



## Maantiede 24.3.2020

Koe pidettiin poikkeuksellisesti 17.3.2020

Lopulliset hyvän vastauksen piirteet 12.5.2020

Lopullisista hyvän vastauksen piirteistä ilmenevät perusteet, joiden mukaan koesuorituksen lopullinen arvostelu on suoritettu. Tieto siitä, miten arvosteluperusteita on sovellettu kokelaan koesuoritukseen, muodostuu kokelaan koesuorituksesta saamista pisteistä, lopullisista hyvän vastauksen piirteistä ja lautakunnan määräyksissä ja ohjeissa annetuista arvostelua koskevista määräyksistä. Lopulliset hyvän vastauksen piirteet eivät välttämättä sisällä ja kuvaa tehtävien kaikkia hyväksytyjä vastausvaihtoehtoja tai hyväksytyyn vastauksen kaikkia hyväksytyjä yksityiskohtia. Koesuorituksessa mahdollisesti olevat arvostelumerkinnot katsotaan muistiinpanoluonteisiksi, eivätkä ne tai niiden puuttuminen näin ollen suoraan kerro arvosteluperusteiden soveltamisesta koesuoritukseen.

Maantieteen kokeessa arvioidaan maantieteellisten tietojen ja taitojen itsenäistä hallintaa ja kykyä niiden soveltamiseen kunkin tehtävän edellyttämässä kontekstissa.

### ***Maantieteen kokeen tehtävät ovat monipuolisia***

Osa tehtävistä perustuu laajojen aihepiirien hallintaan, ja niihin vastataan useimmiten esseellä. Esseevastaukset tulee laatia siten, että tehtävän aihekokonaisuus on jäsennelty ja asiasisältö on johdonmukainen. Tehtävässä edellytetyt tietosisällöt asetetaan laajempiin asiayhteyksiin. Syysuhteita tarkastellaan asianmukaisesti eri näkökulmista ja väitteet perustellaan selkeästi. Opitut asiasisällöt, perustellut kannanotot ja mielipiteet erotetaan toisistaan.

Usein tehtävät perustuvat aineistoihin, jotka voivat olla esimerkiksi karttoja, paikkatietoaineistoja, kuvia, videoita, tilastoja, diagrammeja, kaavioita tai tekstejä. Aineistoja tulkitaan ja käytetään tarkoituksenmukaisesti ja niihin viitataan vastauksessa.

Tehtävät voivat edellyttää myös tiedon prosessointia, kuten aineistojen muokkaamista, laske-  
mista ja analyysiä, piirtämistä, diagrammien ja muiden kaavioiden laatimista sekä merkintöjen  
piirtämistä valmiisiin kuviin. Tehtävissä arvioidaan kokelaan kykyä käyttää maantieteelle tyy-  
pillisiä työkaluja tarkoituksenmukaisesti.

### ***Vastausten arvioinnin lähtökohtia***

Vastauksissa tulee noudattaa tehtävänantoa. Tehtävässä voidaan edellyttää esimerkiksi ver-  
tailua, arviointia, analyysiä ja pohdintaa tai erilaisia esitystapoja, ja näitä korostetaan myös  
arvioinnissa. Erityisesti soveltamista ja kehittelyä edellyttävissä tehtävissä arvostetaan luovaa  
ongelmanratkaisu- ja ideointikykyä. Osassa tehtävistä voidaan edellyttää myös lyhyttä ja tii-  
vistä vastaamista, jolloin ylipitkä vastaus vähentää pisteitä.

Vastauksen pituus ja tietosisältöjen määrä eivät sinänsä ole ansioita, erityisesti mikäli esitetyt  
tiedot ovat tehtävänannon kannalta epäolennaisia tai kokelas on käsittänyt tehtävän väärin.  
Vastauksen arvoa alentaa myös se, jos vastauksessa on selviä asiavirheitä tai ajatukset on il-  
maistu epäselvästi tai epätarkasti. Käsitteiden epäjohdonmukainen tai virheellinen käyttö vä-  
hentää sekin pisteitä.

Niin ikään vastauksen arvoa alentavia tekijöitä ovat sen rakentuminen pelkästään tai pääsään-  
töisesti mielipiteiden varaan, samojen asioiden toistaminen tai aineistojen epätarkoituksen-  
mukainen käyttö tai käyttämättä jättäminen. Arvioinnissa kiinnitetään huomiota myös suo-  
menkielisen asiatekstin kirjoittamiseen, erityisesti suomenkielisen paikannimistön ja käsitteis-  
tön hallintaan.

### ***Tehtäväkohtaiset pisteitysohjeet***

Kunkin tehtävän arviointi- ja pisteitysohjeessa täsmennetään arvioinnin kohteet ja määrite-  
tään, miten pisteet kyseisessä tehtävässä jakautuvat. Tehtäväkohtaisen arvioinnin alussa on  
yleisemmän tason kuvaus, jossa kerrotaan tehtävän kannalta olennaiset arvioinnin kohteet.  
Tämän jälkeen annetaan yksityiskohtaisempi pisteitysohje, jossa määritellään vaadittavat  
asiasisällöt ja tuotokset.

Mikäli kyseessä on moniosainen tehtävä, pisteet määritetään osakohtaisesti (a, b, c jne.). Jos kyseessä on esseevastaus, ohjeessa kuvataan, mikä on olennaista ja miten pisteitä jaetaan. Jos tehtävässä edellytetään tiedon prosessointia ja työkalujen käyttöä, tuotosten pisteitys kuvataan erikseen.

## Osa I

### 1. Väittämiä maantieteen eri osa-alueilta (20 p.)

Tehtävässä arvioidaan sitä, miten hyvin kokelas tuntee maantieteellisiä termejä ja ilmiöitä.

#### 1.1.

Virheellinen väittämä: "Episentri on järjestyskeskus maankuoren sisällä." Episentriillä tarkoitetaan järjestyskeskuksen yläpuolella olevaa kohtaa maapinnalla.

#### 1.2.

Virheellinen väittämä: "Määrällisellä nälällä tarkoitetaan sitä, että energiantarve tulee tyydytetyksi, mutta ihminen ei saa riittävästi kivennäisaineita, proteiineja ja vitamiineja." Määrällinen nälkä tarkoittaa sitä, että ihminen ei saa ruuasta tarpeeksi energiaa.

#### 1.3.

Virheellinen väittämä: "Uusiutumattomia luonnonvaroja ei voida kierrättää". Vain osa uusiutumattomista luonnonvaroista on kertakäyttöisiä, suuri osa uusiutumattomista luonnonvaroista voidaan kierrättää.

#### 1.4.

Virheellinen väittämä: "Hiidenkirnut ovat jäätiköiden pohjaan tarttuneiden kivenlohkareiden kuluttamia uurteita silokallion pinnassa." Hiidenkirnut ovat lieriönmuotoisia kuoppia kalliossa, ja ne ovat syntyneet jäätikköjoen sulamisveden kuljettamien kivien kulutuksen voimasta.

#### 1.5.

Virheellinen väittämä: "Kun Argentiinassa on kesä, Maan akselin kallistumisen vuoksi pohjoisnapa on lähempänä Aurinkoa kuin etelänapa." Kun Argentiinassa on kesä eli kun eteläisellä pallonpuoliskolla on kesä, etelänapa on lähempänä Aurinkoa kuin pohjoisnapa. Maan akselin kallistumisen takia eteläinen pallonpuolisko saa enemmän säteilyä kuin pohjoinen.

#### 1.6.

Virheellinen väittämä: ”Säännöllisesti toistuva liikkuminen työ- ja asuinpaikkakunnan välillä on matkailua.” Säännöllisesti toistuva liikkuminen työ- ja asuinpaikkakunnan välillä ei ole matkailua vaan pendelöintiä. Matkailulla tarkoitetaan ihmisten matkustamista väliaikaisesti pois päivittäisestä työ- ja asuinympäristöstään.

