

Vaksinasjon av barn

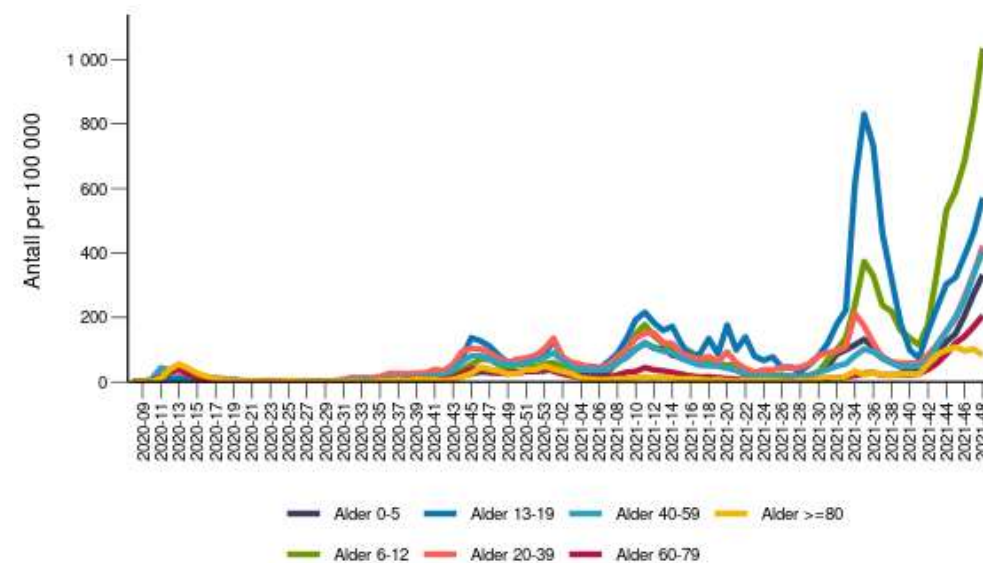
Vurdering av behov for dose 2 til barn i aldersgruppen 12-15 år,
samt vaksinasjon av barn i aldersgruppen 5-11 år

07.12.21

Smittesituasjon og barns rolle i smittespredning

Forekomst hos barn og ungdom

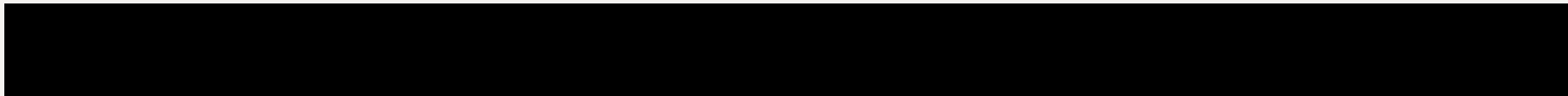
- Alder 6-12 år har de siste ukene har hatt den høyeste forekomsten
- Åpne skoler med smitteverntiltak:
 - Hjemme ved symptomer, og testing
 - Jevnlig testing hvis høy forekomst
 - Positive tilfeller isolerer for 5 dager
- Befolkning alder 5-11 år 437.000 (8,1 %)
- Befolkningen 12-15 år 260.000 (4,7 %)



Figur: Antall tilfeller av covid-19 per 100 000 innbygger etter aldersgruppe og ukenummer gjennom hele pandemiperioden, Norge. FHIs Dagsrapport 06.12.21.

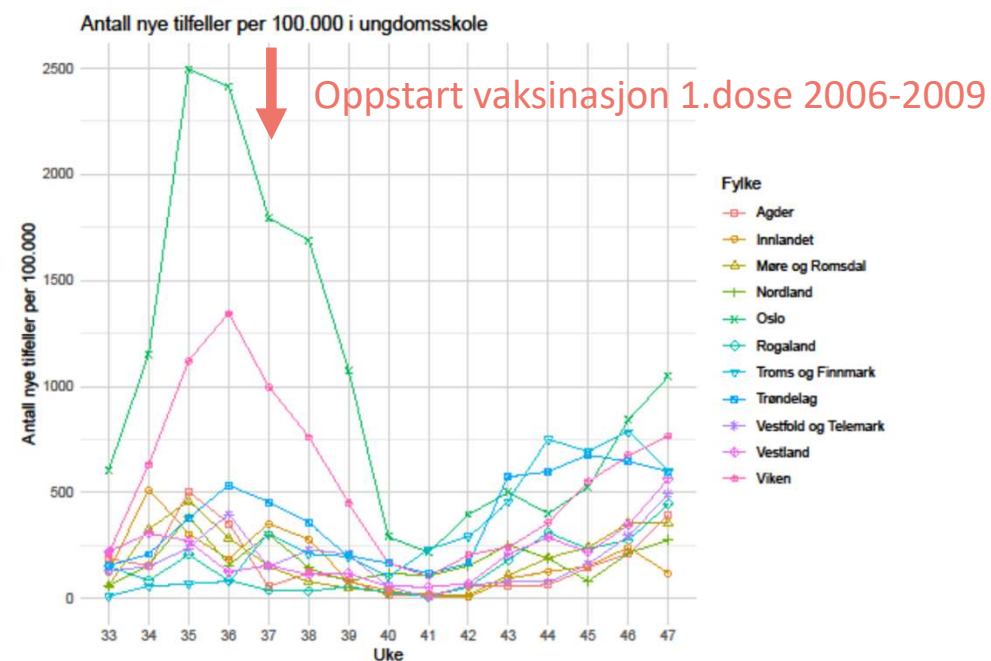
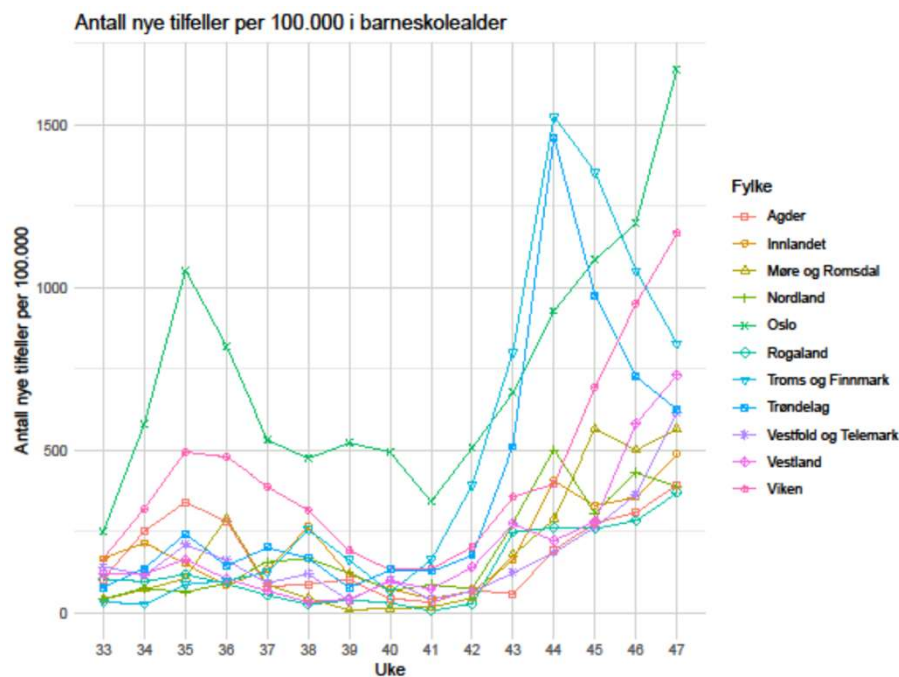
Smitte hos barn og ungdom

