

# KORONAVAKSINASJONSPROGRAMMET

## Anbefaling om videre bruk av AstraZeneca-vaksinen

15.04.2021



## Innledning

Folkehelseinstituttet svarte på oppdrag 21 *Om Gjenåpning og vaksiner* mandag 12. april 2021. Svaret ble levert i form av en rapport til Helse- og omsorgsdepartementet. I dette beslutningsnotatet oppsummerer FHI viktige punkter i rapporten og oppdaterer enkelte punkter på grunnlag av utviklingen de siste dagene. Et utdypende beslutningsgrunnlag finnes i rapporten som FHI leverte 12. april.

## Videre bruk av AstraZeneca-vaksinen

### Folkehelseinstituttets konklusjon

FHI besluttet torsdag 11. mars å ta pause i bruken av AstraZeneca-vaksinen (Vaxzevria) i Norge. Bakgrunnen for beslutningen var rapporter fra Østerrike og Danmark om en mulig alvorlig bivirkning etter vaksinasjon. Sykdomsbildet omfatter uvanlige blodpropper, lavt antall blodplater og blødninger, i de fleste tilfellene i en blodåre som fører blod fra hjernen. I løpet av kort tid etter beslutningen ble det oppdaget 5 tilfeller i Norge, hvorav 3 er døde. Et sjette tilfelle har sannsynligvis dødd av samme årsak, men her er ikke vurderingen helt ferdig. I Norge har vi dermed 6 tilfeller hvorav 4 er døde. Det er satt cirka 135 000 doser med AstraZeneca-vaksinen i Norge fra andre uken i februar til den ble satt på pause 11. mars. Nesten alle dosene er gitt til helsepersonell i alderen 18-64 år. Fredag 26. mars besluttet FHI å forlenge pausen inntil 15. april for å utrede sammenhengen mellom vaksinen og den alvorlige tilstanden nærmere.

Siden bruken av AstraZeneca-vaksinen (Vaxzevria) ble satt på pause 11. mars har den pågående utredningen avdekket at det er en mulig biologisk forklaring på de alvorlige hendelsene med blodpropper, blødninger og lavt blodplattetall. Det er en tydelig tidsmessig sammenheng mellom hendelsene og vaksinasjon, og et konsistent bilde som beskrives fra Norge og flere andre land. Videre viser blant annet en norsk/dansk registerstudie at det er en økt risiko for denne tilstanden blant de som er vaksinert med AstraZeneca-vaksinen sammenliknet med ikke-vaksinerte.

### **Folkehelseinstituttet mener derfor at AstraZeneca-vaksinen Vaxzevria skal tas ut av det norske koronavaksinasjonsprogrammet.**

Folkehelseinstituttet mener fortsatt at AstraZeneca-vaksinen er en vaksine som gir god beskyttelse mot covid-19 og at de alvorlige bivirkningene, som vi har vurdert her, er sjeldne. Anbefalingen innebærer en vanskelig avveining mellom den åpenbare nytten av vaksineringen for å beskytte risikogruppene, opp mot følgene av de alvorlige bivirkningene. Folkehelseinstituttet understreker at dette er en anbefaling som tar utgangspunkt i hendelsene og situasjonen i Norge, slik den er nå. Nytten veid mot en mulig risiko kan være annerledes i andre land og ved høyere smittetall.

Anbefalingen om bruk av AstraZeneca-vaksinen vil kunne endres hvis smittesituasjonen i Norge endrer seg og kunnskapsgrunnlaget om vaksinens sikkerhet endrer seg

## Bakgrunn

### Overordnet risikovurdering

Følgende alternativer for videre bruk av AstraZeneca-vaksinen er vurdert:

- Fortsette å tilby vaksinen til alle aldersgrupper
- Tilby vaksinen til eldre
- La vaksinen være et frivillig tilbud til de som vil ha den
- Ikke videreføre bruk av vaksinen i koronavaksinasjonsprogrammet

Å bruke vaksinen til alle aldersgrupper vil utsette spesielt yngre for en urimelig risiko for en sjelden, men svært alvorlig bivirkning som er dødelig eller kan gi betydelige skader for en høy andel av de som rammes. Slik smittesituasjonen er i Norge nå, er risikoen svært lav for alvorlig forløp og dødelig utgang av covid-19- infeksjon som det vaksineres mot.

