

**Anbefalinger om vaksiner til pasienter med  
PRIMÆR IMMUNSVIKT (Primary Immunodeficiency - PID)  
etter Barnevaksinasjonsprogrammet**

**Forfatter: Margrethe Greve-Isdahl**

**Arbeidsgruppen har i tillegg bestått av:**

**Jann Storsæter**

**Sara S V Watile**

**Ingun Tveteraas**

**Hanne Nøkleby**



**Juni 2016**

## Generelt

Inaktiverte (ikke-levende) vaksiner kan brukes ved all type immunsvikt. Grad av beskyttelse vil variere individuelt, men er ikke grunnlag for å unnlate vaksiner. Bruk av levende vaksiner frarådes for mange pasienter med immunsvikt, men kan benyttes til noen pasientgrupper. Bruk av levende vaksiner til disse kan vurderes av pasientens behandlende lege/kompetent fagperson der risiko for smitte er større enn risiko for uønsket vaksineeffekt. Pasienter med komplementdefekter eller miltmangel er spesielt utsatt for alvorlig infeksjon med kapselkleddede bakterier som *pneumokokker*, *Haemophilus Influenzae type b*, og *meningokokker*, og bør vaksineres mot disse. For oversikt over hvilke vaksiner som anbefales til grunnimmunisering i barnevaksinasjonsprogrammet og til risikogrupper, se Folkehelseinstituttets nettside: Vaksinasjonsveilederen kap 1.0.5 Om barnevaksinasjonsprogrammet

(<https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen/vaksinasjon2/1.05-barnevaksinasjonsprogrammet/>) og kap 1.09 Vaksinasjon og sykdom (<https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen/vaksinasjon2/1.09-vaksinasjon-og-sykdom/>).

I tillegg til vaksiner, finnes det spesifikt immunoglobulin mot flere smittsomme sykdommer. Bruk av slike bør alltid vurderes hos pasienter med immunsvikt ved mistanke om reell smitteeksponering. I tillegg kan normalt immunoglobulin brukes i behandling ved smitteeksponering av for eksempel hepatitt A og meslinger. Behandlende lege kan diskutere behov for disse preparatene med en av legene ved Avdeling for vaksineforebyggbare sykdommer på Folkehelseinstituttet (tlf 21 07 70 00).

Nærkontakter til pasienter med primær immunsvikt bør være vaksinerte i henhold til Barnevaksinasjonsprogrammet og mot influensa for å redusere risiko for smitte til pasienten.

## Vaksinasjonsanbefalinger

### 1) Oppdatere grunnvaksinering fra Barnevaksinasjonsprogrammet:

#### **Difteri (ekte krupp), Stivkrampe, Kikhoste, Poliomyelitt (dTp-pol):**

Denne kombinasjonsvaksinen består kun av inaktiverte komponenter\*, og kan brukes av alle pasienter med immunsvikt. Grunnvaksinering er en del av Barnevaksinasjonsprogrammet. For friske voksne anbefales oppfriskningsvaksine med lavdosevaksine (dTp-pol) ca hvert 10.år. For pasienter med PID kan det være aktuelt å vaksinere oftere eller benytte fulldosevaksine (DTP-Pol). Dette må vurderes av behandlende lege ut fra indikasjon.

I forbindelse med behandling for difteri eller stivkrampe, finnes det tilgjengelig spesifikt antiserum mot difteri og spesifikt immunoglobulin mot stivkrampe. Bruk av disse preparatene bør diskuteres med en av legene ved Folkehelseinstituttet.

Mer informasjon: Vaksinasjonsveilederen kap om Aktuelle kombinasjonsvaksiner i barnevaksinasjonsprogrammet (<https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/aktuelle-kombinasjonsvaksinasjoner-/>).

\* Levende, svekket poliovaksine som gis oralt (i munnen) er ikke lengre i bruk i Norge men er i utstrakt bruk på verdensbasis, og er kontraindisert til personer med immunsvikt.

