

# Maantieteen valintakoe

## Urvalsprovet i geografi

### 2024

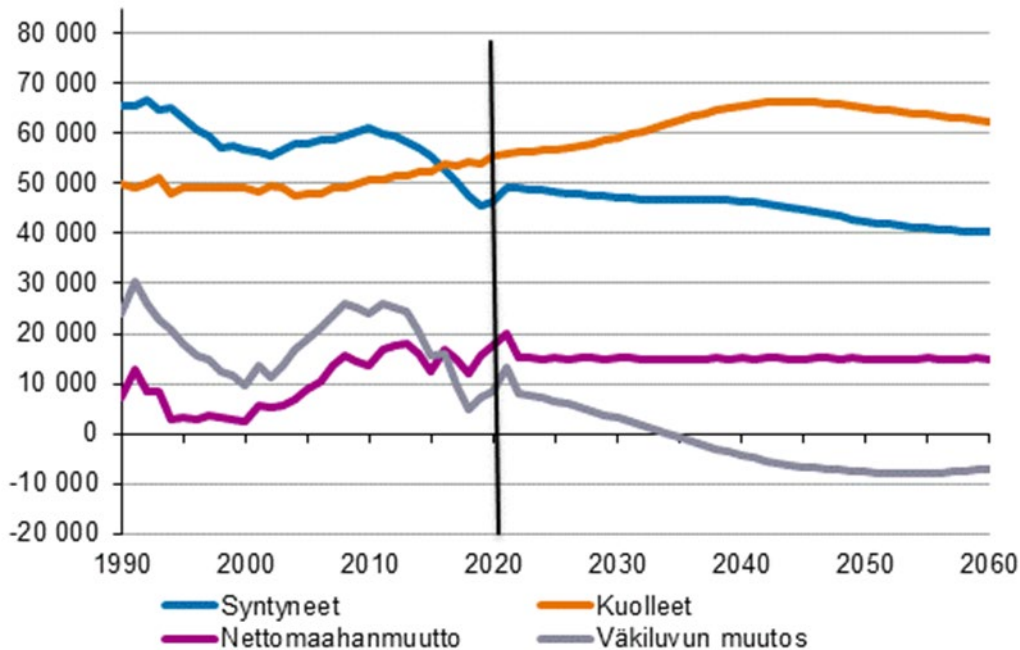
|  |    |
|--|----|
| Tehtävä 1: (60 p.) Väestönmuutos (monivalinta).....  | 2  |
| Tehtävä 2: (60 p.) Luonnon ennallistaminen (essee) .....   | 9  |
| 2.1 ja 2.2. Vastausten arviointi .....   | 10 |
| Tehtävä 3: (60 p.) Geodiversiteetti (essee) .....  | 11 |
| 3.1 Mitä yhteistä ja mitä eroja on geodiversiteetillä ja biodiversiteetillä? Voit hyödyntää aineistoa 3.A ja 3.B (12 p.).....  | 12 |
| 3.2 Miten alfa-, beeta- ja gammageodiversiteetit eroavat toisistaan? Voidaanko kyseisiä geodiversiteettejä laskea samalta alueelta? Käytä apunasi aineistoa 3.B. (12 p.).....  | 13 |
| 3.3 Mainitse nimeltä neljä geodiversiteetiltään erityyppistä esimerkkiä arvokkaasta geodiversiteettikohteesta Suomessa. Kuvaile kyseisiä kohteita luonnonmaantieteellisesti ja ihmisen toiminnan näkökulmasta. (24 p.) ..... | 14 |
| 3.4 Valitse 3.3-kohdan esimerkkikohteistasi kaksi ja pohdi niiden suojelun tarvetta gammageodiversiteetin näkökulmasta. (12 p.).....   | 14 |
| Uppgift 1: (60 p.) Befolkningsförändringen (flerval) .....   | 16 |
| Uppgift 2: (60 p.) Naturrestaurering (essä) .....  | 23 |
| Bedömning av svaren representant från en miljöorganisation (30 p.) och 2.2 Representant från näringslivet (30 p.) .....  | 24 |
| Uppgift 3: (60 p.) Geodiversitet (essä) .....  | 25 |
| 3.1 Vad har geodiversitet och biodiversitet gemensamt och vilka skillnader har de? Du kan utnyttja materialen 3.A och 3.B. (12 p.).....  | 26 |
| 3.2 Hur skiljer sig alfa-, beta- och gammageodiversitet från varandra? Kan geodiversiteterna i fråga beräknas från samma område? Använd material 3.B som stöd. (12 p.).....  | 27 |
| 3.3 Ange namnet på fyra värdefulla geodiversitetsdestinationer i Finland som representerar olika typer av geodiversitet. Beskriv destinationerna naturgeografiskt och ur synvinkeln av mänsklig verksamhet. (24 p.).....     | 28 |
| 3.4 Välj två av dina exempeldestinationer i fråga 3.3, och fundera på behovet av att skydda dem ur gammageodiversitetens perspektiv. (12 p.).....  | 28 |

### Tehtävä 1: (60 p.) Väestönmuutos (monivalinta)

Tarkastele aineistoja 1.A–1.D ja vastaa niihin perustuviin kysymyksiin (15 kpl) aineistojen ja oman tietämyksesi perusteella. Voit avata aineistot 1.A–1.D myös pdf-tiedostona.

Valitse kustakin tehtävästä **väärä vaihtoehto**. Oikea vastaus 4 p., väärä vastaus -1 p, ei vastausta 0 p.

Kuva 1.A Syntyneet, kuolleet, nettomaahanmuutto ja väkiluvun muutos Suomessa vuosina 1990–2020 ja ennuste vuosille 2021–2060



Lähde: Väestöennuste 2021–2070, Tilastokeskus [https://www.stat.fi/til/vaenn/2021/vaenn\\_2021\\_2021-09-30\\_kuv\\_001\\_fi.html](https://www.stat.fi/til/vaenn/2021/vaenn_2021_2021-09-30_kuv_001_fi.html)

#### 1.A.1 Nettomaahanmuutto ja väkiluku (Aineisto 1.A)

- a) Suomen väkiluku on ollut korkeimmillaan noin vuonna 1991. (**väärin**)
- b) Kuolleisuuden ennustetaan kääntyvän laskuun Suomessa 2040-luvulla. (oikein)
- c) Ilman maahanmuuttoa Suomen väkiluku olisi kääntynyt laskuun 2010-luvun lopulla. (oikein)
- d) Suomen nettomaahanmuuton ennustetaan pysyvän saman suuruisena noin vuodesta 2023 eteenpäin.

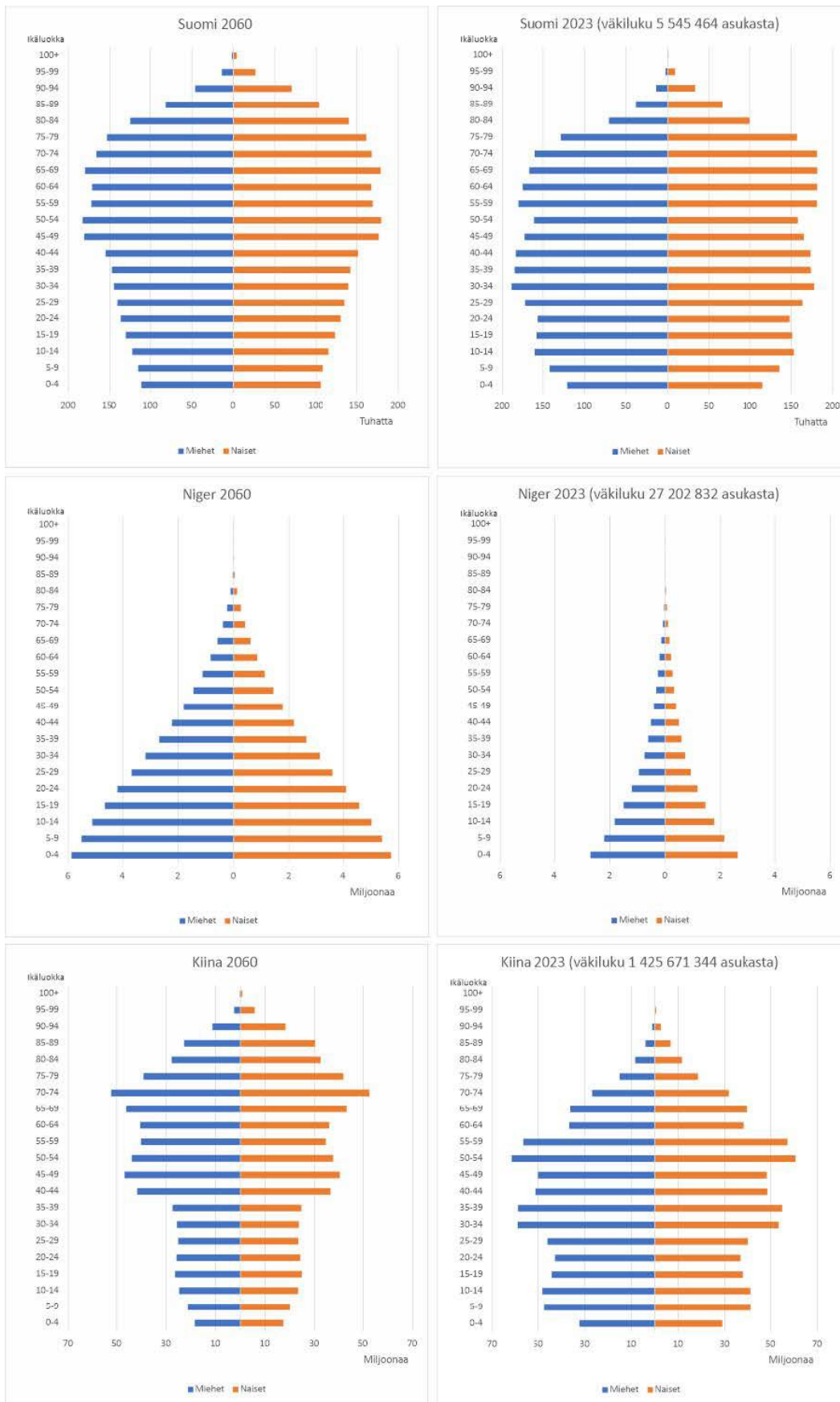
#### 1.A.2 Väestöön liittyviä termejä. (Aineisto 1.A)

- a) Lapsikuolleisuudella tarkoitetaan alle viisivuotiaana kuolleiden määrää suhteessa tuhanteen elävänä syntyneeseen vuoden aikana. (oikein)
- b) Luonnollinen väestönkasvu lasketaan maan syntyvyyden ja kuolleisuuden erotuksena. (oikein)
- c) Nettomaahanmuutossa otetaan huomioon maahan muuttaneiden, kuolleiden ja syntyneiden määrä. (**väärin**)
- d) Väestöllisellä huoltosuhteella tarkoitetaan työikäisten ihmisten määrää suhteessa lapsiin ja vanhuksiin. (oikein)

1.A.3. Väestöennuste ja väestönkasvu. (Aineisto 1.A)

- a) Kuolleisuuden ennustetaan nousevan vuoteen 2060 mennessä yli 20 % vuoden 1990 tasosta. (oikein)
- b) 2010-luvulla vuosittainen väkiluvun muutos oli alimmillaan alle neljänneksen 1990-luvun huippuvuodesta. (oikein)
- c) Suomen väkiluvun kasvu 2000-luvun ensimmäisellä vuosikymmenellä johtui kuolleisuuden laskusta. **(väärin)**
- d) Väestöennusteen mukaan vuonna 2060 kuolleisuus on noin 1,5-kertaista syntyvyyteen nähden. (oikein)

1.B. Esimerkkivaltioiden väestön ikäjakauma vuonna 2023 ja ennuste vuodelle 2060.



