikt ekstrem-snøleie			
	2 dc		T7-C4 Intermediært seint snøleie		T7-C7 Svakt kalkrikt seint snøleie	T7-C9 Sterkt kalkrikt seint snøleie		
	1 ab	T7-C1 Svært kalk- fattig moderat snøleie	T7-C2 Svakt kalkfattig moderat snøleie	T7-C3 Inter- mediært moderat snøleie + KI•2 (bc): T7-C12 Kildepåvirket intermediært snøleie	T7-C6 Svakt kalkrikt moderat snøleie + KI•2 (bc): T7-C13 Kilde- påvirket svakt kalkrikt snøleie	T7-C8 Sterkt kalkrikt mod- erat snøleie + KI•2 (bc): T7-C14 Kildepåvirket kalksnøleie		
	KI•1 (0a) Ikke kildepåvirket		1 a	2 bc	3 de	4 fg	5 hi	
	KA - Kalkinnhold							

Naturlig fastmark	T8 Fuglefjell-eng og fugletopp		Åpne engliknende områder regelmessig påvirket av fuglegjødsling		
			T8-C1 Fuglefjell-høgstaudeenger +KI•2 (bc): T8-C2 Kildepåvirket fuglefjell-eng		
			+UF•B (efgh): T8-C3 Fugletopp		
			1 ab	2 cd	3 ☿
	NG - Naturlig gjødsling Stipla strek indikerer at trinnene er slått sammen, men ikke for alle enheter				
KI•1 (0a) Ikke kildepåvirket UF•A (abcd) Ikke tørkeutsatt					

Naturlig fastmark	T9 Mosetundra	Gjødselpåvirket torvmark med permafrost		
	T9-C1 Fattig-intermediær mosetundra (KA•1 = cde)	T9-C2 Kalkrik mosetundra (KA•2 = fghi)		

Naturlig fastmark	T10 Arktisk steppe	Områder med saltanrikning og høy pH på Svalbard		
		T10-C1 Arktiske stepper		

Naturlig fastmark	T11 Saltanriknings- mark i fjærebeltet	Areal i fjærebeltet med saltanriking pga. fordampning av vann		
		T11-C1 Saltanrikningsmarker i geolit- oral	T11-C2 Øvre saltanrikingsmark på grus	
		1 cdefgh		2 ijk
			TV - Tørrleggingsvarighet	

Naturlig fastmark	T12 Strandeng	Naturlig åpent, saltpåvirket, engliknende område			
		T12-C1 Strandenger i nedre og midtre geolitoral		T12-C2 Strandenger i øvre geolitoral og supralitoral	
		1 cd	2 ef	3 gh	4 ijk
		TV - Tørrleggingsvarighet			

Naturlig fastmark	T13 Rasmark		Ikke jorddekt materiale (fra blokker til grus), resultat av massebevegelse i skåninger		
	S1 - Dominerende kornstørrelsesklasse	C def	T13-C3 Kalkfattig grus- og sanddominert rasmark	T13-C6 Intermediær og svakt kalkrik grus- og sanddominert rasmark	T13-C9 Sterkt kalkrik grus- og sanddominert rasmark
		B c	T13-C2 Kalkfattig ur	T13-C5 Intermediær og svakt kalkrik ur	T13-C8 Sterkt kalkrik ur
		A b	T13-C1 Kalkfattig grov ur	T13-C4 Intermediær og svakt kalkrik grov ur	T13-C7 Sterkt kalkrik grov ur
	UE•2 (defg) Uttørkings-eksponert		1 abc	2 defg	3 hi
			KA - Kalkinnhold		
	S1 - Dominerende kornstørrelsesklasse	C def	*	*	*
		B c	T13-C11 Kalkfattig fuktig ur	T13-C13 Intermediær og svakt kalkrik fuktig ur	T13-C15 Sterkt kalkrik fuktig ur
		A b	T13-C10 Kalkfattig fuktig grov ur	T13-C12 Intermediær og svakt kalkrik fuktig grov ur	T13-C14 Sterkt kalkrik fuktig grov ur
	UE•1 (abc) Lite uttørkings-eksponert		1 a	2 bc	3 ☒
			KA - Kalkinnhold		
* Det skiller ikke mellom kombinasjoner av grus- og sanddominert rasmark (S1•C) for de to UE-trinnene					

Naturlig fastmark	T14 Rabbe		Mark i fjellet uten stabilt snødekke om vinteren og derfor preget av vindpåvirkning		
	KA - Kalkin- nhold	2 fghi	T14-C2 Kalkrik rabbe		Opplos
		1 abcde	T14-C1 Kalkfattig og intermediær rabbe		
			A abc		☒
	VI - Vindutsatthet				

Naturlig fastmark	T15 Fosse-eng	Engliknende område, holdes åpent av fossesprut			
	T15-C1 Kalkfattig og intermediær fosse-eng (KA•1 = cde)	T15-C2 Kalkrik fosse-eng (KA•2 = fgh)			

Naturlig fastmark	T16 Rasmarkhei og -eng		Engliknende område, holdes åpent av ras		
	K1 – Kildrevanns-påvirkning	2 bc	T16-C5 Kilde-på-virket intermediær rasmarkeng og -hei	T16-C6 Kildepåvirket kalkrik rasmarkeng og -hei	
	1 0a	T16-C1 Kalkfattig rasmarkeng og -hei	T16-C2 Intermediær rasmarkeng og -hei	T16-C3 Svakt kalkrik rasmarkeng og -hei	T16-C4 Sterkt kalkrik rasmarkeng og -hei
		1 abc	2 de	3 fg	4 hi
			KA - Kalkinnhold		
	+ 1	Svært sterkt raspreget RU•2 (de): T16-C7 Sterkt raspreget rasmarkeng og -hei (KA•1-4, KI•1)			

Naturlig fastmark	T17 Aktiv skredmark		Ustabilt substrat med aktive massebevegelsesprosesser		
	T17-C1 Jordskred		T17-C2 Grus- og sandskred		T17-C3 Silt- og leirskred
	A 0		B de	C fg	D hi
	S1 - Dominerende kornstørrelsesklasse				

Naturlig fastmark	T18 Åpen flomfastmark		Ikke jorddekt mark, holdes åpen av vannforstyrrelse		
	VF – Vannpåvirknings-intensitet	2 ghi	Opplos		
	1 f	T18-C1 Åpne flom-fast marker på sand, grus og stein	+KA•2 (fgh): T18-C3 Åpen flomfastmark på kalkrik grus og stein		+FR•B (a): T18-C4 Åpen flomfastmark på sand med klart erosjonspreg
	KA•1 (bcde) Kalkfattig FR•A (0) Normalt flomregime		A cde	B fg	C hi
	S1 - Dominerende kornstørrelsesklasse Stipla strek indikerer at trinnene er slått sammen, men ikke for alle enheter				
	* T18-C2 er kalkrik (KA•2 = fgh), med minimal variasjon i artssammensetning relatert til KA.				