### **1.7.**

Virheellinen väittämä: ”Niin sanotut BRICS-maat kuuluvat maailman vähiten teollistuneisiin maihin.” Niin sanotut BRICS-maat eli Brasilia, Venäjä, Intia, Kiina ja Etelä-Afrikka ovat teollistuneet nopeasti, ja niissä sijaitsee globaalisti merkittäviä teollisuusalueita.

### **1.8.**

Virheellinen väittämä: ”GPS-satelliittipaikannus perustuu kattavaan linkkimastojen verkostoon, ja sijainti määritetään etäisyydestä ja suunnasta lähimpiin linkkimastoihin.” GPS-satelliittipaikannus ei perustu linkkimastoihin, vaan paikannussatelliittien lähettämiin signaaleihin.

### **1.9.**

Virheellinen väittämä: ”Teemakartoilla tarkoitetaan navigaattoreiden taustakarttoja.” Teemakartat tarkoittavat erityisiä karttoja, joilla esitetään esimerkiksi jonkin valitun tiedon tai ominaisuuden alueellista esiintymistä, voimakkuutta tai vaihtelua.

### **1.10.**

Virheellinen väittämä: ”Leveyspiirien astelukujen nollakohdiksi on maantieteellisessä koordinaatistossa sovittu pohjois- ja etelänapa.” Maantieteellisen koordinaatiston leveyspiirien nollakohdaksi on sovittu päiväntasaaja.

## **Osa II**

### **2. Hurrikaani ja medikaani (20 p.)**

Tehtävässä arvioidaan kokelaan luonnonmaantieteellisiä tietoja trooppisten pyörremyrskyjen muodostumiseen vaadittavista olosuhteista ja niiden alueellisesta esiintymisestä. Tehtävä edellyttää myös tiedon soveltamista hurrikaanin tapaiseen ilmiöön, jota kutsutaan medikaaniksi.

Ruotsinkielisillä vastaajilla hyväksytään 2.1. ja 2.3. a) – kohdissa hurrikaanin lisäksi laajempi hirmumyrskyjen (*orkan*) kuvaus.

### **2.1. Syntyolosuhteet (6 p.)**

Esimerkkikuvaus hurrikaanin syntyolosuhteista (2 p.):

*Hurrikaaneja voi syntyä alueilla, joissa meriveden pintakerroksen lämpötila on vähintään 26 astetta* (hyväksytään yli 25 astetta).

Esimerkkejä täydentävistä lisätiedoista (2 p. / oikein perusteltu kohta, enintään yhteensä 4 p.):

- Hurrikaanien tuulet alkavat pyöriä matalapaineen keskuksen ympäri coriolisilmiön johdosta, joten niitä ei synny aivan päiväntasaajalla. (2 p.)
- Myrsky saa energiaa lämpimästä merestä haihtuvasta vedestä, joka tiivistyy sateeksi. (2 p.)
- Hurrikaanit liikkuvat usein pasaatituulten kuljettamana, ja ne voivat päätyä mantereelle. (2 p.)

### **2.2. Myrskyn silmä (4 p.)**

Esimerkkejä olosuhteiden kuvauksesta (2 p. / oikein kuvattu kohta, enintään yhteensä 4 p.):

- Trooppisen matalapaineen keskuksessa eli silmässä ilmanpaine on hyvin alhainen. (2 p.)
- Myrskyn silmässä on tyyntä ja yleensä sateetonta, vaikka silmää kiertävät rajut myrskytuulet ja ukkospilvet. (2 p.)

### **2.3. Alueellinen esiintyminen (6 p.)**

Esimerkkejä oikean esiintymisalueen kuvauksesta (2 p. / kohta, enintään yhteensä 6 p.):

- Hurrikaaneja esiintyy elokuusta lokakuuhun Atlantin valtamerellä pasaatituulten alueella / kravun kääntöpiirin lähellä (sekä Yhdysvaltain rannikon lähellä Tyynellä valtamerellä kravun kääntöpiirillä). (2 p.)
- Taifuuneja esiintyy tyypillisesti toukokuusta joulukuuhun Tyynellä valtamerellä kravun kääntöpiirin lähellä Kaakkois-Aasiassa, etenkin Filippiinien ja Japanin rannikoilla. (2 p.)
- Trooppiset syklonit esiintyvät joulukuusta maaliskuuhun **eteläisellä pallonpuoliskolla** Australian ympäristössä: Intian valtamerellä Australiasta Afrikkaan ulottuvalla alueella ja osin myös Australian itäpuolella Tyynellä valtamerellä. (2 p.)

Pelkästä merialueiden listauksesta korkeintaan 2 p.

#### 2.4. Medikaanin aiheuttamat tuhot (4 p.)

Esimerkkejä medikaanin aiheuttamista tuhoista (hyvästä kuvauksesta 2 p. / kohta, maininnasta 1 p. / kohta, enintään yhteensä 4 p.):

- Medikaani saa aikaan hyvin voimakkaita sateita, jotka aiheuttavat monin paikoin tulvimista ja mahdollisesti myös maanvyöryjä. (2 p.)
- Medikaani nostaa voimakkaan aallokon, mikä voi johtaa rannikkoalueiden eroosioon tai tulvimiseen. Lisäksi aallokko vaikeuttaa merenkulkua. Vaikka Välimeren rannikkoalueiden turismi on melko vähäistä talvikaudella, voi medikaani silti haitata sitä. (2 p.)
- Medikaani voi paikoin nostaa merkittävästi merenpinnan korkeutta, mikä johtaa rannikkoalueilla tulviin ja haittaa merenkulkua ja kalastusta. (2 p.)
- Muita mahdollisia esimerkkejä ovat rajujen ukonilmojen ja salamoinnin aiheuttamat tuhot, maan suolaantuminen merenpinnan nousun takia tai Medikaanin aiheuttama humanitaarinen kriisi ja uhka pakolaisleirejä kohtaan.

Täysiin pisteisiin vaaditaan syy-seuraussuhteen esiintuominen.

### 3. Otsonikato (20 p.)

Tehtävässä arvioidaan kokelaan tietoja otsonikadosta, sen alueellisista vaikutuksista ja haittavaikutusten ehkäisemisestä. Vastauksessa arvioidaan myös kykyä tuottaa viivadiagrammi annetusta aineistosta.

#### 3.1. Otsonikadon syy ja alueellisuus (6 p.)

Esimerkkikuvaus otsonikadon synnystä (2 p.):

*Otsonikato (tai otsonikerroksen ohentuma) on seurausta ihmisen ilmakehään päästämien CFC-kaasujen kemiallisista reaktioista stratosfäärissä (CFC-kaasujen lisäksi hyväksytään myös kloori-fluorihilivedyt tai freonit ja halonit).*

Edellistä täydentäväksi tiedoksi (2 p.) hyväksytään esimerkiksi otsonia hajottavan kemiallisen prosessin tarkempi kuvaus, yksityiskohtaisempi CFC-aineiden tai niiden käytön kuvaus tai muu syventävä kuvaus.

Esimerkki alueellisesta ilmenemisestä (2 p.):

*Otsonikato (tai otsonikerroksen ohentuma) on voimakkain napa-alueilla, joissa kylmä ilma (ja napapyörre) voimistavat varsinkin kevättalvella otsonia hajottavia kemiallisia reaktioita.*

#### 3.2. Diagrammi ja sen tulkinta (8 p.)

*Diagrammin tuottaminen (6 p.)*

Diagrammista (viivadiagrammi annetusta aineistosta) saa 3 p., kun itse kuvaaja on tuotettu oikein. Lisäksi pisteitä saa seuraavista elementeistä:

Y-akselien selitteet (myös yksiköt löydyttävä y-akselilta tai jostain muualta diagrammista) löytyvät kuvaajasta (1 p.)



