

Study Questions and Answers on Environmental Issues and Personal Reflections

1. Intro

Vad menas med tyst vår?

"Tyst vår" är en term som populariserades av Rachel Carson i hennes bok från 1962. Boken belyser de skadliga effekterna av pesticider på miljön, särskilt på fåglar, vilket ledde till tysta vårmorgnar utan fågelsång. Detta verk är kritiskt i miljörörelsens historia för dess roll i att väcka medvetenhet om miljögifter.

Vad hände vid Seveso?

Vid Seveso, en stad i Italien, inträffade en industriolycka den 10 juli 1976 när en explosion vid en kemisk fabrik frigjorde en stor mängd dioxin i atmosfären. Denna incident ledde till omfattande miljö- och hälsoeffekter, inklusive förgiftning av människor och djur samt långsiktiga skador på miljön.

Hur fungerar ett öppet resp. stängt system?

Ett **öppet system** utbyter energi och materia med sin omgivning, medan ett **stängt system** endast utbyter energi. Jorden kan betraktas som ett stängt system när det gäller materia (med undantag för meteoriter och rymdstoft) men öppet med avseende på energi (solen tillför energi som sedan strålar ut i rymden).

Vad menas med ett fotavtryck?

Med "fotavtryck" menas vanligtvis den miljöpåverkan en individ, produkt, organisation eller land har på jorden. Det kan inkludera koldioxidavtryck, vattenavtryck och ekologiskt fotavtryck, som alla mäter olika aspekter av miljöpåverkan.

Vad menas med "tragedy of the commons"?

"Tragedy of the commons" beskriver ett ekonomiskt scenario där individuella användare agerar enligt eget intresse med avseende på en gemensam resurs och därmed utarmar eller förstör resursen, vilket är skadligt för alla användare. Det illustrerar problemet med kollektiv åtgärd.

Vad ger upphov till vårt miljöavtryck?

Vårt miljöavtryck drivs av faktorer som konsumtion, livsstil, energianvändning, transportvanor och de val av produkter och tjänster vi gör, alla bidrar till vårt totala avtryck på planeten.

Varför ser miljöavtrycket så olika ut på olika platser i världen?

Miljöavtrycket varierar globalt på grund av skillnader i ekonomisk utveckling, teknologi, politik, naturliga resurser, klimat, kulturella värderingar och livsstilar. Industrialiserade länder tenderar att ha ett större avtryck per capita jämfört med mindre utvecklade länder.

Kan alla välja hur de påverkar sitt avtryck?

Möjligheten att påverka sitt miljöavtryck varierar beroende på individens socioekonomiska situation, tillgång till information, alternativ och teknologi, samt politiska och ekonomiska strukturer som påverkar individens valmöjligheter.

Vad påverkar vilka produkter som tillverkas?

Marknadsförfrågan, kostnader, tillgängliga teknologier, råmaterialtillgång, lagstiftning och miljöstandarder, samt sociala och kulturella trender påverkar vilka produkter som tillverkas.

Vad påverkar ett företags miljöavtryck och på vilket sätt kan regler och avgifter påverka detta?

Ett företags miljöavtryck påverkas av dess verksamhetsområde, produktionsmetoder, energianvändning och råmaterialval. Regler och avgifter kan motivera företag att minska sitt avtryck genom att införa striktare miljöstandarder och ekonomiska incitament för hållbara praktiker.

Hur kan samhället påverka företag och produkters miljöavtryck?

Samhället kan påverka genom politiska beslut, offentliga kampanjer, konsumentbeteenden och genom att stödja miljömässigt hållbara företag och produkter. Lagstiftning och ekonomiska incitament kan också spela en stor roll.

Hur kan företaget arbeta för att påverka produkters miljöavtryck?

Företag kan minska produkters miljöavtryck genom att förbättra effektiviteten, använda hållbara material, minska avfall, återvinna, och genom att utveckla produkter med längre livslängd och mindre energiförbrukning.

Vad är den sanna kostnaden för en produkt?

Den sanna kostnaden för en produkt inkluderar inte bara priset för att tillverka och sälja produkten utan även de externa kostnaderna, såsom miljöskador, hälsoeffekter och sociala påverkan, som inte alltid återspeglas i försäljningspriset.

Varför konsumerar vi?

Konsumtion drivs av behov, önskemål, social status, kulturella normer, reklam och ekonomiska faktorer. Konsumtion anses ofta vara en väg till lycka och framgång i många samhällen.

Vad är lycka?

Lycka är en känsla av välbefinnande, tillfredsställelse eller glädje som kan komma från olika källor, inklusive personliga relationer, prestationer, självförverkligande och materiell komfort.

Vilka drivkrafter har du i ditt liv? Vilka har andra?

Individuella drivkrafter varierar och kan inkludera strävan efter pengar, status, kärlek, trygghet, samt personlig och andlig utveckling. Andras drivkrafter kan vara liknande eller skilja sig avsevärt beroende på personliga värderingar, kulturella bakgrunder och livserfarenheter.

2. Human pop, resources and development

Vilka länder har idag en ökande befolkning och varför?

Länder med ökande befolkning idag finns främst i Afrika och Asien. Denna trend beror på höga födelsetal, förbättringar inom medicinsk vård som sänker barnadödligheten, och i viss mån migration. Faktorer som ekonomisk utveckling, utbildningsnivåer, och tillgång till familjeplanering spelar också en stor roll.

Var bor större del av världens befolkning idag och hur riskerar de påverkas av climateffekter som havsnivåhöjningar?

Merparten av världens befolkning bor i Asien, särskilt i Kina och Indien. Många av dessa områden, särskilt kuststäder och låglänta regioner, riskerar att påverkas negativt av klimatförändringar genom fenomen som havsnivåhöjningar, översvämningar och förändrade nederbördsmonster.

