

Sensorveiledning

Studenten skal besvare alle oppgavene. Omfanget skal være på 3000 ord +/- 10 % (eksklusiv litteraturliste). Formelle krav angitt i oppgaveteksten skal følges.

Det gis bestått/ikke bestått.

Eksamen er utformet med del-spørsmål. Hvis én av oppgavene er godt besvart, kan besvarelsen bedømmes til «bestått» selv om den andre oppgaven ikke fyller minstekravene. Formelle feil, for eksempel i referansestil, eller brudd på lengdeangivelsene, trekkes ned

I tillegg til de skisserte kravene gitt i oppgaveteksten legges det vekt på følgende for å få bestått:

- en klar og tydelig strukturering av besvarelsen
- redegjørelse for nødvendige valg og avgrensninger som er gjort
- at relevant litteratur anvendes i besvarelsen
- språklig presisjon, kritisk refleksjon og selvstendighet er ønskelig
- bruk av fagterminologi skal være tilfredsstillende
- I besvarelsen skal kandidaten vise kunnskap innen de mest sentrale områdene innenfor valgte tema.
- For å få bestått må kandidaten ha oppnådd kravene til læringsutbytte og vist nødvendige kunnskaper, ferdigheter og kompetanse

For å få ikke bestått vurdering viser kandidaten manglende kunnskap innen sentrale deler av emnet. Kandidaten har ikke tilstrekkelig faglig kunnskap, metodiske ferdigheter eller generell kompetanse til å kunne anvende det oppnådde læringsutbyttet fra emnet på en selvstendig måte.

Karakteren ikke bestått gis dersom:

- de formelle kravene ikke er oppfylt
- oppgaven ikke er besvart eller mangelfullt besvart
- oppgaven har et uklart tematisk fokus og en mangelfull strukturering
- viser svak teoretisk forståelse, mangelfull analyse og lavt refleksjonsnivå
- Feil tolkning av svarene i utregningene i oppgavene 3

Det vises ellers til UiOs generelle karakterbeskrivelser:

<https://www.uio.no/studier/eksamen/karakterskala/index.html>

Ansvarlig for emnet: Cecilie Dahl

Detaljert veiledning:

1 a) Eksempler på sosiale helsedeterminanter kan være:

Education and Work environment: Folk blir forflyttet fra hjemmene sine, kan ikke dra på skole eller arbeid

Water and sanitation: Forurenset drikkevann gjør at vannet må kokes. Flere kan ende opp med mage-tarm infeksjoner som kan få langvarige konsekvenser (f.eks. ved giardia), og øker risikoen for kroniske sykdommer i mage-tarm.

Social and community networks: Nettverk som naboskap blir brutt fordi folk må forflyttes. Det blir vanskeligere å gi hjelp til de som trenger det, flere blir avhengige av organisert hjelp. Kan også virke positivt på helsen ved at det skaper samhold, samles rundt krisen og frivillige tilbyr hjelp.

Housing- kan påvirkes i lang tid ved f.eks. at omfattende arbeid må gjøres, det kan bli muggsopp og andre skader på husene som går utover helsen, for eksempel skape allergiske reaksjoner og langvarige luftveisproblemer.

Agriculture and food production: Avlinger og gårder kan gå tapt, bønder får mindre inntekt, matvarer må importeres og prisene går opp, noe som kan gå utover kostholdet til de med dårlig råd.

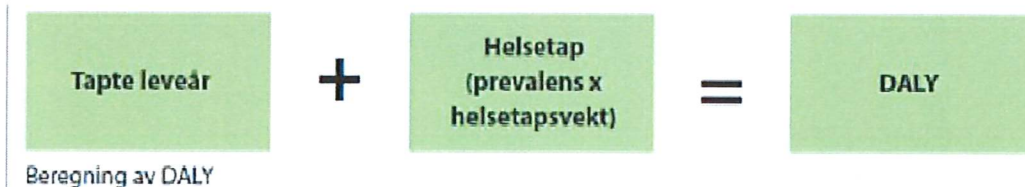
Ytterst i «løken» kan overordnede organer som kommunen jobbe for å bli mer forberedt på ekstremvær i fremtiden, noe som kan skape trygghet blant innbyggerne og bidra til å redusere stressreaksjoner. Eksempler på andre helsedeterminanter godtas også.