- Barn (før tenårene) smitter i mindre grad enn voksne, gradvis voksent smitemønster i ungdomsårene (+ adferd)
- Barn har sannsynligvis hatt større betydning for smittespredning når voksne i stor grad er fullvaksinerte (obs ulik teststrategi)
- Stor sannsynlighet for smitte i husholdninger (norske^{1,2} og internasjonale studier)
 - Små barn har sjeldnest med smitte hjem, men smitter oftest videre i husholdningen
 - Størst sannsynlighet for smitte blant personer som deler soverom
- Smittespredningsstudier i skoler (secondary attack rate) i norske skoler³ viser liten smittespredning blant elever i 14 dager (SAR elev-elev 0,33% og SAR elev-ansatt 0,28 %)



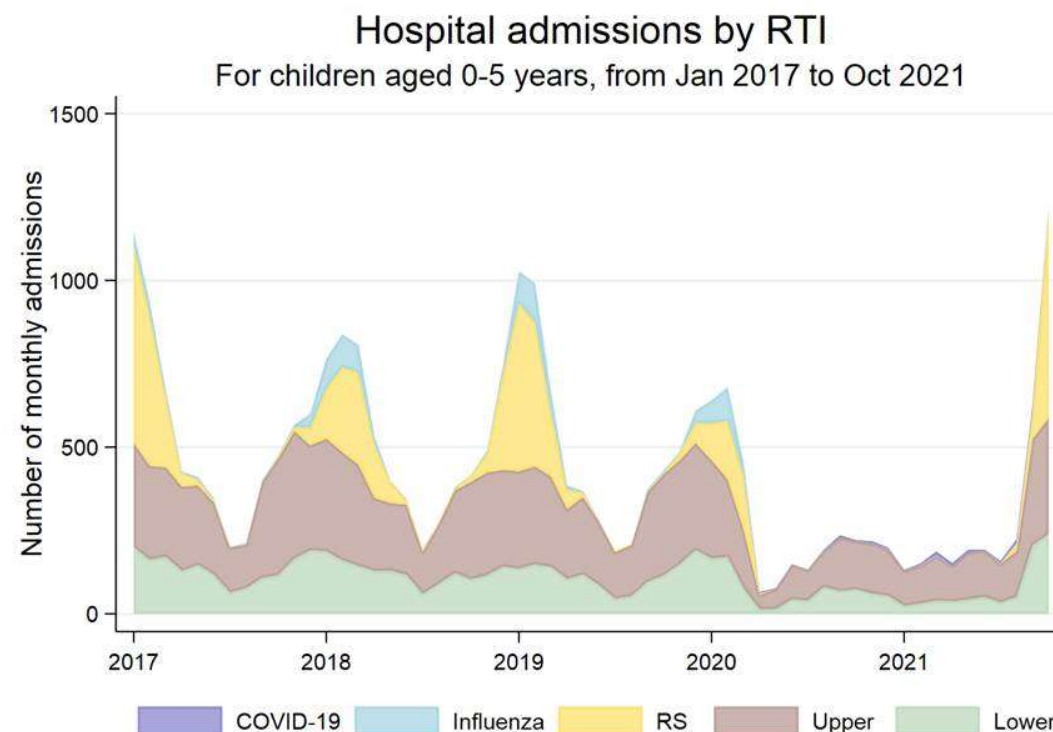
1. Telle, et al. (2021). Secondary attack rates of COVID-19 in Norwegian families: a nation-wide register-based study; Eur J Epid May 2021
2. Julin, et al. Household Transmission of SARS-CoV-2: A Prospective Longitudinal Study Showing Higher Viral Load and Increased Transmissibility of the Alpha Variant Compared to Previous Strains; Microorganisms Oct 2021
3. Rotevatn et al Transmission of SARS-CoV-2 in Norwegian schools: A population-wide register-based cohort study on characteristics of the index case and secondary attack rates. MedRxiv Nov 2021