Muuttujat on selitetty diagrammissa tai selitteessä (otsonikerroksen ohentuman maksimiala ja otsonin minimipitoisuus yläilmakehässä). (1 p.)

Diagrammissa on looginen otsikko. (1 p.)

Täysiin pisteisiin vaaditaan, että kaikki edellä mainitut elementit ovat diagrammissa oikein.

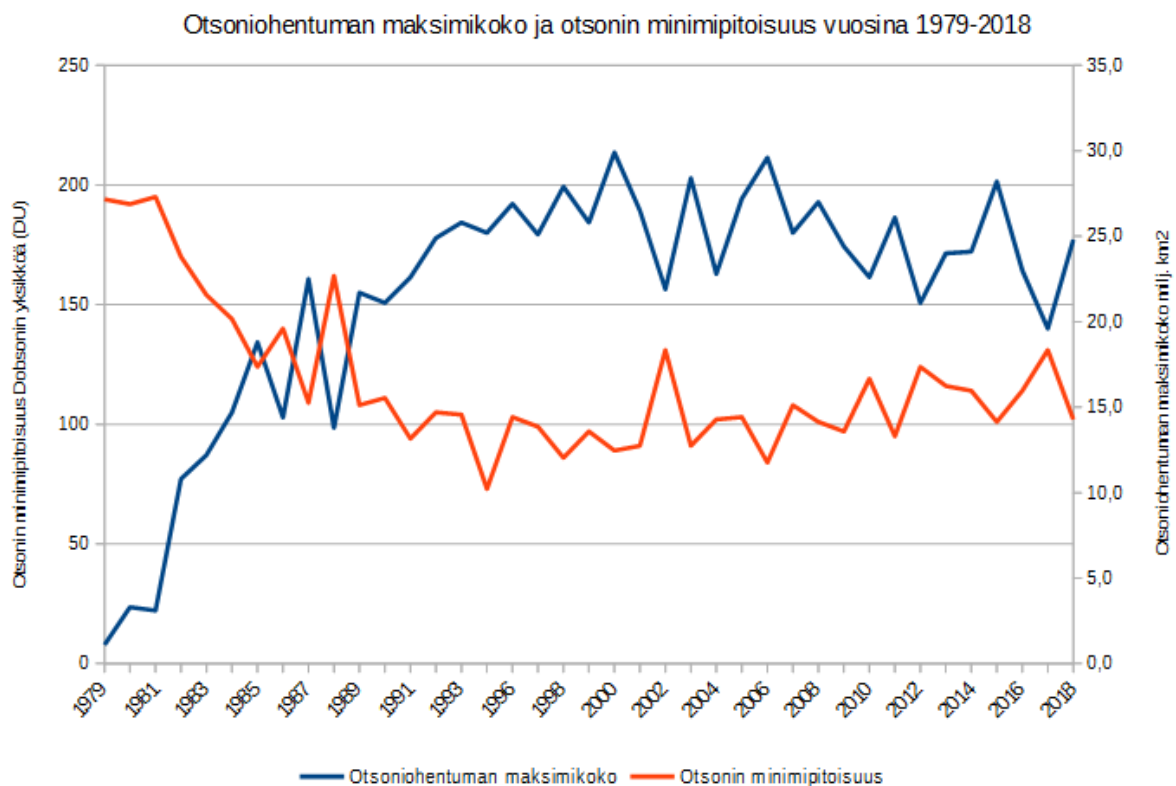
Jos diagrammi poikkeaa yllä kuvatusta vakiintuneesta viivadiagrammista, pisteitä annetaan seuraavasti:

Jos diagrammi on muun tyyppinen kuin vakiintunut viivadiagrammi, voi saada enintään 3 p. (jos selitteet ja otsikko ovat oikein).

Jos ohentuneen otsonikerroksen ohentuman maksimiala ja otsonin minimipitoisuus on esitetty kahdessa eri diagrammissa tai jos toinen muuttuja on esitetty diagrammissa muuna kuin viivana, vähennetään 2 p.

Jos diagrammissa ei ole käytetty kahta eri y-akselien asteikkoa, vähennetään 1 p.

Esimerkkikuvaaja:



Diagrammin tulkinta (2 p.)

Lyhyt otsonikadon (tai erikseen otsonikerroksen ohentuman pinta-alan ja otsonin minimipitoisuuksien) trendin kuvaus riittää. Esimerkkivastaus:

*Otsonikato voimistui nopeasti 1980-luvulla, jolloin otsonikerroksen ohentuman ala kasvoi ja otsonin minimipitoisuus yläilmakehässä pienentyi. 1990-luvun alusta lähtien tilanne tasaantui. 2000-luvulla on havaittavissa positiivista kehitystä eli otsonin pitoisuus on kasvussa ja vastaavasti ohentuneen otsonikerroksen maksimiala on pienentynyt.*

### **3.3. Otsonikadon ja sen haittavaikutusten ehkäisy (6 p.)**

Kustakin perustellusta keinoista, jolla otsonikatoa tai sen haittavaikutuksia voidaan ehkäistä, saa 2 p. Pelkästä keinon nimeämisestä ilman perusteluja saa 1 pisteen. Yhteensä voi saada enintään 6 p. Esimerkkikeinoja:

- Kansainväliset suojelusopimukset (joista tärkein Montrealin pöytäkirja) ovat saaneet otsonikadon voimistumisen loppumaan, ja otsonin määrä stratosfäärissä on vähitellen alkanut lisääntyä.
- CFC-kaasujen käyttöä on rajoitettu, ja suurelta osin niiden käyttö on kielletty kokonaan sekä teollisuudessa että kotitalouslaitteissa. Tämä vähentää haitallisten CFC-kaasujen pääsyä ilmakehään.
- Kansainvälisiä sopimuksia tulee valvoa entistä tiukemmin esimerkiksi Kiinan sisäisessä teollisuustuotannossa.
- Ilmastonmuutoksen hillitseminen auttaa myös otsonikadon torjunnassa. Ilmastonmuutoksen seurauksena yläilmakehä viilenee, mikä voimistaa otsonikatoa.
- Vanhoja kylmälaitteita ja muita CFC-kaasuja sisältäviä laitteita (esimerkiksi sammuttimia) tulee huoltaa säännöllisesti, ja rikkoutuneista laitteista on kerättävä CFC-kaasut talteen kierrätyksen yhteydessä.
- Otsonikato lisää haitallista UVB-säteilyä, joka on vahingollista ihmisille ja luonnolle. Ihmisten tulisi suojautua siltä lisäämällä ihoa suojaavaa vaatekangasta ja käyttämällä aurinkolasia.
- Ihmisten tulisi seurata UV-indeksiä (ja UV-varoituksia) esimerkiksi sääennusteissa ja välttää voimakkainta UV-altistusta esimerkiksi keskipäivän aikaan.

Täysiin pisteisiin vaaditaan sekä otsonikadon että sen haittavaikutusten ehkäisyn käsittelyä.

#### **4. Kaupungistumisen vaikutukset (20 p.)**

Tehtävässä arvioidaan kokelaan tietoja kaupungistumisesta ja sen vaikutuksista. Lisäksi arvioidaan, kuinka hyvin kokelas ymmärtää kaupunkisuunnittelun mahdollisuuksia vähentää kaupungistumisen aiheuttamia ongelmia. Kokelaan tulee soveltaa tietoa alueellisesta näkökulmasta.