### 1.B.1 Väestönmuutokset (Aineisto 1.B)

- a) Nigerin väestö on kiihtyvän kasvun vaiheessa vielä vuonna 2060. **(väärin)**
- b) Kiinan suurimmat elossa olevat ikäluokat ovat syntyneet 1960–1990-luvuilla. (oikein)
- c) Kiinan väkiluvun odotetaan vähenevän vuosien 2023 ja 2060 välillä. (oikein)
- d) Nigerissä ikäluokan 50–54-vuotiaat suhteellinen kasvu vuosien 2023 ja 2060 välillä on suurempi kuin ikäluokan 10–14 ikäisissä. (oikein)

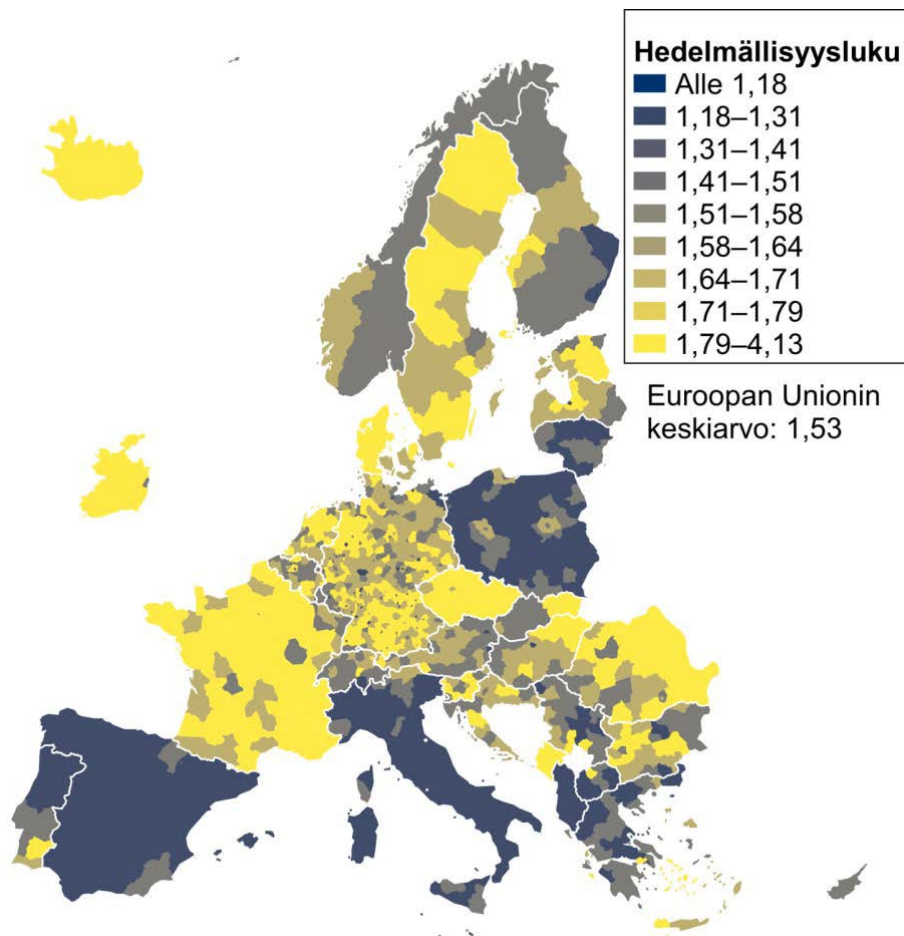
### 1.B.2 Ikärakenteen muutokset (Aineisto 1.B)

- a) Suomessa ennustetaan olevan 2060-luvulla lukumääräisesti enemmän yli 90- vuotiaita kuin nykyään. (oikein)
- b) Nigerissä ennustetaan olevan vuonna 2060 vähemmän 70–74-vuotiaita kuin Suomessa. **(väärin)**
- c) Vuonna 2023 0–4-vuotiaiden lasten osuus väestöstä oli Kiinassa suurin piirtein yhtä suuri kuin Suomessa. (oikein)
- d) Kiinassa tyttöjen suhteellinen osuus 0–15-vuotiaiden ikäluokissa kasvaa vuodesta 2023 vuoteen 2060. (oikein)

### 1.B.3 Väestöllinen huoltosuhde (Aineisto 1.B)

- a) Vuonna 2023 Nigerin väestöllinen huoltosuhde oli heikompi kuin Suomen ja Kiinan. (oikein)
- b) Vuonna 2060 Kiinassa vanhusten määrän ennustetaan olevan yli kolminkertainen lasten määrään verrattuna. (oikein)
- c) Suomessa väestöllisen huoltosuhteen ennustetaan muuttuvan vähemmän kuin Kiinassa vuosien 2023 ja 2060 välillä. (oikein)
- d) Nigerissä yli 65-vuotiaiden osuuden väestöstä ennustetaan laskevan vuoteen 2060 mennessä. **(väärin)**

### 1.C Hedelmällisyysluku Euroopassa vuonna 2021



Kuva: Valtioiden sisällä kartan aluejako noudattaa Euroopan tilastoaluejakoa (NUTS3). Monet Euroopan suurkaupungit muodostavat oman tilastoalueensa. Lähde: Eurostat 2024. Population change - Demographic balance and crude rates at regional level (NUTS 3).

#### 1.C.1 Hedelmällisyysluku kartalla (Aineisto 1.C)

- a) Hedelmällisyysluku on niin sanotun sinisen banaanin alueella suurempi kuin Euroopassa keskimäärin. **(väärin)**
- b) Tšekissä hedelmällisyysluku on korkeampi kuin muissa Euroopan valtioissa keskimäärin. (oikein)
- c) Hedelmällisyysluku on Kreetalla suurempi kuin Sardiassa. (oikein)
- d) Biskajanlahden itäisellä rannikolla hedelmällisyysluku on huomattavasti korkeampi kuin sen eteläisellä rannikolla. (oikein)

#### 1.C.2 Hedelmällisyyden alueellisia piirteitä (Aineisto 1.C)

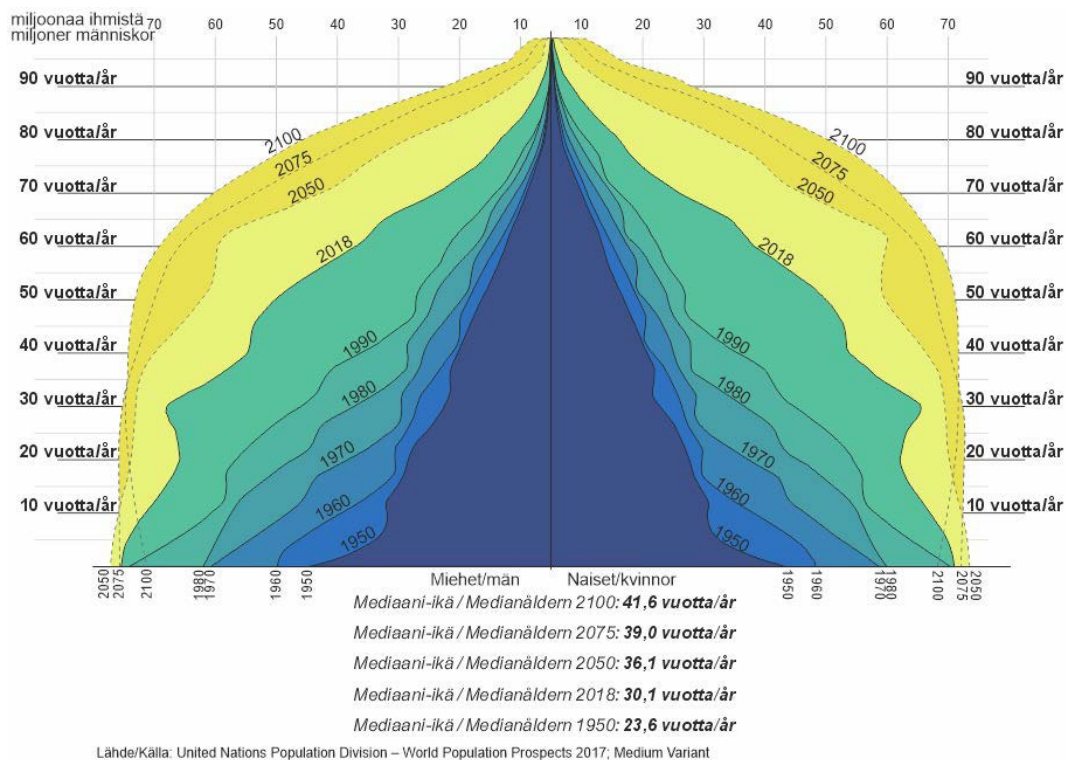
- a) Monissa Euroopan katolisissa valtioissa hedelmällisyys on alhaisempi kuin Euroopassa keskimäärin. (oikein)
- b) Hedelmällisyyden alueelliset piirteet noudattavat Euroopan kielialueita. **(väärin)**

- c) Puolassa hedelmällisyyden alueellisissa piirteissä on viitteitä suburbanisaatiosta. (oikein)
- d) Fennoskandiassa valtioiden sisäiset erot hedelmällisyydessä ovat yhtä suuria kuin erot valtioiden välillä. (oikein)

### 1.C.3 Kartan ja aineiston tarkastelua (Aineisto 1.C)

- a) Balkanilla kartasta puuttuvat tiedot hedelmällisyydestä Bosnia ja Hertsegovinasta ja Kosovon alueelta. (oikein)
- b) Aineisto 1.C on koropleettikartta. (oikein)
- c) Kartalla on tietoja vain Euroopan unioniin kuuluvista maista. **(väärin)**
- d) Kartan perusteella ei voi tehdä luotettavia päätelmiä valtioiden väkiluvun muutoksista. (oikein)

### 1.D Maailman väestödiagrammi vuosilta 1950–2100. Vuodesta 2018 alkaen tiedot ovat ennustettuja arvoja



### 1.D.1. Maailman ikäjakauma (Aineisto 1.D)

- a) Yli 80-vuotiaiden määrän ennustetaan kasvavan vuoteen 2100 mennessä yli nelinkertaiseksi vuoden 2018 tasoon verrattuna. (oikein)
- b) Alle 35-vuotiaiden määrän ennustetaan kääntyvän laskuun vuoteen 2100 mennessä. (oikein)
- c) Ihmisten keskimääräisen eliniän ennustetaan pitenevän vuoteen 2100 asti. (oikein)
- d) Maailman väestön mediaani-ian muutos oli nopeampaa vuosien 1950 ja 2018 välillä kuin sen ennustetaan olevan vuosien 2018 ja 2050 välillä. **(väärin)**

#### 1.D.2 Diagrammin tulkintaa ja soveltamista. (Aineisto 1.D ja oma tietämys)

- a) Maailman väestönkehitys on vuonna 2100 keskimäärin ohittanut väestöllisen muuntumisen mallin kolmannen vaiheen. (oikein)
- b) Mediaani-ikä tarkoitetään ikää, joka jakaa väestön kahteen yhtä suureen ryhmään, joista toinen ryhmä on nuorempi ja toinen ryhmä vanhempi. (oikein)
- c) Maapallon väestön ennustetaan olevan keskimäärin vanhinta vuonna 2075. **(väärin)**
- d) Samaan aikaan kun maapallon väestömäärä on kasvanut, on kasvanut myös kaupungistumisaste. (oikein)