Hur kommer det sig att utveckling till ett mer industrialiserat samhälle ofta medför lägre födelsetal?

I takt med att samhällen blir mer industrialiserade ökar vanligtvis levnadsstandard, utbildningsnivå och tillgång till hälsovård, inklusive familjeplanering. Dessa faktorer leder till att familjer väljer att ha färre barn.

Vad är det ideala födelsetalet (TFR) för en befolkning?

Det ideala totala fertilitetstalet (TFR) för en stabil befolkning är ungefär 2,1 barn per kvinna, vilket kompenserar för barnadödlighet och barn som inte når vuxen ålder.

Hur har delstaten Kerala i Indien lyckats vända utvecklingen?

Kerala lyckades genom en kombination av hög utbildningsnivå, särskilt bland kvinnor, god tillgång till hälsovård, och effektiva familjeplaneringsprogram.

Beskriv "the poverty cycle".

Fattigdomsbyggnaden beskriver hur fattigdom överförs från en generation till nästa, där bristande tillgång till resurser som utbildning, hälsovård och anställningsmöjligheter håller individer och familjer kvar i fattigdom.

Vad har de olika revolutionerna medfört

- **Industriella revolutionen:** Ökad produktionseffektivitet, urbanisering, och ekonomisk tillväxt, men också miljöförstöring och arbetsförhållanden som ledde till sociala spänningar.
- **Medicinska revolutionen:** Förbättrad folkhälsa och längre livslängd tack vare framsteg inom medicin och hälsovård.
- **Gröna revolutionen:** Ökade skördar genom förbättrade grödor och jordbruksmetoder, vilket bidrog till att minska hungern globalt, men också miljöproblem relaterade till intensivt jordbruk.

Beskriv de olika demografiska faserna?

De demografiska faserna inkluderar:

1. **Den pre-industriella fasen:** Höga födelsetal och dödstal leder till långsam befolkningsökning.
2. **Den tidiga industriella fasen:** Dödstalen sjunker, men födelsetalen förblir höga, vilket leder till snabb befolkningsökning.

3. **Den sena industriella fasen:** Födelsetalen börjar sjunka, vilket saktar ner befolkningsökningen.
4. **Den post-industriella fasen:** Både födelsetal och dödstal är låga, vilket leder till en stabil eller till och med minskande befolkning.

Vilka FN-organisationer stödjer uländernas utveckling?

FN-organisationer som stöder utvecklingsländer inkluderar UNDP (FN:s utvecklingsprogram), WHO (Världshälsoorganisationen), och FAO (FN:s livsmedels- och jordbruksorganisation), bland andra.

Beskriv skuldkrisen.

Skuldkrisen under 1980-talet uppstod när länder i den tredje världen, som hade lånat stora summor pengar under 1970-talet, stod inför stigande räntor och minskade exportinkomster, vilket gjorde det svårt för dem att betjäna sina skulder.

Vad menas med "Social modernization"?

Social modernisering refererar till processen där samhällen övergår från traditionella till moderna strukturer genom faktorer som industrialisering, urbanisering, och kulturella förändringar, vilket ofta leder till förbättrad levnadsstandard och social välfärd.

Hur fungerar mikrolån?

Mikrolån är små lån som ges till personer i utvecklingsländer, ofta kvinnor, för att starta eller utveckla småföretag. Detta kan bidra till ekonomisk självständighet och fattigdomsbekämpning. Organisationer som Grameen Foundation är pionjärer inom detta område.

Är den globala handeln bra eller dålig för utvecklingsländer?

Den globala handeln kan vara både bra och dålig för utvecklingsländer. Den kan erbjuda marknader för export, drivkraft för ekonomisk tillväxt och utveckling, men kan också leda till utnyttjande och beroende av enstaka exportprodukter.

Vad är de globala målen?

De globala målen, eller Agenda 2030, är 17 mål fastställda av FN för att uppnå en bättre och mer hållbar framtid för alla. De täcker områden som fattigdomsbekämpning, utbildning, jämställdhet, och miljöskydd.

Förväntade trender och reflektioner

- **Kina:** Kinas befolkning förväntas nå sin topp inom den närmaste framtiden för att sedan gradvis minska, påverkad av dess åldrande befolkning och låga fertilitetsgrad.
- **Polen och Italien:** Båda länderna står inför befolkningsminskningar på grund av låga födelsetal och åldrande befolkningar. Migrationsmönster kan också påverka deras demografiska trender.
- **Ryssland:** Rysslands befolkning kan uppleva liten tillväxt eller minskning, beroende på migrationsräntor och statliga politiker för att uppmuntra högre födelsetal.
- **Brasilien:** Brasiliens befolkning förväntas fortsätta växa, men i en långsammare takt än tidigare, på grund av minskande fertilitetsgrad.
- **Etiopien:** Ett av de länder som förväntas ha en fortsatt snabb befolkningsökning på grund av höga födelsetal och förbättrade hälsovårdsförhållanden.

- **Pakistan och Bangladesh:** Dessa länder kommer sannolikt också att uppleva en betydande befolkningsökning, drivet av fortfarande relativt höga födelsetal, även om fertilitetsgraderna gradvis minskar.
- **Italien:** Italien står, likt Polen, inför demografiska utmaningar relaterade till en åldrande befolkning och låga födelsetal.

Vad betyder detta för ländernas ekonomiska system och politik (reflektion)?

