

## Utbruddsrapport

**Utbrudd av Campylobacteriose blant deltakere i sykkelrittet  
Garborgriket Rundt, 20. mai 2013**



## ***Innholdsfortegnelse***

Innholdsfortegnelse .....	2
Samarbeidspartnere .....	3
Sammendrag .....	3
Introduksjon .....	4
Campylobacteriose .....	4
Oversikt over hendelsen .....	4
Utbruddsutredning .....	5
Epidemiologisk undersøkelse .....	5
Mikrobiologiske undersøkelser .....	6
Miljøundersøkelser .....	6
Resultater .....	6
Epidemiologisk undersøkelse .....	6
Mikrobiologiske undersøkelser .....	10
Vurdering .....	11
Anbefalinger for å forebygge lignende situasjoner i fremtiden .....	12
Referanser .....	13

## **Samarbeidspartnere**

Time kommune v/kommuneoverlege Tord Haaland

Rittedelsen for Garborgriket Rundt v/Marton Digernes

FHI: Avdeling for infeksjonsovervåking v/Heidi Lange, Line Vold og Karin Nygard

## **Sammendrag**

Folkehelseinstituttet (FHI) mottok 25 meldinger til Meldesystem for smittsomme sykdommer (MSIS) om mage-tarminfeksjon forårsaket av *Campylobacter* etter deltakelse i rittet Garborgriket Rundt 20. mai 2013. *Campylobacteriose* er en diareesykdom som kan smitte fra dyr til mennesker og forårsakes av enkelte bakterier i slekten *Campylobacter*. Avføring fra dyr kan inneholde ulike tarmpatogener, blant annet *Campylobacter*. Under våte og gjørmete forhold kan gjørme som spruter opp i ansiktet på syklistene derfor gi infeksjoner. Vi sendte ut et elektronisk web-basert spørreskjema til alle som var påmeldt til rittet. Totalt 399 deltakere svarte på spørreundersøkelsen og av disse ble 372 inkludert i analysene. Et kasus ble definert som en deltaker i Garborgriket Rundt 2013 med selvrapportert diare som oppsto fra dagen etter rittet og inntil 10 dager etter rittet. 80 av 372 deltakere oppfylte kasusdefinisjonen og ble klassifisert som kasus i den videre analysen. Dette gir en angrepsrate (AR) på 22 %. Den univariable analysen viste at å drikke fra flaske festet på sykkelstammen var forbundet med økt risiko for sykdom sammenliknet med andre typer drikkeordning. Å starte i en av de 5 siste startpuljene eller å fullføre rittet på mer enn tre timer var også forbundet med økt risiko for sykdom. Multivariable analyse viste at å fullføre rittet på over tre timer og å få gjørmesprut i munnen ga økt risiko for å bli syk med henholdsvis  $RR = 2,4$  (95 % KI 1,5-3,7) og  $RR = 1,7$  (95 % KI 1,1-2,8). Tiden som syklistene brukte på rittet var den faktoren som influerte mest på risikoen for sykdom, men er samtidig den faktoren det er vanskeligst å forebygge. I etterkant av spørreundersøkelsen har det vist seg at det er en mulighet for at den egentlige smitekilden ikke var med som mulig eksponering. Veldig mange av deltakerne skylte nemlig både seg selv og sykkelstammen sin i en andedam på torget i Bryne etter målgang.

Siden eksponering for gjørme forurenset med avføring fra dyr er en risiko for *Campylobacteriose*, bør alle tiltak som kan redusere eksponering for gjørme og forurensning av traseer for sykkelritt vurderes. Allerede kjente forebyggende tiltak er å bruke skjermer eller en annen form for sprutbeskyttelse, benytte en sekk til drikke, unngå drikkeflasker festet på sykkelstammen og å spytte ut den første munnfullen med vann når man drikker. For arrangørene av Garborgriket Rundt anbefaler vi spesielt at de tilbyr deltakerne en mulighet for å spyle av seg gjørmene etter rittet for å forhindre at de gjentar å skylle av seg i andedammen.

Hele 42 % av deltakerne i Garborgriket Rundt 2013 svarte at de ikke hadde sett noen informasjon om hvilke tiltak de kunne gjøre for å forebygge sykdom. I en undersøkelse gjort etter Birkebeinerrittet i 2010, mener forfatterne av artikkelen at informasjonen som deltakerne kunne finne på arrangørens nettsider i forkant av rittet eller i avisene ga en økningen i skjermbruk i forhold til samme ritt i 2009. Studien viste at disse enkle forebyggende tiltak hadde virket ved at de som hadde skjermer eller en annen form for sprutbeskyttelse hadde mindre risiko for å bli syk enn de som ikke hadde det.