Naturlig fastmark	T19 Oppfrysningssmark		Polygon-mønster og manglende karplantedekke pga. permafrost og frostpåvirkning		
	KA – Kalkinnhold	2 fgh	Opplos		T19-C2 Kalkrike finjordsflekker
	1 bcde		Opplos		T19-C1 Kalkfattige finjordsflekker
			A cd	B h	
			S1 - Dominerende kornstørrelsesklasse		

Naturlig fastmark	T20 Innfrysningmark	Engliknende vegetasjon i forsenkninger som kan fryse til is om vinteren								
	T20-C1 Kalkfattig og intermediær isinnfrysningmark (KA•1 = cde)			T20-C2 Kalkrik isinnfrysningmark (KA•2 = fgh)						
Naturlig fastmark	T21 Sanddynemark	Områder som holdes åpne av vindtilført ny sand								
	VM•1 (0) Veldrenert	T21-C1 Forstrand og primærdyner		T21-C2 Hvite og grå dyner		T21-C3 Brune dyner og dynehei +VM•2 (ab): T21-C4 Dynetrau				
		1 a	2 bc	3 d	4 ef	5 gh	6 i			
SS - Sandstabilisering										
Naturlig fastmark	T22 Fjellgrashei og grastundra			Gras og lavdominerte hei, typen erstatter T3 over lavalpin sone trolig pga. ustabil jord, lav temperatur og kort vekstsesong						
	SV - Snødekket vekstsesong reduksjon	2 ab	T22-C2 Kalkfattig og intermediær grashei		T22-C4 Kalkrikt grashei					
		1 o	T22-C1 Kalkfattig og intermediær fjellgrashei		T22-C3 Kalkrik fjellgrashei					
				1 bcde	2 fgh					
KA - Kalkinnhold										
Naturlig fastmark	T23 Ferskvannsdriftvoll	Oppsamling av ferskvannstilført organisk materiale								
		T23-C1 Ferskvannsdriftvoll								
Naturlig fastmark	T24 Driftvoll	Oppsamling av saltvannstilført organisk materiale								
		T24-C1 Beskyttede og moderat eksponerte driftvoller			T24-C2 Ettårsdriftvoll					
		1 cd		2 e	3 f					
		VF - Vannpåvirkningsintensitet								
Naturlig fastmark	T25 Historisk skredmark	Mark som er åpen pga. ett skred for under hundre år siden. Nye skred forventes ikke.								
		T25-C1 Historisk jordskred		T25-C2 Historiske grus- og sandskred		T25-C3 Historisk silt- og leirskred				
		A 0		B de	C fg	D hi				
		S1 - Dominerende kornstørrelsesklasse								

Naturlig fastmark	T26 Breforland og snøavsmeltingsområde		
	VM - Vannmetning	2 b	T26-C1 Fjellhei-initialer
		1 0a	+LA•1 (0ab), S1•A (cd): T26-C3 Grus- og steindominert breforland i pionerfasen
	LA•2 (cdef) Etablerings- og konsolideringsfasen S1•A-C (cdefghi) Alle substrater	1 0	T26-C2 Snøleie-initialer +LA•1 (0ab), S1•B•C (efghi): T26-C4 Breforland og snø-avsmeltingsområder i pionerfasen, dominert av fin grus, sand, silt til leire

Naturlig fastmark	T27 Blokkmark		Sammenhengende områder dominert av blokker eller steiner, uten jordsmonn mellom blokkene	
	KA - Kalkinnhold	2 fghi	T27-C3 Kalkrik blokkmark +VI•2 (bc): T27-C7 Kalkrik rabbepreget blokkmark	T27-C4 Kalkrik snøleie-blokkmark
		1 abcde	T27-C1 Kalkfattig og intermediær blokkmark +VI•2 (bc): T27-C6 Kalk- fattig og intermediær rabbepreget blokkmark	T27-C2 Kalkfattig og intermediær snøleie- blokkmark
	VI•1 (0a) Uten vindpreg	1 0	2 abcdef	3 g

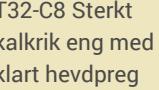
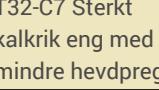
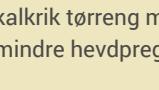
SV - Snødekkebetinget vekstsesongreduksjon

Naturlig fastmark	T28 Polarørken		Ikke jorddekte områder med permafrost, nord for eller over sonen med arktisk tundra	
		T28-C1 Kalkfattig polarørken	T28-C2 Intermediær og svakt kalkrik polarørken	T28-C3 Sterkt kalkrik polarørken
		1 abc	2 defg	3 hi
		KA - Kalkinnhold		

Naturlig fastmark	T29 Grus og steindominert strand		Ikke jorddekte områder i nåværende eller tidligere strandlinje, oppstått pga. bølgeutvasking av finsedimenter	
	2 cdef	T29-C2 Stein- og grusstrender og strandlinjer i etablerings- og konsolideringsfase på epilitoral fastmark	T29-C4 Øvre skjellsandstrand uten pionervegetasjon	
	1 0ab	T29-C1 Stein- og grusstrender og strandlinjer i pionerfase på epilitoral fastmark +TV•1 (ijk): T29-C5 Stein- og grusstrender og strandlinjer i pionerfase i supralittoral	T29-C3 Øvre skjellsandstrand med pionervegetasjon +TV•1 (ikj): T29-C6 Nedre skjellsandstrand med pionervegetasjon	
	TV•2 (1+) Epilittoral og fastmark	A c	B de	C j
		S1 - Dominerende kornstørrelsesklasse		

Naturlig fastmark	T30 Flomskogmark		Skogsmark (over 10 % tresjiksdekning) forstyrret av vann i bevegelse	
	VF - Vann-påvirknings-intensitet	2 de	T30-C2 Flomskogsmarker på finmateriale	
		1 bc	T30-C1 Flomskogsmarker på grus og stein	+KI•2 (bc): T30-C3 Kildepåvirkede flomskogsmarker på finmateriale +ER•2 (b): T30-C4 Erosjonspregede flomskogsmarker på finmateriale
	KI•1 (0a) Ikke kildevannspåvirket ER•1 (0a) Uten erosjonspreg		A cde	B fghi
		S1 - Dominerende kornstørrelsesklasse		