##### **4.1. Kaupungistumisen määritelmä (4 p.)**

Esimerkkimääritelmä kaupungistumisesta (2 p.):

*Kaupungistumisella eli urbanisaatiolla tarkoitetaan väestön muuttoa kaupunkiin ja kaupunkialueilla asuvan väestön osuuden kasvua.*

Täydentäväksi 2 p:n lisätiedoksi hyväksytään keskeinen havainto selitettynä. Pelkästä maininnasta ilman selitystä saa 1 p:n. Enintään voi saada 2 p. Esimerkkejä:

- Kaupungistumiseen liittyy maankäytön ja ihmisten elämäntavan muutos kaupunkimaiseksi.
- Elinkeinorakenne muuttuu kaupungistumisen myötä maanviljelystä teollisuuteen ja palveluihin.
- Kaupungistumista voidaan mitata esimerkiksi kaupungistumisasteella.

##### **4.2. Kaupungistumisen taloudelliset ja ekologiset hyödyt (8 p.)**

Keskeisestä havainnosta selitettynä saa 2 p., pelkästä maininnasta 1 pisteen. Täysiin pisteisiin vaaditaan sekä taloudellisia että ekologisia hyötyjä.

Esimerkkisisältöjä taloudellisista hyödyistä:

- Infrastruktuurin rakentaminen on edullisempaa kaupunkialueilla kuin haja-asutusalueilla.

- Koulutettu työvoima ja uudet työpaikat keskittyvät kaupunkialueille, mikä lisää taloudellista kasvua.
- Palveluiden, kuten koulutuksen ja terveydenhuollon, järjestäminen on tehokkaampaa tiiviisti asutuilla alueilla.
- Innovaatioiden leviäminen on nopeampaa, kun ihmiset sijoittuvat lähelle toisiaan.
- Liikenteen ja logistiikan toteuttaminen on tehokkaampaa ja halvempaa.

Esimerkkisisältöjä ekologisista hyödyistä:

- Tiivis kaupunkirakenne vähentää liikenteen päästöjä, kun kuljetut matkat lyhenevät ja joukkoliikenteen järjestäminen on helpompaa.
- Tiivis rakentaminen säästää viheralueita ja pitää yllä ekosysteemien monimuotoisuutta kaupunkialueiden ulkopuolella.
- Kestävä jätehuolto on helpompi järjestää, mikä ehkäisee luonnonympäristöjen saastumista.

#### **4.3. Kaupungistumisen aiheuttamat riskit ja niiden vähentäminen kaupunkisuunnittelun avulla (8 p.)**

Keskeisestä havainnosta selitettynä saa 2 p., pelkästä maininnasta 1 pisteen. Yhteensä voi saada enintään 4 p. Esimerkkejä:

- Kaavoituksen avulla voidaan vaikuttaa maankäyttöön, niin että lähiympäristöstä tulee asukkaille viihtyisiä ja esimerkiksi puistot ja virkistysalueet ovat riittävän lähellä.
- Segregaatiota (tai slummiutumista) voidaan vähentää suunnittelemalla asuinalueille monen tyyppistä asumista.
- Ilmansaasteiden ja melun aiheuttamia ongelmia voidaan vähentää suunnittelemalla asuinalueet sekä herkät palvelut, kuten päiväkodit ja koulut, riittävän kauas vilkasliikenteisistä teistä.
- Liikenneturhia voidaan vähentää suunnittelemalla kaupunkiseudulle riittävän tehokas joukkoliikennejärjestelmä.

Perustellusta esimerkistä Suomesta ja jostakin kehittyvästä maasta saa 2 p. Yhteensä voi saada enintään 4 p. Täysiin pisteisiin vaaditaan vähintään yksi alueellinen esimerkki Suomesta ja yksi kehittyvästä maasta. Esimerkkejä:

- Suurista hankkeista, kuten moottoriteiden ja kaatopaikkojen rakentamisesta, tulee Suomessa tehdä ympäristövaikutusten arviointi.
- Suomalaisissa kunnissa, kuten Tampereella, kaupunkisuunnittelu perustuu lakiin ja kaupunkia suunnitellaan pitkälle tulevaisuuteen. Esimerkiksi joukkoliikennedyhteyksien sijainti, kuten raitiotielinjan paikka, määritellään kaavoituksessa.
- Kehittyvässä maassa sijaitsevassa kaupungissa, kuten Kenian Nairobissa, voidaan kaavoituksen avulla hallita kaupunkiseudun leviämistä. Tämä on kuitenkin vaikeaa, koska kaavoitettujen alueiden ulkopuolelle syntyy slummeja.
- Kehittyvässä maassa, kuten Tansaniassa, sijaitsevassa kaupungissa asukkaiden elämänlaatua voidaan parantaa suunnittelemalla jo kaavoitusvaiheessa vesihuollon ja viemäröinnin sijoittuminen.

## 5. Hyvän kartan visuaaliset elementit (20 p.)

Tehtävässä arvioidaan kokelaan kykyä kuvata sellaisia hyvälle kartalle ominaisia visuaalisia elementtejä, jotka helpottavat kartan tulkintaa.

Vastauksen jäsentelystä ja kielellisestä kypsyudesta voi saada 0–2 p.

Kustakin kartan tulkintaa helpottavasta visuaalisesta elementistä voi saada 4 p. Elementin täsmällinen nimeäminen tuottaa 1 pisteen. Sen perusteleminen, miksi nimetty elementti auttaa kartan tulkinnassa, tuottaa 2 pistettä. Kuvaus siitä, mitä kyseinen visuaalinen elementti kertoo lukijalle aineiston 5. A esimerkikartasta tai kuvatun alueen piirteistä, tuottaa 1 pisteen. Esimerkkejä:

- **Mittakaavajana** (tai mittakaava) kertoo katsojalle, mikä on kartalla esitetyn etäisyyden suhde etäisyyteen todellisuudessa. Mittakaavan avulla katsoja osaa hahmottaa, minkä

suuruista aluetta kartta kuvaa ja kuinka suuria kartalla olevat etäisyydet todellisuudessa ovat. Mittakaava voidaan esittää joko mittakaavajanana tai suhdelukuna. Tässä kartassa mittakaavajana kertoo muun muassa sen, että Suomi on noin tuhat kilometriä pitkä maa.

- **Merkkien selite** (eli legenda) kertoo lukijalle, mitä kartan eri symbolit tarkoittavat. Eri kartoissa käytetään usein erilaisia symboleita ja värejä kuvaamaan kartassa esitettäviä kohteita. Esimerkkikartassa maanpinnan korkeutta ja merten syvyyttä kuvataan eri värien avulla.
- **Otsikko** kertoo, minkä alueen kartta kattaa tai mitä asiaa kartta esittää. Kartoja on erilaisia ja eri tarkoituksiin. Otsikon avulla voidaan selventää, mitä juuri kyseisellä kartalla halutaan viestittää. Esimerkkikartassa otsikko kertoo, että kartta esittää Pohjoismaiden sijainnin ja yleistä maantieteellistä tietoa niistä.
- **Koordinaatisto** kertoo, missä päin maapalloa kartan kuvaama alue sijaitsee. Jos kartta on jostakin katsojalle tuntemattomasta paikasta, voi hän koordinaattien avulla päätellä, missä alue sijaitsee. Esimerkkikartan koordinaattien perusteella alue sijaitsee pohjoisella pallonpuoliskolla. Nollameridiaani kulkee alueen läpi, joten osa alueesta sijaitsee läntisellä ja osa itäisellä pallonpuoliskolla.
- **Paikannimet** kartassa kertovat lukijalle, minkä nimisiä maita, alueita tai kaupunkeja kartalla on ja missä ne sijaitsevat. Paikannimet auttavat lukijaa opettelemaan hänelle ennestään tuntemattomia paikkoja ja paikannimiä, mutta toisaalta tuttujen paikkojen avulla lukija osaa tulkita karttaa ja aluetta paremmin. Esimerkkikartassa on esitetty Pohjoismaiden sekä lähimpien naapurimaiden nimet.
- **Symboliikan** (tai väri- ja symbolivalinta) avulla kartan tekijä voi havainnollistaa katsojalle tietoa kartan kuvaamasta alueesta. Eri symbolien ja värien ansiosta yhdellä kartalla voidaan kuvata monia eri asioita samanaikaisesti. Symboli- ja värivalintojen tulee olla loogisia. Esimerkkikartassa merien ja jokien kuvaaminen sinisellä saa katsojan tulkitsemaan ne oikein vesialueiksi. Maanpinnan korkeutta sen sijaan kuvataan tässä kartassa, kuten on monesti tapana, väriskaalalla matalien alueiden sinivihreästä vuoristoalueiden ruskeaan.
- **Indeksikartan** (tai sijaintikartan) avulla kartan lukija näkee missä kartan alue sijaitsee. Tämä auttaa kartan lukemisessa. Indeksikartta on usein pienemmässä mittakaavassa