### **Haemophilus influenzae type b (Hib):**

Vaksinen består kun av inaktiverte komponenter. Den har vært inkludert i Barnevaksinasjonsprogrammet siden 1992, men anbefales i tillegg til alle pasienter med komplementdefekt eller miltmangel ettersom disse har særlig risiko for alvorlig infeksjon med denne kapselkledde bakterien. Det gis tre doser til barn under 1 år, mens det anbefales en enkelt dose med vaksine til uvaksinerte personer over 1 år.

Mer informasjon: Vaksinasjonsveilederen kap om Hib-vaksinasjon (Haemophilus influenzae type B) (<https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/hib-vaksinasjon-haemophilus-influen/>).

### **Meslinger, kuma og røde hunder (MMR):**

Denne vaksinen består av levende, svekket virus. Grunnvaksinering inngår i Barnevaksinasjonsprogrammet for immunfriske personer. Pasienter med selektiv IgA-mangel, IgG-subklassedefekt, X-bundet agammaglobulinemi, komplementdefekter og fagocyttdfekter som kronisk granulomatøs sykdom (CGD) og leukocyt-adhesjonsdefekt (LAD) kan vaksineres med MMR. Det anbefales to doser til alle som ikke tidligere er vaksinert eller har gjennomgått sykdommene. For personer med kombinert variabel immundefekt (CVID) kan monovalent vaksine mot meslinger vurderes av pasientens behandlende lege/kompetent fagperson. Vaksinen er kontraindisert til pasienter med partiell- eller komplett medfødt alvorlig immunsvikt (Severe combined immunodeficiency, SCID).

Ved reell fare for smitte med meslingevirus, kan behandling med normalt immunoglobulin benyttes. Råd vedrørende bruk kan fås av en av legene på Folkehelseinstituttet.

Mer informasjon: Vaksinasjonsveilederen kap om Meslingvaksinasjon: (<https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/meslingvaksinasjon---veileder-for-h/>) og kap om Aktuelle kombinasjonsvaksiner i barnevaksinasjonsprogrammet (<https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/aktuelle-kombinasjonsvaksinasjoner-/>).

### **Humant papillomavirus (HPV):**

Denne vaksinen består av inaktiverte komponenter. Vaksinen har vært inkludert i Barnevaksinasjonsprogrammet siden 2009 til jenter i 7.klasse, men tilbudet blir nå utvidet slik at alle kvinner opp til 26 år kan få vaksinen gratis i en to-årsperiode fra høsten 2016 (oppheftingsvaksinasjon). Vaksinen kan også tilbys gutter/menn, men de må betale for vaksinen selv. Infeksjon med noen typer HPV kan føre til utvikling av forstadier til kreft og kreft i slimhinner (livmorhalskreft, kreft i ytre kjønnsorganer hos kvinner, peniskreft, analkreft, og kreft i munn og svelg).

Vaksinen som brukes i Barnevaksinasjonsprogrammet beskytter mot HPV-type 6, 11, 16 og 18. Type 16 og 18 er årsak til ca 70 % av alle tilfeller av livmorhalskreft, og ca 50 % av forstadier til

livmorhalskreft. Type 6 og 11 er årsak til ca 90 % av alle kjønnsvorter. Kvinner med immunsvikt har større risiko for utvikling av HPV-assosierte celleforandringer i livmorhalsen som kan kreve gjentatt behandling, med risiko for svangerskapskomplikasjoner i form av spontanabort og prematur fødsel. Personer med immunsvikt har også større risiko for utvikling av HPV-assosiert kreft, og vaksinen kan derfor være aktuell for både kvinner og menn. Vaksinen har størst effekt om den gis før seksuell debut, men har også forebyggende effekt senere selv om denne er noe lavere enn ved før seksualdebut.