Dessa befolkningsförändringar kommer att ha djupgående effekter på ländernas ekonomiska system och politik. Länder med en åldrande befolkning och minskande befolkning kan stå inför utmaningar relaterade till pensionssystemens hållbarhet och arbetskraftens tillgänglighet. Å andra sidan kan länder med snabb befolkningsökning möta utmaningar relaterade till jobbskapande, utbildning, och hälsovård. Anpassningsbara och framåtblickande politiska åtgärder kommer att vara avgörande för att hantera dessa demografiska förändringar.

Vilka olika strategier och styrmedel skulle dessa olika länder behöva utveckla mest?

- **För länder med en åldrande och minskande befolkning (t.ex. Kina, Polen, Italien):** Strategier kan inkludera incitament för högre födelsetal, politik för att locka och integrera invandrare, samt investeringar i automatisering och teknik för att hantera arbetskraftsbristen.
- **För länder med snabb befolkningsökning (t.ex. Etiopien, Pakistan, Bangladesh):** Fokus bör ligga på att förbättra utbildningssystemet, utveckla hälsovården, och skapa ekonomiska möjligheter för att hantera den växande unga befolkningen.
- **För alla länder:** Det är viktigt att integrera hållbarhetsmål i utvecklingsstrategierna, med tanke på miljöpåverkan och klimatförändringarnas effekter på samhällen.

3. Ekologi

Vad är ett ekosystem och vilka grupperingar av arter används?

Ett ekosystem är en biologisk gemenskap av interagerande organismer och deras fysiska miljö. I ett ekosystem grupperas arterna vanligen som producenter (växter), konsumenter (djur) och nedbrytare (svampar och mikroorganismer).

Vad menas med en arts optimum?

En arts optimum avser de miljöförhållanden under vilka en art trivs bäst och kan uppnå maximal tillväxt, överlevnad och reproduktion.

Vad menas med Producenter, konsumenter, toppkonsument och nedbrytare?

- **Producenter** är organismer som kan producera egen energi genom fotosyntes eller kemisk syntes.
- **Konsumenter** är djur som äter andra organismer för att få energi.
- **Toppkonsumenter** är de rovdjur som står högst upp i näringskedjan och har inga naturliga fiender.
- **Nedbrytare** är organismer som bryter ner dött organiskt material, återför viktiga näringsämnen till ekosystemet.

N, P, C-cyklerna

- **Kvävecykeln (N)** illustrerar hur kväve rör sig mellan mark, vatten, luft och organismer.

- **Fosforcykeln (P)** visar fosfors rörelse genom bergarter, vatten, mark och levande organismer.
- **Kolcykeln (C)** beskriver kolens kretslopp genom ekosystemet, inklusive fotosyntes, respiration, och förbränning.

Vad menas med R och K-strategi och vad är för och nackdelar med strategierna?

- **R-strateger** reproducerar snabbt och i stort antal, men deras avkommor har lägre överlevnadschans. Fördel: snabb populationsökning. Nackdel: hög mortalitet bland unga.
- **K-strateger** reproducerar långsamt och investerar mycket i färre avkommor. Fördel: högre överlevnadschans för avkommor. Nackdel: långsam populationsökning.

Tre exempel på betydelsen som en nyckelart kan ha

1. Pollinatörer som bin, som är avgörande för pollinering av många växter.
2. Rovdjur som vargar, som kan reglera antalet bytesdjur och därmed påverka hela ekosystemet.
3. Korallrev, som stöder en stor mångfald marina arter.

Tre exempel på ekologisk nisch

1. Ett djur som lever av nedfallna frukter och nötter (en detritivore).
2. En fågel som endast nästar i håligheter i gamla träd.
3. En växt som är anpassad för att överleva i mycket saltvatten (halofyt).

Exempel på växtätare och rovdjur beroende av varandra

Växtätare (som hjortar) är beroende av växter för föda, medan rovdjur (som vargar) är beroende av växtätare för föda. Denna beroendekedja skapar en balans inom ekosystemet.

Ämnen/molekyler som cirkulerar från ekosystemen till vårt samhälle (och tillbaka igen)

- Vatten cirkulerar genom avdunstning, nederbörd, och konsumtion.
- Kväve används i gödningsmedel och återförs till ekosystemet via nedbrytning.
- Syre produceras av växter och konsumeras av djur och människor, som i sin tur producerar koldioxid som växterna använder.

Vad menas med top down reglering?

Top down-reglering innebär att predatorpopulationer kontrollerar storleken på bytespopulationer, vilket kan påverka hela ekosystemets struktur.

Vad menas med bottom up reglering?

Bottom up-reglering innebär att tillgången på producenter (t.ex. växter) styr populationsstorleken hos konsumenter och predatorer högre upp i näringskedjan.

Hur kan solenergin komma andra djur till del?

Solenergi fångas av växter genom fotosyntes och omvandlas till kemisk energi, som sedan kan konsumeras av växtätare och vidare upp i näringskedjan till andra djur.

På vad sätt kan variationen inom en art ge upphov till två olika arter?

Genom geografisk isolering eller ekologisk specialisering kan populationsgrupper inom en art utveckla skilda egenskaper som så småningom leder till reproduktiv isolering och bildandet av nya arter.

Vad behöver en art för att överleva förändringar över tiden?

Genetisk variation, förmågan att anpassa sig till miljöförändringar, och tillgång till resurser är avgörande för en arts överlevnad över tid.

Hur kunde Darwins finkar komma att se så olika ut?

Darwins finkar anpassade sig till olika typer av föda på Galápagosöarna, vilket ledde till utvecklingen av skilda näbbar och matvanor - ett exempel på adaptiv radiation.

Hur uppstår nya arter och vad får nya arter att utvecklas?

Nya arter uppstår genom processer som geografisk isolering, genetisk drift, och naturligt urval, som driver evolutionära förändringar och anpassningar till nya miljöer.