b) Sårbare populasjoner som er utsatt undre ekstremvær kan være *eldre* (trenger hjelp til å forflytte seg, og foreta daglige gjøremål), *kronisk syke* (trenger tilgang til helsetjenester og medisiner, og stress kan forverre tilstanden, de med *lav inntekt (lav SES)* som kanskje er dårlig forsikret, trenger å komme seg på jobb og har lite kunnskap om rettigheter ved en ekstremværhendelse, *barn og unge* som blir revet bort fra den trygge hverdagen, *innvandrere og turister* som ikke forstår godt norsk (flere er aktuelle, og teksten kan utdypes).

c) Tiltak for å gjøre folkehelsen mer bærekraftig i møte med framtidig ekstremvær (flere er aktuelle, og disse kan utdypes):

- Jobbe for å redusere sosiale ulikheter i kommunen, dvs. gjøre innbyggerne bedre i stand til å stå imot ekstreme værhendelser og dermed redusere sjansen for at de blir syke
- Sørge for at alternative vannkilder og at et godt test-apparat for vannkvalitet er tilgjengelige, kommunikasjon om kokevarsel (som når alle berørte, uavhengig av digital kompetanse og språkferdigheter).
- Bedre tilgangen til psykisk helsehjelp etter ekstremværhendelser (f.eks. flere helsesykepleiere i skoler)
- Bedre byplanlegging og redusere antall boliger i flomutsatte områder, plante vegetasjon som absorberer regn.
- Sørge for at alle som bor i flomutsatte områder har et «sikkerhetsnett», dvs. beredskapslager av mat og drikke for alle i familien, forsikring mot naturkatastrofer og noen de kan bo hos hvis en naturkatastrofe skulle skje.
- Øke kunnskapen rundt effekten av ekstremvær (epidemiologiske studier er nødvendige)

2. a. Her vil jeg at studenten skal forklare at DALYs er en kombinasjon av *antall tapte leveår* (som beregnes ut fra hvor mange år tidligere man dør sammenlignet med den høyest oppnådde levealderen på det aktuelle tidspunktet og *helsetapet ved sykdom*, som man angir utfra alvorlighetsgraden av sykdommen. Studenten må tenke igjennom hvilke antagelser som gjøres (det finnes flere enn to, men studenten ble bedt om å oppgi to). Den største antagelsen som gjøres er *helsetapsvekten* som beregnes ut fra hvordan tilfeldig utvalg av den generelle befolkningen i ni land vurderer alvorligheten av de ulike sykdommene. En annen stor antagelse som gjøres er i beregningen av tapte leveår, hvor vi forutsetter uten sykdommen ville personene ha levd gjennom livet og ha oppnådd den høyeste levealderen i det kalenderåret beregningen gjøres for. Flere/andre antagelser godtas også.



b. Her skal studenten dykke dypere inn i en aktuell sykdom. De kan tenke tilbake på forelesningene, eller lese om en sykdom i litteraturen Eksempel: Osteoporose. To helsefremmende tiltak kan være tilgang til seniorsenter med sunn mat og trening for eldre, samt boligbygg tilrettelagt for at eldre trygt kan være utendørs og i aktivitet året rundt. Sykdomsforebyggende tiltak kan være tilsetning av vitamin D i matvarer (befolkningsstrategi-sykdomsforebyggende), bevisstgjøring av fastleger rundt alvoret av osteoporose og redusere røyking hos befolkningen, samt utvikling av retningslinjer for forebygging av osteoporose.

c. Her skal studenten knytte de ulike aktørene til de tiltakene de foreslår over. De burde benytte seg av kapitlene i anbefalt litteratur (Mæland, kap 16-17) og forelesningsnotater for å sette seg inn i de ulike aktørene som spiller en rolle for folkehelsen. De kan også lese i Folkehelseloven.