oleva laajemman alueen, kuten esimerkkikartassa maanosaa eli Eurooppaa, kuvaava sijaintikartta.

## Osa III

### 6. Ravinnon jakautuminen maapallolla (30 p.)

Tehtävässä arvioidaan kokelaan tietoja ruokakriisistä ja ravinnon jakautumisesta maapallolla. Lisäksi arvioidaan kykyä tulkita ja analysoida erityyppisiä aineistoja.

#### 6.1. Ruokakriisi ja ravinnon jakautuminen aineistoissa (10 p.)

Ruokakriisin taustan kuvaamisesta ja käsitteiden määrittelystä voi saada 2–4 p. Esimerkkivastaus:

*Ruokaa tuotetaan globaalisti tarpeeksi maapallon väkilukuun nähden, mutta tuotanto on jakautunut epätasaisesti. Teollisuusmaissa ruokaa tuotetaan tai sitä voidaan tuoda liikaa ja kehittyvissä maissa liian vähän henkeä kohden. Toisaalta myös teollisuusmaiden ruuantuotannossa on ongelmia ja kehittyvistä maista viedään ruokaa teollisuusmaihiin. (4 p.)*

Aineistoon liittyvistä havainnoista voi saada 6–8 p. Kustakin hyvin perustellusta havainnosta saa 2 p., pelkästä maininnasta 1 pisteen. Vastauksen tulee sisältää havainnoita molemmista aineistoista.

Esimerkkisisältöjä aineistosta 6. A:

- Aliravitsemus on keskeisin ruokakriisin seuraus. Aliravitsemus tarkoittaa sitä, että henkilö ei saa ravinnosta riittävästi energiaa. (2 p.)
- Joissain valtioissa aliravitsemuksesta kärsii paikoin jopa yli 35 % väestöstä; toisaalta aliravitsemus on erittäin vähäistä suuressa osassa maailman valtioita. (2 p.)
- Aliravitsemusta on erittäin vähän teollisuusmaissa, joissa alle 5 % väestöstä on aliravittuja. Myös suuressa osassa Etelä-Amerikkaa, Pohjois-Afrikkaa ja Keski-Aasiaa aliravittuja on alle 5 % väestöstä. (2 p.)

- Aliravitsemusongelma keskittyy Saharan eteläpuoliseen Afrikkaan. Erityisiä kriisivaltioita ovat mm. Namibia, Sambia, Keski-Afrikan tasavalta ja Pohjois-Korea, joissa nälkää näkee yli 35 % väestöstä. (2 p.)
- Muutamasta Afrikan valtiosta ei ole saatavilla tilastotietoa aliravittujen määrästä. Tähän voi olla sekä hallinnollisia että poliittisia syitä, kuten kielteisten tietojen tahallinen pimentäminen tai hallinnon sekasorto sodan takia. (2 p.)

Esimerkkisisältöjä aineistosta 6. B:

- Ruokakriisi ilmenee myös lihavuutena. Ravinto jakautuu epätasaisesti sekä samalla alueella rikkaiden ja köyhien kesken että globaalisti. Yltäkylläisyys aiheuttaa osalle väestöstä terveysongelmia. (2 p.)
- Yhdysvallat on yksi valtioista, joissa lihavuus on suuri ongelma. Siellä jo lähes 40 % väestöstä on lihavia. Ylipainoa voidaan siis pitää lähes yhtä merkittävänä terveysongelmana Yhdysvalloissa kuin aliravitsemusta Afrikan etelä- ja keskiosissa. (2 p.)
- Aliravittujen osuus ei ole pienentynyt toivotusti Saharan eteläpuolisessa Afrikassa. Päinvastoin viime vuosina on tapahtunut käänne huonompaan. (2 p.)

## 6.2. Ruokakriisin syyt (10 p.)

Hyvin kuvatusta syystä saa 2 p., pelkästä maininnasta 1 pisteen. Syitä ovat esimerkiksi

- köyhyys
- ruuantuotannon liiallinen tehokkuus ja monokulttuurit
- suuri väestö
- ruuan vienti ja rahakasvit
- land grabbing eli maan valtaaminen
- ilmastonmuutos
- kuivuus
- sään ääri-ilmiöt
- haitalliset ruokatrendit ja tottumukset.

## 6.3. Tapoja ehkäistä ruokakriisiä (10 p.)

Hyvin kuvatusta tavasta saa 2 p., pelkästä maininnasta 1 pisteen. Erinomaisessa vastauksessa pohditaan myös tulevaisuuden keinoja. Keinoja ovat esimerkiksi



- vihreä vallankumous
- tehotuotanto
- vesiviljely
- bioteknologia
- geenimuuntelu
- naisten kouluttaminen
- syntyvyyden säännöstely
- pikkulasten aliravitsemuksen vähentäminen
- tiedottaminen
- verotus (mm. ”sokerivero”)
- maanomistusoikeuksien kohtuullistaminen
- pienviljelijöiden tukeminen
- ruokahävikin ja lihansyönnin vähentäminen (tai kasvissyönnin lisääminen)
- maailmanmarkkinoiden sääntely
- tuotteiden jalostusasteen nosto paikallistasolla.

## 7. Eliölajien uhanalaisuus (30 p.)

Tehtävässä arvioidaan kokelaan kykyä kuvata ja perustella eliölajien uhanalaisuutta, siihen vaikuttavia tekijöitä sekä keinoja uhanalaisuuden ehkäisemiseksi.

### 7.1. Käsitteiden eliölajien uhanalaisuus ja biodiversiteetti määrittely (4 p.)

- Eliölajien uhanalaisuuden oikeasta ydinmääritelmästä saa 1 pisteen ja esimerkistä tai lisätiedosta 1 pisteen. Esimerkkivastaus: ***Eliölajin uhanalaisuus tarkoittaa sitä, että eliölaji on vaarassa hävitä lopullisesti. Eliölajin uhanalaisuutta arvioitaessa huomioidaan lajin levinneisyys ja lajin yksilöiden määrä.***
- Biodiversiteetin oikeasta määritelmästä saa 1 pisteen ja lisätiedosta 1 pisteen. Esimerkkivastaus: ***Biodiversiteetti tarkoittaa biologista monimuotoisuutta eli eliölajiston moninaisuutta. Se tarkoittaa koko maapallon tai sen osan tai alueen elollisen luonnon lajirunsausta eli lajimäärää.***