Tilfeller i barne- og ungdomsskolealder per fylke



Sykehusinnleggelser for luftveisinfeksjoner hos barn 0-5 år i Norge siste 5 år

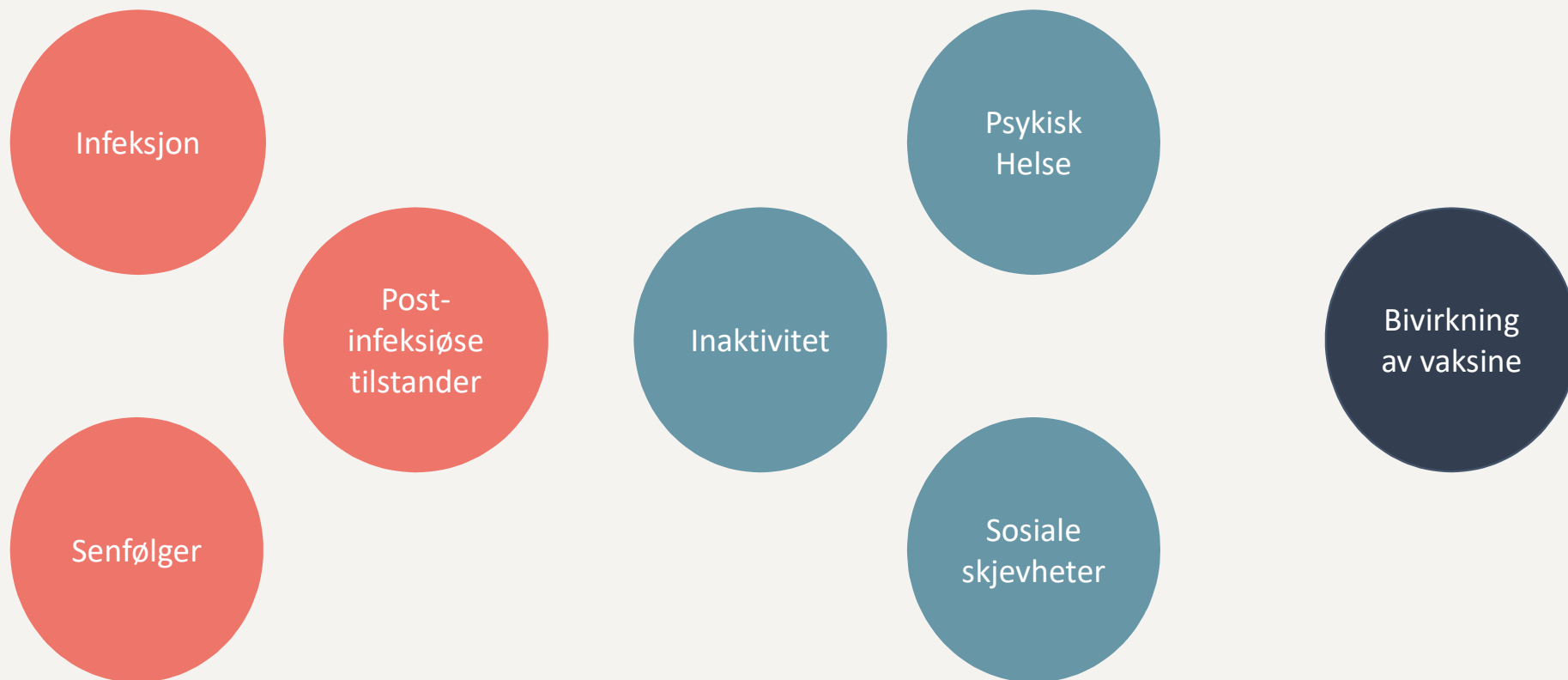
- Vintersesongene domineres av ØLI og RS
- Betydelig avvikende sesong 2020/21
- Covid-19 utgjør en svært liten andel av sykehusinnleggelser blant barn



Figur: Methi, F., et al, Hospital admissions for respiratory tract infection in children aged 0-5 years for 2021/2022 (submitted).

Sykdomsbyrde

Sykdomsbyrde for covid-19 er mange-fasettert

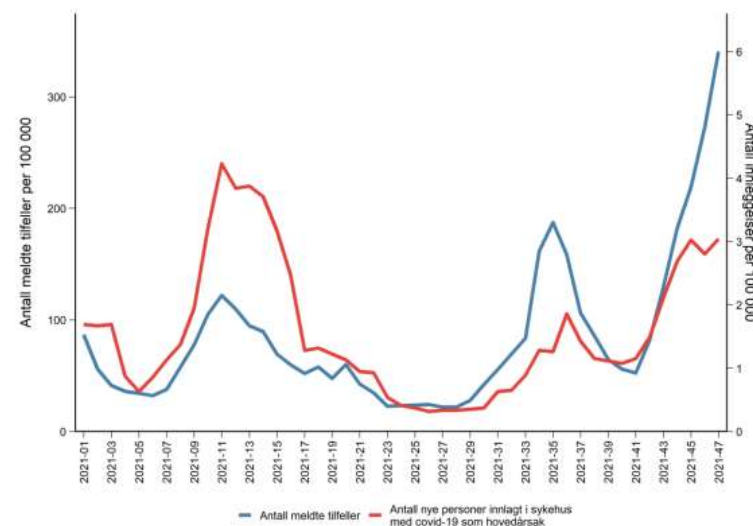


Alvorlig sykdom < 18 år i Norge

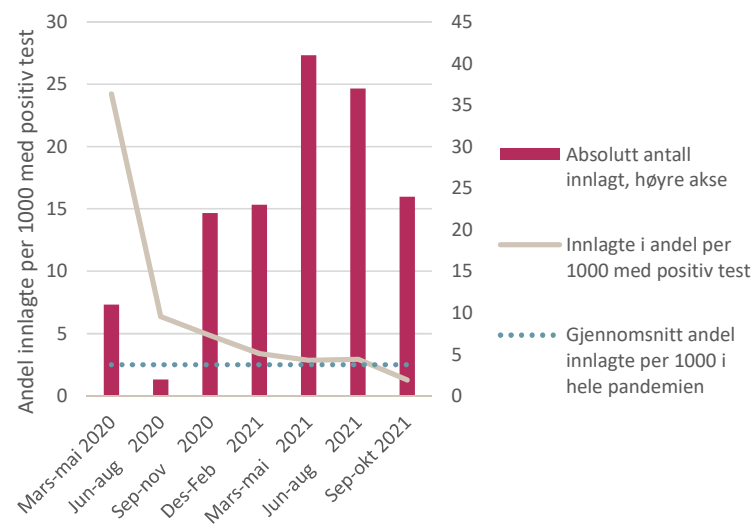
- Ca 80.000 barn og unge under 18 år testet positivt
- 99.9% av disse har ikke vært innlagt på sykehus – få innlagte til tross for relativt høy forekomst
- Totalt 114 barn og ungdom innlagt med covid-19 som hoveddiagnose (12 siste 4 uker) og 35-41 tilfeller MISC
- Aldersgruppen < 1 år blir hyppigst innlagt
- Median liggetid < 2 dager – noe som tyder på lite alvorlig sykdom
- Svært få har vært lagt inn på intensivavdeling (19 pasienter)
 - kan inkludere spedbarn som registreres på nyfødtintensivavdeling uten å behøve intensivbehandling
- Risikofaktorer for smitte: Å bo i større bykommuner i sørøstlige deler av Norge, ikke-norsk landbakgrunn, lav husholdningsinntekt, trangboddhet og mange personer i husholdningen
- Barn og ungdom med kronisk sykdom hadde noe økt risiko for å bli lagt inn, men ikke for å bli smittet