Hur kan detta motverkas?

Artbildning kan motverkas genom genflöde mellan populationer, vilket minskar genetisk isolering, eller genom stabila miljöer som minimerar selektionstrycket för förändring.

Var finns olika biom på jordklotet?

Biomer är stora ekosystemtyper som finns utspridda över jordens olika klimatzoner, inklusive tundran, boreala skogar, tempererade skogar, regnskogar, gräsmarker, öknar, och akvatiska system.

Vad är den arktiska motsvarigheten till öknen?

Tundran är den arktiska motsvarigheten till öknen, karakteriserad av låga temperaturer, korta växtsäsonger, och minimal nederbörd.

Hur djup är den fotosyntetiserande zonen i haven?

Den fotosyntetiserande zonen i haven, där tillräckligt ljus tränger igenom för fotosyntes, sträcker sig vanligtvis ner till omkring 200 meter under vattenytan.

4. Biodiversitet, living planet report

Vad är biodiversitet, definiera.

Biodiversitet, eller biologisk mångfald, refererar till mångfalden av livsformer på jorden – inkluderar variationen bland arter, mellan arter och ekosystem.

Varför behövs biodiversitet?

Biodiversitet är avgörande för ekosystemens funktion och stabilitet, människors välbefinnande och ekonomiska utveckling. Den bidrar till ekosystemtjänster som matproduktion, vattenrening, sjukdomskontroll, och klimatreglering, samt stödjer kulturella och rekreationella värden.

Vad är det som får arter att slås ut/biodiversitet att minska?

- **Globalt idag:** Orsaker till minskad biodiversitet inkluderar habitatförlust, klimatförändringar, överexploatering av resurser, föroreningar, invasiva arter, och sjukdomar.
- **I Sverige under 1900-talet:**
 - **I skogen:** Avverkning och intensivt skogsbruk minskade habitat för många arter.
 - **I jordbruket:** Intensifiering och mekanisering av jordbruket minskade mångfalden av livsmiljöer.
 - **I våtmarkerna:** Dikning och utdikning för jordbruksmark minskade våtmarksarealer, vilket påverkade arter anpassade till dessa miljöer.

Hur kan vi motverka att biodiversiteten minskar?

Åtgärder för att motverka minskad biodiversitet inkluderar att skydda och återställa naturliga habitat, skapa korridorer för vilda djur, bekämpa invasiva arter, begränsa föroreningar, implementera hållbara jordbruks- och fiskeripraktiker, och främja medvetenhet och utbildning om biodiversitetens värde.

Vad är det som avgör vilket biom som kan utvecklas på en plats, vilka är förutsättningarna?

Förutsättningarna som avgör vilket biom som kan utvecklas på en plats inkluderar klimat (temperatur och nederbörd), marktyp, tillgängligheten av vatten, och ljus. Dessa faktorer påverkar vilka växter och djur som kan överleva och reproducera sig i området.

Vad är resiliens

Resiliens är ett ekosystems förmåga att motstå, återhämta sig från och anpassa sig till förändringar och störningar, samtidigt som det upprätthåller sina grundläggande funktioner och strukturer.

Förklara och ge exempel på ekosystemtjänster.

Ekosystemtjänster är de grundläggande tjänster som ekosystemen tillhandahåller, vilka bidrar till människans överlevnad och livskvalitet. Exempel på ekosystemtjänster inkluderar:

- **Försörjningstjänster:** Livsmedelsproduktion, färskvatten, ved och fiber.
- **Regleringstjänster:** Klimatreglering, sjukdomskontroll, vattenrening och pollinering.
- **Kulturella tjänster:** Estetiska, andliga, rekreativa och utbildningsmässiga värden.
- **Stödjande tjänster:** Näringscyklning, jordbildning och primärproduktion, som är grundläggande processer som stödjer alla andra ekosystemtjänster.

5. Resource Use & Management

Vad menas med reserver, förnybara resp. icke förnybara resurser

- **Reserver:** Mängden av en resurs som är känd och ekonomiskt utvinningsbar.
- **Förnybara resurser:** Resurser som kan återskapas naturligt över tid, såsom solenergi, vindkraft och biomassa.
- **Icke förnybara resurser:** Resurser som inte kan återskapas eller tar mycket lång tid att återskapas, som fossila bränslen och mineraler.

Vad är en nyttokostnadsanalys?

En nyttokostnadsanalys är en metod för att bedöma de totala kostnaderna jämfört med de totala fördelarna med ett projekt eller en policy, för att avgöra om det är ekonomiskt genomförbart eller önskvärt.

Vad menas med bubbelmönster (Hubbert)?

Bubbelmönstret, eller Hubberts kurva, beskriver den förutsedda produktionskurvan för en icke förnybar resurs, med en snabb ökning följt av en topp och sedan en stadig nedgång. Det används ofta i sammanhang av oljeproduktion.

Hur utvecklar sig vanligtvis användningen av en lagrad (reserv) resurs?

Användningen av en lagrad resurs börjar oftast långsamt, ökar snabbt när teknologin och efterfrågan växer, når en topp när resursen blir svårare att utvinna eller ersätts av alternativ, och minskar sedan gradvis.

Vilka kopplingar finns det mellan utvinning och energi?

Utvinning av naturresurser kräver energi, och samtidigt är många utvunna resurser, såsom fossila bränslen, en direkt energikälla. Effektiviteten och miljöpåverkan av utvinningen beror på energikällans hållbarhet.

Hur kan samhället hantera att en resurs minskar?

Samhället kan hantera minskande resurser genom att främja effektivare användning, återanvändning och återvinning, utveckla alternativa material och teknologier, och genom att implementera policyer som stödjer hållbar konsumtion och produktion.