Også blant de eldre, som til nå ikke har fått tilbud om vaksinasjon (dvs. deler av gruppen 65-74 år), vil risiko for alvorlige følger av en eventuell bivirkning være større enn alternativet som er å vente omtrent to uker på en mRNA-vaksine.

Det er et alternativ å tilby AstraZeneca-vaksinen til de som ønsker å bli vaksinert tidligere. I koronavaksinasjonsprogrammet ligger det ikke bare et tilbud om vaksine, men en anbefaling om å la seg vaksinere og vaksinasjonen finansieres av staten. Folkehelseinstituttet vurderer det som vanskelig å anbefale en programvaksine der risikoen for alvorlig sykdom som følge av vaksinen kan være høyere enn risikoen for alvorlig sykdom og død som følge av naturlig infeksjon med covid-19. I tillegg skal et valg av vaksintype være et informert valg der de som tar valget kjenner risikoen knyttet til dette.

Folkehelseinstituttets vurderinger av risiko tar spesielt hensyn til:

- Norge har kontroll på epidemien, med lave smittetall og lav sykdomsbyrde.
- Vi har tilgang på gode alternative vaksiner, selv om de leveres noe senere.
- Norge har kommet langt i å vaksinere de eldste og andre risikogrupper og vi har derved redusert risiko for død hos de mest utsatte.
- Hvis vi skulle tilby vaksinen til yngre aldersgrupper vil vi utsette dem for urimelig risiko for alvorlig sykdom og død, forårsaket av vaksinen.
- Hos de aldersgruppene som gjenstår å vaksinere vil konsekvensene av å forskyve vaksinasjon med flere uker likevel gi en lavere risiko for død enn å vaksinere med AstraZeneca-vaksinen.
- Det er grunn til å anta at det er skepsis til å bruke AstraZeneca-vaksinen i Norge og det er usikkert hvordan man vil lykkes med å få en høy oppslutning om vaksinen.

Folkehelseinstituttet anser at kostnadene, som en utsettelse av vaksineprogrammet med omtrent to uker (som er konsekvensen av å ta AstraZeneca-vaksinen ut av programmet) ikke oppveier det beregnede helsetapet og det samfunnsøkonomiske tapet som det å fortsette å bruke AstraZeneca-vaksinen kan gi. Det er usikkerheter i disse beregningene. Disse er beskrevet i FHIs rapport (svar på oppdrag 21) fra 12. april.

Diskusjoner i nasjonale og internasjonale ekspertgrupper og analysene som hittil er utført har ikke kunnet peke på spesielle risikofaktorer som kan avgrense risikoen til enkelte grupper etter for

eksempel kjønn eller alder. Det er heller ikke analyser som gir grunnlag for å vite om risikoen er knyttet til første dose og om den vil være lavere eller høyere etter andre dose med samme vaksine.