Semi-naturlig fastmark	T31 Boreal hei		Avskoget mark uten hevdpreg som holdes åpen av rydding av kratt og moderat beitetrykk			
	UF - Utvirkingsfare	3 fgh	T31-C3 Kalkfattig boreal lavhei	T31-C6 Intermediær boreal lavhei	T31-C9 Svakt kalkrik boreal lavhei	T31-C12 Sterkt kalkrik boreal lavhei
		2 de	T31-C2 Kalkfattig boreal lynghei	T31-C5 Intermediær boreal lynghei	T31-C8 Svakt kalkrik boreal lynghei	T31-C11 Sterkt kalkrik boreal lynghei
	Klasse	1 bc	T31-C1 Kalkfattig boreal frisk hei	T31-C4 Intermediær boreal frisk hei +KI•2 (bc): T31-C13 Intermediær kildepåvirket boreal frisk hei	T31-C7 Svakt kalkrik boreal frisk hei	T31-C10 Sterkt kalkrik boreal frisk hei +KI•2 (bc): T31-C14 Kalkrik kildepåvirket boreal frisk hei
			1 abc	2 de	3 fg	4 hi
			KA - Kalkinnhold			
Stipla strek indikerer at trinnene er slått sammen, men ikke for alle enheter						

Semi-naturlig fastmark	T32 Semi-naturlig eng			Engpregte, åpne eller tresatte områder formet av ekstensiv hevd (HI•bcde) gjennom lang tid	
	HI - Hevdintensitet	3 e		T32-C6 Intermediær eng med svakt preg av gjødsling	T32-C21 Svakt kalkrik eng med gjødselpåvirkning 
		2 cd	T32-C2 Kalkfattig eng med klart hevdpreg	T32-C4 Intermediær eng med klart hevdpreg	T32-C20 Svakt kalkrik eng med klart hevdpreg 
		1 b	T32-C1 Kalkfattig eng med mindre hevdpreg	T32-C3 Intermediær eng med mindre hevdpreg	T32-C5 Svakt kalkrik eng med mindre hevdpreg 
	KI•1 (0a), UF•1(ab)		1 bc	2 de	3 fg
	KA - Kalkinnhold				
	HI - Hevd-intensitet	3 e			T32-C10 Kalkrik fukteng med klart hevdpreg og gjødselpåvirkning 
		2 cd			
		1 b			T32-C9 Kalkrik fukteng med mindre hevdpreg
	KI•2 (bc) Kildepåvirkning (Høgstaude-eng)		1 bc	2 de	3 fg
	KA - Kalkinnhold				
	HI - Hevdintensitet	3 e		T32-C14 Intermediær tørreng med klart hevdpreg og gjødselpåvirkning	T32-C16 Svakt kalkrik tørreng med klart hevdpreg og gjødselpåvirkning 
		2 cd	T32-C12 Kalkfattig tørreng med klart hevdpreg		T32-C18 Sterkt kalkrik tørreng med klart hevdpreg
		1 b	T32-C11 Kalkfattig tørreng med mindre hevdpreg	T32-C13 Intermediær tørreng med mindre hevdpreg	T32-C15 Svakt kalkrik tørreng med mindre hevdpreg 
	UF•2 (cde) Tørkeutsatt eng		1 bc	2 de	3 fg
	KA - Kalkinnhold				
+1:  Stabilisert sand SS•1 (fghi): T32-C19 Sanddyne-eng med klart hevdpreg og gjødselpåvirkning (KA•3, HI•2,3, UF•2)					

Semi-naturlig fastmark	T33 Semi-naturlig strandeng	Som T32, men saltpåvirket
	T33-C1 Nedre semi-naturlig strandeng (TV•1 = fgh)	T33-C2 Øvre semi-naturlig strandeng (TV•2 = ijk)

Semi-naturlig fastmark	T34 Kystlynghei		Åpne heipregete økosystemer betinget av lyngbrenning , og evt også beite (HI•bcde)			
	UF - Utørkingsfare	3 fgh	T34-C2 Kalkfattige kystlyngheier	T34-C4 Intermediære kystlyngheier	T34-C5 Svakt kalkrike kystlyngheier	T34-C6 Sterkt kalkrike kystlyngheier
		2 de				
		1 bc	T34-C1 Kalkfattig baklihei	T34-C3 Intermediær baklihei		
			1 abc	2 de	3 fg	4 hi
			KA - Kalkinnhold			

Sterkt endret mark	T35 Løs sterkt endret fastmark		Områder gitt nytt løsmassedekke (rask suksjon)		
	T35-C1 Sterkt endret fastmark med jorddekke		T35-C2 Sterkt endrede fastmarker med dekke av sand eller grus		T35-C3 Sterkt endret fastmark med dekke av silt og leire
	A 0		B cde	C fg	D hi
	S1 - Dominerende kornstørrelsesklasser				

Sterkt endret mark	T36 Tørrlagte våtmarks- og ferskvannssystemer			Inngrep har gitt fastmark
	T36-C1 Sterkt endret tidligere våtmark		T36-C2 Tørrlagt elvebunn	T36-C3 Tørrlagt innsjøbunn
	A		B	C
	HS* - Hovedtypespesifikt inndelingsgrunnlag			

Sterkt endret mark	T37 Ny løs fastmark		Områder gitt nytt dekke av sterkt modifiserte eller syntetiske substrater (rask suksjon)		
	T37-C1 Slagghauger og deponier for fast kjemisk avfall		T37-C2 Asfalt, løs betong og lignende	T37-C3 Avfallsdeponi og lignende	
	A		B	C	
	HS* - Hovedtypespesifikt inndelingsgrunnlag				

Sterkt endret fastmark	T38 Plantasjeskog		Mark som er tett tilplantet med ett og samme treslag		
	T38-C1 Plantasjeskog				

Sterkt endret mark	T39 Hard sterkt endret fastmark		Sterkt endret og ny fastmark i langsom suksjon		
	2 cdef	T39-C1 Blokk-deponier	T39-C2 Blottlagt fast fjell	T39-C3 Fast fjell blottlagt ved tørrlegging eller nedtapping	T39-C4 Sterkt modifiserte eller syntetiske, overveiende uorganisk faste substrater
	1 0ab				
		A	B	C	D
HS* - Hovedtypespesifikt inndelingsgrunnlag					