#### 1.D.3 Diagrammin tulkintaa (Aineisto 1.D)

- a) Miesten ja naisten määrät on kuvattu diagrammissa keskenään samanvärisin aluein. (oikein)
- b) Maailman väestönkasvu on hidastumassa merkittävästi vuoden 2050 jälkeen. (oikein)
- c) Alle viisivuotiaiden lukumäärän ennustetaan kääntyvän laskuun vuosien 2050 ja 2075 välillä. (oikein)
- d) Diagrammissa kaikkein tummimmalla sävyllä (tumman sinisellä) merkittynä aikana hedelmällisyysluku on ollut alhainen. **(väärin)**

#### 1.E.1 Väestörakenteen suhteelliset muutokset (1.A–1.D)

- a) Nigerin väestörakenteen muutos vuodesta 2023 vuoteen 2060 muistuttaa maailman väestörakenteen muutosta vuosien 1950 ja 1960 välillä. (oikein)
- b) Nigeriläisten mediaani-ikä oli 2023 matalampi kuin maailman väestön mediaani-ikä 1950-luvulla. (oikein)
- c) Kiinan väestörakenteen muutoksen vaikutus koko maailman väestörakenteen muutokseen on suurempi kuin Euroopan. (oikein)
- d) Maailman väestörakenteen ennustettu muutos vuoteen 2100 mennessä edellyttää, että väestöä siirtyy korkean syntyvyyden alueilta matalan syntyvyyden alueille, esimerkiksi Afrikasta Eurooppaan ja Kiinaan. **(väärin)**

#### 1.E.2 Ikärakenne (1.A–1.D)

- a) Euroopan kartassa tummana näkyvien alueiden väestön ikärakenne muistuttaa maailman väestödiagrammia 1950-luvulla. **(väärin)**
- b) Maailman väestörakenteen odotetaan muuttuvan vuosisadan loppuun mennessä samankaltaiseksi kuin Suomen väestörakenne on tällä hetkellä. (oikein)
- c) Naisten elinikä pitenee miehiä nopeammin elintason alkaessa noustessa. (oikein)
- d) Vuosisadan lopussa Italian väestön mediaani-ikä on korkeampi kuin maailman väestön mediaani-ikä. (oikein)

#### 1.E.3 Väkiluvun muutokset (1.A–1.D)

- a) Valtaosassa Eurooppaa väkiluku ei kasva ilman maahanmuuttoa. (oikein)
- b) Maahanmuutto Eurooppaan Nigerin kaltaisista valtioista lisää syntyvyyttä kohdemaassa. (oikein)

- c) Maailman väestön kuolleisuus kasvaa aina 2050-luvulle asti ja alkaa sen jälkeen laskea. **(väärin)**
- d) Aineistoista ei voi havaita koronan aiheuttamaa ylikuolleisuutta. (oikein)

## Tehtävä 2: (60 p.) Luonnon ennallistaminen (essee)

Tehtävä: Euroopan unionin ennallistamisasetuksen (teksti 2.A) kansallisella toimeenpanolla tulee olemaan monenlaisia vaikutuksia Suomen ympäristöön ja yhteiskuntaan. Toimeenpanoa suunniteltaessa on kuultava eri tahoja, jotta voidaan sovittaa yhteen eri toimijoiden näkökulmia ja tarpeita sekä arvioida ennallistamisen vaikutuksia erilaisilla alueilla.

Kirjoita tiiviit asiapohjaiset mielipidekirjoitukset ennallistamisasetuksesta seuraavien kahden toimijan näkökulmasta: 2.1 ympäristöjärjestön edustaja ja 2.2 elinkeinoelämän edustaja.

Mielipidekirjoituksen tavoitteena on saada päättäjät ymmärtämään ja huomioimaan kirjoittajan näkemykset päätöksenteossa. Hyödynnä mielipidekirjoitusten laatimisessa maantieteellistä osaamistasi ja tekstejä 2.A–2.C. Kunkin kahden mielipidekirjoituksen enimmäispituus on 2000 merkkiä.

### *Teksti 2.A. EU:n ennallistamisasetus*

Euroopan komissio julkaisi vuonna 2022 ehdotuksen EU:n ennallistamisasetukseksi, joka on osa EU:n biodiversiteettistrategiaa. Strategian tavoitteena on pysäyttää luontokato ja kääntää luonnon monimuotoisuuden kehitys myönteiseksi vuoteen 2030 mennessä. Ennallistamisasetus velvoittaa jäsenmaita toteuttamaan luonnonhoitoa laajasti eri ympäristöissä. Toimia ovat esimerkiksi ojitettujen soiden ojien tukkiminen, jokien ja purojen ennallistaminen, laidunnuksen aloittaminen uudelleen laidunnuskäytöstä poistetuilla alueilla, kuusten poistaminen lehdoista, kaupunkivihreän lisääminen ja pölyttäjien monimuotoisuuden parantaminen. Asetuksen tavoitteena on parantaa luonnon tilaa, virkistysmahdollisuuksia ja luonnon kykyä selviytyä sään ääri-ilmiöistä. Asetuksen odotetaan muun muassa lisäävän luonnon monimuotoisuutta, parantavan vesistöjen tilaa ja vahvistavan yhteiskunnan kestävyyttä. Ennallistamisasetuksen sisällöstä päästiin sopuun Euroopan unionin neuvoston, EU parlamentin ja EU-komission välisissä kolmikantaneuvotteluissa marraskuussa 2023. Asetus hyväksyttiin Euroopan parlamentin täysistunnossa helmikuussa 2024 ja se tulee vielä hyväksyttäväksi Euroopan unionin neuvoston täysistunnossa. Ennallistamisasetuksen tultua voimaan alkaa EU:n jäsenmaissa asetuksen kansallinen toimeenpano. Lähteet: Ympäristöministeriö; YLE (27.2.2024) EU-parlamentti hyväksyi kiistellyn ennallistamisasetuksen (muokattu teksti, luettu 29.2.2024)

### *Teksti 2.B. Luontokato jatkuu ilman merkittävää suojelupinta-alan lisäystä – Suomen luontotavoitteisiin tarvitaan konkretiaa ja selkeitä mittarit.*

Suomi on sitoutunut kansainvälisiin tavoitteisiin luontokadon pysäyttämiseksi vuoteen 2030 mennessä. Tavoitteen saavuttamiseksi tarvitaan konkreettisia toimia. Luontopaneelin tuore mietintö tarjoaa eväitä valmisteilla olevan kansallisen luonnon monimuotoisuusstrategian sekä sen osana laadittavan luonnon monimuotoisuuden turvaamisen toimintaohjelman kehittämiseen. Mittarien valintaan tulee kiinnittää erityistä huomiota, jotta tavoitteiden toteutumista ja toimenpiteiden vaikuttavuutta voidaan arvioida. Suomen suojelualueverkosto on edelleen liian pieni. Suojellun pinta-alan tulee olla vähintään 30 prosenttia maa- ja vesialueista, joten sitä tulisi kasvaa nykyisestä noin 10 prosentista huomattavasti. Luonnontilaiset metsät ovat erityisen tärkeitä luonnon monimuotoisuuden kannalta. Siksi luonnontilaisten metsien suojelua tulee lisätä merkittävästi. Luontotavoitteiden saavuttaminen edellyttää pitkäjänteistä päätöksentekoa. Luontopolitiikkaa ei saa tehdä lyhytjänteisen talouden tai politiikan ehdoilla. Luontokadon vaikutukset ovat laajat ja pitkäkestoiset. Luontokadon seurauksena muun muassa ilmastonmuutoksen vaikutukset

voimistuvat, ruokaturva heikkenee ja ihmisen hyvinvointi kärsii. Lähde: Suomen luontopaneeli (muokattu tekstistä, luettu 29.2.2024)

*Teksti 2.C. EU:n ennallistamisasetus: vaikutukset, MTK:n kanta ja keskeisimmät ongelmakohdat*

Asetus vaikuttaisi erittäin merkittävästi maa- ja metsätalouteen. Vaikutukset johtuisivat lainsäädännön piiriin kuuluvien alueiden määrästä, tavoitteiden määrällisestä ja ajallisesta kunnianhimosta, valtaisista toimenpidetarpeista sekä niihin liittyviin suorista ja epäsuorista kustannuksista. Ainakaan kaikilla ennallistamistoimien piiriin kuuluvilla alueilla nykyistä toimintaa ei voitaisi jatkaa tai toimintaa olisi ainakin merkittäväällä tavalla muutettava. MTK on sitoutunut tavoitteeseen pysäyttää luonnon monimuotoisuuden köyhtyminen ja kääntää kehitys elpymisuralle. Osana tavoitteiden saavuttamiseen pyrkimistä MTK pitää myös ennallistamista tarpeellisenä ja tukee kansallista Helmielin ympäristöohjelmaa Suomessa. Järjestön kritiikin syynä eivät siis ole tavoitteet, vaan heikosti valmisteltu, käytäntöön sopimaton ja hyväksyttävyyden puutteesta kärsivä asetusehdotus. MTK on lainsäädäntöprosessin alusta saakka pitänyt komission ehdotusta erittäin ongelmallisena ja epäonnistuneena. Kritiikin syitä on lukuisia, mutta niistä merkittävimpiä ovat joustamattomuus, liian vähäiset mahdollisuudet kansalliselle harkinnalle, eri tavoitteiden yhteensovittamistarpeiden sivuuttaminen ja puutteelliset vaikutustenarvioinnit. Lähde: Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto (tiivistelmä tekstistä, luettu 24.11.2023).

2.1 ja 2.2. Vastausten arviointi

Kumpikin mielipidekirjoitus arvioidaan itsenäisenä kokonaisuutena asteikolla 0–30 p. Molempien arvioinnissa noudatetaan samoja periaatteita. Yhden mielipidekirjoituksen kokonaispistemäärä muodostuu kriteerien I–III mukaisista pisteistä (ks. taulukko). Kriteerien I ja III osalta vastaus arvioidaan kokonaisuutena, ja kriteerin II mukaiset pisteet kertyvät vastauksessa kuvatuista sisällöistä.