### Kunnskap om sammenhengen mellom Vaxzevria og de alvorlige, sjeldne bivirkningene

Det er nå betydelig mer kunnskap om sammenhengen mellom AstraZeneca-vaksinen og de sjeldne og alvorlige hendelsene med lavt antall blodplater, blodpropper og blødninger, enn da Norge valgte å ta pause i videre bruk av AstraZeneca-vaksinen fra 11. mars. I Norge har vi seks tilfeller hvorav fire er døde. EMA har nå satt disse sjeldne hendelsene inn i produktomtalen som en svært sjelden bivirkning. EMA opplyser at det per 4. april var 222 meldte tilfeller (169 tilfeller med sinusvenetromboser og 53 tilfeller med alvorlige venetromboser i fordøyelsessystemet) blant 34 millioner vaksinerte. Det er kartlagt at flere av disse pasientene har en immunmediert påvirkning av blodplatene, og dermed en plausibel årsaksmekanisme selv om ikke alle detaljer er klarlagt. Norsk-danske registeranalyser av personer yngre enn 65 år viser blant annet en dobling av blodproppsykdommer (tromboemboliske tilstander) generelt, og 20 ganger økning av en sjelden og svært alvorlig blodpropp-tilstand i hjernen (sinusvenetrombose) hos vaksinerte sammenlignet med ikke-vaksinerte, svarende til ett ekstra tilfelle per 40.000 vaksinerte. Det er således liten tvil nå om sammenhengen mellom vaksinasjon med AstraZeneca-vaksinen og disse sjeldne, alvorlige hendelsene, selv om en fullstendig årsaksmekanisme ennå ikke er klarlagt.

### Direkte følger ved å ikke ta i bruk AstraZeneca-vaksinen

Hvis vi gjenopptar bruken av AstraZeneca-vaksinen fra og med uke 16, tar i bruk Janssen-vaksinen og leveransene av alle de nå fire godkjente vaksinene går som forventet, kan alle over 18 år være tilbudt vaksine i uke 29. Dette forutsetter imidlertid at innbyggerne er villige til å la seg vaksinere med samtlige av disse vaksinene. Hvis vi avstår fra videre bruk av AstraZeneca-vaksinen estimerer vi ferdigstillelse en til to uker senere. Siden det er knyttet signaler om slike sjeldne, alvorlige hendelser også til Janssen-vaksinen, har vi estimert også når vaksinasjonsprogrammet vil være ferdig uten denne vaksinen. Da vil alle over 18 år ha fått tilbud om første dose innen uke 38 og andre dose i uke 42. Det er imidlertid viktig å påpeke at det i all hovedsak er i de yngre aldersgrupper (18-44 år) med lav risiko for alvorlig forløp av covid-19 at forsinkelsene vil inntreffe fordi de større leveransene fra Janssen-vaksinen er forventet først sent i andre kvartal, det vil si i siste del av juni. Denne mer uttalte forsinkelsen vil kompenseres en god del hvis vaksinene fra Novavax og CureVac godkjennes og leveres slik det er forespeilet. Da vil alle over 18 år kunne ha mottatt et tilbud om dose 1 i uke 36 og dose 2 i uke 39. Det er også mulig å se på andre kompenserende endringer i programmet.

For å se videre på konsekvensene av å gjeninnføre AstraZeneca-vaksinen har FHI estimert dødelighet både av covid-19 og av den alvorlige, men sjeldne hendelsen etter vaksinasjon basert på norske tall. Det er mange forbehold ved en slik analyse, og særlig det at det er knyttet stor usikkerhet til hvor vanlig en slik hendelse er etter vaksinering med AstraZeneca-vaksinen og at en endret smittesituasjon vil endre betingelsene. Analysene illustrerer likevel et viktig poeng. Med en dødelighetsfrekvens på 2,3 pr 100.000 som bivirkning av AstraZeneca-vaksinen vil det i Norge i dag være en større risiko for å dø ved å la seg vaksinere med AstraZeneca-vaksinen enn risiko for å dø av covid-19-sykdommen. Vi mener at AstraZeneca-vaksinen gir god beskyttelse mot covid-19 og at de alvorlige bivirkningene, som vi har vurdert her, er sjeldne. Men situasjonen er at:

- Norge har kontroll på epidemien, med forholdsvis lave smittetall, få dødsfall og få som trenger intensivbehandling
- Norge har kommet langt i å vaksinere de eldste og vi har derved redusert risiko for død hos de mest utsatte

- I Norge vil det i praksis kun være aktuelt å bruke vaksinen på de yngre aldersgrupper (under 65 år), fordi de eldste er vaksinert eller vil være vaksinert i i løpet av kort tid
- Hos de aldersgruppene som gjenstår å vaksinere vil konsekvensene av å forskyve vaksinasjon med flere uker likevel gi en lavere dødelighet enn å vaksinere med AstraZeneca-vaksinen, basert på FHIs estimater.