Vad menas med nettoutbyte?

Nettoutbytet är skillnaden mellan den energi eller resurser som erhålls från en process och den energi som förbrukas för att genomföra processen.

Vad är maximalt hållbar avkastning (förnybar resurs)?

Maximalt hållbar avkastning är den högsta avkastning som kan uppnås från en förnybar resurs utan att äventyra dess förmåga att förnya sig.

Varför är det risk att du som skattebetalare får betala miljöpåverkan?

Det finns en risk att skattebetalare får betala för miljöpåverkan eftersom kostnaderna för att åtgärda skador på miljön ofta tas över av offentliga medel, särskilt när förorenarna inte hålls ansvariga för sina handlingar.

Hur kan vi bättre använda våra resurser för att säkerställa hållbarhet även hos de naturliga produktionssystemen runt oss?

Genom att främja cirkulär ekonomi, öka effektiviteten i användningen av resurser, skydda ekosystem, investera i hållbara teknologier, och genom att förstå och minska vårt ekologiska fotavtryck.

Vilka strategier kan samhället använda sig utav?

Samhället kan använda sig av strategier som reglering och skatt på miljöskadliga aktiviteter, subventioner och incitament för hållbara alternativ, utbildning och ökad medvetenhet om hållbarhet, samt forskning och utveckling av grön teknologi.

Vilka strategier kan företag använda sig av?

Företag kan implementera strategier såsom att minska avfall och öka effektiviteten, använda hållbara material, implementera återanvändning och återvinning i sina processer, och att utveckla produkter och tjänster som bidrar till en hållbar livsstil.

Hur kan marknadsprinciperna användas för att belöna hållbart resursutnyttjande?

Genom att sätta ett pris på koldioxid och andra utsläpp, implementera handel med utsläppsrätter, och genom att konsumenter prioriterar hållbara produkter och tjänster, kan marknaden skapa ekonomiska incitament för hållbarhet.

Vad har störst avtryck i vårt fotavtryck, hur kan vi minska detta?

Konsumtion av fossila bränslen och köttprodukter har stort avtryck. Vi kan minska detta genom att minska energiförbrukning, välja förnybar energi, minska köttkonsumtion och öka effektiviteten i transport och industri.

"There is no business on a dead planet" /David R. Brower

Detta citat understryker vikten av att främja hållbarhet och miljövård som en integrerad del av ekonomisk och social utveckling, eftersom långsiktig ekonomisk framgång är omöjlig utan en hälsosam planet.

Beskriv väder och nederbördscyklerna globalt – var regnar det och varför

Nederbördsmönster styrs av globala vind- och havsströmmar. I allmänhet regnar det mer nära ekvatorn där varm, fuktig luft stiger (vilket ger upphov till tropiska regnskogar) och i tempererade zoner där havsströmmar transporterar varm luft mot land. Områden i regnskugga och inland öknar får mycket lite nederbörd.

6. Vatten

Till vad använder vi mest vatten i Sverige och i ex Indien?

I Sverige används mest vatten till industriell verksamhet, energiproduktion och hushållsbehov. I Indien används mest vatten till jordbruket för bevattning.

Hur skiljer sig fukthalten mellan kall och varm luft?

Varm luft kan hålla mer vattenånga än kall luft. När varm luft kyls ner, minskar dess förmåga att hålla kvar vattenångan, vilket kan leda till kondensation och nederbörd.

Vad är fossilt vatten?

Fossilt vatten är vatten som har varit instängt i en akvifer i tusentals, ibland miljontals år. Det är icke förnybart på människans tidsskala.

Vilka problem kan uppstå på grund av konstbevattning?

Konstbevattning kan leda till uttorkning av floder och sjöar, markförstöring genom saltansamling, och förorening från avrinning av gödningsmedel och bekämpningsmedel.

Vad menas med regnskugga?

Regnskugga uppstår på läsidan av bergskedjor, där luften har tappat sin fuktighet på vindsidan. Detta leder till att läsidan får mycket mindre nederbörd.

Hur uppstår oftast saltinträngning i dricksvatten?

Saltinträngning i dricksvatten uppstår ofta i kustområden och är ett resultat av överuttag av sötvatten, vilket leder till att saltvatten från havet tränger in i sötvattensakvifererna.

Vad använder vi vårt vatten till?

Vatten används till dricksvatten, hushållsbehov, industri, jordbruk, energiproduktion, och rekreation.

Vad är källorna till övergödningen?

Källor till övergödning inkluderar avrinning av gödningsmedel från jordbruket, avloppsvatten, och industriella utsläpp rika på näringsämnen som kväve och fosfor.

Vad är BOD, COD?

BOD (Biokemisk syreförbrukning) och COD (Kemisk syreförbrukning) är mätningar av mängden syre som behövs för att bryta ner organiskt material i vatten. Höga värden indikerar hög föroreningsnivå.

Hur renar vi vårt avloppsvatten?

Avloppsvatten renas genom en kombination av mekaniska, biologiska och kemiska processer för att avlägsna fasta ämnen, organiskt material, näringsämnen och potentiellt farliga mikroorganismer.

Vad är eutrofiering?

Eutrofiering är en process där vattenkroppar blir övermättade med näringsämnen, vilket leder till överväxt av alger och syrebrist i vattnet.

Beskriv övergödning och hur det kan leda till döda bottnar i havet.

Övergödning, orsakad av för höga halter av näringsämnen som kväve och fosfor, leder till massiv algblooming. När algerna dör och bryts ner, konsumeras syret i vattnet, vilket skapar syrefria zoner där marint liv inte kan överleva.

Ge en exempel på en ekotjänst som förser en stad med vatten.