Sykdomsbyrde covid-19 i Norge

- Sykehusinnleggelser 0-17 år med covid-19 som hovedårsak til innleggelse = 114 hvorav ca 11 barn 6-12 år, 22 i alderen 13-15 år
- MIS-C hos barn 0-17 år: 35-41 tilfeller hvorav ca 12 barn 5-11 år
- Høy forekomst av tilfeller etter at deltavarianten ble dominerende, men ikke tilsvarende økning i sykehusinnleggelser eller MIS-C



Figur 3. Antall diagnostiserte tilfeller og antall nye pasienter innlagt i sykehus med covid-19 som hovedårsak per uke per 100 000 innbyggere, 4 januar 2021–28. november 2021. Kilde; MSIS, Beredt C19 med tall fra Norsk intensiv- og pandemiregister.



MISC - Multiorgan inflammatorisk syndrom hos barn

- Kan oppstå 2-6 uker etter gjennomgått covid-19 infeksjon
- Medianalder 9 år
- Risikofaktorer er ikke identifisert
- Sjeldent – 1:3000 til 1:20.000 som har hatt covid-19
- Kan være svært alvorlig i akutfasen, men det er god behandling og god prognose
- Så langt 35-41 tilfeller i Norge, median liggetid 5 dager

Senfølger etter covid-19

- Udefinert tilstand. Mange studier uten kontrollgrupper.
- Flere gode studier nå publisert med kontrollgrupper, men fortsatt begrenset kunnskap
- Barn og ungdom med covid-19 har sjelden langvarige plager etter infeksjon. De fleste symptomfrie innen 4-12 uker.
- Mest langvarige symptomer hos de yngste barna (under 3-5 år) – luftveissymptomer.
- Nye studier tyder på økning i symptomer både blant test-positive og test-negative. Ungdom melder om psykiske helseplager i begge grupper
- Betyr ikke at ikke noen kan ha langvarige plager, men at symptomene er vanlige og at de fleste symptomene forsvinner etter hvert

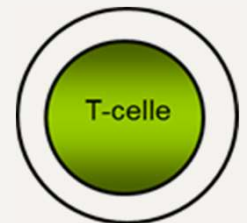
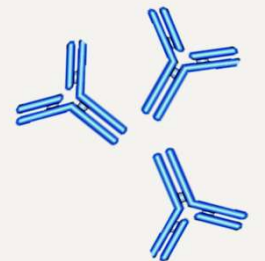
Naturlig immunitet

Immunresponser hos barn ved SARS-CoV-2 infeksjon

- Begrenset med data på barn
- **Det medfødte forsvaret** hos barn er ulikt hos barn og voksne
 - Endret sammensetning av immunceller/epitelceller i øvre luftveier gjør at barn gjenkjenner SARS-CoV-2 raskere og bedre enn voksne
 - Effektiv anti-virusrespons (produksjon av interferon) begrenser virusreplikasjon
 - Asymptomatisk/mild infeksjon

Immunresponser hos barn ved SARS-CoV-2 infeksjon

- **Det adaptive forsvaret:** antistoffer og T-celle responser hos barn
 - Meget god antistoffrespons mot Spike proteinet (også mot andre proteiner)
 - Kraftigere og bredere respons enn hos voksne
 - Bedre bindingsevne til alfa, beta og gammavarianten
 - Antistoffer vedvarer over tid på samme nivå eller høyere enn hos voksne
 - Meget gode T-celle responser mot flere proteiner (N-protein, M-protein, Spike, nsp)
 - Sannsynligvis økt aktivering av naive T-celler (gjelder generelt for nye antigener)
- **Reinfeksjoner hos barn**
 - Nylig publikasjon viser mindre risiko for reinfeksjon (0.2%) hos barn (<18 år) sammenliknet med voksne (0.9%)
 - Reinfeksjoner er generelt sjeldne og er vanligvis asymptomatiske/milde



Nye virusvarianter

Sør-Afrika: Omikron hos barn under 5 år

- Medierapporter om flere innleggelser blant barn under 5 år enn tidligere smittebølger
- Sykehusene opplyser om at alle screenes ved innleggelse, og ikke alle innleggelser skyldes covid-19/omikron selv om smitte påvises
- Lav terskel for å legge inn barn, særlig ved nytt virus
- Barnehelse i Tshwane-området er svært ulikt Norge:
 - Fattigdom (27 % bor i "shacks"), underernæring, vanskelige leveforhold
 - Høy barnedødelighet < 5 år (4x høyere enn nasjonalt i S-A).
Nasjonalt S-A 30/1000, Norge 2/1000
 - 19 % HIV blant voksne 15-49 år
- Omikron sannsynligvis mer smittsom, og kan smitte fullvaksinerte.
For lite info foreløpig ift om vaksinerte kan få alvorlig sykdom, eller om omikron gir mer alvorlig sykdom generelt