| Kriteeri   | Tasot  |   |  |
|--|--|---|--|
| <b>Kriteeri I:</b> Toimijan roolin mukaisten näkemysten valinta<br>Yhteensä enintään 8 p   | <b>0–1 p:</b> Rooli on väärä tai sitä on vaikea tunnistaa, vastaus on tehtävänannon vastainen tai hyvin lyhyt.   | <b>4 p:</b> Vastaus pysyy pääosin toimijan roolissa, se on näkökulmaltaan liian yleinen ja neutraali, tai tehtävänantoon nähden lyhyt.  | <b>8 p:</b> Toimijan rooli tulee selkeästi esiin ja säilyy johdonmukaisesti läpi vastauksen.   |
| <b>Kriteeri II:</b> Sisältöjen määrä, oikeellisuus ja osuvuus <ul style="list-style-type: none"><li>4–8 p teksteihin perustuvista sisällöistä</li><li>4–8 p omista maantieteelliseen osaamiseen perustuvista huomioista</li></ul> Yhteensä enintään 12 p | <b>1 p</b> kustakin tekstistä lainatusta sisällöstä järkevässä asiayhteydessä, mutta ilman itse tuotettua kontekstia.  | <b>2 p</b> kustakin pintapuolisesti kuvatusta huomiosta. Teksteihin perustuvat huomiot on kuvattu omin sanoin ja täydennetty jollain omalla sisällöllä.   | <b>4 p</b> kustakin perustellen tai esimerkkejä antaen kuvatusta huomiosta. Kun huomio perustuu teksteihin, sitä on täydennetty syvällisellä perustelulla tai relevanteilla esimerkeillä.                |
| <b>Kriteeri III:</b> Argumentointi, jäsentely ja maantieteellisten käsitteiden käyttö  |  |   |  |
| <b>Argumentointi</b><br>Enintään 6 p   | <b>0 p:</b> Sisällöt ovat irrallisia mainintoja ilman perusteluita tai esimerkkejä, tai huomattava osa sisällöstä on epäolennaista. Vastaus voi olla kielellisesti heikko. | <b>3 p:</b> Väitteiden perustelut ovat paikoin puutteelliset tai monipuolinen vastaus koostuu pintapuolisista kuvauksista. Vastaus voi olla tehtävänantoon nähden suppea tai sisältää joitain epäolennaisia asioita. Vastaus voi olla | <b>6 p:</b> Väitteet on perusteltu niin, että vastaus muodostaa vakuuttavan ja eheän kokonaisuuden. Ainakin osa sisällöistä on kuvattu syvällisellä tasolla. Vastaus on kielellisesti hyvä ja virheetön. |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|   |  | kielellisesti kömpelö tai listamainen.  |  |
| <b>Jäsentely</b><br>Enintään 2 p          | <b>0 p:</b> Vastaus hyppii asiasta toiseen tai se on hyvin lyhyt.  | <b>1 p:</b> Jäsentelyssä on paikoin heikkouksia tai vastaus on tehtävänantoon nähden melko lyhyt.   | <b>2 p:</b> Jäsentely on hyvä ja teksti etenee loogisesti.   |
| <b>Käsitteiden käyttö</b><br>Enintään 2 p | <b>0 p:</b> Vastauksessa ei käytetä maantieteellisiä käsitteitä ja myös teksteistä lainattujen käsitteiden käytössä voi olla virheitä. Paikannimistössä voi olla virheitä. | <b>1 p:</b> Vastauksessa käytetään täsmällisesti tekstien käsitteistöä, mutta ei juurikaan muita maantieteen käsitteitä. Paikannimistössä voi olla epätäsmällisyyttä. | <b>2 p:</b> Vastauksessa hyödynnetään sekä tekstien käsitteistöä että muita maantieteen käsitteitä täsmällisesti ja tarkoituksenmukaisesti. Paikannimet on kirjoitettu virheettömästi. |

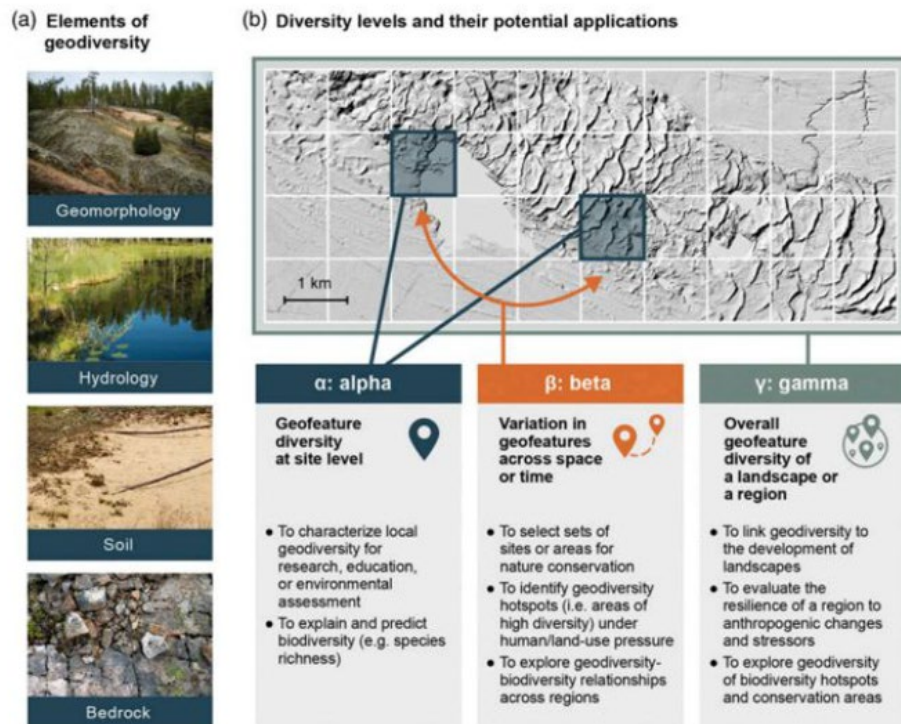
### Tehtävä 3: (60 p.) Geodiversiteetti (essee)

Tutustu oheisiin materiaaleihin 3.A - 3.B ja vastaa seuraaviin kysymyksiin.

#### *Aineisto 3.A Geodiversiteetti ja biodiversiteetti*

Viime vuosikymmenellä on ensi kertaa tuotu esiin ajatus niin sanotusta "Conserving Nature's Stage" -menetelmästä luonnonsuojelussa (Beier ym. 2015). Tämä lähestymistapa perustuu siihen, että geodiversiteetin tuntemusta voitaisiin hyödyntää biodiversiteetin suojelussa. Tässä ajatusmallissa eloton luonto nähdään näyttämönä, jolla erilaiset biodiversiteetin elementit, kuten kasvi- ja eläinlajit, esiintyvät. Monimuotoinen näyttämö tarkoittaa moninaista esitystä, kun taas yksipuolinen näyttämö johtaa yksipuoliseen esitykseen ja esiintyjiin. Toisin sanoen, jos alueen eloton luonto, kuten korkeuserot, erilaiset muodostumat, vesistöt ja kivilajit, on vaihteleva, myös siitä riippuvainnen elollinen luonto on monimuotoinen. Geodiversiteettiin kuuluvat maaperä, kallioperä, hydrologia, geomorfologia ja pinnanmuodot. Suojellessamme geodiversiteetiltään rikkaita alueita, suojelemme samanaikaisesti biodiversiteettiä ilmaston ja ympäristön muuttuessa. Luonnon monimuotoisuus on uhattuna, koska ihmistoiminta ja jatkuvasti kasvava väestö aikaansaavat muun muassa maankäytön muutosta, saasteita, elinympäristöjen tuhoutumista ja ilmastomuutosta. Lähde: Tukiainen, Helena (2020). Geodiversiteetin ja biodiversiteetin välinen yhteys eri mittakaavoissa pohjoisilla alueilla: merkitys luonnonsuojelulle. Alue ja ympäristö 49: 1 (2020) ss. 126–130. Muokattu.

### Aineisto 3.B Alfa-, beeta- ja gammageodiversiteetti



**Figure 1.** A demonstration of geodiversity data (a) and how it can be described as alpha ( $\alpha$ ), beta ( $\beta$ ) and gamma ( $\gamma$ ) geodiversity with examples of their potential applications; (b). Example site is from Rokua UNESCO Global Geopark in Finland. Hillshade background: National Land Survey of Finland.

Lähde: Tukiainen et al (2022). Quantifying alpha, beta and gamma geodiversity. Progress in Physical Geography Earth and Environment 47:1.

### 3.1 Mitä yhteistä ja mitä eroja on geodiversiteetillä ja biodiversiteetillä? Voit hyödyntää aineistoa 3.A ja 3.B (12 p.)

Vastauksen pisteytys:

Geodiversiteetin ja biodiversiteetin määrittely (maks. 4 p.)

Geodiversiteettiin kuuluvat maanpäällinen ja maanalainen eloton luonto. Siihen lasketaan maaperä, kallioperä, hydrologia, geomorfologia ja pinnanmuodot sekä niihin liittyvät prosessit. (2 p.): Elottoman luonnon maininnasta 1 p ja geodiversiteettiin kuuluvien tekijöiden nimeämisestä 1 p (mainittava vähintään kolme).

Biodiversiteetti eli luonnon monimuotoisuus tarkoittaa elollisen luonnon erilaisuutta ja monipuolisuutta. Biodiversiteetillä on kolme tasoa: lajin sisäinen eli geneettinen monimuotoisuus, lajimonimuotoisuus ja ekosysteemien monimuotoisuus. (2 p.): Elollisen luonnon maininnasta 1 p ja biodiversiteetin tasojen maininnasta 1 p (kaikki tasot mainittava). 0.5 pistettä voi antaa biodiversiteetin muusta tarkasta kuvauksesta, vaikka tasoja ei olisi mainittu tai jos tasoista on mainittu vain kaksi kolmesta.

Geo- ja biodiversiteettiä yhdistäviä tekijöitä (maks. 4 p.), esimerkiksi:

Geodiversiteetti ja biodiversiteetti ovat molemmat osa luonnon monimuotoisuutta.

Geodiversiteetiltään arvokkaat alueet luovat pohjan biodiversiteetin hyvinvoinnille ja ylläpitävät elollisen luonnon monimuotoisuutta.

Geodiversiteettiä ja biodiversiteettiä voidaan hyödyntää tärkeiden luontoalueiden tunnistamisessa ja suojelussa.

Geodiversiteetti ja biodiversiteettiä voidaan tutkia eri aluetasoilla, esimerkiksi alfa-, beta- ja gammadiversiteetit.

Geo- ja biodiversiteetin eroja (maks. 4 p.), esimerkiksi:

Geodiversiteettiin kuuluu eloton luonnonympäristö, kun taas biodiversiteetti on elollista luontoa.

Geodiversiteetillä on myös itsessään suojeluarvoa ei pelkästään biodiversiteetin tukemisen kautta. Esimerkiksi kuivilla, kuumilla tai kylmillä alueilla voi olla vaihteleva geomorfologia (esim. Grand Canyon, Lapin tunturit), mutta haastavan ilmaston takia lajisto on niukkaa. Korkea geodiversiteetti ei siis aina tarkoita korkeaa biodiversiteettiä ja päinvastoin.

Geodiversiteetti on biodiversiteettiä pysyvämpi ja hitaammin muutoksiin reagoiva kokonaisuus, mutta sitä on käytännössä mahdotonta ennallistaa toisin kuin biodiversiteettiä.

Saadakseen geodiversiteetin ja biodiversiteetin yhtäläisyyksistä ja eroista täydet pisteet (8 p.) kokelaan on mainittava vähintään kaksi yhtäläisyyttä ja kaksi eroa perusteluineen/ esimerkkeineen (2 + 2 p maininnoista ja 2 + 2 p. perusteluista). Pelkästä listauksesta ei voi saada täysiä pisteitä, mutta jos listaus on kattava, voidaan antaa 1-2 lisäpistettä (esim. 3 + 3 seikkaa -> 6 p.). Vastauksesta on käytävä ilmi, että geodiversiteetti ja biodiversiteetti linkittyvät kiinteästi toisiinsa, mutta niillä on myös itseisarvoa. Geodiversiteetin ja biodiversiteetin määritelmä voi tulla esille (riittää) myös muun vastauksen osana. Samoin, jos geodiversiteetin ja biodiversiteetin välinen ero (eloton vs. elollinen luonto) tulee selkeästi ilmi termien kuvauksen yhteydessä, voidaan siitä antaa pisteitä myös geo- ja biodiversiteettiä yhdistävistä ja erottavista tekijöistä.

### 3.2 Miten alfa-, beeta- ja gammageodiversiteetit eroavat toisistaan? Voidaanko kyseisiä geodiversiteettejä laskea samalta alueelta? Käytä apunasi aineistoa 3.B. (12 p.)

Vastauksen pisteytys:

Tärkein ero alfa, beta- ja gammadiversiteettien välillä on niiden aluetaso (2 p.).

Alfadiversiteetti kuvaa paikallista ja yksittäisten muodostumien geodiversiteettiä (1 p.).