Mer informasjon: Vaksinasjonsveilederen kap om HPV-vaksine (Humant papillomavirus) (<https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/hpv-vaksinasjon-humant-papillomavir/>) og kapittel 3.9 'Screening og behandling av kvinner med redusert immunforsvar' i Kvalitetsmanual for livmorhalscreening fra Kreftregisteret: <https://www.kreftregisteret.no/globalassets/kvalitetsmanual-lesevennlig-versjon-mai-2014.pdf>

## 2) Vaksiner anbefalt til risikogrupper:

### Influensavaksine:

Det finnes to typer influensavaksine på markedet. Til pasienter med immunsvikt anbefales bare den inaktiverte injeksjonsvaksinen. Disse pasientene anbefales å la seg vaksinere før hver influensasesong (dvs hver høst). Ved reiser til den sørlige halvkule bør influensavaksine tilpasset influensaviruset som sirkulerer der benyttes. Influensavaksine til den sørlige halvkule er tilgjengelig fra Folkehelseinstituttet hver vår.

Mer informasjon: Vaksinasjonsveilederen kap om Influensavaksinasjon (<https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/influensavaksinasjon---veileder-for/>).

### Vaksine mot pneumokokksykdom:

Det finnes to typer vaksine mot pneumokokksykdom: konjugatvaksine (for tiden mot 13 typer pneumokokkbakterier – PKV13) og polysakkaridvaksine (mot 23 typer pneumokokkbakterier – PPV23). Begge består kun av inaktiverede komponenter. Både konjugat- og polysakkaridvaksine anbefales ved immunsvikt fordi de påvirker immunsystemet på forskjellige måter. PID-pasienter er mer utsatt for alvorlig pneumokokksykdom som lungebetennelse, hjernehinnebetennelse og blodforgiftning (sepsis) enn immunfriske personer. Pasienter med komplementdefekter eller miltmangel er særlig utsatt. Konjugatvaksine (PKV13) inngår i Barnevaksinasjonsprogrammet, og antall doser avhenger av alder. For alle uvaksinerte personer i risikogrupper, og som er eldre enn 24 måneder, anbefales en enkeltdose med konjugatvaksine (PKV13) og en dose polysakkaridvaksine (PPV23). Vaksineringsplan skal starte med konjugatvaksinen (PKV13), og det bør gå minst 8 uker etter denne før man gir polysakkaridvaksinen (PPV23). Dersom pasienten tidligere kun har fått polysakkaridvaksine, bør det gå minst 3 år etter denne før man kan vaksinere med konjugatvaksine. Oppfriskning anbefales kun for polysakkaridvaksinen, og da med 10 års intervaller. Kortere intervall kan være aktuelt, særlig ved miltmangel eller alvorlig komplementdefekt (gjelder defekter i det terminale komplementkomplekset (C5-C9), properidin, faktor D, faktor H og C3). Ved funksjonell eller anatomisk miltmangel kan det gjøres antistoffmåling ved Folkehelseinstituttet ca 3-5 år etter

vaksinering for å vurdere behov for oppfriskning. Ved komplementdefekt kan slik antistoffmåling ikke relateres til reell beskyttelse, og det anbefales derfor ikke. Disse pasientene bør likevel tilbys revaksinering med kortere intervaller, for eksempel hvert 5.år.

Mer informasjon: Vaksinasjonsveilederen kap om Pneumokokkvaksinering (<https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/pneumokokkvaksinering---veileder-fo/>) og rapport om Anbefalinger for bruk av pneumokokkvaksiner utenfor barnevaksinasjonsprogram i Norge (<https://www.fhi.no/publ/2015/anbefalinger-for-bruk-av-pneumokokk/>).

### **Vaksine mot meningokokksykdom:**

Det finnes to vaksiner mot meningokokksykdom: konjugatvaksiner mot meningokokker av serotype A, C, W135, og Y, og proteinvaksiner mot meningokokker av serotype B. Begge vaksiner består kun av inaktiverte komponenter. Pasienter med komplementdefekter eller miltmangel er spesielt utsatt for alvorlig infeksjon med meningokokker. Vaksiner anbefales også spesielt for personer med partiell SCID. Til disse pasientgruppene anbefales begge vaksiner, og begge skal gis som to-doseprogram med 8 ukers intervall mellom dose 1 og dose 2. Vaksiner mot meningokokk ACWY og B kan settes samtidig (dvs dose 1 av begge vaksiner kan settes, deretter dose 2 av begge vaksiner etter 8 uker).