Naturbaserade reningsverk, där våtmarker används för att filtrera och rena stadens avloppsvatten innan det släpps ut i naturen eller återanvänds, är ett exempel på en ekotjänst som förser städer med vatten.

På vilket sätt lyckades de fånga vatten i Atacamaöknen (film)?

I Atacamaöknen har man lyckats fånga vatten genom att installera nät som kondenserar dimma från luften, vilket sedan samlas upp och används för bevattning.

Rita upp och beskriv en Hadleycell.

Hadleyceller är stora cirkulationssystem i atmosfären som transporterar värme från ekvatorn mot polerna. Varma luftmassor stiger vid ekvatorn, rör sig mot polerna på högre höjder, sjunker vid cirka 30° nordlig och sydlig bredd, och flödar sedan tillbaka mot ekvatorn vid marknivå.

Finns det några områden i världen där det riskerar uppstå konflikter om vatten mellan olika länder?

Ja, områden som delar vattenresurser, såsom Nilen, Tigris och Eufrat, och Indusflodens avrinningsområden, har potential för konflikter om vatten mellan grannländer.

Vilka l-länder har minst tillgång till vatten per invånare?

Länder i Mellanöstern, såsom Israel, Jordanien och Kuwait, har bland de lägsta tillgängligheterna till vatten per capita.

Varför renar vi inte havsvatten, det finns det ju gott om?

Havsvatten kräver avsaltning, vilket är en energikrävande och dyr process. Det är dock en växande källa till färskvatten i områden med knapp vattentillgång.

Kan vi använda principerna om hållbart resursutnyttjande även för vatten som resurs?

Ja, principerna om hållbart resursutnyttjande kan tillämpas på vatten genom effektiv användning, minskning av spill och föroreningar, återanvändning och återvinning av vatten, samt genom att skydda vattenkällor och ekosystem som stöder vattencykeln.

7. Biodiversitet och landanvändning

Vad orsakar förlust av biodiversitet?

Habitatförlust, klimatförändringar, invasiva arter, överexploatering (som överfiske och tjuvjakt), förorening och sjukdomar är bland de främsta orsakerna till förlust av biodiversitet.

Vad är en ekosystemtjänst?

En ekosystemtjänst är de direkta och indirekta bidrag som ekosystem ger till mänskligt välbefinnande, inklusive allt från ren luft och vatten till mat och kulturella värden.

Vad bidrar ekosystemtjänster med?

Ekosystemtjänster bidrar med livsmedel, rent vatten, luftkvalitetsreglering, klimatreglering, pollinering, sjukdomskontroll, rekreation och estetiska värden, bland annat.

Det finns 24 kategorier ekosystemtjänster definierade, nämn 10.

1. Livsmedelsproduktion
2. Vattenrening
3. Luftkvalitetsreglering
4. Klimatreglering
5. Pollinering
6. Sjukdomskontroll

7. Översvämningskontroll
8. Kolinlagring
9. Kulturella tjänster (rekreation, estetik)
10. Biologisk mångfald

På vilket sätt kan en naturlig miljö vara mer värd än att exploatera ytan?

En naturlig miljö kan vara mer värd på lång sikt genom att tillhandahålla ekosystemtjänster som vattenrening, klimatreglering och biologisk mångfald, vilka är avgörande för mänskligt välbefinnande och ekonomisk stabilitet.

På vilket sätt skiljer behov/användande av ekosystem beroende på om människor lever på landet eller i urbana miljöer?

I urbana miljöer betonas ofta ekosystemtjänster som luftkvalitetsreglering, rekreation och temperaturreglering. På landet fokuseras mer på livsmedelsproduktion, pollinering och vattenrening.

Hur bör ett reservat utformas för att vara effektivt?

På land: Stora, sammanhängande områden som inkluderar olika habitat för att stödja mångfalden av arter och möjliggöra genetiskt utbyte. I hav: Skyddade områden som omfattar viktiga reproduktionsområden, födointag och migrationsvägar för marint liv.

Vilka arter anses viktigast att bevara?

Arter som anses viktiga att bevara inkluderar nyckelarter (som har stor inverkan på ekosystemets struktur), hotade arter och arter med stor betydelse för människors livsmedelssäkerhet eller kultur.

Vilka arter är mest i riskzonen?

Arter som lever i begränsade eller sårbara habitat, såsom öar och korallrev, samt arter som är starkt beroende av specifika miljöförhållanden, är mest i riskzonen.

Vad är CITES?

CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) är ett internationellt avtal mellan regeringar som syftar till att säkerställa att internationell handel med vilda djur och växter inte hotar deras överlevnad.

På vilket sätt kan biodiversitet tas hänsyn till vid planerandet av urbana miljöer och infrastruktur?

Genom att skapa gröna korridorer och parker, integrera gröna tak och väggar, skydda naturliga vattenflöden och våtmarker, och genom att planera för biologisk mångfald som en integrerad del av stadsutvecklingen.

Avskogning är ett av de allvarligare hoten, var är det störst problem?

Avskogning är ett stort problem i tropiska regnskogar, såsom Amazonas, Sydostasien och Kongobäckenet, där stora områden skövlas för jordbruk, timmer och boskapsuppfödning.

Vilka effekter kan förväntas då landskap avskogas?

Effekter inkluderar förlust av biodiversitet, minskad kolinlagring, förändrade vattenflöden, ökad erosion och förändrade lokala till globala klimatförhållanden.

Hur står det till med världens hav och vårt fiske i världen?

Överfiske, habitatförstöring, föroreningar och klimatförändringar har försämrat hälsan i världens hav och minskat fiskebestånd, vilket hotar global livsmedelssäkerhet.