Analysene kan illustreres ved at for kvinner i aldersgruppen 45-49 år må man ha en forsinkelse i vaksinasjonsprogrammet på 79 uker for at risiko for død ved covid-19-relatert infeksjon oppveier risiko for død ved å bli vaksinert med AstraZeneca-vaksinen. Det betyr at vi vil utsette yngre kvinner for en urimelig høy risiko ved å tilby vaksinen til denne gruppen, gitt dagens smittenivå i Norge. Men også for menn ser vi samme mønster: i aldersgruppen 65 til 69 år vil en forsinkelse på 5 uker gi lik risiko for død av vaksinebivirkningen som av covid-19 gitt at risiko for de sjeldne bivirkningene er lik i alle aldersgrupper og hos begge kjønn.

### Vurderinger av tillit

Det er etter de alvorlige hendelsene oppsto en del usikkerhet og skepsis til videre bruk av AstraZeneca-vaksinen. Det er folks villighet til å la seg vaksinere, i tillegg til tilgang på vaksiner, som avgjør vellykketheten av et vaksinasjonsprogram. Så langt har vi ingen indikasjoner på at skepsisen etter de alvorlige hendelsene har rammet folks villighet til å la seg vaksinere med andre koronavaksiner, og heller ikke tilliten til koronavaksinasjonsprogrammet som helhet. Valg og vurderinger vi gjør nå vil like fullt kunne ha betydning for resten av koronavaksinasjonsprogrammets vellykkethet, og også for fremtidige vaksinasjonsprogram og kanskje spesielt ved fremtidige pandemier. Undersøkelser FHI har foretatt viser en betydelig skepsis i befolkningen til å la seg vaksinere med AstraZeneca-vaksinen. Disse undersøkelsene er ikke representative for hele befolkningen, men gir samme bilde som det vi får i dialog med kommuner og statsforvalterne og de henvendelsene vi får fra befolkningen. En eventuell videre vaksinasjon med AstraZeneca-vaksinen vil kreve betydelige kommunikasjonstiltak og det vil kunne ta tid å re-etablere tilliten. Å tilby vaksinen til bare de eldste er vurdert som en mulighet, men gitt usikkerhet om frekvensen av den alvorlige bivirkningen i denne gruppen og skepsisen til vaksinen, er vår vurdering at dette i så fall må tilbys på frivillig basis uten at man mister kø-plassen for annen vaksinen. En slik løsning ville kreve egne løsninger i kommunene og vil først kunne introduseres når de fleste eldre allerede har fått tilbud om vaksinasjon.

### Internasjonale aspekter

AstraZeneca-vaksinen er en effektiv og viktig vaksine for store deler av verden som har høyere smittepress enn Norge og dermed et annet utgangspunkt for risiko-nytte vurderinger for AstraZeneca-vaksinen. Blant annet er den en av de viktigste vaksinene i det internasjonale Covax-samarbeidet. FHIs beslutning er basert på det antallet observerte tilfeller av den alvorlige bivirkningen som vi har hatt i Norge, den epidemiologiske situasjonen i Norge og den forventete tilgangen til vaksiner. En tilsvarende vurdering gjennomført i et annet land med en annen epidemiologisk situasjon vil kunne få en annen konklusjon. Vi vet ikke om det er spesielle forhold i Norge som gjør at vi har hatt et så høyt antall tilfeller per vaksinerte.