Sterkt endret mark	T40 Sterkt endret fastmark, ligner semi-naturlig eng		Planerte/utfylte/el.l. omr. med ekstensiv hevd	
	T40-C1 Engliknende sterkt endret fastmark			
	T41 Oppdyrket mark, ligner semi-naturlig eng		Tidligere jordbruksmark (T44/T45) med ekstensiv hevd (HI•de)	
	T41-C1 Engliknende oppdyrket mark			
	T42 Blomsterbed og liknende		Områder med intensiv hevd og hyppig markberedning , ikke jordbruksmark	
Sterkt endret mark	T43 Plener, parker og liknende		Områder med intensiv hevd (HI•fghij) uten hyppig markbearbeiding, ikke jordbruksmark	
	T43-C1 Plener, parker og liknende			
	T44 Åker		Jordbruksmark med intensiv hevd (HI•j) og hyppig markbearbeiding	
	T44-C1 Åker			
	T45 Oppdyrket varig eng		Jordbruksmark med intensiv hevd uten hyppig markbearbeiding	
SP - Slåttemarkspreg	B a	T45-C1 Oppdyrkede varige enger med lite intensivt hevdpreg	T45-C2 Oppdyrket intensiv slåtteeng	T45-C3 Oppdyrket svært intensiv slåtteeng
	A 0			
		1 fg	2 hi	3 j
		HI - Hevdintensitet		

Tabell D1b: Målestokk 1:5.000 - Våtmark

Naturlig våtmark	V1 Åpen jordvannsmyr			Normal, åpen våtmark med jordvannstilførsel		
	TV - Tørreliggingsvarighet	5 k	V1-C1 Svært og temmelig kalkfattige myrflater			
		4 ij		V1-C2 Litt kalkfattige og svakt intermediære myrflater	V1-C3 Sterkt intermediære og litt kalkrike myrflater	V1-C4 Temmelig til ekstremt kalkrike myrflater
		3 gh		+MF•1 (cd): V1-C5 Svært og temmelig kalkfattige myrkanter	+MF•1 (cd): V1-C6 Litt kalkfattige og svakt intermediære myrkanter	+MF•1 (cd): V1-C8 Temmelig til ekstremt kalkrike myrkanter
		2 ef				
		1 cd				
	MF•2 (ef) Myrflate		1 ab	2 cd	3 ef	4 gh
	KA – Kalkinnhold Stipla streker indikerer at trinnene er slått sammen, men ikke for alle enheter					
	+1  Temmelig brakt til salt SA•2 (bcd): V1-C9 Saltpåvirket myrkant (KA•4, TV•1,2, MF•1)					

Naturlig våtmark	V2 Myr- og sumpskogsmark			All skogsmark (over 10 % tresjiksdekning) i våtmark uten påvirkning fra innsjø/hav
	TV - Tørrelleggingsvarighet	2 ghijk	V2-C1 Kalkfattige og svakt intermediære myr- og sumpskogsmarker	V2-C2 Sterkt intermediære litt kalkrike myr- og sumpskogsmarker
	1 cdef		V2-C3 Temmelig til ekstremt kalkrike myr- og sumpskogsmarker	
			1 abcd	2 ef
		KA – Kalkinnhold		3 ghi

Naturlig våtmark	V3 Nedbørsmyr		Myr der overflatetorva ikke har kontakt med jordvann		
			V3-C1 Ombrotnofre myrflater		
			+MF•1 (cd): V3-C2 Sterkt intermediære litt kalkrike myr og sumpskogmarker		
	MF•2 (ef) Myrflate	1 cd	2 ef	3 gh	4 ij
TV – Tørreleggingsvarighet Stipla strek indikerer at trinnene er slått sammen, men ikke for alle enheter					

Naturlig våtmark	V4 Kaldkilde			Mer eller mindre stabilt framspring av kaldt grunnvann, klar kildevannspåvirkning	
	2 ☐			V4-C2 Sterkt intermediære og litt kalkrike kilder	V4-C3 Temmelig til ekstremt kalkrike kilder
	1 de	V4-C1 Litt kalkfattig og svakt intermediær svakkilde s.259		+KT•2 (b): V4-C4 Sterkt intermediære og litt kalkrike torvmarks-kilder	+KT•2 (b): V4-C5 Tremmelig til ekstremt kalkrike torvmarks-kilder
	KT•1 (a) Grunnkilde	1 cd		2 ef	3 ghi
		KA – Kalkinnhold			

Naturlig våtmark	V5 Varm kilde		Tilførsel av jordvann varmere enn årsmiddeltemperaturen i øvre jordlag, klar kildevannspåvirkning.		
	V5-C1 Svak varm kilde (JV•1 = a)		V5-C2 Klar varm kilde (JV•2 = b)		

Naturlig våtmark	V6 Våtsnøleie og kildesnøleie			Høy markfuktighet og langvarig snødekning gir blanding av snøleiearter og arter typisk for myr og kilde. Uten torv.
	KA - Kalkinnhold	2 ghi	V6-C2 Kalkrikt moderat våtsnøleie	V6-C4 Kalkrikt seint våtsnøleie
	KA - Kalkinnhold	1 cdef	V6-C1 Kalkfattig og intermediært moderat våtsnøleie	V6-C3 Kalkfattig og intermediært seint våtsnøleie
	KI•1 (bc) Svak kildepåvirkning		1 ab	2 cd
	SV - Snødekkebetinget vekstsesongreduksjon			
	KA - Kalkinnhold	2 ghi	(Gå til V4)	V6-C8 Kalkrikt seint kildesnøleie
	KA - Kalkinnhold	1 cdef		V6-C7 Kalkfattig og intermediært seint kildesnøleie
	KI•2 (de) Klar kildepåvirkning		1 ab	2 cd
SV - Snødekkebetinget vekstsesongreduksjon				3 ef
Naturlig våtmark	V7 Arktisk permafrost-våtmark			Våtmarkssystemer betinget av permafrost i den mellomarktiske tundrasonen på Svalbard
	V7-C1 Kalkfattig og intermediær permafrost-våtmark (KA•1 = cdef)			V7-C2 Kalkrik permafrost-våtmark (KA•2 = ghi)
Naturlig våtmark	V8 Strandsumpskogsmark		Sumpskogsmark som oversvømmes av vann fra innsjøer og/eller havvann	
		V8-C1 Kalkfattig og intermediær strand- og sumpskogsmark	V8-C2 Kalkrik strand- og sumpskogsmark	+SA•2 (bcd): V8-C3 Saltpåvirket strand- og sumpskogsmark
	SA•1 (0a) Ikke saltpåvirket		1 cde	2 fgh
	KA - Kalkinnhold			
Semi-naturlig våtmark	V9 Semi-naturlig myr		Torvdannende, åpen myr med klart preg av ekstensiv hevd (HI•bcde)	
		V9-C1 Kalkfattig semi-naturlig myr	V9-C2 Intermediær semi-naturlig myr	V9-C3 Kalkrik semi-naturlig myr
		1 bcd	2 ef	3 ghi
	KA - Kalkinnhold			

