

## 2. Alminnelige bestemmelser for navngiving og definisjon av geologiske enheter

### 2.1. Formelle og uformelle enheter og navn: definisjon

Regelverket skiller mellom *formelle* og *uformelle geologiske enheter*. Disse har *formelle*, henholdsvis *uformelle navn*. Formelt definerte enheter gis en beskyttet status og skal ha forrang til bruken av et bestemt egennavn eller et bestemt kjennetegnende navn. Navn på uformelle enheter har ikke samme beskyttelsen, men etter vurdering av NSK kan navn på uformelle enheter beskyttes. Beskyttelsen kan heves hvis navnene ikke er i praktisk bruk. Formelle og uformelle navn kan skilles i skrift og tale på ulike måter (se avsnittene 2.1., 2.2. og 2.3.).

For geologiske enheter som opptrer innen norsk territorium, det vil si det norske fastlandet, norsk kontinentalsokkel, Svalbard, Jan Mayen og norske territorier i Antarktis, skal følgende krav være oppfylt for at en enhet skal kunne gis, eller ha *formell status* og dermed et formelt, beskyttet navn: Enheten skal (a) være definert, opprettet og navngitt i samsvar med bestemmelsene i det foreliggende regelverket (2.4.), og (b) opprettelsen av enheten skal *før* publisering rapporteres til og det foreslåtte navnet være godkjent av NSK. (c) Hevdvundne navn på geologiske enheter kan godkjennes av NSK som formelle navn når enhetene oppfattes entydig og eventuelt kan defineres etter regelverket i ettertid. (d) Enhver endring i definisjon, rang, kategori og navn for en opprettet geologisk enhet skal innrapporteres til NSK med eventuell søknad om godkjenning av nytt navn.

*Uformelle navn* er navn gitt på geologiske enheter som ikke er opprettet i samsvar med bestemmelsene for definisjon av formelle enheter i dette regelverket (2.4.), og som ikke er godkjent som formelle navn av NSK. Uformelle navn omfatter også *trivialnavn* (populære navn), det vil si tradisjonelt brukte kjennetegnende navn av typer som ikke er i samsvar med formelle navneregler. Eksempler på slike navn er Orthocerkalk, Blåkvartsen, Altaskifer, Oppdalsheller, etc. NSK kan etter vurdering i det enkelte tilfellet også gi beskyttelse og forrang av stedsnavn brukt i tradisjonsrike trivialnavn. Både formelle og uformelle navn registreres av NSK. Oversikter over registrerte navn vil kunne gis ut fra dette stratigrafiske navneregisteret.

### 2.2. Navn på formelle enheter

#### 2.2.1. Hensikt med formelle enheter

Formelle geologiske enheter skal defineres med den

målsetning at navnene som gis enhetene skal kunne brukes i *lang tid med et stabilt, entydig geologisk innhold*. Navnet skal brukes på (a) offisielle geologiske kart, (b) i publiserte vitenskapelige arbeider og tekniske rapporter, og (c) i rapporter og dokumenter forøvrig innen næringslivet, den offentlige forvaltningen og de politiske styringsorganene. Det skal settes et vesentlig krav til det praktiske behovet og kunnskapsnivået om en geologisk enhet før den blir formelt definert og opprettet.

#### 2.2.2. Sammensetning av formelle navn

Navn på formelle geologiske enheter er sammensatte betegnelser, vanligvis av to eller tre *navneledd*. Det første navneleddet er *egennavnet* (særnavnet) for de geologiske enheter som oppfattes som enkelte, fysiske *særobjekter*. For geologiske enheter som har karakter av *fellestype* (se avsnitt 1.3.), så som tidsrom, er det første navneleddet et *kjenne-tegnende fellesnavn*. Dette første navneleddet kan være et stedsnavn eller annet navn (se 2.2.3. og 2.2.4.) som representerer typesnitt, typelokalitet eller typeområde/utbredelsesområde (jfr. avsnitt 2.4.5.). I navn med to ledd kan det andre navneleddet betegne (a) enhetens rang i klassifikasjonssystemet (f.eks. gruppe, formasjon, litodem, biosone, etc.), (b) enhetens hovedlitologi (f.eks. sandstein, basalt, konglomerat, etc.), eller (c) enhetens rang og/eller egenart/ type som f.eks. dekke, forkastning, basseng, plugg, synklinal, etc.. I navn med tre ledd kan det midtre navneleddet være et beskrivende ledd satt inn mellom egennavnet/kjenne-tegnende navnet og leddet med rang eller litologi. Slike treleddete navn bør brukes minst mulig.