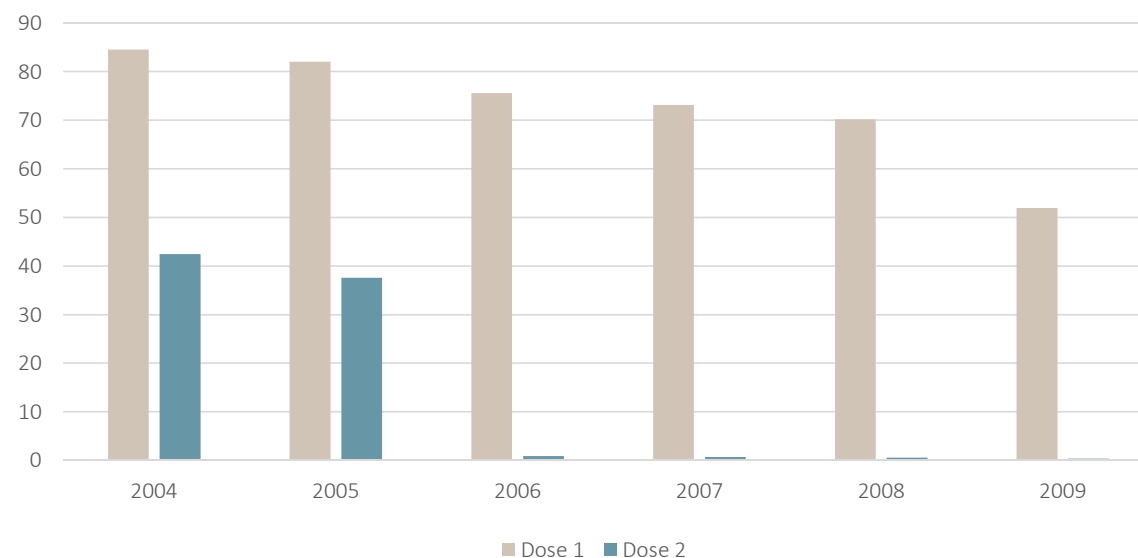
Vaksinekunnskap

Vaksinasjons- dekning hos barn og unge pr. årskull

	Dose 1	Dose 2
2004	84,6 %	42,5%
2005	82,1%	37,6%
2006	75,6%	0,9%
2007	73,2%	0,7%
2008	70,2%	0,6%
2009	52%	0,4%

	Dose 1	Dose 2
Årskull 2004-2005	83,3 %	40,1 %
Årskull 2006-2009	67,6 %	0,7 %

Vaksinasjonsdekning hos barn og unge pr årskull

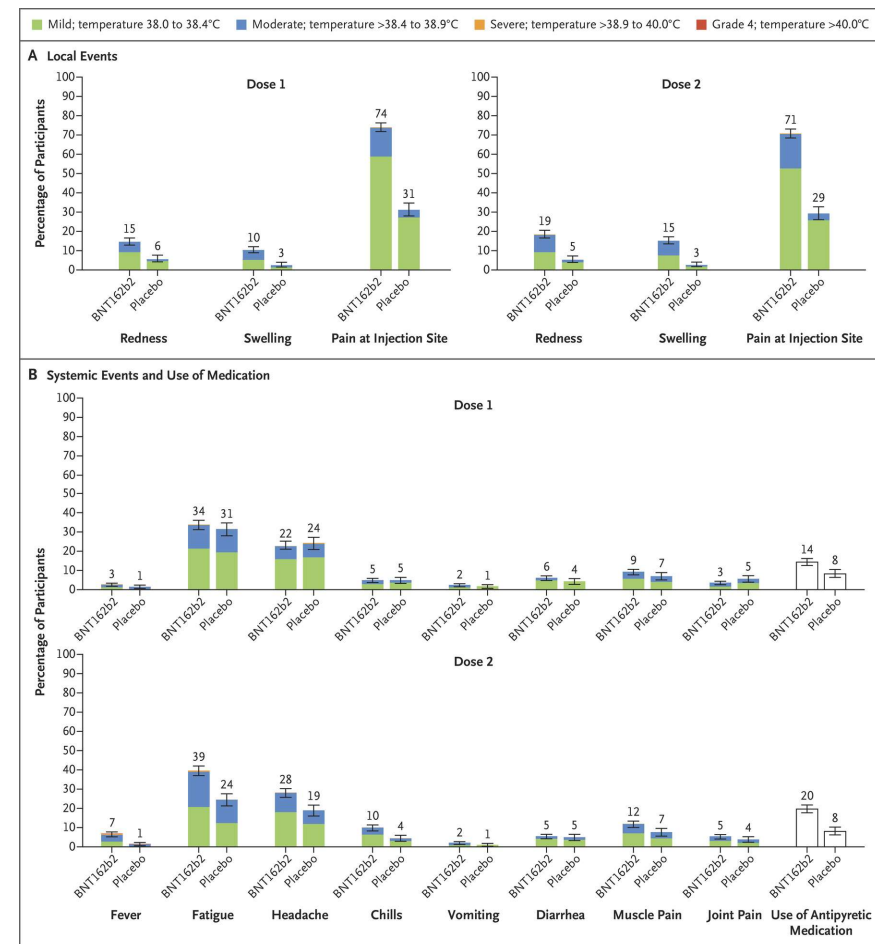


Comirnaty 5-11 år

10µg

RCT (1517 vaksine, 751 placebo)

- Antistoff *immunobridging*
 - Minst like god som hos 16-25 åringer
- Vaksineeffekt 90,7 % (68,3-98,3)
 - Symptomatisk lab.bekreftet sykd: vaks 3/ plac 16
- Ingen sykehusinnleggelser eller MIS-C
- Bivirkninger som forventet
 - 86 % lokalreaksjon
 - 67 % systemiske reaksjoner - færre enn hos 16-25 år
 - Ingen myokarditt eller anafylaksi, men få deltagere



Walter et al. (2021). Evaluation of the BNT162b2 Covid-19 Vaccine in Children 5 to 11 Years of Age. *NEJM*. 10.1056/NEJMoa2116298

Myokarditt (Comirnaty)