Danmark og Norge har med dette valgt å ta AstraZeneca-vaksinen ut av sine koronavaksinasjonsprogram. Begge land har gjort kontekst-spesifikke vurderinger ut fra smittesituasjon og nytte-risikovurderinger slik den er nå. De andre nordiske landene - Sverige, Finland og Island - og de fleste land i vestlige deler av Europa anbefaler nå AstraZeneca-vaksinen bare til de eldste aldersgruppene. For mange av disse landene er vaksineringen allerede kommet langt med mRNA-vaksiner, slik at det i realiteten vil være begrenset bruk av AstraZeneca-vaksinen fremover. Sveits har ikke godkjent AstraZeneca-vaksinen.

## Overordnede samfunnsøkonomiske vurderinger

I FHIs rapport om videre bruk av AstraZeneca-vaksinen levert til HOD 12.04 inngår det også en overordnet samfunnsøkonomisk vurdering av å ikke benytte AstraZeneca-vaksinen og Janssen-vaksinen. Det som vurderes her er gevinster og kostnader ved å ikke benytte AstraZeneca- eller Janssen-vaksinen. Dette skiller seg fra noen av vurderingene ovenfor, som beskriver konsekvenser av å benytte disse vaksinene.

Usikkerheten om de ulike gevinstene og kostnadene er stor, og verdien av vurderingen ligger primært i en strukturert oppstilling av konsekvenser og en indikasjon på deres størrelsesorden. Vurderingen har tatt utgangspunkt i analyser gjort av ekspertgruppene ledet av Steinar Holden. Disse analysene er i utgangspunktet utført med et annet formål.

Mulige gevinster ved å ikke benytte de to vaksinene er knyttet til unngåtte bivirkninger, forskjeller i effekt sammenlignet med eventuell erstatningsvaksine og tillit til vaksinasjonsprogrammet.

Forventede kostnader skyldes primært forsinkelse av vaksineringsen, og er knyttet til hhv. helsetap grunnet sykdom med covid-19, helsetap grunnet reduserte helsetjenester for andre pasientgrupper, og tiltaksbyrde knyttet til tapt verdiskapning og andre helse- og velferdstap som kan tilskrives tiltakene.

Det er stor usikkerhet knyttet til estimatene. I tillegg er det mange gevinster og kostnader som ikke er tallfestet og må vurderes separat. Forbeholdene i anslagene som er beregnet i Holden-rapportene, gjelder også for de anvendelsene som gjøres i dette oppdraget. I tillegg kommer usikkerhet knyttet til bruk av estimatene fra Holden-rapportene til å belyse konsekvenser av forsinkelse av vaksinasjonsprogrammet. Det skyldes at situasjonen er ventet å endre seg fremover ettersom vaksinasjonsgraden i den norske befolkningen øker, fordi vi har fått ny kunnskap om effekt av vaksinene på smittespredning, og fordi ulike kompensierende tiltak kan være aktuelle dersom AZ- og/eller Janssen-vaksinen ikke blir benyttet. Det kan være grunn til å tro at for de typer gevinster og kostnader som er estimert, så vil både de reelle gevinstene og kostnadene være lavere enn estimert.

En av de mulige gevinstene ved å ikke benytte AstraZeneca-vaksinen som tentativt kan tallfestes, er knyttet til unngåtte bivirkninger. Det å ikke benytte AstraZeneca-vaksinen videre kan muligens hindre opptil 10 dødsfall knyttet til bivirkninger. Dette estimatet er imidlertid svært usikkert og trolig for høyt, blant annet fordi det forutsetter utstrakt bruk av AstraZeneca-vaksinen i flere aldersgrupper.

Helsetap knyttet til forsinkelse av vaksinasjonsprogrammet er anslått til 369 kvalitetsjusterte leveår (QALYs) per uke, noe som kan omregnes til 0,5 mrd. kr. etter standard metodikk. Tap i verdiskapning per uke forsinkelse i vaksinasjonsprogrammet er anslått til 1,5 mrd. kr per uke. I tillegg er enkelte andre helse- og velferdstap anslått 0,2-0,8 mrd. kr. per uke. Alle estimatene er usikre, og særlig estimatene for helsetap knyttet til covid-19-sykdom er trolig for høye. Estimaten for kostnader per uke forsinkelse må ses i sammenheng med anslått antall uker forsinkelse ved å ikke benytte AstraZeneca- og/eller Janssen-vaksinen.