Vaksiner mot meningokokksykdom er også anbefalt til ungdom (bl.a. ungdom som reiser på ungdomsleir/sommerleir der mange ungdom samles, russ, ungdom som fester med russ), ved reiser til land med høy forekomst av meningokokksykdom ('Meningittbeltet' i Afrika sør for Sahara) og kreves av lokale myndigheter ved deltagelse i pilgrimsreise til Saudi-Arabia (Hajj/Umrah).

Mer informasjon: Vaksinasjonsveilederen kap om Meningokokkvaksinering (<https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/meningokokkvaksinering---veileder-f/>) og rapport om Meningokokksykdom i Norge og anbefalinger om bruk av meningokokkvaksiner (<https://www.fhi.no/publ/2014/meningokokksykdom-i-norge-og-anbefa/>).

### **Vaksine mot varicella (vannkopper):**

Vaksinen består av levende, svekket varicellavirus. Vaksinen er kontraindisert ved SCID, partiell SCID og CVID (ihht norske retningslinjer). Den kan vurderes ved komplementdefekter, fagocytdefekter (CGD og LAD) og selektiv IgA-svikt, IgG-subklassedefekt eller X-bundet agammaglobulinemi.

Det finnes tilgjengelig spesifikt immunoglobulin mot varicella som kan vurderes ved reell smittefare. Bruk av immunoglobulin skal ikke erstatte behandling med anti-virale medikamenter. Bruk av immunoglobulin kan diskuteres med lege ved Folkehelseinstituttet.

Mer informasjon: Vaksinasjonsveilederen kap om Varicella – og herpes zoster vaksinering (<https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/varicella--og-herpes-zostervaksinering/>).

## Hepatitt B:

Vaksinen består av inaktiverede komponenter. Hepatitt B smitter gjennom blod, ved seksuell kontakt og fra mor til barn før, under eller etter fødsel. Vaksinen inngår i Barnevaksinasjonsprogrammet til barn med foreldre fra land hvor det er mellom- eller høy forekomst av infeksjonen, og tilbys også gratis gjennom blåreseptordning til definerte risikogrupper. I tillegg har arbeidsgiver ansvar for å tilby hepatitt B-vaksine til ansatte som har økt risiko for smitte gjennom sitt yrke, for eksempel helsepersonell, politi, osv. Vaksinen brukes også etter stikkuhell eller der man kan være utsatt for smitte. Den kan også være aktuell ved reiser, og spesielt hos personer som har risiko for å måtte kontakte lokal helsetjeneste på reise. For pasienter med immunsvikt som har behov for denne vaksinen, anbefales det å kontrollere antistoffnivå 1-3 måneder etter siste vaksinedose. Ved lavt antistoffnivå kan det være aktuelt med flere vaksinedoser. Ved uhell der det kan forekomme smitte av hepatitt B, skal bruk av spesifikt immunoglobulin mot hepatitt B alltid vurderes.

Mer informasjon: Vaksinasjonsveilederen kap om Hepatitt-B vaksinasjon og hepatitt B-immunoglobulin (<https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/hepatitt-b-vaksinasjon-og-hepatitt-/>).

### 3) Vaksiner ved reiser

Generelt kan **alle inaktiverede vaksiner gis på indikasjon ved utenlandsreiser**. Det anbefales å kontakte lege i god tid før reisen for å planlegge vaksinasjon. Effekt av vaksinene kan variere individuelt ved immunsvikt, men gir ikke grunnlag for å unnlate vaksiner. For noen vaksiner anbefales det å måle antistoffer 1-3 måneder etter vaksinerings for å vurdere behov for ekstra vaksinedoser, se tabell under. Levende bakterievaksiner (BCG og levende vaksine mot tyfoidfeber) er kontraindiserte til PID-pasienter (unntak angitt under), mens levende virusvaksiner kan vurderes hos flere PID-undergrupper ut fra en helhetlig risikovurdering. Under følger en tabell over aktuelle vaksiner, og hvor man kan finne mer informasjon.