- Nordisk kohortstudie
 - RR myokarditt hhv 2 og 5 etter 1. og 2. dose hos menn 16-24 år sammenlignet med uvaksinerte (dag 1-28)
 - Svarer til hhv 1,5 og 5,5 eksess tilfeller per 100 000
- Fransk kasuskontroll
 - OR myokarditt hhv 2 og 11 etter 1. og 2. dose hos menn 12-29 år sammenlignet med uvaksinerte (dag 1-7)
 - Svarer til hhv 0,3 og 2,7 eksess tilfeller per 100 000
- Canada spontanrapportsystem
 - Rate på hhv 34,2 og 97,3 tilfeller peri-/myokarditt per 1 000 000 vaksinerte etter 1. og 2. dose
- USA spontanrapportsystem
 - Rate hos gutter 12-15 år per million 2. dose
 - VAERS: 39,9
 - VSD: 108,5
 - *Ingen info så langt om risiko for alderen 5-11 år*

	Tilfeller	1000 pyr	IRR per 1000 pyr	RR (95 % CI)	Excess events i 28 dager per 100 000 (95 % CI)
Gutter 12-15*					
Uvaksinerte	31	447,9	0,069	1 (ref)	
1. dose	5	15,2	0,330	4,77 (1,85-12,26)	
2. dose	6	6,3	0,959	13,86 (5,78-33,22)	
Menn 16-24					
Uvaksinerte	149	794,6	0,188	1 (ref)	0
1 dose	24	63,9	0,376	2,16 (3,68-7,68)	1,55 (9,70-2,39)
2 dose	37	41,5	0,891	5,31 (3,68-7,68)	5,55 (3,70-7,39)
Kvinner 16-24					
Uvaksinerte	31	707,1	0,044	1 (ref)	0
1 dose	≤5	63,2	-	1,98 (0,56-7,01)	0,18 (-0,13-0,49)
2 dose	≤5	43,9	-	2,86 (1,1-7,48)	0,57 (-0,01-1,15)

*12-15: Peri- og myokarditt/begge vaksiner

Andre lands anbefalinger

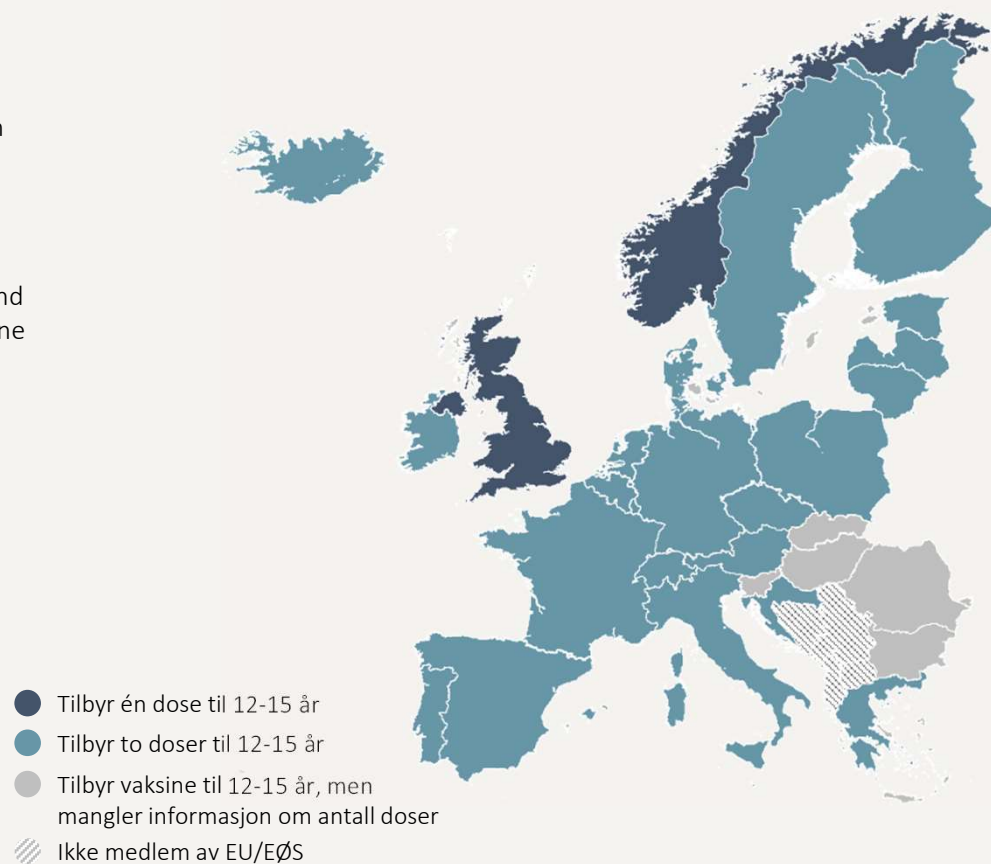
Vaksinasjon av aldersgruppen 12-15 år

- **Land som kun tilbyr en dose til aldersgruppen 12-15 år**

Land i EU/EØS som foreløpig kun tilbyr én vaksinedose til barn i aldersgruppen 12-15 år.

- **Land som tilbyr to doser til aldersgruppen 12-15 år**

Land i EU/EØS som tilbyr to vaksinedoser til barn i aldersgruppen 12-15 år. Land som USA, Israel, Canada, Australia og New Zealand tilbyr også to doser til denne aldersgruppen.