Semi-naturlig våtmark	V10 Semi-naturlig våteng		Våtmark uten torvproduksjon med klart preg av ekstensiv hevd (HI•bcde)	
	KI – Kildevanns-påvirkning	2 bc	V10-C3 Kildevannspåvirket våteng	
		1 0a	V10-C1 Intermediær våteng	V10-C2 Kalkrik våteng
			1 cde	2 fgh KA - Kalkinnhold

Sterkt endret våtmark	V11 Torvtak		Myr der de øvre jordlagene er høstet (torvtekt)
	V11-C1 Kalkfattig torvtak (KA•1 = abcd)		V11-C2 Kalkrikt torvtak (KA•2 = efgi)

Sterkt endret våtmark	V12 Grøftet torvmark		Irreversibelt drenerte våtmarkssystemer på torvmark, drenering gir endret artssammensetning	
	KA – Kalk-innhold	2 egh	V12-C2 Grøftet kalkrik jordvannsmyr	V12-C3 Grøftet nedbørsmyr
	1 abcd		V12-C1 Grøftet kalkfattig jordvannsmyr	
		A 0		B c
		VT - Vanntilførsel		

Sterkt endret våtmark	V13 Ny våtmark		Endret grunnvannsnivå pga. inngrep har gitt dannelse av ny våtmark		
	O - Innhold av organisk materiale	2 bø	V13-C1 Nye våtmarker med opprinnelse i sterkt endrede fastmarks-systemer	V13-C2 Nye våtmarker med opprinnelse i jordbruksmark på fastmark	V13-C3 nye våtmarker med opprinnelse i neddempt skogsmark
		1 0a			V13-C4 Nye våtmarker med opprinnelse i ferskvannsbunn
	V13 tilleggsdiagram		A	B	C
			HS* - Hovedtypespesifikt inndelingsgrunnlag		

Tabell D2a: Målestokk 1:20.000 - Fastmark

Naturlig fastmark	T3 Fjellhei, leside og tundra		Naturlig åpen mark over skoggrensa til og med lavalpin sone				
	UF – Utvirkningsfare	3 fg	T3-E4 Kalkfattige fjell-lyng- og lavheier	T3-E5 Intermediære fjell-lyng- og lavheier	T3-E6 Svakt kalkrike fjell-lyng- og lavheier	T3-E7 Svært kalkrike fjell-lyng- og lavheier	
		2 de					
		1 bc	T3-E1 Kalkfattig leside	T3-E2 Intermediær leside	T3-E3 Kalkrike lesider og intermediære og kalkrike kildevanns-påvirkede fjell-lavheier (KL•2 inngår her, også med KA•2)		
KL•1 (0a) Ikke kildevanns-påvirket		1 abc		2 de	3 fg	4 hi	
		KA - Kalkinnhold Stipla strek indikerer at trinnene er slått sammen, men ikke for alle enheter					

Naturlig fastmark	T4 Fastmarksskogsmark		Skogsmark, over 10 % tresjiksdekning		
	KA - Kalkinnhold	4 hi	T4-E3 Lite tørkeutsatte lågurt- og bærlyng-lågurt-skoger		T4-E6 Tørkeutsatte lågurt- og høgstaudeskoger
		3 fg			
		2 de	T4-E2 Svake lågurt- og storbregne-skoger	T4-E5 Tørkeutsatter svake lågurtskoger	
		1 abc	T4-E1 Båbær- og bærlyng-skoger	T4-E4 Lav- og lyngskoger	
			1 ab	2 cd	3 ef
UF - Uttørkingsfare					

Naturlig fastmark	T5 Grotte og overhang		Grotte/overhang skjermer dagslys. Uten jorddekke.		
	KA - Kalk-innhold	3 hi	T5-E2 Sterkt kalkrike grotter og overhang		T5-E4 Indre del av dyp karstgrotte
		2 defg	T5-E1 Kalkfattige til svakt kalkrike grotter og overhang		T5-E3 Mindre kalkrikt grottedyp
		1 abc			
			1 a	2 bcd	3 ☐
			GS - Grottebetinget skjerming		

Naturlig fastmark	T6 Strandberg		Saltvannspåvirket nakent berg		
			T6-E1 Kalkfattige strandberg		
	KA•1 (bcde) Kalkfattig		1 i	2 j	3 k
			TV - Tørrleggingsvarighet Stipla strek indikerer at trinnene er slått sammen, men ikke for alle enheter		

Naturlig fastmark	T7 Snøleie		Langvarig snødekket begrenser vekstsesongens lengde			
	SV - Snødekket betinget vekstsesongredusjon	4 g				Oppløs
		3 ef				T7-E3 Intermediært ekstrem-snøleie
		2 dc				T7-E6 Kalkrikt ekstrem-snøleie
	1 ab	T7-E1 Svært kalkfattig moderat snøleie		T7-E2 Svakt kalkfattige og intermediære moderate og seine snøleier		T7-E4 Svakt kalkrike moderate og seine snøleier
						T7-E5 Sterkt kalkrike moderate og seine snøleier
			1 a	2bc	3 de	4 fg
KA - Kalkinnhold						

Naturlig fastmark	T8 Fuglefjell-eng og fugletopp			Åpne engliknende områder regelmessig påvirket av fuglegjødsling					
			+UF•B (efgh): T8-E2 Fugletopp						
			T8-E1 Fuglefjell-enger						
	1 ab		2 cd	3 ☐					
UF•A (abcd) Ikke tørkeutsatt		NG - Naturlig gjødsling Stipla strek indikerer at trinnene er slått sammen, men ikke for alle enheter							

Naturlig fastmark	T9 Mosetundra			Gjødselpåvirket torvmark med permafrost		
	T9-E1 Fattig-intermediær mosetundra (KA•1 = cde)			T9-E2 Kalkrik mosetundra (KA•2 = fghi)		

Naturlig fastmark	T10 Arktisk steppe			Områder med saltanrikning og høy pH på Svalbard		
	T10-E1 Arktiske stepper					