En intensivering av informasjonsarbeidet i forkant av ritt som går gjennom kulturlandskap kan gjøre at flere følger rådene og at andelen syke blir mindre i senere ritt under liknende forhold.

## **Introduksjon**

Folkehelseinstituttet (FHI) mottok 25 meldinger til Meldesystem for smittsomme sykdommer (MSIS) om mage-tarminfeksjon forårsaket av *Campylobacter* etter deltakelse i rittet Garborgriket Rundt i mai 2013. På bakgrunn av disse meldingene tok FHI kontakt med kommuneoverlege Tord Haaland i Time kommune som formidlet kontakt med rittledelsen i Garborgriket Rundt ved Marton Digernes. De kunne opplyse om at mange deltakere hadde meldt direkte ifra til arrangøren om dårlig mage i etterkant av rittet.

FHI har tidligere gjennomført spørreundersøkelser etter utbrudd av mage-tarmsykdom blant deltakere i Birkebeinerrittet. Vi sendte derfor en forespørsel til arrangørene om de var interessert i et samarbeid om utsending av et web-basert spørreskjema til sine deltakere, for å få en oversikt over hvor mange av deltakerne som var blitt syke og hvilke beskyttelsestiltak som var benyttet.

I tidligere undersøkelser gjort etter Birkebeinerrittet i 2009 og 2010 (1), samt i flere andre sykkelritt har eksponering for gjørme og søle blitt identifisert som risikofaktorer for mage-tarmsykdom, og *Campylobacter* er blitt påvist ved flere (2).

## **Campylobacteriose**

Campylobacteriose er en diareisykdom som kan smitte fra dyr til mennesker og forårsakes av enkelte bakterier i slekten *Campylobacter*. *Campylobacter jejuni* er den arten som oftest forårsaker sykdom i Norge. Det største reservoaret for *Campylobacter* i Norge er ville fugler, men andre dyr som storfe, sau, gris, fjærfe, hund og katt kan også være reservoar for bakterien. Dyrene bærer disse bakteriene i tarmen uten at de selv blir syke. Mennesker blir smittet gjennom forurenset mat eller vann, eller ved kontakt med smittede dyr eller fugler. Det er en veldig liten mengde bakterier som er nødvendig for infeksjon. I Norge er nærmere 60 % av *Campylobacter* tilfellene som meldes til MSIS smittet ved utenlandsopphold, spesielt i Middelhavsområdet og Asia. Tiden det tar fra smitte til innsykning er vanligvis et par døgn, men kan være fra 1-10 døgn. Campylobacteriose gir diaré som kan være blod- og slimtilblandet, magesmerter og moderat feber. Ca. 20 % vil ha symptomer ut over en uke. Infeksjon kan i sjeldne tilfeller føre til reaktiv artritt og Guillain-Barrés sykdom. Behandlingen er symptomatisk og sykdommen påvises ved dyrkning fra avføringsprøve. Campylobacteriose er meldingspliktig til MSIS. Ved utbrudd og ved mistanke om smitte via næringsmidler eller fra dyr skal kommuneoverlege, Folkehelseinstituttet og Mattilsynet varsles.

## **Oversikt over hendelsen**

Garborgriket Rundt er et terrengsykkelritt, i Time kommune i Rogaland, som arrangeres av Bryne Cycleklubb, hvert år. Rittet ble arrangert 20. mai 2013 og det var mulighet til å delta på tre ulike ritt:

- Garborgriket Rundt 82 km (hovedrittet)
- Garborgriket Rundt kort løype 58 km
- Ungdomsrittet 58km.

I tillegg arrangerte de et ritt for funksjonærene 13. mai. Værforholdene i dagene før og under rittet var preget av regn og fuktige værforhold.

## **Utbruddsutredning**

### **Epidemiologisk undersøkelse**

Formålet med undersøkelsen var

- 1) Beskrivelse av
  - a. Sykdomsomsfang, inkludert fravær fra jobb
  - b. Utbruddets kilde
  - c. Kunnskap om og bruk av publiserte forebyggende tiltak for å redusere risiko for mage-tarmsykdom blant deltakerne.
- 2) Identifisere eventuelle risikofaktorer og beskyttende faktorer assosiert med magetarm sykdom etter sykkelritt for å kunne spesifisere og styrke rådene som allerede er tilgjengelig.