*Som et hovedprinsipp skal flere geologiske enheter ikke gis samme egennavn eller kjennetegnende navn*. Unntatt fra dette kravet er enheter som er direkte avledet av en annen opprettet geologisk enhet. Dette gjelder for rotløse paleobassenger (3.7. og 3.7.14.7.), skrenter (3.7.12.6.), skyveforkastninger (3.9. og 3.9.9.6.), geokronologiske enheter (4.3.), geokronometriske enheter (4.4.), polaritets-kronologiske enheter (4.6.), kronosonen (4.2.7.) og til dels polaritetskronologiske (4.6.) og diakrone enheter (4.7.).

#### 2.2.3. Navngiving av geologiske enheter på land

Geologiske enheter som er blottlagt på land gis egennavn/kjennetegnende navn. Dette er et steds-

navn som representerer typesnitt, typelokalitet eller typeområde for enheten (se avsnitt 2.4.4.). Stedsnavnet skal fortrinnsvis finnes på et offentlig topografisk kart og skal skrives i samsvar med skrivemåten på kartet, med unntak av de regler som gjelder for skrivemåten for sammensatte navn (jfr. 2.2.6. og 2.2.10.). Hovedprinsippet for skrivemåten av stedsnavn skal likevel være at den lokale, nedarvede uttalen skal legges til grunn for skrivemåten, slik reglene er for skrivemåten av offentlige stedsnavn (NOU 1983, nr.6, s.65, Kronprinsreg.res. 31.mai 1957). Det kan unntaksvis brukes to stedsnavn, satt sammen med *tankestrek*. Dette kan f.eks. være aktuelt for langstrakte geologiske strukturenheter og formelementer. Ved tvil om skrivemåten for et navn rådspørres Norsk språkråd og Statens navnekonulent.

#### 2.2.4. Navngiving av geologiske enheter på kontinentalsokkelen

Geologiske enheter som opptrer på kontinentalsokkelen kan gis egennavn/kjennetegnende navn som kan være (a) stedsnavn på steder og strøk av sokkelen innen typeområdet eller utbredelsesområdet for de enkelte enhetene, (b) navn som er gitt på petroleumførende felter av sokkelen, (c) stedsnøytrale navn, og (d) stedsnavn fra de *ytterste kyststrøk* som ligger *nær opptil* det aktuelle området av sokkelen.

Ved valg av egennavn på geologiske enheter på kontinentalsokkelen bør det almene prinsippet (2.2.2.) om at navnet skal hentes fra typesnitt (brønn, kjerne), typelokalitet, typeområde/ utbredelsesområde gjennomføres så langt som mulig. Her bør det fortrinnsvis velges navn fra navnekategoriene a og b. Der et felt er gitt et offisielt navn, er dette å betrakte som et stedsnavn og bør kunne brukes på den enheten som er best geologisk definert innen feltet, under forutsetning av at feltet er egnet som typelokalitet/typeområde for enheten. En enhet som slik gis egennavn etter petroleumfeltet bør fortrinnsvis være en økonomisk viktig enhet. En enhet som er definert og opprettet innen et felt og navngitt etter dette feltet, skal beholde dette navnet innen andre felt der enheten kan påvises (jfr. Statfjordfeltet og Statfjordformasjonen).

Andre navn enn stedsnavn, (c), gir et rikhuldig utvalg av navn til bruk på litostratigrafiske og andre enheter: (c1) norske navn på fisk, fugl, andre dyr og planter med tilhørighet til norske havområder og nærliggende landområder, (c2) navn fra norrøn mytologi, norske eventyr og sagn, (c3) øvrige litterære navn fra norsk diktning om kysten og havet, (c4) navn fra sjøfarts-, næringslivs- og kulturhistorien fra kontinentalsokkelen og dets kystområder. Ved

bruk av navn fra kategori c anbefales at navn som assosieres med hverandre brukes innen ett felt eller flere nærliggende felter.

Navn fra steder og strøk på kysten og på land kan brukes på litostratigrafiske og litodemiske enheter på kontinentalsokkelen i de tilfeller der det geografiske stedet ligger innen eller nær opptil utbredelsesområdet for enheten. Dette prinsippet bør følges for (1) å unngå misforståelser med hensyn til utbredelsesområde for enheten og beliggenhet av typesnitt, typelokalitet eller typeområde, (2) for å unngå konflikter med allerede navngitte enheter på land, eller (3) at stedsnavn som må forventes vil bli brukt i formell og uformell navnsetting av enheter på land blir brukt på enheter som ikke har noen direkte geologisk tilknytning til det stedet/området navnet betegner (jfr. ISSC 1976, s.42). Navn på fylker, landsdeler, større øyer, store fjorder, byer og store tettsteder o.l. skal *ikke* brukes på stratigrafiske enheter på kontinentalsokkelen. Enheter på land skal ha fortrinnsrett til slike navn (jfr. avsnittene 2.2.2. og 2.4.5.).