Naturlig fastmark	T11 Saltanrikningsmark i fjærebeltet		Areal i fjærebeltet med saltanriking pga. fordampning av vann		
			T11-E1 Saltanrikningsmarker		
	1 cdefgh		2 ijk		
	TV - Tørrleggingsvarighet				
Naturlig fastmark	T12 Strandeng		Naturlig åpent, saltpåvirket, engliknende område		
			T12-E1 Strand-enger		
	1 cd		2 ef	3 gh	4 ijk
	TV - Tørrleggingsvarighet				
Naturlig fastmark	T13 Rasmark		Ikke jorddekt materiale (fra blokker til grus), resultat av massebevegelse i skåninger		
	S1 - Dominerende kornstørrelsesklasse	C def	T13-E2 Kalkfattig grus- og sanddominert rasmark	T13-E4 Intermediær og svakt kalkrik grus- og sanddominert rasmark	T13-E6 Sterkt kalkrik grus- og sanddominert rasmark
		B c	T13-E1 Uttørkings-eksponerte kalkfattige grove rasmarker	T13-E3 Uttørkingseksponeerte intermediære og svakt kalkrike grove rasmarker	T13-E5 Uttørkingseksponeerte sterkt kalkrike grove rasmarker
		A b	+ UE•1 (abc): T13-E7 Lite uttørkings-eksponerte kalkfattige rasmarker	+ UE•1 (abc): T13-E8 Lite uttørkings-eksponerte intermediære og svakt kalkrike rasmarker	+ UE•1 (abc): T13-E9 Lite uttørkings-eksponerte sterkt kalkrike rasmarker
	UE•2 (defg) Uttørkings-eksponert		1 abc	2 defg	3 hi
	KA - Kalkinnhold				
Naturlig fastmark	T14 Rabbe		Mark i fjellet uten stabilt snødekket om vinteren og derfor preget av vindpåvirkning		
	KA - Kalkinnhold	2 fghi	T14-E2 Kalkrik rabbe		Opplos
		1 abcde	T14-E1 Kalkfattig og intermediær rabbe		
			A abc	B ☒	
	VI - Vindutsatthet				
Naturlig fastmark	T15 Fosse-eng		Engliknende område, holdes åpent av fossesprut		
	T15-E1 Kalkfattig og intermediær fosse-eng (KA•1 = cde)			T15-E2 Kalkrik fosse-eng (KA 2 = fgh)	

Naturlig fastmark	T16 Rasmarkhei og -eng		Engliknende område, holdes åpent av ras			
	KI – Kildrevanns-påvirkning	2 bc	T16-E1 Rasmarkenger og -heier			
		1 0a	1 abc	2 de	3 fg	4 hi
			KA - Kalkinnhold			

Naturlig fastmark	T17 Aktiv skredmark		Ustabilt substrat med aktive massebevegelsesprosesser			
		T17-E1 Jordskred	T17-E2 Grus- og sandskred			T17-E3 Silt- og leirskred
		A 0	B de	C fg	D hi	
		S1 - Dominerende kornstørrelsesklasse				

Naturlig fastmark	T18 Åpen flomfastmark			Ikke jorddekt mark, holdes åpen av vannforstyrrelse		
	VF – Vannpåvirknings-intensitet	2 ghi	Opplos			
		1 f	+KA•2 (fgh): T18-E2 Åpen flomfastmark på kalkrik grus og stein	+FR•B (a): T18-E3 Åpen flomfastmark på sand med klart erosjonspreg	T18-E1 Åpne flomfastmarker	
	KA•1 (bcde) Kalkfattig FR•A (0) Normalt flomregime		A cde	B fg	C hi	
		S1 - Dominerende kornstørrelsesklasse Stipla strek indikerer at trinnene er slått sammen, men ikke for alle enheter				

Naturlig fastmark	T19 Oppfrysningsmark		Polygon-mønster og manglende karplantedekke pga. permafrost og frostpåvirkning			
	KA - Kalkinnhold	2 fgh	Opplos		T19-E2 Kalkrike finjordsflekker	
		1 bcde			T19-E1 Kalkfattige finjordsflekke	
			A cd	B h		
			S1 - Dominerende kornstørrelsesklasse			

Naturlig fastmark	T20 Innfrysningsmark		Engliknende vegetasjon i forsenkninger som kan fryse til is om vinteren			
	T20-E1 Kalkfattig og intermediær isinnfrysingsmark (KA•1 = cde)		T20-E2 Kalkrik isinnfrysingsmark (KA•2 = fgh)			

Naturlig fastmark	T21 Sanddynemark		Områder som holdes åpne av vindtilført ny sand						
	T21-E1 Sanddynemarker								
		1 a	2 bc	3 d	4 ef	5 gh	6 i		
	SS - Sandstabilisering								
Naturlig fastmark	T22 Fjellgrashei og grastundra		Gras og lavdominerte hei, typen erstatter T3 over lavalpin sone trolig pga. ustabil jord, lav temperatur og kort vekstsesong						
	SV – Snødekke betinget vekstsesong-reduksjon	2 ab	T22-E1 Kalkfattige og intermediære fjellgras-heier og grassnøleier			T22-E2 Kalkrike fjellgras-heier og grassnøleier			
		1 0							
			1 bcde		2 fgh		KA - Kalkinnhold		
Naturlig fastmark	T23 Ferskvannsdriftvoll		Oppsamling av ferskvannstilført organisk materiale						
	T23-E1 Ferskvannsdriftvoll								
Naturlig fastmark	T24 Driftvoll		Oppsamling av saltvannstilført organisk materiale						
			T24-E1 Driftvoller						
	1 cd		2 e		3 f				
			VF - Vannpåvirkningsintensitet						
Naturlig fastmark	T25 Historisk skredmark		Mark som er åpen pga. ett skred for under hundre år siden. Nye skred forventes ikke.						
	T25-E1 Historisk jordskred		T25-E2 Historiske grus- og sandskred			T25-E3 Historisk silt- og leirskred			
	A 0		B de		C fg		D hi		
			S1 - Dominerende kornstørrelsesklasse						
Naturlig fastmark	T26 Breforland og snøavsmeltingsområde		Ikke jorddekte områder, smeltet fram etter Lille istid (seinere enn ca. år 1750)						
	VM – Vann-metning	2 b		T26-E1 Breforland og snøavsmeltingsområder					
		1 0a							
			1 0		2 abcd				
		SV - Snødekkebetinget vekstsesongreduksjon							