Hur ser lösningen ut för framtidens fiske/tillgång på fiskprotein i världen?

Lösningar inkluderar hållbart fiske, skydd av marina habitat, återuppbyggnad av fiskbestånd, utveckling av ansvarsfull aquakultur och förbättrad förvaltning av fiskeresurser.

Hur bör Aquakultur utformas för att minimera problem?

Aquakultur bör utformas för att minimera miljöpåverkan genom att använda hållbara foderkällor, undvika utsläpp av näringsämnen och kemikalier, skydda vilda bestånd från genetisk kontaminering och sjukdomar, och implementera cirkulära vattensystem.

Hur kommer det sig att plast har blivit ett problem i havet?

Plast blir ett problem på grund av dess långsamma nedbrytning, stora produktion och bristfällig hantering av avfall, vilket leder till att stora mängder plast hamnar i haven och skadar marint liv och ekosystem.

Vad är för och nackdelar med plastmaterial, behövs de, vad kan de ersättas av och hur inverkar detta på andra resurser?

Fördelar: Lättvikt, mångsidighet, hållbarhet. Nackdelar: Långsam nedbrytning, miljöpåverkan. Plast kan ersättas av biologiskt nedbrytbara material, men detta kräver omdanande av produktionssystem och kan påverka andra resurser som mark och vatten.

Vad är hoten mot våra korallrev, varför drabbas de?

Korallreven hotas av klimatförändringar (särskilt havsfövärmning och försurning), överfiske, föroreningar och fysisk förstöring. Dessa faktorer orsakar korallblekning och minskar revens motståndskraft och mångfald.

Hur kan korallrev bevaras för framtiden?

Korallrev kan bevaras genom skyddsåtgärder, restaureringsprojekt, minskning av koldioxidutsläpp för att bekämpa klimatförändringar, hållbart fiske, och genom att minska föroreningar från land.

Vad behövs för att det ska vara möjligt att restaurera ett ekosystem?

För att restaurera ett ekosystem krävs kunskap om dess ursprungliga tillstånd, åtgärder för att återställa naturliga processer och funktioner, återinförande av arter, och långsiktiga skydds- och förvaltningsstrategier.

8. Jord & matproduktion SOLAW

Vad består jord av och vad avgör dess egenskaper?

Jord består av mineralpartiklar, organiskt material, luft, vatten och levande organismer. Dess egenskaper avgörs av proportionerna av dessa komponenter, samt jordens pH-värde, näringsinnehåll och förmåga att hålla vatten och luft.

Vad är matjord?

Matjord (toppjord) är det övre lagret av jorden som är rikt på organiskt material och mikroorganismer, vilket är essentiellt för växttillväxt.

Vad behövs för att jorden ska vara bra på att ta hand om vatten (nederbörd)?

För att jorden ska vara bra på att hantera vatten behövs god porositet för att tillåta infiltration, tillräcklig organiskt material för att förbättra vattenhållningsförmågan och en balanserad struktur för att förebygga erosion.

Vad är det som gör en jord näringsrik (minst tre aspekter)?

1. Högt innehåll av organiskt material som bryts ner till näringsämnen.
2. Balanserad förekomst av makro- och mikronäringsämnen (kväve, fosfor, kalium m.fl.).
3. God mikrobiell aktivitet som bidrar till nedbrytning och näringscyklning.

Vad är orsakerna till ökenspridning och vad är det egentligen?

Ökenspridning är processen där fruktbar mark förlorar sin produktivitet och förvandlas till öken, ofta på grund av klimatförändringar, avskogning, ohållbart jordbruk och överbetning.

Vad menas med försaltning, hur uppstår det och kan det motverkas?

Försaltning uppstår när lösliga salter ackumuleras i jorden, vilket ofta är en följd av konstbevattning med saltvatten eller dålig dränering. Det kan motverkas genom att använda sötvatten för bevattning, förbättra dränering och använda salttoleranta grödor.

Vad gör att jord eroderar?

Jord eroderar på grund av vind, vatten, överanvändning av marken och bristfälliga jordbruksmetoder som lämnar jorden utsatt.

Hur kan detta motverkas (både mot vind och vatten)?

Motverka erosion genom att plantera skyddszoner av träd och buskar, använda terrassodling i sluttningar, täcka jorden med växtrester eller grödor (täckodling) och tillämpa konturplöjning.

Hur kan man restaurera jordar?

Restaurering av jordar kan ske genom att återinföra organiskt material, praktisera hållbart jordbruk, rotera grödor, och använda naturlig gödning för att återuppbygga jordens struktur och näringsinnehåll.

Vilka tekniker finns för att förbättra vattentillgången i ett jordbruk?

Tekniker inkluderar droppbevattning, uppsamling av regnvatten, användning av vattenbesparande grödor, och förbättring av jordens vattenhållande kapacitet.

Småskalig jordbruksproduktion har människan bedrivit länge, men varför blir det problem när produktionen skalas upp – på växtsidan, -på djursidan?

Vid uppskalning kan problem uppstå såsom ökad markförstöring, förlust av biodiversitet, ökad användning av kemiska bekämpningsmedel och gödningsmedel, samt djurhållning som leder till sjukdomsspridning och miljöförstöring.

Vad finns det för kopplingar mellan energi och matproduktion?

Energi används i alla steg av matproduktionen, från tillverkning av gödningsmedel och bekämpningsmedel, till skörd, bearbetning, förpackning, transport och förvaring.

Vad innehåller "gödning", vilka ämnen ökar tillväxten?

Gödning innehåller makronäringsämnen som kväve (N), fosfor (P) och kalium (K), vilka är essentiella för växttillväxt, samt mikronäringsämnen som järn och zink.