For navnsetting av geologiske formenheter (3.7.), strukturgeologiske lineære enheter (3.8.), strukturgeologiske flateenheter (3.9.) og morfostratigrafiske enheter (3.10.), kan disse gjerne gis navn fra områder på eller nær kysten som har strukturell/morfologisk tilknytning til det aktuelle området på kontinentalsokkelen.

For definisjon og opprettelse av enheter på kontinentalsokkelen, se avsnitt 2.4. og spesielt 2.4.12., jfr. ISSC (1976, s.17).

#### 2.2.5. Navngiving av bio-, krono- og geokronologiske enheter

Enkelte enheter innen disse kategoriene gis formelle navn etter fossiler. Slike navn skal skrives i samsvar med skriveregler for latinske navn på taksa. Se også bestemmelsene for de respektive kategoriene.

#### 2.2.6. Norsk skrivemåte av formelle navn

Formelle navn skal på *norsk* skrives i samsvar med norske uttale- og rettskrivningsregler for sammensatte ord (jfr. NOU 1983 nr.6, Kronprinsreg.res. 31.mai 1957). Sammensatte navn som lar seg uttale som ett ord, skal også skrives i ett ord, med stor forbokstav og uten bindestrek mellom de enkelte navneleddene. Selv lange sammensatte navn bør fortrinnsvis skrives som ett ord, men kan i særlige tilfeller skrives delt i de enkelte navneledd og da med stor forbokstav bare på egennavnleddet. Slike lange sammensatte navn kan f.eks. bestå av to stedsnavn og en enhets-/typebetegnelse i siste ledd. Stedsnavnene skal settes sammen med tankestrek

og sisteleddet føyes til med bindestrek, f.eks. Peru – Chile-grøfta, Fongen – Hyllingengabbrokomplekset, Hardanger – Ryfylkedekkekomplekset.

Det er viktig å merke seg at bestemte artikler som -en, -a, -et, -ene i geografiske navn *til vanlig* sløyfes i sammensatte navn. Det kan settes inn en genitiv s mellom leddene i det sammensatte navnet.

Selv om hovedregelen er at den bestemte artikkelen av stedsnavn sløyfes ved navnsammenstilling, bør ikke dette gjøres hvis det sammensatte navnet da vil virke ukjent i forhold til det opprinnelige stedsnavnet. Slike forkortninger vil også kunne føre til direkte misforståelser med hensyn til opprinnelsen av stedsnavnleddet. I enkelte stedsnavn er endelsen -en ikke den bestemte artikkelen, men en avledning av eldre -vin, slik som i Løten, Løken, Farmen, Sinsen, Bleiken, Horgen, Hverven, Bergen, m.fl. I slike ord skal endelsen -en også beholdes i sammensatte navn.

*Tenkte tilfeller:* En formasjon kalt opp etter Roa bør kalles Roaformasjonen og *ikke* Roformasjonen; en granitt på Grua bør hete Grua-granitten og *ikke* Grugranitten; en gabbro på Leka benevnes best Lekagabbroen og *ikke* Lekgabbroen; et israndtrinn ved Dalen bør hete Dalentrinnet og *ikke* Daltrinnet, da Daltrinnet har sitt navn fra Dal; en gneis navngitt etter Fana bør hete Fanagneisen og *ikke* Fangneisen, osv. Derimot skal det hete Rendalsformasjonen, og *ikke* Rendalenformasjonen, Oslofjordforkastningen og *ikke* Oslofjordenforkastningen, Tanafjordgruppen og *ikke* Tanafjordengruppen, o.l. Andre eksempler er gitt i avsnitt 2.2.10.

Ved tvil om skrivemåten rådspørres Norsk språkråd og Statens navnekonulent.

### 2.2.7. Engelsk og annen utenlandsk skrivemåte av formelle navn

Formelle navn skal på *engelsk* skrives i samsvar med engelske rettskrivningsregler og reglene til ISSC (1976). Egennavn/ kjennetegnende navn skal skrives fullt ut slik de blir skrevet i sin helhet etter offisielle norske rettskrivningsregler og godkjente navneformer. I motsetning til den norske skrivemåten av navnet, skal de norske bestemte artiklene -en, -a, et, og -ene beholdes hvis disse er en del av den offisielle navneformen (ved bruk av den engelske bestemte artikkelen "the" foran enhetsnavnet, viser denne til at *hele* enhetsnavnet skal oppfattes i bestemt form). I to eller treleddete enhetsnavn skrives hvert navneledd som atskilte ord og med stor forbokstav. Rendalsformasjonen skrives derfor på engelsk som "the Rendalen Formation" og Sjødekket som "the Sjoa Nappe". Se andre eksempler i avsnitt 2.2.10. Hvis det formelle navnet