Alfadiversiteettiä käytetään kuvaamaan paikallista geodiversiteettiä esim. tutkimuksen, opetuksen tai ympäristöarvioinnin tarpeisiin ja ennustamaan paikallista biodiversiteettiä (1 p.).

Betadiversiteetti kuvaa geodiversiteetin vaihtelua eri alueiden ja/tai ajankohtien välillä (1 p.). Koska betadiversiteetti vertailee alueita keskenään, sen avulla voidaan tunnistaa geodiversiteetin keskittymiä (hot-spotteja) ja valita suojelukohteita sekä tarkastella geodiversiteetin ja biodiversiteetin välistä suhdetta eri alueiden välillä (1 p.).

Gammadiversiteetti on tasoista laajin ja kuvaa maisematason geodiversiteettiä kokonaisuudessaan (1 p.). Gammadiversiteetin avulla voidaan esimerkiksi arvioida alueen resilienssiä ihmistoiminnan vaikutuksille, tarkastella geodiversiteettiä suhteessa maiseman kehitykseen sekä tutkia suojelualueiden ja merkittävien biodiversiteettikohteiden geodiversiteettiä (1 p.).

Eri tasojen geodiversiteettejä voidaan laskea samalta alueelta (2 p.). Gammageodiversiteetin tarkastelualueeseen sisältyy useita alfadiversiteettialueita (1 p.) samoin kuin betadiversiteettiin, jossa paikallisen diversiteetin alueita vertaillaan keskenään (1 p.).

Myös muita hyvin perusteltuja eroja eri diversiteettitasojen välillä voidaan hyväksyä. Eri diversiteettitasojen määrittelyssä on mainittava sekä tason kuvaus että jokin sovelluskohde. Vastauksessa geodiversiteetin laskemiseen samalta alueelta on käytävä ilmi, että alfadiversiteettialueet sisältyvät sekä gamma- että betadiversiteettiin.

3.3 Mainitse nimeltä neljä geodiversiteetiltään erityyppistä esimerkkiä arvokkaasta geodiversiteettikohteesta Suomessa. Kuvaile kyseisiä kohteita luonnonmaantieteellisesti ja ihmisen toiminnan näkökulmasta. (24 p.)

Vastauksen pisteytys:

Kohteiden nimeäminen ja että kohteet ovat geodiversiteetiltään erilaisia (1 p./kohde, yht. maks. 4 p.). Täysiä pisteitä ei saa, jos kohteissa on esimerkiksi kaksi tunturia. Rakennettu ympäristö ilman selkeitä perusteluja ei kelpaa merkittäväksi geodiversiteettikohteeksi (esim. perustelu: vaihteleva rakennuskanta lisää geodiversiteettiä ei käy).

Kohteiden valinnan kuvaus ja merkityksen perustelu geodiversiteetin näkökulmasta (esim. maaperä, kallioperä, hydrologia, geomorfologia ja pinnanmuodot tai alfa- beeta ja/tai gammadiversiteetin perusteella). Vastauksesta täytyy käydä ilmi, miksi kohde on geodiversiteetiltään arvokas ja elottoman luonnon monimuotoisuuden on oltava perustelun keskiössä (esim. maininta uhanalaisista lajeista tai korkeasta lajimäärästä ei kelpaa). (1 p./kohde, yht. maks. 4 p.). Geodiversiteetin kuvaus voi olla osana luonnonmaantieteellistä kuvausta.

Kohteiden kuvaaminen luonnonmaantieteellisesti (2 p./kohde, yht. maks. 8 p.). Vastauksessa tulee käydä ilmi kohteen geodiversiteetille merkittäviä tekijöitä. Kohdetta voi kuvata esimerkiksi syntyprosessin, muodon, rakenteen, aineksen tai mittasuhteiden mukaan. Lisäksi voidaan kuvata alueen muita luonnonmaantieteellisiä tekijöitä, kuten kasvillisuutta ja lajistoa. Saadakseensa täydet pisteet jokaisen kohteen kuvauksen on oltava syvällisempi kuin yleispiirteinen maininta: esim. Halti on tunturi, tai Nuuksio on järviylänkö.

Kohteiden kuvaaminen ihmisen toiminnan näkökulmasta (2 p./kohde, yht. maks. 8 p.). Vastauksessa on käytävä ilmi, minkälaista ihmistoimintaa kohteessa on. Tarkasteltavia tekijöitä voivat olla esimerkiksi ekosysteemipalvelut (tuotanto-, ylläpito-, sääntely- ja kulttuuripalvelut), matkailu, liikenne, raaka-aineiden hankinta, ruoantuotanto tai asuminen. Saadakseensa täydet pisteet jokaisen kohteen kuvauksen on oltava syvällisempi kuin yleispiirteinen maininta: esim. Saimaalla on kesämökkejä, tai Lapissa on hiihtokeskuksia.

3.4 Valitse 3.3-kohdan esimerkkikohteistasi kaksi ja pohdi niiden suojelun tarvetta gammageodiversiteetin näkökulmasta. (12 p.)

Vastauksen pisteytys:

Tarkastelussa tulee kummastakin kohteesta käydä lävitse seuraavat kolme kohtaa:

1. Kohteen geodiversiteetin merkitys alueen maisemalle ja maisematason suojeluarvoille (2 p./kohde, yht. maks. 4 p.). Vastauksessa tulee käydä ilmi, miksi geodiversiteetti on merkittävää maiseman muodostumiselle ja säilymiselle. Vastauksessa voi esimerkiksi kuvata, miten geodiversiteetti luo maisemalle sille tyypillisen rakenteen. Esimerkiksi Kolin merkitys kansallismaisemana tai Punkaharjun ikoninen maisema.
2. Kohteen geodiversiteetin resilienssi/selviytymiskyky ihmistoiminnan aiheuttamaa kuormitusta ja stressiä vastaan (2 p./kohde, yht. maks. 4 p.). Vastauksessa on kuvattava millaista suojelutarvetta

ihmistoiminta aiheuttaa kohteelle. Esimerkiksi harjualueilla soran- ja hiekanotto sekä rakentaminen aiheuttavat merkittävän riskin geodiversiteetin säilymiselle.

3. Kohteen biodiversiteetin kannalta keskeisen geodiversiteetin suojeluarvot (2 p./kohde, yht. maks. 4 p.). Vastauksessa tulee kuvata, minkälaista biodiversiteettiä kohteessa on ja miten geodiversiteetin suojelu ylläpitää biodiversiteetin säilymistä. Esimerkiksi harjujen paahderinteillä esiintyy niille sopeutunutta kasvillisuutta ja harvinaisia lajeja, jota ei tavata muissa elinympäristöissä.

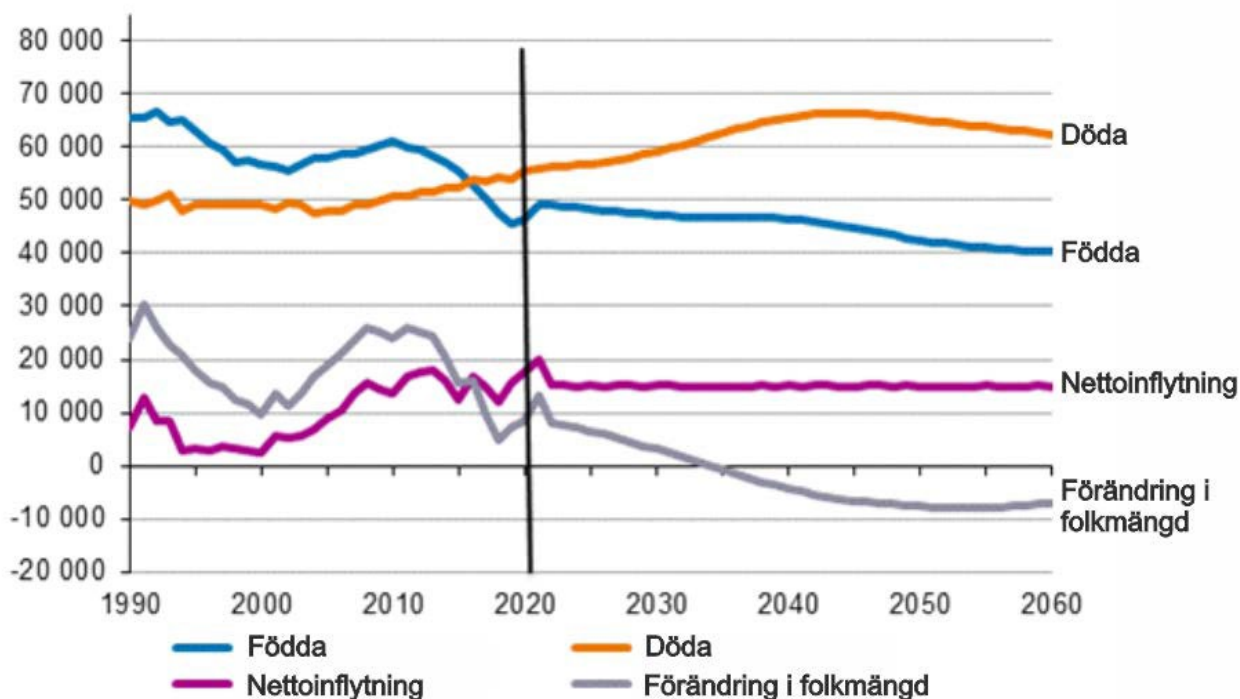
Jos kokelas on valinnut esimerkkikohteet huonosti, ei maisematason gammadiversiteettiä ja suojeluarvoa voida syvällisesti tarkastella, jolloin maksimipisteisiin ei voida päästä.

### Uppgift 1: (60 p.) Befolkningsförändringen (flerval)

Undersök materialen 1.A–1.D och svara på frågorna (15 st.) baserade på dem med hjälp av materialet och egen kunskap. Du kan även öppna materialen 1.A–1.D som pdf-filer.

Välj **fel alternativ** i varje uppgift. Rätt svar 4 p, fel svar -1 p, inget svar 0 p.