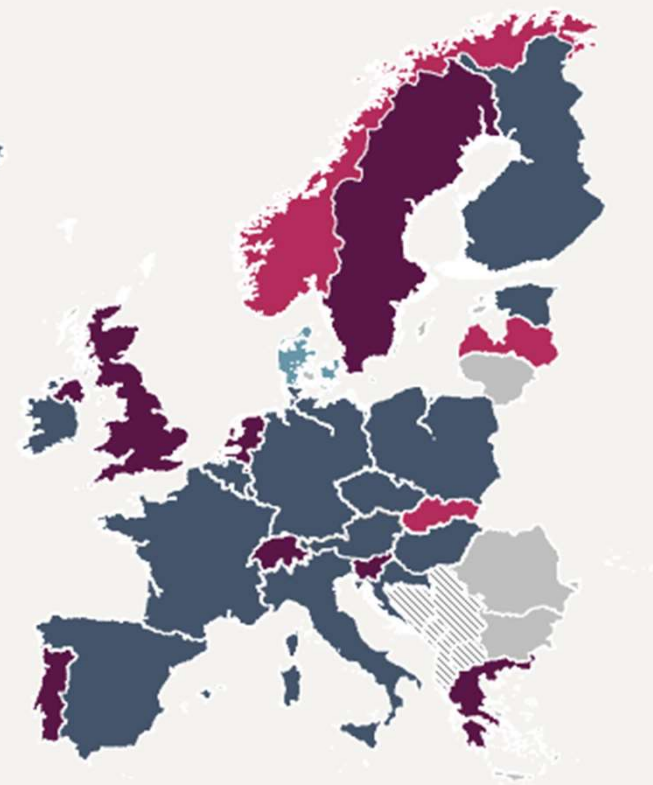
Informasjon innhentet den 02.12.21

Vaksinasjon av aldersgruppen 5-11 år

- **Land som tilbyr vaksine til hele aldersgruppen 5-11 år**
Land i EU/EØS som allerede tilbyr vaksine til aldersgruppe 5-11 år. Dette gjelder også USA, Canada og Israel av land utenfor Europa.
- **Land som tilbyr vaksine til 5-11 åringer med alvorlig, underliggende sykdom**
Land i EU/EØS tilbyr vaksine til deler av aldersgruppe 5-11 år med alvorlig, underliggende sykdom.
- **Land som planlegger å tilby vaksine til aldersgruppen 5-11 år i løpet av våren 2022**
Land i EU/EØS som er i planleggingsfasen av å tilby vaksine til aldersgruppe 5-11 år, men som ikke har vedtatt endelig anbefaling.
- **Land som per nå ikke tilbyr eller planlegger å tilby vaksine til aldersgruppen 5-11 år**
Land som ut i fra tilgjengelig informasjon per nå ikke planlegger å tilby vaksine til aldersgruppe 5-11 år.

Vaksinasjon av barn 5-11 år startet i USA og Canada startet 6.november, doseintervall 3/8 uker

- Tilbyr allerede til 5-11 år
- Tilbyr allerede til 5-11 år med alvorlig, underliggende sykdom
- Planlegger å tilby til 5-11 år
- Tilbyr ikke og planlegger ikke å tilby til 5-11 år
- Mangler informasjon
- ▨ Ikke medlem av EU/EØS



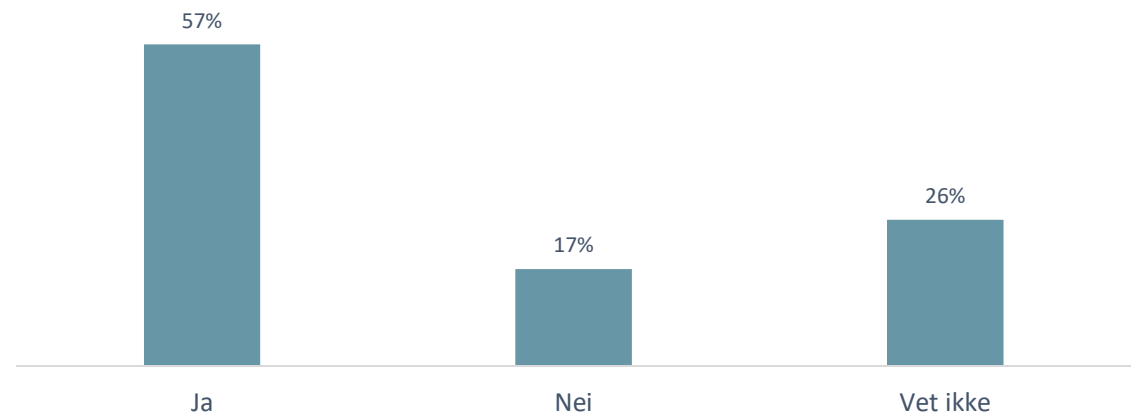
Informasjon innhentet den 02.12.21

Holdninger, drivere og barrierer til koronavaksine til barn mellom 5-11 år

Spørreundersøkelse til foreldre med barn i aldersgruppen 5-11 år

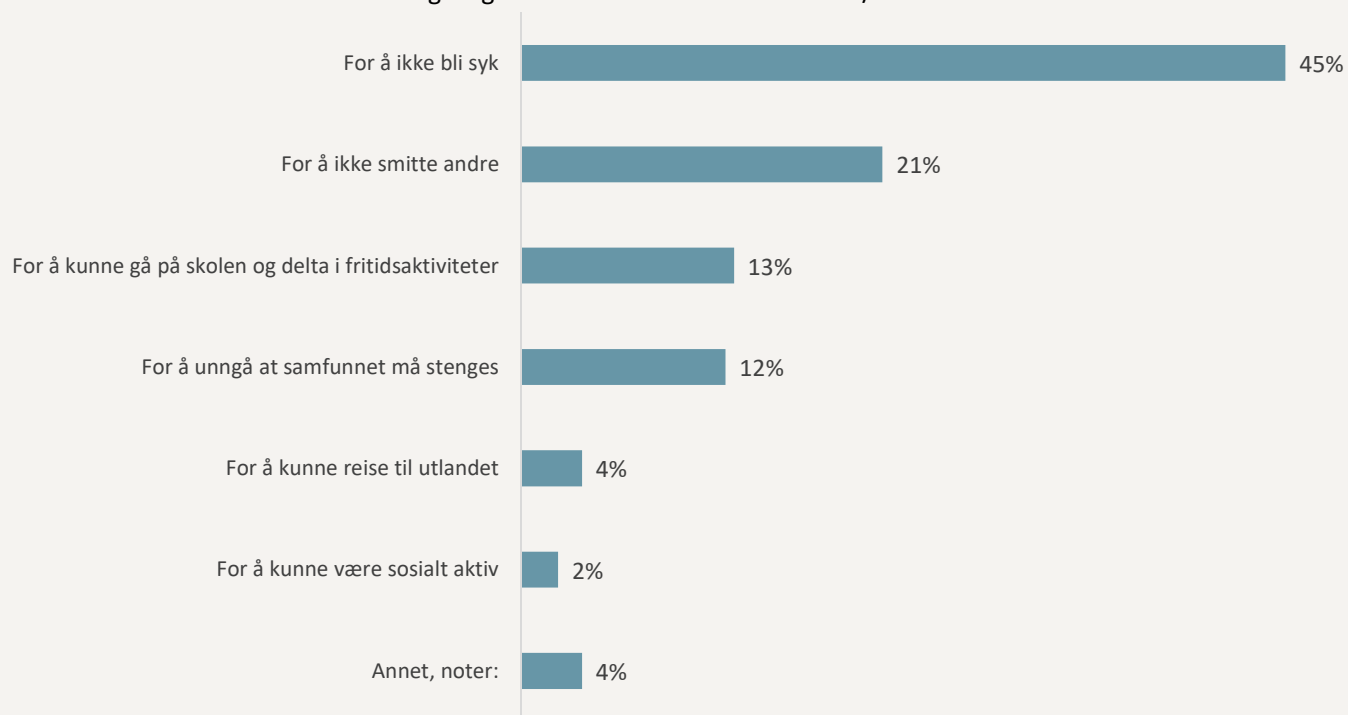
- Holdningsundersøkelse til et utvalg av 500 foreldre med barn i alderen 5-11 år
- Over halvparten var positive til å vaksinere barnet sitt, 17% av foreldrene svarte nei, mens 26% var usikre