skal skrives på andre språk, skal skriveformen på tilsvarende vis tillempe de aktuelle nasjonale rettskrivningsreglene. De norske bokstavene æ, ø og å skal likevel beholdes også når navnet skrives på engelsk eller på andre språk. Unntak kan gjøres av typografiske grunner. For navngiving av bio-, krono- og geokronologiske enheter, se avsnitt 2.2.5. Enheter som er gitt navn etter internasjonale farvann eller andre store regionale områder, kan brukes både i norsk, engelsk og annet ønskelig språk, etter hva som passer best. Et eksempel her er Barentshavsgruppen/the Barents Sea Group.

### 2.2.8. Formelle navn og politiske grenser

Formelle enheter som først er definert og navngitt i samsvar med ISSC (1976) eller tilsvarende nasjonale regler på andre lands territorier og som fortsetter inn på norsk område, kan godkjennes av NSK som det formelle navnet til bruk i Norge (se ISSC 1976, s.21).

### 2.2.9. Endring i offisiell skriveform av egennavn

Hvis et geografisk eller annet navn, som er brukt som egennavn/ kjennetegnende navn på en formell geologisk enhet, får forandret offisiell stavemåte, skal denne nye stavemåten brukes hvis endringene ikke er vesentlige og kan medføre misforståelser. Hvis typesnitt, typelokalitet eller typeområde skulle få et helt nytt navn på nye topografiske kartutgaver, så skal det opprinnelig gitte navnet beholdes på enheten.

### 2.2.10. Eksempler på skrivemåte av formelle navn

Nedenfor er det gitt eksempler på enkelte formelle navn for å vise den prinsipielle forskjellige skrivemåten på norsk og (engelsk):

Barentshavsgruppen (the Barents Sea Group), Kongsfjordformasjonen (the Kongsfjorden Formation), Biskopåskonglomeratet (the Biskopåsen Conglomerate), Digermulgruppen (the Digermulen Group), Skinnerbuktfformasjonen (the Skinnerbukta Formation), Elvevikleddet (the Elvevika Member), Ringsakerkvartittleddet (the Ringsaker Quartzite Member), Nordlandsryggen (the Nordland Ridge), Bjørnøybassenget (the Bjørnøya Basin), Hornsundsforkastningssonen (the Hornsund Fault Zone).

## 2.3. Navn på uformelle enheter

### 2.3.1. Hensikt med uformelle enheter, bruksområder, status

Uformelle enheter kan innføres til midlertidig bruk

ved (a) geologisk kartlegging, (b) pågående vitenskapelige og teknisk-økonomiske undersøkelser, (c) publisering av foreløpige forskningsresultater, (d) ved skriving av ulike typer av upubliserte, interne rapporter, hovedoppgaver, etc., og (e) til mer varig bruk der det av forskjellige grunner ikke er praktisk å opprette formelle enheter.

Uformelle enheter behøver ikke å være opprettet etter de krav som er gitt for formelle enheter i dette regelverket (2.4.) eller etter ISSC (1976).

Uansett definisjonsmåte og dokumentasjon, er alle navn gitt på geologiske enheter beskrevet og navngitt i interne rapporter, upubliserte hovedoppgaver og doktoravhandlinger, kompendier, lærebøker (også publiserte), sirkulærer, guidebøker (unnatt publiserte i stort opplag), etc. å oppfatte som uformelle (se avsnitt 2.4.14.).