På vilka sätt kan de tillföras, dels industriellt, dels naturligt?

Industriellt genom syntetisk gödning och bekämpningsmedel. Naturligt genom kompost, grüngödsling, och organiska gödningsmedel som djur- och växtbaserade produkter.

Beskriv för- och nackdelar med genetiskt modifierade grödor.

Fördelar: Ökad avkastning, motståndskraft mot skadedjur och sjukdomar, bättre näringsvärden. Nackdelar: Risk för minskad biodiversitet, potentiella hälsorisker, resistens hos skadedjur.

Vad menas med "food security" och hur ska det uppnås?

Food security (matförsörjningssäkerhet) innebär att alla människor, vid alla tillfällen, har fysisk och ekonomisk tillgång till tillräckligt, säkert och näringsrikt livsmedel. Det uppnås genom hållbar matproduktion, förbättrad distribution, minskat matsvinn och ökad ekonomisk tillgång.

Finns det några politiska risker i vårt användande av handelsgödsel (N&P)?

Ja, beroende av importerade gödningsmedel kan skapa politiska risker och sårbarheter, särskilt om tillgång eller priser påverkas av internationella konflikter eller handelsrestriktioner.

Vad kan resultatet bli om det blir matbrist?

Matbrist kan leda till hungersnöd, ökad fattigdom, social oro och politisk instabilitet.

Hur kan vi utveckla jordbruket i världen till att mätta befolkningen 2050?

Genom att förbättra avkastningen på befintlig odlingsmark, utveckla hållbara jordbruksmetoder, minska matsvinn, och förbättra livsmedelsdistributionen.

Vilka regioner har störst potential att öka avkastningen av jordbruket?

Regioner med underutnyttjade jordbruksmarker och de som kan dra nytta av förbättrade odlingsmetoder och teknologier, såsom delar av Afrika, Sydamerika och Östeuropa.

9. LCA

Vad är en LCI, vad inkluderar den?

LCI står för Livscykelinventering (Life Cycle Inventory). Den omfattar insamling och kvantifiering av data om insatsvaror (råmaterial, energi) och utsläpp (till luft, vatten och mark) för alla steg i en produkts livscykel, från råvaruutvinning till avfallshantering.

Vad är en LCA, vad inkluderar den?

LCA står för Livscykelanalys (Life Cycle Assessment). Den är en metod för att bedöma miljöpåverkan associerad med alla stadier av en produkts livscykel från vaggan till graven (från råvaruutvinning, tillverkning, användning, till avfallshantering). LCA inkluderar LCI, bedömning av potentiella miljöpåverkningar, och tolkning av resultaten.

Vad menas med elementärflöde?

Elementärflöden är råmaterial från naturen (t.ex. mineraler, vatten, luft) och utsläpp till naturen (t.ex. CO₂, avfallsvatten) som ingår i eller genereras av en process eller produkts livscykel.

Vad menas med utsläpp?

Utsläpp refererar till ämnen, gaser eller vätskor som släpps ut i miljön från en industriell process, fordon, eller annan källa. Det kan inkludera utsläpp till luft, vatten eller mark.

Vad menas med systemgräns?

Systemgränsen i en LCA definierar vilka processer och livscykelstadier som ingår i studien. Det avgör omfånget av analysen och vilka data som behöver samlas in.

Vad är en funktionell enhet?

En funktionell enhet är en kvantifiering av den prestation som en produkt eller tjänst levererar, vilket gör det möjligt att jämföra olika produkters eller tjänsters miljöpåverkan på en jämförbar grund.

Vilka är de fyra faserna i en LCA?

1. Mål- och systemdefinition
2. Livscykelinventering (LCI)
3. Bedömning av livscykelpåverkan (LCIA)
4. Tolkningsfas

Vad kan företaget ha för nytta att göra en LCA?

Företag kan identifiera möjligheter till effektivisering, minska miljöpåverkan, förbättra produktutveckling, stärka varumärket, och uppfylla kunders och lagstiftares krav genom att utföra en LCA.

Ge exempel på elementärflöden som går in i enhetsprocessen.

- Råmaterial som järnmalm, trä, och vatten.
- Energi som elektricitet och fossila bränslen.

Ge exempel på elementärflöden som lämnar enhetsprocessen.

- Utsläpp till luft som CO₂ och NO_x.
- Utsläpp till vatten som kväve och fosfor.
- Fast avfall.

Hur kan avtrycket/påverkan från en produkt minskas?

Genom att välja mer hållbara material, effektivisera energianvändning, minimera avfall, öka andelen återvunnet material, och förlänga produktens livslängd.

Vad behöver du definiera för att få en bra LCA?

En tydlig målbeskrivning, systemgränser, funktionell enhet, och vilka typer av miljöpåverkan som ska bedömas.

Vad bör du ta med för påverkan i en LCA?

Påverkan på klimatförändring (global uppvärmning), försurning, eutrofiering, markanvändning, vattenanvändning, och resursutarmning, bland andra.

Hur stor del av produktens påverkan tas oftast med i en LCA (ex: Volvo)?

Det varierar, men målet är att inkludera så stor del av produktens livscykel som möjligt. För stora företag som Volvo innefattar detta vanligen från råvaruutvinning till produktens slutanvändning och slutbehandling.

Vad påverkar kvalitén på en LCA?

Kvaliteten på insamlade data, val av systemgränser, antaganden som görs under analysen, och hur väl den funktionella enheten representerar produkten eller tjänsten.

Vad är en EPD?

EPD står för Environmental Product Declaration. Det är ett dokument som sammanfattar en produkts miljöpåverkan baserat på en LCA och som ofta används för att kommunicera produkters miljöprestanda på ett transparent och jämförbart sätt.