Eksempel på svar (men kan utdypes):

Når det gjelder helsefremmende tiltak som tilgang til seniorsentre og boligbygging er det kommunen (f.eks. Bymiljøetaten) og fylkeskommunen som er sentrale aktører. Ved bevisstgjøring av fastleger rundt alvoret av osteoporose kan det være flere ulike aktører, for eksempel helsesektoren, helsedirektoratet og forskere fra Folkehelseinstituttet (FHI). FHI overvåker utviklingen av folkehelsen og driver forskning som kan bidra til bevisstgjøring. Helsedirektoratet (HDir) iverksetter nasjonal politikk på folkehelseområdet som Helse og Omsorgsdepartementet (HOD) har ansvar for, for eksempel bidrar til å redusere røyking gjennom røykelover, samt utvikling av retningslinjer for forebygging av sykdommer (ofte i samarbeid med FHI).

3. a. Her må studenten gjøre utregningene korrekt og tolke de ulike sannsynlighetene.

Prevalens= $100/400=0,25$ (25%) Her er det viktig at det totale antall positive utfra gullstandarden brukes

Sensitivitet= $80/100=0,80$ (80%)

Spesifisitet= $280/400=0,93$ (93%)

PPV= $80/100=0,80$ (80%)

Testen har moderat sensitivitet og PPV hos denne gruppen, men god spesifisitet. Det vil si at den ikke fanger opp mange med sykdom, men bare 7% av de som ikke hadde sykdommen ble klassifisert som om de hadde sykdommen. Hvis du fikk påvist en positiv test, så var det 80% sjanse for at du var syk. Husk at det ikke er mulig å ha en test med 100% sensitivitet (øker antall FP) og 100% spesifisitet (øker antall FN) samtidig, det er alltid en avveining.

b. Den forskningsmessige betydningen er at vi har en test med lav validitet, at vi ikke får målt utfallet vårt tilstrekkelig. Det vil si at vi ikke fanger opp nok syke og insidensen eller prevalensen kan bli estimert til å være lavere enn den egentlig er.

c. Prevalens= $50/400=0,125$ (13%) Her er det viktig at det totale antall positive utfra gullstandarden brukes

Sensitivitet= $40/50=0,80$ (80%)

Spesifisitet= $325/350=0,93$ (93%)

PPV= $40/65=0,62$ (62%)

Sensitiviteten og spesifisiteten er det samme, men prevalensen er halvert (barna er uten symptomer). Det gjør at positiv prediktiv verdi, altså sannsynligheten for å være syk når du har fått en positiv hurtigtest er lavere. Å benytte en klinisk test på en gruppe barn uten symptomer gjorde at denne sannsynligheten gikk ned.

d. Det vil sannsynligvis påvirke begge, f.eks. blir lettere å fange opp nok virusmengde hos de syke (høyere sensitivitet gir mer validitet), samt at testen sannsynligvis vil gi samme svar hvis den gjentas på denne måten. En forutsetning er at FHI-veiledningen for prøvetaking følges, hvis pasienten f.eks. glemmer å ta prøve fra svelg, vil dette kunne gi lavere validitet og reliabilitet.

4. Her er jeg ute etter at studenten skal kunne knytte et viktig begrep fra vitenskapsteorien (kontrafaktisk tenkning) til konkrete eksempler i epidemiologi. Studenten skal kunne definere kontrafaktisk tenkning: Hvis alt annet var likt, hva ville sykdomsforekomsten ha vært hvis vi ikke hadde blitt eksponert for tiltaket? Dette er nært knyttet til kausalitet, vi kan kun trekke kausale slutninger hvis det kontrafaktiske er oppfylt. Kontrafaktisk tenkning er viktig i f.eks. en RCT hvor man randomiserer i to grupper for å utjevne forskjellene mellom gruppene, og dermed kan teste et folkehelseiltak uten at effekten blir påvirket av konfunderende faktorer (tilsynelatende). Randomiseringen er altså nøkkelen her, for å få gruppene til å bli sammenlignbare (dvs. gruppen som ikke får tiltaket blir en proxy for en kontrafaktisk gruppe), og dermed kan man (kanskje) trekke kausale slutninger.