### 2.3.2. Typer av uformelle navn og betegnelser

Geologiske enheter kan betegnes uformelt på en rekke måter, muntlig som skriftlig. Dette kan gjøres ved (a) litologisk eller annen karakteriserende betegnelse alene, f.eks. glimmerskiferen, den grå leirskiferen, antiklinalen, laminær kalk, etc.; (b) rang- eller enhetsbetegnelse fra den formelle terminologien, eller sammensatt med en litologisk eller annen beskrivende betegnelse, f.eks. formasjonen, kvart-sittledet, dekkeserien, moreneryggen, etc.; (c) uformell enhetsbetegnelse alene, eller sammensatt med en litologisk eller annen beskrivende betegnelse f.eks. enheten, avdelingen, kalksteinsenheten, basaltdelen, sandsteinslagrekken, grønnsteinsbeltet, etc., (d) tall og/eller bokstavkode i kombinasjon med formell/uformell rang- eller enhetsbenevnelse, eller sammen med litologisk eller annen beskrivende betegnelse, f.eks. formasjon A, B-avdelingen, morene c, etasje 3c, 1. konglomeratledd, dekkpakke 3, etc.; (e) posisjonsbetegnelser som andre, midtre og øvre i kombinasjon med betegnelser for rang, enhet, litologi eller annet, f.eks. undre sandsteinsenhet, midtre tektonostratigrafiske enhet, øvre biosone. Hvis disse adjektivbetegnelsene brukes i kombinasjon med et formelt enhetsnavn, så er underenhetene allikevel uformelle, f.eks. øvre Landersfjordformasjonen; (f) teknisk-økonomiske betegnelser, f.eks. kislaget, oljeskiferen, kvikkleirehorisonten, blyformasjonen, etc.; (g) stedsnavn (eller annet navn for kontinentalsokkelen) sammenstilt med en *uformell* betegnelse for enhet, litologi eller annen kjennetegnende egenskap, f.eks. Ågotnessand, Årungslagene, Tuddalslava, Høgborgkalk, etc. Slike navn vil i form ligne formelle formasjonsnavn skrevet ved sammenstilling av et stedsnavn og hovedlitologi (jfr. 2.2.2.) Av denne

grunn bør slike uformelle navn benyttes i minst mulig utstrekning og *bare* ved understrekning av deres uformelle status.

*Navn på uformelle enheter skal ikke settes sammen av et stedsnavn og en betegnelse for grunnleggende og høyere enhet i hierarkiske klassifikasjonssystemer.* Denne begrensningen gjøres for alle geologiske enheter definert på grunnlag av tid eller alder, se tabell 1 og avsnitt 1.2. Slike navnsammen-setninger forbeholdes formelt definerte enheter (se 2.2.2., 2.2.3. og 2.2.4., jfr. ISSC, 1976, s.35). Eksempler: "Valdressparagmitten" er en uformell betegnelse, mens "Valdresgruppen" er formell. "Birikalken" kan oppfattes som en uformell betegnelse, men "Biriformasjonen" er formell. "Lathusstrømmen" eller "Lathusleddet" kan brukes på en uformell enhet, men *ikke* "Lathusformasjonen".

### 2.3.3. Skrivemåte av uformelle navn

Uformelle navn skrives på norsk etter vanlige rettskrivningsregler. Hvis navnet oppfattes og brukes som en almen typebetegnelse, er det et fellesnavn og skal skrives med liten forbokstav. Hvis den uformelle betegnelsen oppfattes og brukes som navnet på et bestemt særobjekt (enhet), er det et egennavn og skal skrives med stor forbokstav (se avsnitt 1.3.). Som eksempel nevnes navnet Grefsensyenitt som skrevet slik er egennavnet for en bestemt kropp (litem) av syenitt ved Grefsen. Den petrografiske typen av denne syenitten finnes også andre steder og kan da kalles grefsensyenitt, altså med liten forbokstav.

Uformelle navn skrives på engelsk i samsvar med engelske rettskrivningsregler. Navn som oppfattes som egennavn skrives med stor forbokstav på det første navneleddet og med små bokstaver på de etterfølgende navneleddene. Uformelle betegnelser som oppfattes som fellesnavn skrives med små bokstaver.

## 2.4. Krav for opprettelse av formelle geologiske enheter

Ved enhver opprettelse av formelle geologiske enheter er det særlig viktig at dette gjøres ut fra visse grunnleggende kunnskaper om enheten. Dette er avgjørende for å oppnå entydige definisjoner. NSK anbefaler at forfattere ved opprettelse av en formell enhet følger den momentliste som er gitt nedenfor i punktene 2.4.1. til 2.4.14.

### 2.4.1. Hensikt

Det skal gjøres rede for hvilken hensikt og hvilket praktisk behov det er for å opprette en ny formell

geologisk enhet, endre rang og definisjon av tidligere enhet (avsnitt 2.5.1.), eller helt å forkaste tidligere definerte og navngitte formelle enheter (avsnitt 2.5.2.).

#### 2.4.2. Historisk bakgrunn og tidligere undersøkelser

Ved opprettelse av en formell enhet, skal tidligere undersøkelser og eventuelle uformelle betegnelser på enheten refereres. Det skal begrunnes hvorfor et eventuelt nytt navn ønskes brukt på en enhet som tidligere er navngitt.

#### 2.4.3. Kategori og rang

Kategori og rang av geologiske enheter skal være i samsvar med de hoveddefinisjoner som er gitt i dette regelverket. Det er meget viktig at enheten er så godt undersøkt at den blir opprettet under riktig kategori, i riktig klasse og type og med heniktmessig rang. I denne sammenheng er den arealmessige utstrekning av enheten særlig viktig. Dette gjelder også enheter på kontinentalsokkelen.