**7.2.** Kustakin hyvin perustellusta ja realistisesta uhanalaisuuden syystä saa 3 p. Enintään voi saada 12 p. Esimerkkejä:

a) Amazonin sademetsä: *Amazonin sademetsän alueella sademetsien kaataminen muun muassa metsäteollisuuden, karjankasvatuksen ja viljelysten raivaamisen takia tuhoaa lajirikkaita elinympäristöjä. Noin neljäsosa kaikista maalla elävistä eliölajeista elää Amazonin alueella. Rikkaan eliölajiston takia hakkuut lisäävät monien eliölajien uhanalaisuutta. (3 p.)*

b) Pohjois-Atlantti ja Pohjanmeri: *Pohjois-Atlantin ja Pohjanmeren merissä elää runsaasti kalalajeja ja merinisäksälajeja, jotka liiallisen kalastuksen takia ovat uhattuina. Lisäksi Pohjanmeren öljynporausta ja öljyn kuljetusta tankkereilla voivat uhata herkkää meriekosysteemiä. Ilmastonmuutos muuttaa elinoloja, ja alkuperäisen merieliöstön elinolosuhteet muuttuvat. Tämä lisää herkimpien eliölajien elinmahdollisuuksia ja lisää siten niiden uhanalaisuutta. (3 p.)*

c) Uusi-Seelanti: *Uusi-Seelanti on saariryhmä kaukana lähimmästä mantereesta, minkä takia sinne on kehittynyt poikkeuksellinen kotoperäinen eliölajisto. Uudessa-Seelannissa ei esimerkiksi ole lainkaan käärme- ja käärmelajeja eikä juurikaan maanisäkkäitä. Sen sijaan siellä elää monia lentokyvottomia lintulajeja. Merkittävin uhka Uudessa-Seelannissa on ihmisen mukanaan tuomat eliölajit, kuten rotta ja kani, sekä jotkin vieraat kasvilajit, jotka uhkaavat alueen alkuperäisiä lajeja. Lisäksi uhanalaisille lajeille välttämättömiä esiintymisalueita tuhoetaan asutuksen, viljelysten ja avohakkuiden tieltä. (3 p.)*

d) Lappi: *Lappi sijaitsee boreaalisen havumetsävyöhykkeen ja tundravyöhykkeen rajalla. Ilmastonmuutoksen myötä herkkien tundralajien elinolosuhteet muuttuvat ja ne saattavat tulla uhanalaisemmiksi. Lisäksi ilmastonmuutoksen myötä lämpimämpien alueiden lajit saattavat vallata tilaa tundran lajeilta, mikä edelleen lisää niiden uhanalaisuutta. (3 p.)*

**7.3.** Kustakin hyvin selitetystä ja perustellusta eliölajien häviämisen vaikutuksesta saa 2 p. Pin-tapuolisesta maininnasta saa 1 pisteen. Enintään voi saada 8 p.

Eliölajien häviämisellä on pääasiassa kielteisiä vaikutuksia. Vaikutukset voivat kohdistua joko muuhun eliöistöön tai ihmisen toimintaan.

- Esimerkkivastaus vaikutuksesta ravintoketjuun: *Eliölajin, kuten kasviplanktonin tai ravintokasvin, häviäminen vaikuttaa koko ravintoketjuun aina petoeläimiin asti. Monien ravintoketjun eliölajien elinolosuhteet vaarantuvat, ja lajit saattavat tulla uhanalaisemmaksi.*
- Esimerkkivastaus vaikutuksesta muiden lajien leviämiseen: *Jonkin eliölajin häviäminen saattaa vaikuttaa paikallisesti jonkin toisen, siitä riippuvaisen lajin leviämiseen. Esimerkiksi Afrikassa sarvikuonot laiduntavat eri alueilla eri vuodenaikoina ja levittävät näin mukanaan kasvien siemeniä uusille alueille.*
- Esimerkkivastaus vaikutuksesta perinteisiin elintapoihin: *Jonkin saaliseläimen häviäminen voi vaikuttaa paikallisesti alkuperäisväestön perinteisiin elintapoihin. Esimerkiksi biisonien väheneminen Pohjois-Amerikassa on vaikuttanut alkuperäisväestön kykyyn harjoittaa perinteistä metsästyskulttuuriaan. Samoin on käynyt hylkeenmetsästyksestä riippuvaisille kulttuureille pohjoisilla rannikkoalueilla.*
- Esimerkkivastaus vaikutuksesta lääkekehitykseen: *Eliölajien häviäminen voi vaikuttaa globaalisti lääketeollisuuteen ja lääkkeiden kehittämiseen, koska useilla kasvi- ja eläinlajeilla voi olla uusien lääkkeiden kehittämisessä hyödyllisiä ominaisuuksia. Jos jokin tällainen laji häviää ennen kuin sitä on ehditty tutkia, ihmiskunta on menettänyt lopullisesti mahdollisuuden kehittää uusia lääkkeitä sen avulla.*
- Esimerkkivastaus vaikutuksesta globaaleihin verkostoihin: *Eliölajit muodostavat globaalin ekosysteemien verkoston, jonka osia kaikki eliölajit ovat. Jos tästä globaalista verkostosta häviää joitain osia eli eliölajeja kokonaan, voi tällä olla kauas ulottuvia ja kauan kestäviä vaikutuksia globaalisti.*
- Esimerkkivastaus vaikutuksesta biodiversiteettiin: *Yhdenkin eliölajin häviäminen vähentää globaalisti biodiversiteettiä eli luonnon monimuotoisuutta. Hävinnyttä lajia ei saada enää samanlaisena takaisin.*

**7.4.** Kustakin hyvin selitetystä ja perustellusta toimesta, jolla **yksittäinen henkilö** voi ehkäistä eliölajien uhanalaisuutta, saa 2 p. Pintapuolisesta maininnasta saa 1 p. Enintään voi saada 6 p.

- Esimerkkivastaus suorista suojelutoimenpiteistä: *Yksittäinen henkilö voi huolehtia lähiympäristönsä kasvi- ja eläinlajeista. Hän voi muun muassa auttaa ylläpitämäänsä monimuotoista kukkaketoa, joka tarjoaa elinympäristön useille perhoslajeille. Hän voi*

*myös pitää huolta purosta tai lammikosta, joka tarjoaa elinympäristön vedestä riippuvaisille lajeille.*

- *Esimerkkivastaus ostoskäyttäytymisestä: Ostoksia tehdessä kannattaa suosia tuotteita, jotka on tuotettu luontoa ja luonnon monimuotoisuutta huomioiden. Voi esimerkiksi välttää ostamasta tuotteita, joiden valmistusta varten kaadetaan sademetsiä, tai välttää ostamasta uhanalaisia eläimiä tai niistä valmistettuja tuotteita.*
- *Esimerkkivastaus kuulumisesta luonnonsuojelujärjestöön: Yksittäinen henkilö voi liittyä luonnonsuojelujärjestöön ja tehdä vapaaehtoistyötä luonnon hyväksi. Tällaista voi olla esimerkiksi rantojen siivoaminen tai vieraslajien tuhoaminen.*
- *Esimerkkivastaus lemmikkien kiinnipitämisestä: Lemmikit eli koirat tai kissat on hyvä pitää kytkettynä siten, että ne eivät pääse tappamaan tai vahingoittamaan eläimiä luonnossa. Tämä on tärkeää erityisesti lintujen pesimäaikana, etteivät kissat syö linnunpoikasia.*
- *Esimerkkivastaus kierrättämisestä: Tavaroita ja vaatteita voi kierrättää, jotta uusien tuotteiden valmistaminen ei rasittaisi luontoa eikä tuotanto uhkaisi arvokkaita elinympäristöjä. Uusien tuotteiden tuotanto voi lisätä joidenkin lajien uhanalaisuutta.*
- *Esimerkkivastaus tietouden lisäämisestä: Opiskelu sekä luontoa ja sen monimuotoisuutta koskevan tietoisuuden lisääminen edistävät lajien suojelua.*
- *Esimerkkivastaus suorasta rahallisesta tuesta: Suojelutoimintaa voi tukea lahjoittamalla rahaa luonnonsuojelujärjestölle. Tällöin järjestö voi lisätä toimintaansa uhanalaisten lajien hyväksi.*
- *Esimerkkivastaus äänestyskäyttäytymisestä: Yksittäinen henkilö voi pyrkiä vaikuttamaan äänestämällä vaaleissa ehdokkaita ja puolueita, jotka ajavat luonnon- ja eliöeläinten suojelua.*

## **8. Väestöennusteet ja ikääntyminen (30 p.)**

Tehtävässä arvioidaan kokelaan tietoja väestön kehityksestä ja siihen vaikuttavista tekijöistä. Lisäksi arvioidaan kokelaan taitoja analysoida huoltosuhteen alueellisia eroja sekä ikääntymisen taloudellisia ja yhteiskunnallisia vaikutuksia eri aluetasoilla maantieteellisiä aineistoja hyödyntäen.