*1.A Antalet födda, döda, nettoinflyttning och förändring av folkmängden i Finland under åren 1990–2020 samt prognos för åren 2021–2060*



Källa: Befolkningsprognos 2021–2070, Statistikcentralen

#### 1.A.1 Nettoinflyttning och folkmängd. (Material 1.A)

- a) Finlands folkmängd var som högst ungefär år 1991. **(fel)**
- b) Dödligheten förutspås börja minska i Finland på 2040-talet. (rätt)
- c) Utan inflyttning skulle folkmängden i Finland ha börjat minska i slutet av 2010-talet. (rätt)
- d) Nettoinflyttningen i Finland förväntas vara lika stor ungefär från år 2023 framåt. (rätt)

#### 1.A.2 Termer gällande befolkning. (Material 1.A)

- a) Med barndödlighet menas antalet barn som dör före fem års ålder per 1000 levande födda under ett år. (rätt)
- b) Naturlig befolkningstillväxt beräknas med skillnaden av antalet födda och döda. (rätt)
- c) I nettoinflyttning beaktas invandring till landet, antalet döda och födda. **(fel)**

d) Med demografisk försörjningskvot menas förhållandet mellan antalet människor i arbetsför ålder jämfört med barn och gamla. (rätt)

#### 1.A.3 Befolkningsprognos och befolkningstillväxt. (Material 1.A)

a) Dödligheten förutspås stiga med över 20% före år 2060 från nivån år 1990. (rätt)

b) Under 2010-talet var den årliga befolkningsförändringen som lägst mindre än en fjärdedel av 1990-talets toppår. (rätt)

c) Befolkningstillväxten i Finland under 2000-talets första årtionde berodde på minskningen av dödligheten. **(fel)**

d) Enligt befolkningsprognosen är dödligheten ungefär 1,5 gånger födelsetalet år 2060. (rätt)

### 1.B Befolkningens åldersfördelning i exempelstaterna år 2023 och prognos för år 2060.



### 1.B.1 Befolkningsförändringar (Material 1.B)

- a) Befolkningen i Niger är ännu i den snabbt växande fasen år 2060. **(fel)**
- b) De största levande åldersklasserna i Kina är födda under 1960–1990-talen. (rätt)
- c) Folkmängden i Kina förväntas minska mellan åren 2023 och 2060. (rätt)
- d) I Niger är den relativa tillväxten för åldersklass 50–54-åringar större än för åldersklassen 10–14-åringar mellan åren 2023 och 2060. (rätt)

### 1.B.2 Förändringar i åldersfördelningen (Material 1.B)

- a) På 2060-talet förutspås det till antal finnas mera över 90-åringar än nuförtiden. (rätt)
- b) År 2060 förutspås det finnas färre 70–74-åringar i Niger än i Finland. **(fel)**
- c) År 2023 var andelen 0–4-åriga barn av befolkningen ungefär lika stor i Kina som i Finland. (rätt)
- d) Den relativa andelen flickor i 0–15 åringarnas åldersklasser ökar från år 2023 till år 2060. (rätt)

### 1.B.3 Demografiska försörjningskvoten (Material 1.B)

- a) År 2023 var den demografiska försörjningskvoten i Niger svagare än i Finland och Kina. (rätt)
- b) År 2060 förutspås antalet gamlingar vara över tredubbel jämfört med antalet barn. (rätt)
- c) Den demografiska försörjningskvoten förutspås förändras mindre i Finland än i Kina mellan åren 2023 och 2060. (rätt)
- d) Andelen över 65-åringar av befolkningen i Niger förväntas minska till år 2060. **(fel)**

### 1.C Fruktsamhetstalet i Europa år 2021

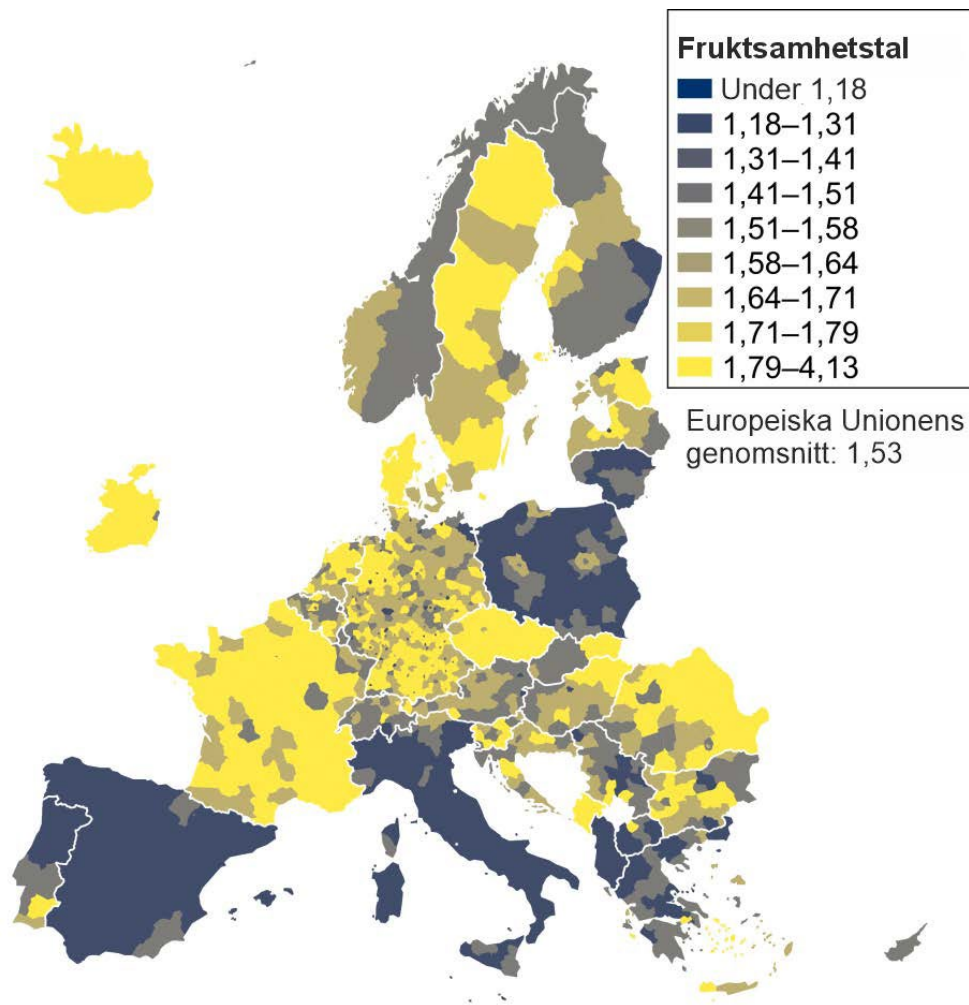


Bild: Inom staterna följer kartans områdesindelning den europeiska statistiska territoriella indelning (NUTS 3). Flera europeiska storstäder formar egna statistiska enheter. Källa: Eurostat 2024. Population change - Demographic balance and crude rates at regional level (NUTS 3).

#### 1.C.1 Fruktsamhetstal på kartan (Material 1.C)

- a) Fruktsamhetstalet är större vid den så kallade blåa bananens område än i Europa i medeltal. **(fel)**
- b) I Tjeckien är fruktsamhetstalet högre än i andra europeiska stater i medeltal. (rätt)
- c) Fruktsamhetstalet är högre på Kreta än på Sardinien. (rätt)
- d) Vid Biscayabuktens östra kust är fruktsamhetstalet betydligt högre än vid dess södra kust. (rätt)

#### 1.C.2 Fruktsamhetens regionala drag (Material 1.C)

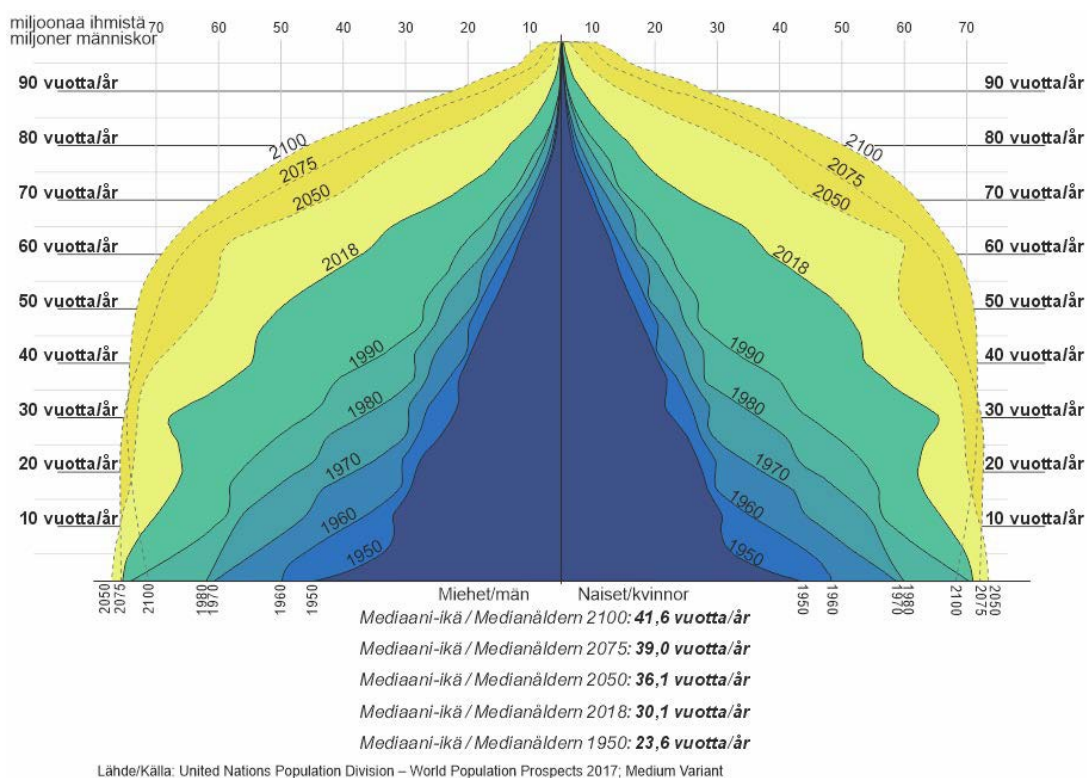
- a) I flera av de katolska staterna i Europa är fruktsamheten lägre än i Europa i medeltal. (rätt)
- b) Fruktsamhetens regionala drag följer Europas språkområden. **(fel)**
- c) Fruktsamhetens regionala drag indikerar i Polen suburbanisering. (rätt)

d) Skillnaderna i fruktsamheten mellan staterna inom Fennoskandien är lika stora som skillnaderna mellan staterna. (rätt)

### 1.C.3 Undersökning av karta och material (Material 1.C)

- a) I Balkan fattas information om fruktsamheten i Bosnien och Hercegovina och Kosovo. (rätt)
- b) Material 1.C är en koropletkarta. (rätt)
- c) På kartan finns endast information om länder som tillhör Europeiska unionen. **(fel)**
- d) På basis av kartan kan pålitliga slutsatser om förändringar i staternas folkmängd inte dras. (rätt)

### 1.D Världens befolkningsdiagram från år 1950–2100. Från och med år 2018



### 1.D.1 Världens åldersfördelning (Material 1.D)

- a) Mängden över 80-åringar förutspås växa nästan fyrdubbelt till år 2100 jämfört med år 2018. (rätt)
- b) Mängden under 35-åringar förutspås minska till år 2100. (rätt)
- c) Medeltalet av människornas livslängd förutspås förlängas tills år 2100. (rätt)
- d) Förändringen av medianåldern hos världens befolkning var snabbare mellan år 1950 och 2018 än vad den förväntas vara mellan år 2018 och 2050. **(fel)**

### 1.D.2 Tolkning och tillämpning av diagrammet (Material 1.D och egen kunskap)

- a) Världens befolkningsutveckling har år 2100 i medeltal gått förbi den demografiska transitionens tredje fas. (rätt)

- b) Med medianålder menas åldern som delar befolkningen i två lika stora grupper, där den ena gruppen är yngre och den andra gruppen äldre. (rätt)
- c) Världens befolkning förväntas vara i medeltal äldst år 2075. **(fel)**
- d) Samtidigt som jordens folkmängd ökat, har även urbaniseringsgraden stigit. (rätt)

#### 1.D.3 Tolkning av diagrammet (Material 1.D)

- a) Mängden män och kvinnor beskrivs i diagrammet med sinsemellan lika färgade områden. (rätt)
- b) Befolkningstillväxten i världen kommer bli betydligt långsammare efter år 2050. (rätt)
- c) Mängden under fem-åringar förutspås börja minska mellan år 2050 och 2075. (rätt)
- d) Fruktsamhetstalet har varit lågt under tiden som i diagrammet har den mörkaste färgen (mörkblå). **(fel)**

#### 1.E.1 Relativa förändringar i befolkningsstrukturen (Material 1.A–1.D)

- a) Befolkningsstrukturens förändring i Niger från år 2023 till år 2060 påminner om förändringen i världens befolkningsstruktur mellan år 1950 och 1960. (rätt)
- b) Medianåldern i Niger år 2023 var lägre än världsbefolkningens medianålder på 1950-talet. (rätt)
- c) Effekten av förändringen i Kinas befolkningsstruktur på förändringen av hela världens befolkningsstruktur är större än Europas. (rätt)
- d) Den förväntade förändringen av världens befolkningsstruktur tills år 2100 kräver att befolkning flyttar sig från områden med högt födelsetal till områden med lågt födelsetal, till exempel från Afrika till Europa och Kina. **(fel)**