Også i observasjonsstudier benyttes kontrafaktisk tenkning, men da i sammenheng med å gjøre gruppene likest mulig ved å *ta høyde for* konfunderende faktorer. I observasjonsstudier kan man ikke randomisere, og må dermed bruke andre metoder for å gjøre gruppene sammenlignbare. Det er generelt vanskelig å trekke kausale slutninger i observasjonsstudier. Tidsaspekt (eksponering før utfall) og replisering (mange studier som undersøker den samme assosiasjonen, men med forskjellige metoder og fra forskjellige steder/populasjoner) er noen viktige kriterier for å kunne vurdere kausalitet.

FHE4000 – Innføring i folkehelse, epidemiologi og bærekraft

Eksamensform: Hjemmeeksamen, alle oppgaver skal besvares

Omfanget på besvarelsen skal være 3000 (+/-10%) ord, eksklusive referanseliste.

Eksamen vurderes til bestått/ ikke bestått.

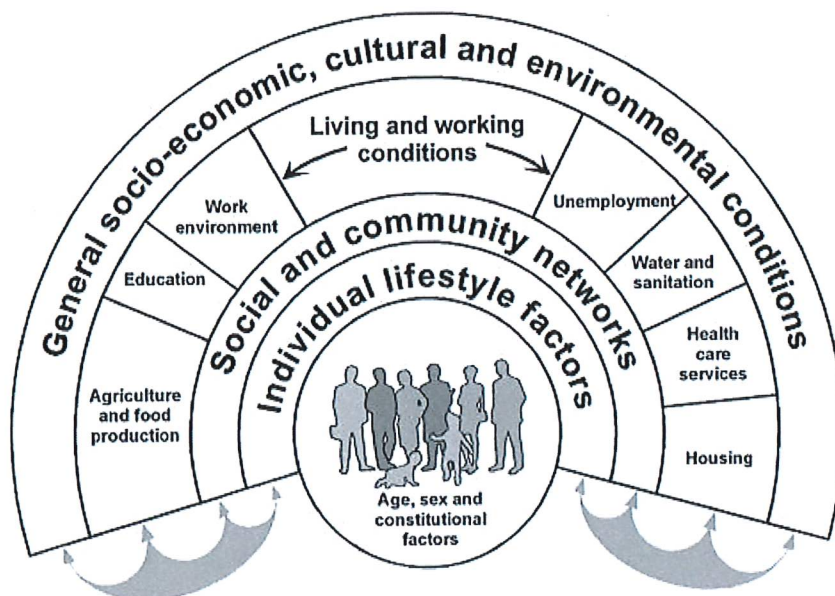
Det forventes at du bruker relevant forskningslitteratur (vitenskapelige artikler) i tillegg til andre faglige kilder. Retningslinjer for kildebruk og referanser skal følges.

Eksamensoppgave:

1. Flom, oversvømmelse og skred (inkludert snøskred) er de vanligste følgene av ekstremvær i Norge. Konsekvensene kan være store, men konsekvenser for folkehelsen er sjelden nevnt:

«Ekstremværet «Hans» førte til store og ødeleggende konsekvenser i vestlige deler av Innlandet og nordvestlige deler av Viken. De store nedbørmengdene fikk store konsekvenser for boligområder, bedrifter, og flere veier og jernbaner ble uframkommelige. Innlandet var sterkt berørt med mye nedbør, skred, flommer, stengte veger og dambrudd. Andre konsekvenser var at noen kommuner fikk redusert vannkvalitet pga overløp og måtte koke vannet.» (Fra: Lunde, M og Taraldsen, G., «Evaluering etter ekstremværet "Hans"». Statsforvalteren i Innlandet, Innlandet 2023, Norge, rapport nr. 1, 2023. ISBN: 978-82-8410-038-8)

- a. Ved hjelp av Dahlgren and Whitehead (1991): Model of the determinants of health (se Figur 1), gi eksempler og redegjør for sosiale helsedeterminanter som kan ha blitt påvirket som følge av ekstremværet «Hans».