Den overordnede samfunnsøkonomiske vurderingen bidrar til grunnlaget for FHIs totalvurdering. I totalvurderingen inngår også vurderinger for enkeltindivid og spesifikke befolkningsgrupper og en rekke prinsipielle vurderinger, jf. øvrige punkter i denne oppdragsbesvarelsen.

## Videre vaksinasjon for de som har mottatt første dose AstraZeneca-vaksine

### Folkehelseinstituttets konklusjon

Alle som har fått en dose med Vaxzevria vil få tilbud om videre vaksinasjon med en annen vaksine. Én dose Vaxzevria gir god beskyttelse mot covid-19 i minst 12 uker, og sannsynligvis lenger. FHI vil vurdere hvilke andre typer vaksiner som kan gis ved videre vaksinasjon. FHI vil fatte beslutning om hvilket tilbud som skal gis i løpet av kort tid.

### Bakgrunn

Gitt at FHI mener at AstraZeneca-vaksinen ikke lenger skal benyttes i det norske koronavaksinasjonsprogrammet, vil det heller ikke i nåværende situasjon være aktuelt å tilby de som allerede har mottatt dose 1 av AstraZeneca-vaksinen en andre dose med denne vaksinen. De vil derfor få et tilbud om videre vaksinasjon med en annen vaksine. Blant annet Danmark, Tyskland og Frankrike har besluttet at de skal gi en annen vaksine som dose 2. Studier som undersøker en blanding av ulike vaksiner er ikke ferdigstilt, men siden alle godkjente koronavaksiner stimulerer immunforsvaret med den samme delen av Sars-CoV2-viruset (spike-proteinet) vil det på generelt vaksinologisk grunnlag være høyst trolig at to doser med to forskjellige vaksiner vil gi god effekt.

Det er en god mulighet for at én dose av Vaxzevria gir god beskyttelse i mer enn 12 uker, særlig hos unge og friske, som er de som i all hovedsak har fått denne vaksinen i Norge til nå. Hvis man velger å utsette dose 2 utover 12 uker er det viktig å fortsette og utvide overvåkingen av de som er vaksinert med en dose. Vi overvåker i dag alle vaksinerte som tester positivt for SARS-CoV-2. Vi vil i tilfelle vurdere andre måter å følge med på i hvilken grad de som bare er vaksinert med en dose er beskyttet. Canada har valgt et intervall på 4 måneder.

## Vurderinger rundt COVID-19 Vaccine Janssen

### Folkehelseinstituttets konklusjon

Det er rapportert om liknende alvorlige hendelser hos seks personer etter vaksinasjon med COVID-19 Vaccine Janssen i USA. På bakgrunn av dette har videre vaksinering med denne vaksinen blitt satt på pause i USA (FDA og CDC) (13. april 2021). På grunn av bekymring for samme type bivirkning som ved AstraZeneca-vaksinen, har Australia bestemt seg for å ikke kjøpe inn Janssen-vaksinen. Johnson & Johnson/ Janssen har i samråd med legemiddelmyndigheten EMA besluttet å avvente innrulleringen av vaksinen i Europa foreløpig (13. april 2021). **Folkehelseinstituttet følger oppfordringen fra produsenten, og vi mener at det er riktig å utsette bruk av Janssen-vaksinen i det norske koronavaksinasjonsprogrammet inntil mer kunnskap om risikoen for slike alvorlige bivirkninger for Janssen-vaksinen foreligger.**