#### 1.E.2 Åldersstrukturen (Material 1.A–1.D)

- a) Befolkningens åldersstruktur i de mörka områdena på Europas karta påminner om världens befolkningsdiagram på 1950-talet. **(fel)**
- b) Världens befolkningsstruktur förväntas innan slutet av århundradet bli lik Finlands nuvarande befolkningsstruktur. (rätt)
- c) Kvinnornas livslängd förlängs snabbare än männens då levnadsstandarden börjar stiga. (rätt)
- d) I slutet av århundradet är medianåldern för befolkningen i Italien högre än världsbefolkningens medianålder. (rätt)

#### 1.E.3 Förändringar i folkmängden (Material 1.A–1.D)

- a) I merparten av Europa växer inte folkmängden utan invandring. (rätt)
- b) Invandringen till Europa från stater som Niger ökar födelsetalet i destinationslandet. (rätt)
- c) Dödligheten för världens befolkning växer tills 2050-talet då den börjar avta. **(fel)**
- d) Från materialen kan överdödligheten orsakad av corona inte observeras. (rätt)

## Uppgift 2: (60 p.) Naturrestaurering (essä)

Uppgift: Det nationella genomförandet av Europeiska unionens förordning om restaurering av natur (text 2.A) kommer ha mångsidiga följder för Finlands miljö och samhälle. Vid planeringen av genomförandet måste flera parter höras för att kunna kombinera de olika aktörernas behov och bedöma restaureringens effekter i olika områden.

Skriv kompakta faktabaserade insändare om förordningen om restaureringen av natur ur två aktörers synvinkel: 2.1 representant från en miljöorganisation och 2.2 representant från näringslivet.

Insändarens mål är att få beslutsfattarna att förstå och beakta skribentens ställning till beslutsfattandet. Utnyttja din geografiska kunskap och texterna 2.A–2.C då du skriver insändarna. Insändarnas maximala längd är 2000 tecken.

### *Text 2.A. EU:s förordning om restaurering av natur*

Europeiska kommissionen publicerade år 2022 ett förslag om EU:s förordning om återställande av natur, vilket är en del av EU:s biodiversitetsstrategi. Strategins syfte är att stoppa förlusten av biologisk mångfald och vända dess utveckling i en positiv riktning före 2030. Förordningen om restaureringen av natur kräver medlemsstaterna att idka omfattande naturvård i olika miljöer. Åtgärder för att förbättra naturens tillstånd är till exempel vara att lägga igen myrdiken, återställa flod- och bäckfåror till naturtillstånd, återinföra betesgång i områden som traditionellt används som betesmarker, avlägsna granar från lundar, öka mängden urbana grönområden och förbättra pollinerarnas mångfald. Förordningens mål är att förbättra naturens tillstånd, rekreationsmöjligheter och naturens förmåga att återhämta sig från extrema väderfenomen. Förordningen förväntas bland annat öka naturens mångfald, förbättra vattendragens tillstånd och förstärka samhällets resiliens. Europeiska unionens råd, Europaparlamentet och Europeiska kommissionen nådde en överenskommelse om innehållet i EU:s förordning om restaurering av natur vid ett trepartsmöte i november 2023. Förordningen godkändes i Europaparlamentets plenum i februari 2024 och kommer vidare godkännas i rådets plenum. Då förordningen om restaurering av natur träder i kraft kommer det nationella genomförandet av förordningen i EU:s medlemsstater börja. Källor: Miljöministeriet; YLE (27.2.2024) EU-parlamentti hyväksyi kiistellyn ennallistamisasetuksen (redigerad text, läst 29.2.2024)

### *Text 2.B. Förlusten av biologisk mångfald fortsätter utan betydande ökning i naturskyddsområden – För att nå Finlands miljömål krävs konkreta åtgärder och tydliga parametrar*

Finland har förbundit sig till internationella mål för att stoppa förlusten av biologisk mångfald tills år 2030. För att nå dessa mål krävs konkreta åtgärder. Naturpanelens nyaste redogörelse bjuder på idéer för utvecklandet av den nationella mångfaldsstrategin som är under förberedelse, och det tillhörande åtgärdsprogrammet om skyddandet av naturens mångfald. För att kunna bedöma målens förverkligande och åtgärdernas effektivitet bör valet av parametrarna speciellt uppmärksammas. Finlands nätverk av naturskyddsområden är ännu för litet. Den skyddade arean borde vara minst 30 procent av mark- och vattenområden, så den nuvarande ungefär 10 procenten borde växa betydligt. Skogar i naturligt tillstånd är speciellt viktiga för naturens mångfald. På grund av detta borde skyddandet av skog i naturligt tillstånd öka rejält. För att nå miljömålen krävs långsiktigt beslutsfattande. Miljöpolitik skall inte göras på kortsiktiga ekonomiska eller politiska villkor. Följderna av förlusten av biologisk mångfald är omfattande och långvariga. Som följd av förlust av biologisk mångfald förstärks effekterna av klimatförändringen, livsmedelstryggheten försämras och människans välmående lider. Källa: Finlands Naturpanel (redigerad från texten, läst 29.2.2024)

### *Text 2.C. EU:s förordning om restaurering av natur: effekterna, Centraförbundet för lant- och skogsbruksproducenter:s (MTK) ståndpunkt och de huvudsakliga problemområdena*

Förordningen skulle påverka skogs- och lantbruket betydligt. Följderna skulle bero på mängden områden som omfattas av lagstiftningen, målens ambitiösa mängd och tidsram samt de enorma behoven av åtgärder och relaterade direkta och indirekta kostnader. I alla områden som genomförandet av restaureringsåtgärderna omfattar kommer den nuvarande verksamheten inte kunna fortsätta, i alla fall utan att behöva förändras betydligt. MTK har förbundit sig till att stoppa förlusten av biologisk mångfald och vända utvecklingen mot återhämtning. Som en del av arbetet för att nå målen anser MTK också att återställandet är nödvändig och stöder det nationella livsmiljöprogrammet Helmi i Finland. Orsaken för förbundets kritik är alltså inte målsättningen utan den svagt förberedda, praktiskt olämpliga förordningen som lider av bristande godtagbarhet. Från och med början av lagstiftningsprocessen har MTK ansett kommissionens förslag som extremt problematiskt och misslyckat. Det finns flera orsaker för kritik men bland de mest betydande är brist på flexibilitet, för få möjligheter för nationellt övervägande, ignorerande av behovet av samordning av de olika målen och bristfällig effektbedömning. Källa: Centralförbundet för lant- och skogsproducenter (refererad text, läst 24.11.2023).

Bedömning av svaren representant från en miljöorganisation (30 p.) och 2.2 Representant från näringslivet (30 p.)

Båda insändarna bedöms som självständiga helheter på skalan 0–30 p. Bedömningen av båda insändarna följer samma principer. Helhetspoängen för en insändare består av poängen enligt kriterierna I och III (se tabellen). I kriterierna I och III bedöms svaret som en helhet medan poängen i kriterium II samlas efter innehållet som beskrivs i svaret.

| Kriterium   | Nivåer   |   |  |
|---|--|---|--|
| <b>Kriterium I:</b> Val av åsikter enligt aktörens roll<br>Sammanlagt mest 8 p  | <b>0–1 p:</b> Rollen är felaktig eller svår att känna igen. Svaret motsvarar inte uppgiften eller är väldigt kort. | <b>4 p:</b> Svaret håller sig till det mesta i aktörens roll, dess synvinkel är för allmän eller neutral eller för kort jämfört med uppgiften.                | <b>8 p:</b> Aktörens roll framstår tydligt och bevaras enhetligt i svaret.   |
| <b>Kriterium II:</b> Mängden innehåll, korrekthet och relevans <ul style="list-style-type: none"> <li>4–8 p för innehåll baserat på texten</li> <li>4–8 p för observationer baserade på egen geografisk kunskap</li> </ul> Sammanlagt mest 12 p | <b>1 p</b> för lånat innehåll från båda texterna i logiskt sammanhang, men saknar själv skapad kontext.            | <b>2 p</b> för varje ytligt förklarade observation. Observationerna baserade på texten har förklarats med egna ord och kompletterats med något eget innehåll. | <b>4 p</b> för varje observation som förklarats grundligt eller med att ge exempel. Då observationen baseras på texten har den fullbordats med grundliga förklaringar eller relevanta exempel. |
| <b>Kriterium III:</b> Argumentation, struktur och användning av geografiska begrepp   |  |   |  |
| <b>Argumentation</b><br>Mest 6 p  | <b>0 p:</b> Innehållen är lösryckta nämnande utan motiveringar eller exempel, eller en betydlig del av             | <b>3 p:</b> Argumentens motiveringar är platsvis bristfälliga eller ett mångsidigt svar består av ytliga beskrivningar. Svaret kan vara                       | <b>6 p:</b> Argumentens motiveringar bildar ett övertygande och fullkomligt svar. I alla fall en del av innehållet har beskrivits på   |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  | innehållet är irrelevant. Svaret kan vara svagt språkligt.   | begränsat i hänsyn till uppgiften eller innehålla irrelevanta saker. Svaret kan vara språkligt klumpigt eller listliknande.         | grundlig nivå. Svaret är språkligt bra och felfritt.   |
| <b>Struktur</b><br>Mest 2 p              | <b>0 p:</b> Svaret hoppar från en sak till en annan eller är för kort.   | <b>1 p:</b> Strukturen har svagheter i vissa ställen eller är för kort i hänsyn till uppgiften.                                     | <b>2 p:</b> Strukturen är bra och texten framskrider logiskt.  |
| <b>Användning av begrepp</b><br>Mest 2 p | <b>0 p:</b> I svaret används inte geografiska termer och även begreppen lånade från texten kan användas felaktigt. Ortnamnen kan vara felaktiga. | <b>1 p:</b> I svaret används begreppen från texten med precision, men inte andra geografiska begrepp. Ortnamnen kan vara felaktiga. | <b>2 p:</b> I svaret utnyttjas både begreppen i texten samt andra geografiska begrepp exakt och ändamålsenligt. Ortnamnen är felfritt skrivna. |

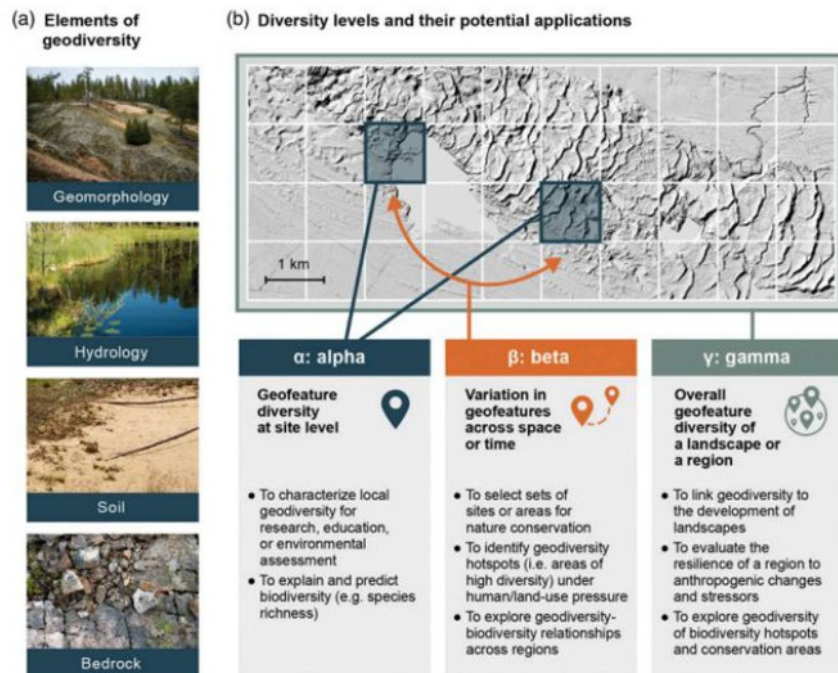
### Uppgift 3: (60 p.) Geodiversitet (essä)

Bekanta dig med materialen 3.A–3.B och besvara följande frågor.