Vil du vaksinere ditt/dine barn, dersom barn i alderen 5 til 11 år får tilbud om koronavaksine?



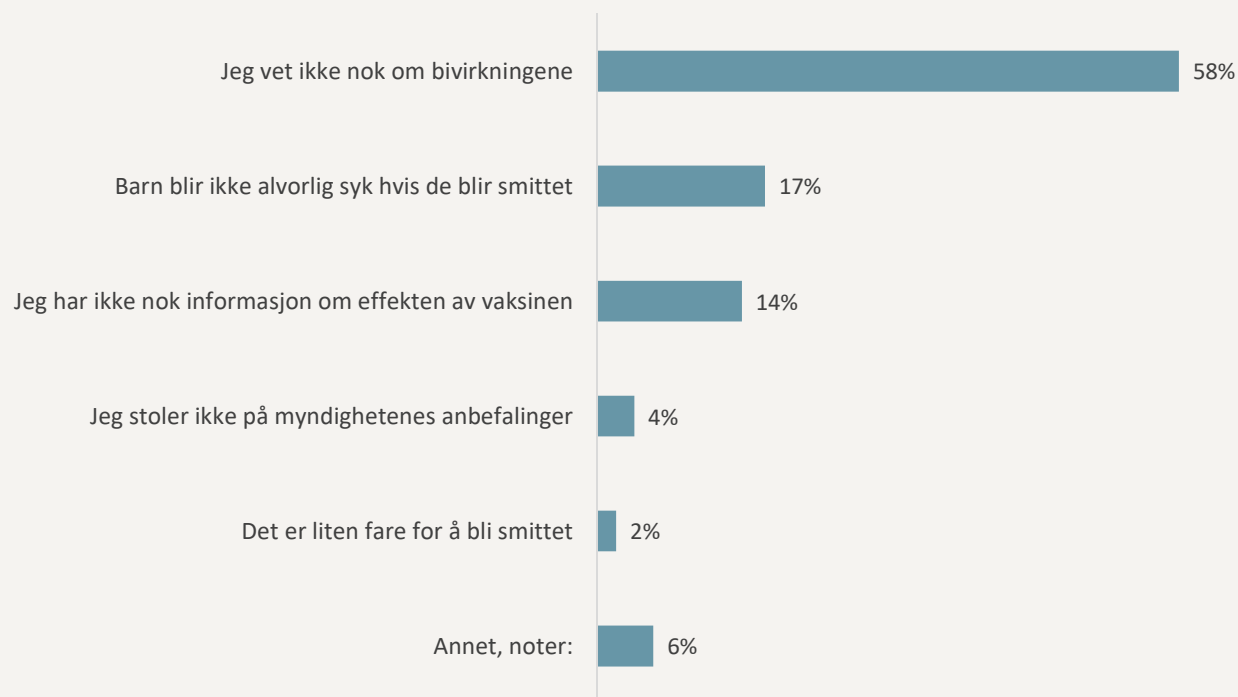
Flest foreldre ønsker å vaksinere sitt barn for å unngå sykdom

Hva vil være den viktigste grunnen til at du vil vaksinere ditt/dine barn mot koronavirus?



Flest er urolige for bivirkningene hos barna

Hva vil være den viktigste grunnen til at du ikke vil vaksinere ditt barn mot koronavirus?



Diskusjon og vurdering

Dilemmaer

- Individuell nytte
 - Lav sykdomsbyrde generelt.
12-15 år er i tillegg godt beskyttet mot alvorlig sykdom med 1 dose.
Nedgang i sykehusinnleggelser under delta?
Nedgang i MISC under delta?
 - Risiko for bivirkninger: øker med 2.dose for 12-15 år (myokarditt). Ukjent for 5-11 år.
- Samfunnsnytte
 - Effekt mot smittespredning blir bedre med to doser, men kortvarig?
 - Usikker effekt mot smittespredning med nye varianter (omicron)
- Er vaksiner nødvendige **for å ta ned tiltaksbyrde** blant barn og ungdom?
- Hvilken plass har **naturlig immunitet**?

Spørsmål til diskusjon

- Hvor alvorlig er problemet nå?

Smittespredning, risiko for alvorlig sykdom hos barn, behov for å beskytte barn for å dempe smittepresset.

- Hvor sikre er vi på de ønskede effektene av vaksinasjon (isolert sett)?

Er effektene så store at det taler for tiltaket?

- Hvor sikre er vi på de uønskede effektene (isolert sett)?

Er sikkerhetsprofilen i favør av tiltaket?

- Akseptabilitet i målgruppene?

Hvor sikre er vi på at målgruppen vil akseptere tilbudet? Er det i favør av tiltaket (isolert sett)?