**8.1.** Kustakin keskeisestä, hyvin perustellusta havainnosta, joka koskee syntyvyyden, kuolleisuuden ja väestön määrän kehitystä Suomessa väestöennusteen perusteella, saa 2 p. Pelkästä maininnasta saa 1 pisteen. Enintään voi saada yhteensä 8 p. Esimerkkisisältöjä:

- Nuorten ikäluokkien osuus on pieni, ja lapsia syntyy todennäköisesti yhä vähemmän.
- Vanhojen ikäluokkien osuus on suuri ja väestön keskimääräinen elinikä on korkea, mikä lisää kuolleisuutta.
- Kuolleisuus on syntyvyyttä suurempi, joten väestönkasvu pysähtyy ja väestö alkaa vähenemään. Luonnollinen väestönkasvu on siis negatiivista.
- Väestön määrään vaikuttaa muuttoliike. Ulkomailta Suomeen suuntautuva muuttoliike voi hidastaa väestön vähenemistä.
- Jos elinikä pidentyy esimerkiksi terveydenhuollon kehittyessä, voi kuolleisuuden kasvu hidastua.

**8.2.** Kustakin keskeisestä, hyvin perustellusta havainnosta, joka koskee huoltosuhteen alueellisia eroja tai niiden syitä Suomessa, saa 2 p. Pelkästä maininnasta saa 1 pisteen. Yhteensä voi saada enintään 10 p. Esimerkkisisältöjä:

- Huoltosuhde on keskimäärin heikko Itä- ja Pohjois-Suomessa, Itä-Lapin ja Pohjois-Karjalan alueella, erityisesti harvaan asutuissa maaseutumaisissa kunnissa ja pienemmissä kaupungeissa.
- Huoltosuhde on keskimäärin hyvä Etelä- ja Länsi-Suomessa sekä Länsi-Lapissa, erityisesti suurilla kaupunkiseuduilla ja yliopistokaupungeissa.
- Nuoret ja työikäiset muuttavat parempien työ- ja opiskelumahdollisuuksien vuoksi suuriin kaupunkeihin, kuten Helsingin, Tampereen tai Oulun seudulle. Tämä parantaa huoltosuhdetta näillä alueilla.
- Itä-Suomessa ja Pohjois-Suomessa väestö on iäkkäämpää, mikä heikentää huoltosuhdetta näillä alueilla.
- Syntyvyys on pieni myös suurilla kaupunkiseuduilla, missä on suhteellisen paljon työikäisiä. Tämäkin parantaa huoltosuhdetta näillä alueilla.

- Työpaikkojen häviäminen esimerkiksi teollisuuden työpaikkojen siirtyessä muualle voi saada työikäisen väestön muuttamaan pois. Kausiluonteisten työpaikkojen syntyminen suosittuihin matkailukohteisiin voi vetää alueille uutta työikäistä väestöä.
- Korkeat asumiskustannukset suurilla kaupunkiseuduilla voivat estää pienituloisten muutttoa haja-asutusalueilta kaupunkeihin, mikä saattaa jyrkentää alueellisia eroja. Asunnon arvon laskeminen ja matala koulutustaso voivat vaikeuttaa työikäisten muutttoa haja-asutusalueilta kaupunkeihin.

**8.3.** Kustakin keskeisestä, hyvin selitetystä havainnosta, joka koskee ikääntymisen taloudellisia ja yhteiskunnallisia vaikutuksia kahdessa erityyppisessä suomalaiskunnassa, saa 2 p. Pelkästä maininnasta saa 1 pisteen. Yhteensä voi saada enintään 12 p. Täysiin pisteisiin vaaditaan vaikutusten monipuolista käsittelyä kahdessa erityyppisessä kunnassa.

Kahden erityyppisen suomalaiskunnan valinta ja vertailuasetelman luominen:

- Valitut esimerkkikunnat tulee nimetä ja niiden tulee olla erityyppisiä, esimerkiksi kaupunkimainen kunta, kuten Oulu, ja harvaan asuttu kunta, kuten Ilo-mantsi. (2 p.)
- Valittuja esimerkkikuntia käsitellään vastauksessa vertailevasti. (2 p.)

Esimerkkisisältöjä ikääntymisen taloudellisista vaikutuksista erityyppisissä kunnissa (2–4 p.):

- Ikääntyvän väestön eläkkeet on kustannettava vähenevän työikäisen väestön verorahoilla. Tämä voi tarkoittaa verotuksen kiristymistä. Erityisen vaikea tilanne on maaseutumaisissa kunnissa, kuten Ilo-mantsissa, joissa huoltosuhde on heikko. Yliopistokaupunki Oulussa tilanne on helpompi.
- Ikääntyvien ihmisten toimintakyky on heikompi, mikä vaatii kuljetus- ja kodinhoitopalvelujen järjestämistä sekä erikoissairaanhoidon palveluja. Palveluiden järjestäminen vaatii kunnilta rahaa. Kaupunkimaisissa kunnissa, kuten Oulussa, palvelujen järjestäminen on helpompaa kuin maaseutumaisissa, harvaan asutuissa kunnissa, kuten Ilo-mantsissa.

Esimerkkisisältöjä ikääntymisen yhteiskunnallisista vaikutuksista erityyppisissä kunnissa (4–6 p.):

- Heikentävä huoltosuhde väestön ikääntyessä voi vaatia kuntaliitoksia, etenkin pienempien maaseutukuntien liittymistä osaksi suurempia kaupunkimaisia kuntia, jotta kunnalliset palvelut saadaan järjestettyä. Esimerkiksi Oulun seudulla on tehty kuntaliitoksia. Ilomantsi on itsenäinen kunta, vaikka kuntaliitosta on myös siellä harkittu.
- Väestön ikääntyminen voi lisätä vanhusten yksinäisyyttä, jos esimerkiksi harvaan asutuissa kunnissa, kuten Ilomantsissa, sosiaaliset kontaktit jäävät vähäisemmiksi. Myös kaupungeissa, kuten Oulussa, moni on yksinäinen, vaikka ympärillä asuu paljon ihmisiä.
- Ikääntyneet voivat pysyä työelämässä pidempään, mikäli elinajanodote kasvaa. Työskentely vaatii koulutuksen järjestämistä uusiin työtehtäviin. Esimerkiksi yliopistokaupungeissa, kuten Oulussa, on mahdollisuuksia tähän. Ilomantsissa ikääntyneiden työllistyminen voi olla haastavampaa.
- Ikääntyneille on mahdollista kehittää teknologian avulla omia erityispalveluita, mikä voi luoda uusia työpaikkoja alueille, joilla on osaavaa työvoimaa. Työpaikkoja syntyy erityisesti suurille kaupunkiseuduille, kuten Oulun seudulle. Esimerkiksi sähköisiä palveluita voidaan hyödyntää myös haja-asutusalueiden kunnissa, kuten Ilomantsissa.