#### 2.4.4. Navn

Valget av navn skal gjøres i samsvar med bestemmelsene foran (2.1. og 2.2.), og eventuelt de særregler som gjelder for den aktuelle kategorien og enheten, og for enheter på kontinentalsokkelen (2.2.4.). Ansvaret for at et foreslått egennavn eller kjennetegnende navn ikke er brukt tidligere, ligger hos den som foreslår enheten opprettet. Før eventuell godkjenning av navnet i NSK vil tidligere bruk bli kontrollert.

#### 2.4.5. Typesnitt, typelokalitet, typeområde, referansesnitt

En formell geologisk enhet skal defineres ut fra dens opptreden i ett eller flere typesnitt, en typelokalitet eller et typeområde (stratotype). Her skal enheten være mest mulig representativ for enheten innen dens utbredelsesområde.

*Typesnitt* (stratotype, type section) omfatter *typesnitt for enheten* (unit stratotype), og *typesnitt for grensene* (boundary stratotype). Typesnittet for enheten inneholder hele enheten med både under- og overgrensen. Stratigrafiske enheter av mindre vertikal utstrekning kan gjerne defineres ut fra slike typesnitt for enheten. For tykkere stratigrafiske enheter, f.eks. en gruppe eller overgruppe, vil det ofte være vanskelig å finne ett representativt snitt som dekker hele enheten. Enheten kan da defineres ved et *sammensatt typesnitt* (composite-stratotype) som består av typesnitt for grensene og et eller flere referansesnitt (som også kan omfatte enhetstype-

snitt). Typesnitt kan være en fjellskråning, et elveprofil, en veiskjæring eller tilsvarende snitt som kan antas å være alment tilgjengelig for lang framtid. For enheter under overflaten kan borkjerner, borlogger og gravde snitt danne typesnitt (se avsnitt 2.4.12).

*Typelokalitet* er det geografiske området som omfatter grensetypesnitt og ett eller flere snitt for hele, eller deler av enheten. Mange tradisjonelle enheter er gitt navn fra typelokaliteter eller typeområder uten at typesnitt er definert og beskrevet. For slike enheter kan det opprettes referansesnitt (se nedenfor).

*Typeområde* er det videre geografiske området som en geologisk enhet er definert innenfor, og som eventuelt inneholder typesnitt og/eller typelokalitet. For definisjon av litodemiske, geomorfologiske, strukturelle og morfostratigrafiske enheter vil et typeområde ofte være bedre egnet enn ett eller flere typesnitt. For enheter i undergrunnen kan typeområdet være definert av et sett med borkjerner, borlogger og seismiske profil (avsnitt 2.4.12.).

*Referansesnitt* (reference section, hypostratotype) kan være enhetstypesnitt for underordnet stratigrafiske enheter som sammen med grensetypesnitt definerer en overordnet stratigrafisk enhet i et sammensatt typesnitt. Referansesnitt kan også være snitt som egner seg til (a) å demonstrere variasjon og mangfold i en enhet i tillegg til typesnittet, (b) erstatte et ødelagt typesnitt, og (c) beskrive tradisjonelt navngitte formelle enheter som ikke har typesnitt. Et referansesnitt behøver ikke å ligge innenfor enhetens typeområde. ISSC (1976, s.26) har flere spesielle betegnelser på ulike slag av typesnitt.

#### 2.4.6. Beskrivelse

En formell enhet skal defineres og beskrives så klart at enhver som senere vil undersøke og arbeide med den kan finne den igjen geografisk og identifisere den geologisk. Trekk som kjennetegner en enhet kan være sammensetning, tekstur, strukturer, fossiler og organiske rester, framtreddende mineraler, geokjemi, geofysiske egenskaper, strukturell opptreden og egenskaper, tredimensjonal form og geomorfologiske særtrekk. Geologiske tidsenheter skal defineres og beskrives ut fra en fysisk referanseenheter eller defineres geokronologisk med referanse til standardiserte metoder for numeriske aldersbestemmelser.

#### 2.4.7. Grenser

Grensene for en geologisk enhet skal defineres og beskrives. De forskjellige kriterier som legges til

grunn for avgrensningen av en enhet må være avpasset til den kategorien som enheten faller inn under og områdets blotningsgrad. For lito-, bio- og kronostratigrafiske enheter er det særlig viktig å definere undergrensen idet overgrensen ofte vil bli definert ved undergrensen av neste påfølgende enhet.