Naturlig fastmark	T27 Blokkmark		Sammenhengende områder dominert av blokker eller steiner, uten jordsmonn mellom blokkene		
	KA - Kalkinnhold	2 fghi	T27-E2 Kalkrike blokkmarker		T27-E3 Blokkmark i vegetasjonsfritt snøleie
		1 abcde	T27-E1 Kalkfattige og intermediære blokkmarker		
			1 0	2 abcdef	3 g
	SV - Snødekkebetinget vekstsesongreduksjon				

Naturlig fastmark	T28 Polarørken		Ikke jorddekte områder med permafrost, nord for eller over sonen med arktisk tundra		
			T28-E1 Kalkfattig polarørken	T28-E2 Intermediær og svakt kalkrik polarørken	T28-E3 Sterkt kalkrik polarørken
			1abc	2 defg	3 hi
	KA - Kalkinnhold				

Naturlig fastmark	T29 Grus og steindominert strand		Ikke jorddekte områder i nåværende eller tidligere strandlinje, oppstått pga. bølgeutvasking av finsedimenter		
	LA- Langsom suksesjon	2 cdef	T29-E1 Skjellsand- grus- og stein-dominerte strender og strandlinjer		
		1 0ab	A c	B de	C j
	S1 - Dominerende kornstørrelsesklasse				

Naturlig fastmark	T30 Flomskogsmark		Skogsmark (over 10 % tresjiktsdekning) forstyrret av vann i bevegelse		
	VF - Vannpå-virkningsintensitet	2 de		T30-E1 Flomskogs-mark	
		1 bc		A cde	B fghi
				S1 - Dominerende kornstørrelsesklasse	

Semi-naturlig fastmark	T31 Boreal hei		Avskoget mark uten hevdpreg som holdes åpen av rydding av kratt og moderat beitetrykk			
	UF - Utviklingsfare	3 fgh	T31-E2 Kalkfattige boreale lyng- og lavheier	T31-E4 Inter-mediatere boreale lyng- og lavheier	T31-E6 Svakt kalkrike boreale lyng- og lavheier	T31-E7 Sterkt kalkrike boreale lyng- og lavheier
		2 de				
		1 bc	T31-E1 Kalkfattig boreal frisk hei	T31-E3 Inter-mediatere boreale friske heier	T31-E5 Kalkrike boreale friske heier	
			1 abc	2 de	3 fg	4 hi
KA – Kalkinnhold						

Semi-naturlig fastmark HI - Hevdintensitet	T32 Semi-naturlig eng		Engpregte, åpne eller tresatte områder formet av ekstensiv hevd (HI•bcde) gjennom lang tid		
	3 e		T32-E4 Intermediære enger med klart hevdpreg og gjødsel-påvirkning		
	2 cd				
	1 b	T32-E1 Kalkfattige enger	T32-E2 Intermediære enger med svært ekstensivt hevdpreg	T32-E3 Kalkrike enger	
		1 abc	2 de	3 fg	4 hi
KA – Kalkinnhold					

Semi-naturlig fastmark	T33 Semi-naturlig strandeng	Som T32, men saltpåvirket
T33-E1 Semi-naturlige strandenger (TV•1-2 = fghijk)		

Semi-naturlig fastmark	T34 Kystlynghei		Åpne heipregete økosystemer betinget av lyngbrenning, og evt også beite (HI•bcde)			
	UF - Utørkingsfare		3 fgh	T34-E1 Kalkfattige bakli- og kystlyng-heier		
	2 de		T34-E2 Intermediære kystlyng-heier		T34-E3 Svakt kalkrike kystlyngheier	
	1 bc		T34-E4 Sterkt kalkrike kystlyngheier			
			1 abc	2 de	3 fg	4 hi
KA – Kalkinnhold						

Sterkt endret mark	T35 Løs sterkt endret fastmark		Områder gitt nytt løsmassedekke (rask suksjon)		
	T35-E1 Sterkt endret fastmark med jorddekkede		T35-E2 Sterkt endrede fastmarker med dekke av sand eller grus		T35-E3 Sterkt endret fastmark med dekke av silt og leire
	A 0	B cde		C fg	D hi
	S1 - Dominerende kornstørrelsesklasse				

Sterkt endret mark	T36 Tørrlagte våmarks- og ferskvannssystemer		Inngrep har gitt fastmark	
	T36-E1 Sterkt endret tidligere våmark		T36-E2 Tørrlagt elvebunn	T36-E3 Tørrlagt innsjøbunn
	A		B	C
	HS* - Hovedtypespesifikt inndelingsgrunnlag			

Sterkt endret mark	T37 Ny løs fastmark		Områder gitt nytt dekke av sterkt modifiserte eller syntetiske substrater (rask suksjon)		
	T37-E1 Slagghauger og deponier for fast kjemisk avfall		T37-E2 Asfalt, løs betong og lignende	T37-E3 Avfallsdeponi og lignende	
	A		B	C	
	HS* - Hovedtypespesifikt inndelingsgrunnlag				

Sterkt endret mark	T38 Plantasjeskog		Mark som er tett tilplantet med ett og samme treslag		
	T38-E1 Plantasjeskog				

Sterkt endret mark	T39 Hard sterkt endret fastmark			Sterkt endret og ny fastmark i langsom suksjon		
	LA - Langsom suksjon	2 cdef	T39-E1 Blokk-deponier	T39-E2 Blottlagt fast fjell	T39-E3 Fast fjell blottlagt ved tørrelæring eller nedtapping	T39-E4 Sterkt modifiserte eller syntetiske, overveiende uorganisk faste substrater
		1 0ab				
			A	B	C	D
HS* - Hovedtypespesifikt inndelingsgrunnlag						

Sterkt endret mark	T40 Sterkt endret fastmark, ligner semi-naturlig eng			Planerte/utfylte/el.l. omr. med ekstensiv hevd		
	T40-E1 Eng-aktig sterkt endret fastmark					

Sterkt endret mark	T41 Oppdyrket mark, ligner semi-naturlig eng			Tidligere jordbruksmark (T44/T45) med ekstensiv hevd (Hl-de)		
	T41-E1 Eng-aktig oppdyrket mark					

Sterkt endret mark	T42 Blomsterbed og liknende		Områder med intensiv hevd og hyppig markberedning , ikke jordbruksmark		
	T42-E1 Blomsterbed og liknende				
Sterkt endret mark	T43 Plener, parker og liknende		Områder med intensiv hevd (HI-fghij) uten hyppig markbearbeiding, ikke jordbruksmark		
	T41-E1 Eng-aktig oppdyrket mark				
Sterkt endret mark	T44 Åker		Jordbruksmark med intensiv hevd (HI-j) og hyppig markbearbeiding		
	T44-E1 Åker				
Sterkt endret mark	T45 Oppdyrket varig eng		Jordbruksmark med intensiv hevd uten hyppig markbearbeiding		
	SP - Slåtte- marks- -preg	B a	T45-E1 Oppdyrkede varige enger med lite intensivt hevdpreg	T45-E2 Oppdyrkede varige enger med intensivt og svært intensivt hevdpreg	
		A 0			
			1 fg	2 hi	3 j
			HI - Hevdintensitet		