#### *Material 3.A Geodiversitet och biodiversitet*

Under det senaste årtiondet har tankar om den så kallade "Conserving Nature's Stage"-metoden inom naturskydd för första gången framförts (Beier m.fl., 2015). Detta tillvägagångssätt baserar sig på att utnyttja kunskapen om geodiversitet i skyddandet av biodiversiteten. I detta tankemönster är den icke-levande naturen en scen där olika element av biodiversiteten, så som växt- och djurarterna uppträder. En mångsidig scen innebär ett mångsidigt uppträdande, medan däremot en ensidig scen leder till ett ensidigt uppträdande och ensidiga uppträdare. Med andra ord är områdets levande natur mångsidig om den icke-levande naturen som påverkar den levande, så som höjdskillnader, olika formationer, vattendrag och stenarter, också är det. Till geodiversiteten hör jordmånen, berggrunden, hydrologi, geomorfologi och ytformationer. Då vi skyddar områden med rik geodiversitet, skyddar vi samtidigt biodiversiteten då klimatet och miljön förändras. Naturens mångfald är hotad på grund av mänsklig verksamhet och den kontinuerligt ökande befolkningen som bland annat orsakar förändringar i markanvändning, föroreningar, förstöring av livsmiljöer och klimatförändring. Källa: Tukiainen, Helena (2020). Geodiversiteetin ja biodiversiteetin välinen yhteys eri mittakaavoissa pohjoisilla alueilla: merkitys luonnonsuojelulle. Alue ja ympäristö 49: 1 (2020) ss. 126–130. Redigerad.

### Material 3.B Alfa- beta- och gammageodiversitet



**Figure 1.** A demonstration of geodiversity data (a) and how it can be described as alpha ( $\alpha$ ), beta ( $\beta$ ) and gamma ( $\gamma$ ) geodiversity with examples of their potential applications; (b). Example site is from Rokua UNESCO Global Geopark in Finland. Hillshade background: National Land Survey of Finland.

Källa: Tukiainen et al (2022). Quantifying alpha, beta and gamma geodiversity. Progress in Physical Geography Earth and Environment 47:1.

3.1 Vad har geodiversitet och biodiversitet gemensamt och vilka skillnader har de? Du kan utnyttja materialen 3.A och 3.B. (12 p.)

Bedömningens poängsättning:

Definition av geodiversitet och biodiversitet (max 4 p.)

Till geodiversitet hör abiotisk natur både på och under jorden. Till den räknas jordmånen, berggrunden, hydrologin, geomorfologin samt topografin och dess processer. (2 p.): För nämnandet av abiotisk natur 1 p och benämningen av processer som tillhör geodiversiteten 1 p. (minst tre bör nämnas).

Biodiversitet alltså naturens mångfald innebär den levande naturens mångsidighet och olikhet. Biodiversiteten har tre nivåer: inom arten, det vill säga genetisk mångfald, artmångfald och mångfald av ekosystem. (2 p.): För nämnandet av levande natur 1 p och biodiversitetens nivåer 1 p (varje nivå bör nämnas). 0.5 poäng kan ges för utförlig definition trots att biodiversitetens alla nivåer inte nämnts, eller om nivåerna inte alls nämns.

Gemensamma faktorer mellan geo- och biodiversitet (max 4 p.), till exempel:

Både geodiversitet och biodiversitet är delar av naturens mångfald.

Områden med värdefull geodiversitet skapar grunden för biodiversitetens välmående, samt den levande naturens mångfald.

Geodiversitet och biodiversitet kan utnyttjas för att känna igen och beskydda viktiga naturområden.

Geodiversitet och biodiversitet kan undersökas på olika regionala nivåer, till exempel alfa-, beta-, och gammadiversitet.

Skillnader mellan geo- och biodiversitet (max 4 p.), till exempel:

Geodiversitet tillhör den icke-levande naturmiljön, medan biodiversiteten beskriver den levande naturen.

Geodiversiteten är i sig själv redan värd att skydda, inte endast för att stöda biodiversiteten. Till exempel torra, heta eller kalla områden kan ha varierande geomorfologi (till exempel Grand Canyon, Lapplands fjäll) fast det utmanande klimatet orsakar låga mängder av arter. Hög geodiversitet betyder alltså inte alltid hög biodiversitet vice versa.

Geodiversitet är mer konstant än biodiversitet och reagerar långsammare som en helhet, men den är praktiskt sett omöjlig att restaurera jämfört med biodiversitet.

För att få fulla poäng i likheterna och skillnaderna mellan geodiversitet och biodiversitet (8 p.) bör skribenten nämna minst två likheter och två skillnader med motiveringar/exempel (2 + 2 p. för omnämnanden och 2 + 2 p. för motiveringar). Att endast lista upp ger inte fulla poäng, men ifall listan är omfattande, kan 1–2 extrapoäng delas ut (till exempel 3 + 3 saker -> 6 p.). I svaret skall det förekomma att geodiversitet och biodiversitet hör tätt ihop med varandra, men har ändå ett värde i sig. Definitionerna av geodiversitet och biodiversitet kan även komma fram som en del av ett annat svar. Ifall skillnaderna mellan geodiversitet och biodiversitet (levande vs. icke-levande) tydligt framkommer i samband med beskrivningen av termerna kan även poäng för frågan om skillnader och likheter mellan geo- och biodiversitet fås.

3.2 Hur skiljer sig alfa-, beta- och gammageodiversitet från varandra? Kan geodiversiteterna i fråga beräknas från samma område? Använd material 3.B som stöd. (12 p.)

Bedömningens poängsättning:

Den viktigaste skillnaden mellan alfa-, beta- och gammadiversitet är deras regionala nivå (2 p.).

Alfaversitet beskriver lokala och enskilda formationerna geodiversitet (1 p.).

Alfaversitet används för att beskriva lokal geodiversitet för till exempel undersöknings-, undervisnings- eller miljöbedömningsändamål och för att förutsäga lokal biodiversitet (1 p.).

Betadiversitet beskriver geodiversitetens variation mellan olika områden och/eller tidpunkter (1 p.). På grund av att betadiversiteten jämför områden sinsemellan, kan den användas för att känna igen punkter med hög geodiversitet (hot-spots) och välja ut skyddsområden, samt betrakta relationen mellan geodiversitet och biodiversitet i olika områden (1 p.).

Gammadiversitet är den mest omfattande nivån och beskriver geodiversitet på landskapsnivå i helhet (1 p.). Med hjälp av gammadiversiteten kan man till exempel bedöma områdets resiliens mot effekten av mänsklig aktivitet, betrakta geodiversiteten jämfört med landskapsutvecklingen samt utforska geodiversiteten i skyddsområden och betydande biodiversitetsområden (1 p.).

Olika nivåers geodiversiteter kan räknas från samma område (2 p.). Gammageodiversitetens område innehåller flera alfaversitetsområden (1 p.) såväl som betadiversiteten, där lokala diversitetsområden jämförs sinsemellan (1 p.).

Andra välmotiverade skillnader mellan olika diversitetsnivåer kan godkännas. I definitionerna av de olika diversitetsnivåerna skall både nivåns beskrivning och någon tillämpning nämnas. I svaret om att beräkna geodiversitet på samma område skall det framgå att alfadiversitetsområden finns inom både gamma- och betadiversitet.

3.3 Ange namnet på fyra värdefulla geodiversitetsdestinationer i Finland som representerar olika typer av geodiversitet. Beskriv destinationerna naturgeografiskt och ur synvinkeln av mänsklig verksamhet. (24 p.)

Bedömningens poängsättning:

Destinationerna omnämmande och att destinationerna skiljer sig i geodiversitet (1 p./destination, sammanlagt max 4 p.). Fulla poäng uppnås ej, om destinationerna innehåller till exempel två fjäll. Bebyggd miljö duger inte som en betydlig geodiversitetsdestination utan tydliga motiveringar (till exempel motivering: varierande byggnadsbestånd ökar geodiversiteten duger inte).

Beskrivningen av destinationernas val och motiveringen av deras betydelse ur geodiversitetsperspektiv (på basis av till exempel jordmån, berggrund, hydrologi, geomorfologi och topografi eller alfa-, beta, och/eller gammadiversitet). I svaret skall det framgå varför destinationens geodiversitet är värdefull, med fokus på den abiotiska naturens mångfald (till exempel omnämmande av utrotningshotade arter eller höga artmängder duger inte). (1 p./destination, sammanlagt max 4 p.). Beskrivningen av geodiversiteten kan vara en del av den naturgeografiska beskrivningen.

Naturgeografisk beskrivning av destinationerna (2 p./destination, sammanlagt max 8 p.). I svaret skall det framgå hurdan mänsklig verksamhet finns i destinationen. Faktorer som undersöks kan till exempel vara ekosystemstjänster (produktions-, upprätthållnings-, reglerings- och kulturtjänster), turism, trafik, råvaror, matproduktion eller boende. För att få fulla poäng skall varje destination beskrivas grundligare än allmänna omnämmanden: till exempel det finns sommarstugor vid Saimen eller det finns skidcenter i Lappland.

3.4 Välj två av dina exempeldestinationer i fråga 3.3, och fundera på behovet av att skydda dem ur gammageodiversitetens perspektiv. (12 p.)

Bedömningens poängsättning:

Beskrivningen av destinationerna skall behandla följande tre punkter:

1. Områdets geodiversitet och dess betydelse för områdets landskap och skyddsvärde på landskapsnivå (2 p./destination, sammanlagt max 4 p.). I svaret skall det framgå att geodiversiteten är viktig för formationen och bevarandet av landskapet. I svaret kan till exempel geodiversitetens inverkan på landskapets typiska struktur beskrivas. Till exempel betydelsen av Koli som ett nationallandskap eller det ikoniska Punkaharju-landskapet.
2. Resiliensen/tåligheten av destinationens geodiversitet mot stress och belastning orsakad av mänsklig aktivitet (2 p./destination, sammanlagt max 4 p.). I svaret skall det nämnas hurdan skyddsbehov den mänskliga aktiviteten orsakar för destinationen. Till exempel grus- och sanduttag i åsområden samt bebyggelse orsakar betydande risker för bevaringen av geodiversiteten.
3. Skyddsvärden för geodiversiteten som är viktig för biodiversiteten i destinationen (2 p./destination, sammanlagt max 4 p.). I svaret skall destinationens biodiversitet beskrivas, samt hur skyddandet av geodiversiteten upprätthåller biodiversitetens bevaring. Till exempel förekommer det typiska anpassade växtarter och sällsynta arter på slutningens soliga sida, som inte finns i de andra levnadsmiljöerna.

Ifall skribenten valt exempeldestinationerna dåligt, kan gammadiversiteten på landskapsnivå och skyddsvärdet inte betraktas på grundlig nivå. I dessa fall kan ej fulla poäng nås.