Source: adapted from Dahlgren and Whitehead, 1991

Figur 1. Rammeverket av sosiale helsedeterminanter, utviklet av Dahlgren og Whitehead i 1991.

- b. Gi eksempler på tre sårbare populasjoner som kan være mest utsatt for konsekvenser av ekstremvær som «Hans». Redegjør for hvorfor de er utsatt.
 - c. Foreslå tre tiltak for å gjøre folkehelsen i Norge mer bærekraftig i møte med framtidige ekstremvær.
2. Sykdomsbyrden i ulike land kan sammenlignes ved å beregne målet Disability-Adjusted Life Years (DALY's)

- a. Forklar hvordan DALY's beregnes. Redegjør for to av antagelsene som gjøres i beregningen. Forslag til kilde: [Hva er sykdomsbyrde? - FHI](#)
- b. Muskel-skjelett sykdommer er en av de største sykdomsgruppene i Norge når det kommer til DALY's. Velg et eksempel på én muskel-skjelettsykdom (f.eks. artrose, osteoporose eller en annen) og diskuter to *helsefremmende* og to *sykdomsforebyggende* tiltak som kan bidra til å redusere byrden av muskel-skjelett sykdommer i Norge.
- c. Vurder hvilke *aktører* fra de ulike forvaltningsnivåene vil du involvere i arbeidet med å redusere byrden av muskel-skjelett sykdommer i Norge (knytt dette til svaret ditt i oppgave 2b).

3. Under er en tabell (Tabell 1) som sammenligner en ikke- navngitt hurtigtest for SARS-CoV-2 med gullstandarden revers transkriptase polymerase kjedereaksjon (RT-PCR) av nasofaryngeale prøver. Prøvene er samlet inn fra et utvalg av 400 hostende og snørrete skolebarn.

Tabell 1. Antall positive og negative prøvesvar fra hurtigtest og gullstandard (RT-PCR) i utvalg 1

		RT-PCR	
		Positive prøvesvar	Negative prøvesvar
Hurtigtest	Positive prøvesvar	80 (SP)	20 (FP)
	Negative prøvesvar	20 (FN)	280 (SN)

- a. Beregn prevalens (forekomst av SARS-CoV-2), samt sensitivitet, spesifisitet og positiv prediktiv verdi (PPV) av hurtigtesten. Kommenter resultatet.
- b. Redegjør for hva slags *forskningsmessig* betydning det vil ha om hurtigtesten man benytter for å diagnostisere SARS-CoV-2 i en epidemiologisk studie har lav sensitivitet og lav spesifisitet.
- c. Testen gjentas deretter på et tilfeldig utvalg av 400 skolebarn uten symptomer (Tabell 2)

Tabell 2. Antall positive og negative prøvesvar fra hurtigtest og gullstandard (RT-PCR) i utvalg 2

		RT-PCR	
		Positive prøvesvar	Negative prøvesvar
Hurtigtest	Positive prøvesvar	40 (SP)	25 (FP)
	Negative prøvesvar	10 (FN)	325 (SN)

Beregn prevalens, sensitivitet, spesifisitet og positiv prediktiv verdi (PPV) av hurtigtesten. Kommenter resultatene, redegjør for forskjellene fra oppgave a.

- d. På et tidspunkt i pandemien ble det anbefalt å teste med hurtigtest både i halsen og i nesen: [Prøvetaking - FHI](#). Vil denne prøvetakingsmetoden påvirke testens validitet, reliabilitet (reproduserbarhet), eller begge?
4. Redegjør for hva *kontrafaktisk tenkning* betyr. Nevn eksempler på hvordan du i en epidemiologisk studie ville ha brukt kontrafaktisk tenkning til å studere effekten av et folkehelsetiltak.