#### 2.4.8. Dimensjon og utstrekning

Det skal gis best mulig informasjon om stratigrafisk tykkelse, tektonostratigrafisk tykkelse, vertikal, horisontal og lateral utstrekning og om det romlige forholdet til andre tilstøtende geologiske enheter. Dette gjelder også for enheter i undergrunnen og som ikke er blottet i overflaten, slik som enheter på kontinentalsokkelen. (NB. Det kreves *ikke* at enhetens fullstendige utbredelse skal være kjent for at den skal kunne defineres formelt).

#### 2.4.9. Alder

Kunnskap om alder spiller ingen direkte rolle i definisjon og opprettelse av formelle geologiske enheter, unntatt de tidsmessige enhetene. Alderen av en geologisk enhet vil likevel være av vesentlig interesse og bør nevnes.

For en metamorf litodem bør den metamorfe alderen holdes atskilt fra alderen for dannelsen av utgangsbergarten (protolitten). Grunnlaget for aldersangivelse skal oppgis. Relativ alder for bevegelse og deformasjon danner grunnlaget for å skille mellom komplekser og systemer blant de strukturgeologiske og tektonostratigrafiske kategoriene (se avsnitt 1.2.).

#### 2.4.10. Dannelsesmåte

Dannelsesmåten er ikke av avgjørende betydning for definisjonen av de fleste kategorier av geologiske enheter, selv om dannelsesmåten kommer inn under definisjonen av ulike litodemiske, tektonostratigrafiske, strukturgeologiske og morfostratigrafiske enheter. Dannelsesmåten er av vesentlig betydning for forståelsen av en enhets utvikling i tid og rom og bør derfor vies oppmerksomhet så sant det er mulig ved opprettelsen av enheten.

#### 2.4.11. Korrelasjon

For oversiktens skyld bør nyopprettede geologiske enheter korreleres med tilsvarende enheter utenfor typeområdet. Grunnlaget for korrelasjonen skal dokumenteres.

#### 2.4.12. Spesielle forhold for enheter på kontinentalsokkelen

En litostratigrafisk enhet på kontinentalsokkelen

som ønskes opprettet som formell enhet, skal fortrinnsvis defineres på grunnlag av en eller flere borkjerner som danner typesnitt for enheten, typesnitt for grensene eller eventuelt et sammensatt typesnitt (for definisjon av typesnitt, se avsnitt 2.4.5.). Borkjernemateriale gir det mest direkte uttrykket for litologien av en enhet som ellers ikke er blottet på land. Borkjernemateriale skal derfor gis forrang som definisjonsgrunnlag for enheten. Slike borkjerner bør sikres spesielt ved lagring og helst være alment tilgjengelige.

Borkjerner vil ofte mangle fra en enhet som ellers er påvist ved borhullslogger og seismikk. En slik enhet kan defineres på grunnlag av en eller flere borhullslogger, men ved senere kjerneboringer gjennom enheten, skal *representative* borkjerner gis status som typesnitt eller referansesnitt for enheten.

Definisjon og formell navngiving av strukturelle forlemener og strukturelle flateenheter (forkastning, bruddsoner, etc.) fra kontinentalsokkelen må være dokumentert ved seismiske profiler, eventuelt kombinert med borhullsdata/borkjerner (jfr. avsnittene 2.4.6., 2.4.7. og 2.4.8.).

For opprettelse av formelle geologiske enheter på kontinentalsokkelen gjelder forøvrig også de andre bestemmelsene i avsnitt 2.4. Ved formell definisjon og navnsetting av en litostratigrafisk enhet bør det legges vesentlig vekt på at dette gjøres først etter at en har fått en tilnærmet regional oversikt over utbredelse og stratigrafisk utvikling av enheten (jfr. avsnittene 2.4.3. og 2.4.8.). Hvis en enhet bare er kjent fra *en* brønn, eller fra flere nærstående brønner og noen få seismiske profil, bør enheten gis en foreløpig uformell betegnelse inntil tilstrekkelige regionale data er tilgjengelige som grunnlag for en formell navnsetting (jfr. fig.2-4).

For å sikre en mest mulig varig og hensiktsmessig formell stratigrafisk inndeling av lagrekken på kontinentalsokkelen, er det viktig at det er bred enighet blant de geologer som arbeider med en aktuell del av sokkelen om den stratigrafiske inndelingsmåten og definisjonsgrunnlaget for nye enheter.