Vaksine mot:	Type vaksine:	Aktuell ved:	Mer informasjon:
Gulfeber	<u>Levende, svekket virus</u>	Fra alder 9 måneder. Reiser til Afrika, Latin-Amerika, og også kan også være aktuelt ved mellomlanding i noen land. Se WHO International travel and Health interactive ( <a href="http://apps.who.int/ithmap/">http://apps.who.int/ithmap/</a> ). Kan gis til pasienter med komplementdefekter eller fagocytdefektene CGD og LAD. <u>Kontraindisert</u> for øvrige pasienter med primær immunsvikt. Vurderes individuelt ved alder > 60 år.	Vaksinasjonsveilederen kap om Gulfebervaksinasjon ( <a href="https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/gulfebervaksinasjon---veileder-for-/">https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/gulfebervaksinasjon---veileder-for-/</a> ).  Personer som ikke kan vaksineres pga sykdom, må likevel ha med seg internasjonalt vaksinasjonssertifikat stemplet og påført at vaksinasjon ikke er utført av medisinske grunner, som anført i lenken over.

Hepatitt A	Inaktivert (ikke-levende)	Fra alder 1 år ved reiser til ikke-vestlige reisemål. BØR ha 2 doser med 6 mnd intervall FØR reise, hvis ikke kan normalt immunoglobulin vurderes til forebyggende bruk før reise til pasienter med uttalt immunsvikt hvor respons på vaksinen kan være dårlig. Normalt immunoglobulin kan også brukes etter eksponering for å redusere risiko for sykdom.	Vaksinasjonsveilederen kap om Hepatitt A-vaksine og normalt immunoglobulin ( <a href="https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/hepatitt-a-vaksinasjon-og-normalt-i/">https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/hepatitt-a-vaksinasjon-og-normalt-i/</a> ).
Hepatitt B	Inaktivert (ikke-levende)	Ingen aldersgrense. Se tekst i avsnitt over. Vurderes ved reise til land med høy forekomst av hepatitt B (se liste i Vaksinasjonsveilederen-lenke under). Øvrige indikasjoner (yrke og risikogrupper), se Vaksinasjonsveilederen kap om Hepatitt B-vaksine og hepatitt B immunoglobulin ( <a href="https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/hepatitt-b-vaksinasjon-og-hepatitt-/">https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/hepatitt-b-vaksinasjon-og-hepatitt-/</a> ). Ved uhell med risiko for smitte, skal spesifikt hepatitt B immunoglobulin alltid vurderes.	Vaksinasjonsveilederen kap om Hepatitt B-vaksine og hepatitt B immunoglobulin ( <a href="https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/hepatitt-b-vaksinasjon-og-hepatitt-/">https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/hepatitt-b-vaksinasjon-og-hepatitt-/</a> ).  Antistoffmåling 1-3 måneder etter fullført vaksinasjon er anbefalt ved primær immunsvikt for å vurdere behov for ekstradoser.
Influenza	Inaktivert (ikke-levende) og levende, svekket vaksine	Se tekst i avsnitt over – <i>vaksine til risikogrupper</i> OBS influensavaksine til reiser på den sørlige halvkule  Den levende, svekkete vaksinen anbefales ikke til personer med immunsvikt når den inaktiverede vaksinen kan brukes.	Vaksinasjonsveilederen kap om Influsnavaksinasjon ( <a href="https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/influsnavaksinasjon---veileder-for/">https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/influsnavaksinasjon---veileder-for/</a> ).
Japansk encefalitt	Inaktivert (ikke-levende)	Fra 2 måneders alder ved reiser til Øst-Asia, se WHO International travel and Health interactive ( <a href="http://apps.who.int/ithmap/">http://apps.who.int/ithmap/</a> ).	Vaksinasjonsveilederen kap om Japansk encefalittvaksinasjon ( <a href="https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/japansk-encefalittvaksinasjon---vei/">https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/japansk-encefalittvaksinasjon---vei/</a> ).
Kolera	Inaktivert (ikke-levende)	Fra 2 års alder ved reiser til områder hvor kolera forekommer og med dårlige hygieniske forhold. Kan gi en viss beskyttelse mot turistdiaré forårsaket av ETEC, men beskyttelsen mot dette er lav og vaksinen er ikke godkjent for denne indikasjonen.	Vaksinasjonsveilederen kap om Koleravaksinasjon ( <a href="https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/koleravaksinasjon---veileder-for-he/">https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/koleravaksinasjon---veileder-for-he/</a> ).
Meningokokk-sykdom	Inaktivert (ikke-levende)	Se tekst i avsnitt over – <i>vaksine til risikogrupper</i> Reiser til meningittbeltet i Afrika, se WHO International travel and Health interactive ( <a href="http://apps.who.int/ithmap/">http://apps.who.int/ithmap/</a> ).	Vaksinasjonsveilederen kap om Meningokokkvaksinasjon ( <a href="https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/meningokokkvaksinasjo">https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/meningokokkvaksinasjo</a>
		Pilgrimsreise til Saudi-Arabia (Hajj, Umrah)	