### Bakgrunn

COVID-19 Vaccine Janssen bygger på samme vaksineplattform som Vaxzevria, men det benyttes et annet forkjølelsesvirus og en annen form på spike-proteinet. Likevel kan det ikke utelukkes at en liknende immunmediert reaksjon med alvorlige tilfeller av blodpropper og lavt antall blodplater, som observert for Vaxzevria, kan oppstå etter vaksinasjon med Janssens vaksine. Det er hittil rapportert om seks slike sjeldne tilfeller av blodpropp i hjernevenene blant personer som er vaksinert med COVID-19 Vaccine Janssen i USA, hvorav flere av tilfellene tilsynelatende er svært like de observert for Vaxzevria. En av disse personene er død av sykdommen. Alle seks tilfeller er sett hos kvinner under 50 år, og alle

hadde varierende grad av lave trombocytter. Ca. 7 millioner er vaksinert med vaksinen i USA, hvorav halvparten er gitt til personer i alderen 18-49 år, men oppfølgingstiden er foreløpig for kort til å få gode estimater for hyppighet av alvorlig blodpropp blant alle vaksinerte.

EMA har startet en signalprosedyre for Janssens vaksine for å utrede om det kan være en sammenheng mellom hendelsene og vaksinen. I USA har FDA og CDC anbefalt en pause i bruken av vaksinen inntil man har fått mer klarhet i sammenhengen mellom alvorlige hendelser med blodpropp, blødninger og lave blodplateverdier. Johnson & Johnson har varslet at de inntil videre stopper utsendelse av vaksinen i USA og Europa. Det vil være viktig å følge de vurderingene som gjøres av EMA, CDC og FDA, samt å innhente erfaringer fra storskala bruk av vaksinen i USA og Sør-Afrika før det besluttes om videre bruk av vaksinen i Norge.

Hvis man tar Janssen-vaksinen ut av programmet får det liten betydningen for vaksinasjonen av risikogrupperne. Det vil først og fremst være aldersgruppen 18-44-år uten underliggende sykdommer som får forsinket sin vaksinerings dersom vi tar vaksinen ut av programmet. Risikoen for alvorlig forløp av covid-19 i denne gruppen er lav. Det betyr at samfunnet bør kunne åpnes i stor grad selv om ikke hele denne gruppen er vaksinert.

## Videre arbeid

Vi vil vurdere videre tiltak for å redusere effektene av at viktige vaksiner kan bli tatt ut av koronavaksinasjonsprogrammet.

Det er allerede varslet om nesten 600.000 doser ekstra Pfizer-vaksine i andre kvartal. Dette gir en direkte kompensasjon for bortfall av andre vaksiner. Vi vil få disse dosene allerede fra slutten av april. Det også ventet en tredje mRNA-vaksine fra CureVac og en proteinkomponentvaksine fra Novovax. Dette kan bli nyttige tilskudd i programmet fremover.

Noen av de mulige kompenserende tiltakene FHI vil vurdere er:

- Økt intervall mellom første og andre dose av mRNA-vaksiner slik at flest mulig kan få en dose raskest mulig. Dette har FHI tidligere omtalt som en mulighet at vi ville vurdere fortløpende da vi anbefalte å utvide intervallet fra 3 til 6 uker. Hvor stor effekt dette kan ha vil avhenge av hvor langt vi kan utsette intervallet, og hvor store leveranser vi har på det tidspunktet.
- Vurdere forsterket omfordeling av vaksiner til (1) yngre og (2) geografiske områder med vedvarende høyt smittepress og sykdomsbyrde.
- Vurdere hvilke smitteverntiltak som kan trappes ned i ulike faser i vaksinasjonsprogrammet.
  - Beregne risiko for innleggelser, intensivbehandling/respiratorbehandling og dødsfall gitt det vi nå vet og tror om effekten av de aktuelle vaksinene. Spesielt bør dette vurderes i lys av ny kunnskap om mRNA-vaksinens evne til å hindre smittespredning og den effekten dette kan ha for gjenåpning av samfunnet på ulike stadier i siste del av vaksinasjonsprogrammet.