#### 2.4.13. Godkjennelse av Norsk stratigrafisk komite

Ved opprettelse av formelle geologiske enheter skal grunnlaget for opprettelsen rapporteres til NSK (jfr. avsnittene 2.4.1. til 2.4.12.) som bakgrunn for eventuell godkjennelse av det foreslåtte navnet. Hensikten med denne bestemmelsen er å sikre at enheten (a) blir tilstrekkelig definert etter de krav som stilles av ISSC (1976) og dette regelverket, (b) gis et entydig navn som settes sammen og skrives etter bestemmelsene i dette regelverket, (c) føres inn i NSKS

navneregister og dermed sikres forrang, beskyttelse og status som formelt navn.

Forfattere kan søke NSK om godkjenning av formelle enhetsnavn ved publisering, enten ved utfylling av registreringsskjema (vedlegg 2) eller ved oversendelse av manuskript direkte til komiteen eller gjennom redaktør for tidsskrift/bok/kart der opprettelsen av enheten vil bli publisert. Søknad om godkjenning av formelle navn bør inngå som et naturlig ledd i arbeidet med et manuskript. For å unngå forsinkelser ved publisering bør forfattere søke om godkjenning i et tidlig stadium i utarbeidelsen av manuskriptet. Det understrekes at NSK ikke skal overprøve det vitenskapelige grunnlaget for opprettelsen av en enhet, men kun etterse at reglene for opprettelse etterfølges.

#### 2.4.14. Publisering

For at en enhet skal være gyldig som formell enhet, skal den defineres i et offentlig tilgjengelig vitenskapelig tidsskrift, en kartbladbeskrivelse, publisert brønnbeskrivelse eller guidebok trykt i stort opplag. Alle slike publikasjoner skal kunne skaffes gjennom vanlige bibliotekjenester. Geologiske enheter som innføres på offentlige geologiske kartverk før de er publisert i kartbladbeskrivelser eller på annen måte, kan godkjennes av NSK. Forutsetningen er at det kan dokumenteres at enheten er definert i samsvar med bestemmelsene i dette regelverket. Formelle enheter som er opprettet på denne måten skal likevel senere defineres etter regelverket i en trykt publikasjon, eventuelt at det dokumenterte definisjonsgrunnlaget er tilgjengelig fra den institusjonen som er ansvarlig for kartutgivelsen.

## 2.5. Endringer og forkastelse av formelle enheter

### 2.5.1. Endringer av formelle enheter

Formelt opprettede geologiske enheter kan omdefineres eller revideres.

En *omdefinering* omfatter en ny beskrivelse av innholdet i en enhet uten at grenser, rang eller kategori blir endret. En formasjon kan for eksempel opprinnelig ha blitt betegnet som skifer, mens nyere undersøkelser har vist at enheten består overvei-

ende av kalkstein. I det formelle enhetsnavnet kan "kalkstein" erstatte "skifer" i det sammensatte formasjonsnavnet uten at egennavnleddet endres.

En *revisjon* omfatter (a) mindre endringer i definisjonen av en eller flere av grensene for enheten, (b) endring i rang av enheten, (c) endring i kategori, eller (d) endringer i to eller flere av forholdene a-c.

Mindre endringer i definisjonen av grensene kan være ønskelig etter nyere undersøkelser. Hvis en slik revisjon bare endrer en mindre del av den opprinnelige enheten, kan det opprinnelige egennavnet beholdes (for biostratigrafiske enheter og tidsenheter, se kapittel 4).

En enhet kan endres i rang uten at grensene behøver å omdefineres og uten at enheten må skifte egennavn. En slik revisjon kan gjøres for enheten både innenfor og utenfor typeområdet, eller bare utenom typeområdet.

En enhet kan endres i kategori, og egennavnet skal da vanligvis endres. Hvis en enhet omdefineres til en nærstående kategori, for eksempel fra en metamorf litodemisk enhet til en metamorf litostratigrafisk enhet, kan det opprinnelige egennavnet beholdes.

Hvis en enhet deles i to eller flere enheter med samme rang som den opprinnelige enheten, skal *ikke* det opprinnelige egennavnet brukes på noen av de nye enhetene. Egennavnet kan beholdes på den opprinnelige enheten, hvis rangen på denne heves etter den nye inndelingen.

### 2.5.2. Forkastelse av formelle enheter

En formell enhet kan forkastes eller oppgis for videre bruk hvis det viser seg at den (a) er sammenfallende med en tidligere formelt definert enhet, (b) er definert innen feil kategori, (c) ikke har noen anvendelse, og (d) blir brukt på mange ulike måter. Egennavnet på en formell eller uformell enhet som er forkastet, kan brukes på en senere nyopprettet enhet hvis det har gått lang tid siden navnet ble brukt i den opprinnelige betydningen.

### 2.5.3. Godkjenning

Endringer og forkastelse av formelle enhetsnavn skal godkjennes av NSK før publisering.