## **9. Maantieteellisiä ilmiöitä mediassa (30 p.)**

Tehtävässä arvioidaan kokelaan tietoja ajankohtaisista globaaleista ilmiöistä ja hänen kykyään havaita ilmiöt tyypillisistä mediassa esitettävistä aineistoista. Tehtävässä arvioidaan myös kykyä tunnistaa ja analysoida median vaikuttamiskeinoja.

Tehtävissä 9.1.–9.3. hyvä vastaus tulee olla jäsennelty johdonmukaisesti tehtävässä annettujen aineistojen mukaan.

### **9.1. Ilmiöiden tunnistaminen (9 p.)**

Kustakin aineistosta voi saada enintään 3 p. Ilmiön tunnistamisesta saa 1 pisteen ja perustelusta 2 p. Tehtävässä ei ole yhtä oikeaa vastausta. Kukin aineisto on mahdollista liittää muuhunkin kuin tässä kuvattuun ilmiöön, kunhan se on perusteltu hyvin. Esimerkkivastaus:

*Aineisto 9. A liittyy ilmastonmuutoksesta johtuvaan merenpinnan kohoamiseen. (1 p.) Sanomalehden kansikuvassa kuvataan symbolisesti, kuinka Naurun saari pyyhitään maailmankartalta merenpinnan noustessa. (2 p.) Aineisto 9.B liittyy arktisen alueen öljynporaukseen ja sen aiheuttamiin ympäristöriskeihin. (1 p.) Pilakuvassa jäävuorien keskellä näkyy öljynporauslautta, jossa on tapahtunut öljyvuoto. Arktisella alueella elävä jääkarhu on tahriintunut öljyyn. (2 p.) Aineisto 9.C liittyy metsäpaloihin. (1 p.) Uutisessa kerrotaan, että presidentit Sauli Niinistö ja Donald Trump ovat keskustelleet keinoista torjua metsäpaloja. (2 p.)*

## **9.2. Ilmiöiden kuvailu (12 p.)**

Kustakin aineistosta voi saada enintään 4 p. Globaalin ilmiön kuvailusta saa 3–4 p. ja sen liittämisestä aineiston esimerkkiin 0–1 p. Jos kokelas käsittelee eri ilmiöitä kuin mitä hän on valinnut 9.1. – kohdassa, vähennetään 1 p./eri ilmiö. Esimerkkivastaus:

*Ilmaston lämpenemisen on sekä havaittu että ennustettu aiheuttavan valtameren pinnan nousua. Tämä aiheutuu mm. meriveden lämpölaajenemisesta ja jäätiköiden sulamisesta, jolloin meriveden määrä ja tilavuus kasvavat. Merenpinnan nousu aiheuttaa rannikoiden tulvimista. Samaan aikaan myrskyjen on ennustettu voimistuvan, ja yhdessä merenpinnan nousun kanssa seurauksena on eroosion lisääntymistä ja elinympäristöjen muutosta. (3 p.) Matalat saaret, kuten Nauru Tyynellä valtamerellä, voivat muuttua kokonaan asuinkelvottomiksi, kun suuri osa niiden pinta-alasta jää veden alle ja myrskyt kuluttavat maaperää. (1 p.)*

*Arktinen öljynporaus on lisääntynyt öljyn kysynnän kasvun myötä ja tunnettujen öljyvarojen kuluessa loppuun. Öljynporaukseen liittyy paljon ympäristöriskejä, muun muassa öljyn valuminen mereen. Arktisen alueen luonto on erityisen herkkä, sillä kylmässä ilmastossa öljy hajoaa hitaasti, syrjäinen sijainti vaikeuttaa öljyntorjuntaa ja eliölajeja on vähän. Lisäksi arktiseen öljynporaukseen panostaminen lisää fossiilisten polttoaineiden käyttöä ja vaikeuttaa ilmastotavoitteisiin pääsemistä. (3 p.) Arktisen alueen eläinten, kuten pilakuvan jääkarhun ja lintujen,*



*selviytyminen kylmässä ilmastossa perustuu muun muassa turkin ja höyhenpeitteen eristävyyp- teen. Öljyn tahrinat eläimet paleltuvat hengiltä. (1 p.)*

*Metsäpalot ovat yleisiä lämpiminä vuodenaikoina erityisesti kuivilla alueilla. Tällaisia alueita on mm. Välimeren rannikoilla, Australiassa ja Yhdysvalloissa. Metsäpaloja on eniten silloin, kun kuuma ja kuiva sää jatkuu poikkeuksellisen pitkään. Siksi metsäpalojen pelätään lisäänty- vän ilmaston muuttuessa. Metsäpalot aiheuttavat erityisesti suuria aineellisia vahinkoja ja ym- päristötuhoa. (3 p.) Yhdysvaltojen Kaliforniassa maastopalot ovat lähes jokavuotinen ongelma. Kalifornian kesä on pitkä, kuuma ja kuiva, minkä takia maastossa on loppukesällä paljon kui- vaa ja kuollutta kasvillisuutta. Se syttyy herkästi palamaan ihmisen varomattomuuden seu- rauksena. (1 p.)*

### **9.3 Median vaikutuskeinot (9 p.)**

Kustakin aineistosta voi saada enintään 3 p. Aineistossa esiintyvän vaikuttamiskeinon yleisestä kuvaamisesta saa 2 p. ja sen liittämisestä aineistoon 1 pisteen. Esimerkkivastaus:

*Aineisto 9.A on lehden kansikuva. Kansikuvan tarkoitus on houkutella lukemaan artikkeli, jo- hon kuva liittyy. Kansikuvassa on vapaus leikkiä muun muassa kielikuvilla, huumorilla tai liioit- telulla, vaikka lehden sisältö olisikin täyttää asiaa. Tässä kansikuvassa pohjana on käytetty kau- kokartoituskuvaa, jota on muokattu muun muassa lisäämällä siihen pyyhekumia pitelevä käsi. Kuvassa leikitään kielikuvalla ”pyyhkiä pois maailmankartalta”: kuvassa Naurun saarta pyyhi- tään pois pyyhekumilla. (3 p.)*

*Pilakuvat esittävät henkilöitä, ilmiöitä tai esimerkiksi politiikan tapahtumia huvittavina kuvina. Niissäkin käytetään hyväksi liioittelua ja kielikuvia. Pilakuvilla otetaan yleensä kantaa, ja nii- den avulla voidaan tehdä vakavista tai tylsistä asioista helpommin lähestyttäviä. Tässä huu- morilla on keskeinen osuus. Aineiston 9.B pilakuvassa on tehty vitsi kielikuvasta ”nähdä asiat mustavalkoisina”. Lisäksi aineistossa 9.B käsitellään vakavaa asiaa eläinten näkökulmasta, mikä usein herättää myötätuntoa ja kiinnostusta asiaa kohtaan. (3 p.)*

*Iltaapäivälehdissä tehdään uutisia myös yhteiskunnallisesti vähemmän tärkeistä asioista, jotka kuitenkin kiinnostavat lukijoita. Varsinkin otsikosta pyritään tekemään kiinnostava liioittelemalla ja poimimalla sisällöstä huvittavia tai erikoisia yksityiskohtia. Toisaalta pelkät otsikot leviävät nopeasti tiedotusvälineestä toiseen ja sosiaalisen median kautta. Tästä voi seurata tiedon vääristymistä. Aineistossa 9.C on tehty uutinen presidenttien harmittomasta väärynmärryksestä ja sen aiheuttamasta mediakohusta maailmalla. Yhdysvaltain presidentti Trump esiintyy mediassa usein myös arvostelun kohteena, ja hänen virheitänsä kuvaavat otsikot keräävät hyvin yleisöä. (3 p.)*