		Reiser hvor store grupper ungdommer samles (eks sommerleir el l)	<a href="#">n---veileder-f/</a> ).
Rabies	Inaktivert (ikke-levende)	Ingen aldersgrense. Reiser/opphold i områder hvor rabies forekommer og medisinsk behandling ikke er raskt tilgjengelig: WHO International travel and Health interactive ( <a href="http://apps.who.int/ithmap/">http://apps.who.int/ithmap/</a> ).  Besøkende og fastboende på Svalbard som kan komme i kontakt med ville dyr. Flaggermusbitt. Alltid vaksinerings etter dyrebitt i land hvor rabies forekommer/importerte dyr. Rabies immunoglobulin skal da også alltid benyttes.	Vaksinasjonsveilederen kap om Rabiesvaksinasjon (hundegalskap) og rabies immunglobulin ( <a href="https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/rabiesvaksinasjon-hundegalskap-og-r/">https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/rabiesvaksinasjon-hundegalskap-og-r/</a> ).  Antistoffmåling av vaksinerespons anbefales etter dyrebitt for å vurdere behov for ekstra vaksinedoser utover vanlig post-eksponeringsprosedyre. Prøven må sendes til Folkhälsomyndigheten i Sverige, se informasjon i lenken over.
Skogflåttencefalitt	Inaktivert (ikke-levende)	Fra alder 1 år. Til personer som ferdes mye i skog og mark (orienteringsløp, skogsarbeidere, fotturer, telttur) i områder med kjent TBE-risiko både i Norge/Skandinavia og Sentral- og Øst-Europa.	Vaksinasjonsveilederen kap om Skogflåttencefalittvaksinasjon (TBE-vaksine) ( <a href="https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/skogflattencefalittvaksinasjon-tbe-/">https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/skogflattencefalittvaksinasjon-tbe-/</a> ).
Tuberkulose (BCG)	<u>Levende, svekket bakterie</u>	Ingen aldersgrense. Sjelden aktuell som reisevaksine. <u>Kontraindisert ved all immunsvikt</u> men kan vurderes ved komplementdefekt og selektiv IgA- eller subklasse IgG-mangel.	Vaksinasjonsveilederen kap om Tuberkulosevaksinasjon ( <a href="https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/tuberkulosevaksinasjon---veileder-f/">https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/tuberkulosevaksinasjon---veileder-f/</a> )
Tyfoidfieber	To typer: Inaktivert (ikke-levende) og <u>Levende, svekket bakterie</u>	Inaktivert vaksine kan gis fra alder 2 år. Inaktivert vaksine er aktuell ved reiser til land hvor sykdommen forekommer. OBS barn med innvandrerbakgrunn som skal reise til opprinnelsesland. Mest utbredt i tropiske og subtropiske strøk og særlig i Asia. Den levende, svekkete vaksinen anbefales ikke til personer med immunsvikt når den inaktiverte vaksinen kan brukes.	Vaksinasjonsveilederen kap om Tyfoidvaksinasjon ( <a href="https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/tyfoidvaksinasjon---veileder-for-he/">https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/tyfoidvaksinasjon---veileder-for-he/</a> )