Tabell D2b: Målestokk 1:20.000 - Våtmark

Naturlig våtmark	V1 Åpen jordvannsmyr		Normal, åpen våtmark med jordvannstilførsel			
	TV - Tørrelég- gings-varighet	5 k	V1-E1 Fattigmyrer			
		4 ij			V1-E2 Sterkt inter- mediære og litt kalkrike myrer	
		3 gh				
		2 ef				
		1 cd	V1-E3 Rikmyrer			
			1 ab	2 cd	3 ef	4 gh
						5 i
KA – Kalkinnhold						

Naturlig våtmark	V2 Myr- og sumpskogsmark		All skogsmark (over 10 % tresjiksdekning) i våtmark uten påvirkning fra innsjø/hav		
	TV - Tørrelég- gings-varighet	2 ghijk	V2-E1 Kalkfattige og svakt intermediære myr- og sumpskogsmarker		V2-E2 Sterkt inter- mediære litt kalkrike myr- og sump- skogsmarker
		1 cdef			V2-E3 Temmelig til ekstremt kalkrike myr- og sump- skogsmarker
			1 abcd	2 ef	3 ghi
			KA – Kalkinnhold		

Naturlig våtmark	V3 Nedbørsmyr		Myr der overflatetorva ikke har kontakt med jordvann			
		V3-E1 Ombrøtrofe myrer				
		1 cd	2 ef	3 gh	4 ij	5 k

Naturlig våtmark	V4 Kaldkilde		Mer eller mindre stabilt framspring av kaldt grunnvann, klar kildevannspåvirkning		
	KI - Kildevannspåvirkning	2 a	+KT•2 (b): V4-E3 Sterkt intermediære og litt kalkrike torvmarks-kilder		V4-E2 Temmelig til ekstremt kalkrike kilder
		1 de	V4-E1 Litt kalkfattige til litt kalkrike kilder		+KT•2 (b): V4-E4 Tемmelig til ekstremt kalkrike torvmarks-kilder
		1 cd	2 ef	3 ghi	

KA – Kalkinnhold

Stipla strek indikerer at trinnene er slått sammen, men ikke for alle enheter

Naturlig våtmark	V5 Varm kilde	Tilførsel av jordvann varmere enn årsmiddeltemperaturen i øvre jordlag, klar kildevannspåvirkning.
	V5-E1 Svak varm kilde ($JV \cdot 1 = a$)	V5-E2 Klar varm kilde ($JV \cdot 2 = b$)

Naturig våtmark KA - Kalk-innhold	V6 Våtsnøleie og kildesnøleie		Høy markfuktighet og langvarig snødekning gir blanding av snøleiearter og arter typisk for myr og kilde. Uten torv.
	2 ghi	V6-E2 Temmelig til ekstremt kalkrike våt- og kildesnøleier	V6-E3 Ekstreme våt- og kildesnøleier
	1 cdef	V6-E1 Litt kalkfattige til litt kalkrike våt- og kildesnøleier	
	1 ab	2 cd	3 ef

Naturlig våtmark	V7 Arktisk permafrost-våtmark	Våtmarkssystemer betinget av permafrost i den mellomarktiske tundrasonen på Svalbard
	V7-E1 Kalkfattig og intermediær permafrost-våtmark (KA•1 = cdef)	V7-E2 Kalkrik permafrost-våtmark (KA•2 = ghi)

Naturlig våtmark	V8 Strandsumpskogsmark	Sumpskogsmark som oversvømmes av vann fra innsjøer og/eller havvann	
	V8-E1 Kalkfattig og intermediær strand- og sumpskogsmark	V8-E2 Kalkrik strand- og sumpskogsmark	+SA•2 (bcd): V8-E3 Saltpåvirket strand- og sumpskogsmark
	SA•1 (0a) Ikke saltpåvirket	1 cde	2 fgh KA – Kalkinnhold

Semi-naturlig våtmark	V9 Semi-naturlig myr		Torvdannende, åpen myr med klart preg av ekstensiv hevd (HI•bcde)		
		V9-E1 Kalkfattig semi-naturlig myr	V9-E2 Intermediær semi-naturlig myr	V9-E3 Kalkrik semi-naturlig myr	
		1 bcd	2 ef	3 ghi	
	KA – Kalkinnhold				
Semi-naturlig våtmark	V10 Semi-naturlig våteng		Våtmark uten torvproduksjon med klart preg av ekstensiv hevd (HI•bcde)		
	K1 - Kildevanns-påvirkning	2 bc	V10-E2 kalkrik og svak kildevanns-påvirkede semi-naturlige våtenger		
		1 0e	V10-E1 Intermediær våteng		
			1 cde	2 fgh	
			KA – Kalkinnhold		
Sterkt endret våtmark	V11 Torvtak		Myr der de øvre jordlagene er høstet (torvtekta)		
	V11-E1 Kalkfattig torvtak (KA•1 = abcd)		V11-E2 Kalkrikt torvtak (KA•2 = efghi)		
Sterkt endret våtmark	V12 Grøftet våtmark		Irreversibelt drenerte våtmarkssystemer på torvmark, drenering gir endret artssammensetning		
	KA - Kalkinnhold	2 efgh	V12-E2 Grøftet kalkrik jordvannsmyr	V12-E3 Grøftet kalkrik nedbørsmyr	
		1 abcd	V12-E1 Grøftet kalkfattig jordvannsmyr		
			A 0	B c	
				VT - Vanntilførsel	
Sterkt endret våtmark	V13 Ny våtmark		Endret grunnvannsnivå pga. inngrep har gitt dannelse av ny våtmark		
	IO - Innhold av organisk materiale	2 ba	V13-E1 Nye våtmarker med opprinnelse i sterkt endrede fastmarks-systemer	V13-E2 Nye våtmarker med opprinnelse i jordbruksmark på fastmark	V13-E3 nye våtmarker med opprinnelse i neddemt skogsmark
		1 0a			V13-E4 Nye våtmarker med opprinnelse i ferskvannsbunn
	V13 tilleggs-diagram		A	B	C
			HS* - Hovedtypespesifikt inndelingsgrunnlag		

www.artsdatabanken.no

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.