Både Birkebeinerrittet og Garborgriket Rundt går gjennom områder hvor det er beitende dyr, og hvor møkk fra dyr brukes som gjødsel og spres på jordene. Avføring fra dyr kan inneholde tarmpatogener og under våte og gjørmete forhold kan gjørme som spruter opp i ansiktet på syklistene gi infeksjoner. Under Birkebeinerrittet i 2009 og 2010 var værforholdene preget av regn i dagene før og under rittet, dette gjaldt også for Garborgriket Rundt 2013.

### **Deskriptiv epidemiologi**

Vi har beskrevet rittdeltagerne i tid (innsykningstidspunkt), sted (ritt deltakelse), person (kjønn og alder i 5-års aldersgrupper), symptomstart, type symptomer, drikkepraksis, skjermbeskyttelse, og om de har innhentet informasjon om forebyggende tiltak og i tilfelle hvor det ble hentet fra. I tillegg beskrives sykdomsvarighet, fravær fra jobb og deres observasjon av løypeforholden i år og i forhold til i fjor.

### **Analytisk studie**

#### ***Kasusdefinisjon***

Et tilfelle ble definert som en deltaker i Garborgriket Rundt 2013 med selvrapporert diare som oppsto fra dagen etter rittet og inntil 10 dager etter rittet.

Deltakere som hadde husstandsmedlemmer som hadde hatt diare uken før de selv ble syk, ble ekskludert, det samme ble de som rapporterte innsykning samme dag som rittet hadde vært for å unngå å inkludere mulig stress- eller treningsindusert diare.

#### ***Design***

Vi gjennomførte en retrospektiv kohortstudie blant deltakerne i Garborgriket Rundt 2013.

#### ***Datainnsamling***

Vi sendte ut et elektronisk web-basert spørreskjema til alle som var påmeldt til rittet 30/6-2013 (ca. 6 uker etter rittet). Spørreskjemaet var laget med utgangspunkt i et spørreskjema som tidligere har blitt brukt under Birkebeinerrittet, og det ble testet av rittledelsen og kollegaer ved FHI før utsendelse. Det ble ikke sendt uturring til deltagerne.

### **Dataanalyse**

Data ble importert fra Questback til MS Excel og statistiske analyser ble gjort med STATA v.12. På spørsmål hvor det var flere enn to svaralternativ ble «aldri» kodet som «nei,» og «sjelden,» «ganske ofte» og «ofte» kodet som «ja.» I spørsmål hvor svaralternativene var «sjelden,» «alltid,» og «ofte» ble disse kodet som «ja» og «aldri» ble kodet som «nei.» Videre ble svaralternativene «ja, hver gang» kodet som «ja» og «av og til» og «nei» ble kodet som «nei.» «Usikker» ble kodet til «missing.» For spørsmål som deltakerne ikke fikk fordi han/hun hadde svart nei på innledende spørsmål ble kodet til «nei.»

Den analytiske studien inneholdt både univariabel og multivariabel analyse. Univariabel analyse ble gjort for alle eksponeringer der antall syke blant eksponerte og ikke eksponerte, angrepsrater (AR) og risikoratio (RR) ble kalkulert med 95 % konfidens intervall (95 % KI). Eksponeringer fra den univariate analysen med p-verdi < 0,2 og hvor over 50 % av kasus var eksponert ble inkludert i en multivariabel analysemodell hvor det ble brukt binomial regressjon som ga risk ratio (RR). Kun eksponeringer som var statistisk signifikant med en p-verdi <0,05 ble inkludert i modellen.

### **Mikrobiologiske undersøkelser**

#### ***Prøver fra pasienter***

Ved primærlaboratoriene blir avføringsprøver fra pasienter med akutt gastroenteritt rutinemessig analysert for *Campylobacter* i tillegg til for *Salmonella*, *Shigella* og som oftest *Yersinia*. Testing for andre patogener gjøres kun etter indikasjon. Isolater av *Campylobacter* sendes inn til referanselaboratoriet for enteropatogene bakterier ved FHI for verifisering og ytterligere karakterisering. *Campylobacter* types kun til serotype da det ikke eksisterer gode metoder for videre typing.

#### ***Prøver fra miljø***

Det ble ikke tatt ut noen prøver fra miljøet.

#### **Miljøundersøkelser**

Det ble ikke gjort noen miljøundersøkelser.

### **Resultater**

#### **Epidemiologisk undersøkelse**

##### **Deskriptiv epidemiologi**

#### ***Pasienter***

Totalt 399 deltakere svarte på spørreundersøkelsen. Responsraten er ukjent fordi det er uklart hvor mange av deltakerne som mottok spørreskjemaet på mail. Det var 2500 påmeldt til rittet og ca. 1600 startende. Siste svaret i spørreundersøkelsen ble mottatt 20/8-13.

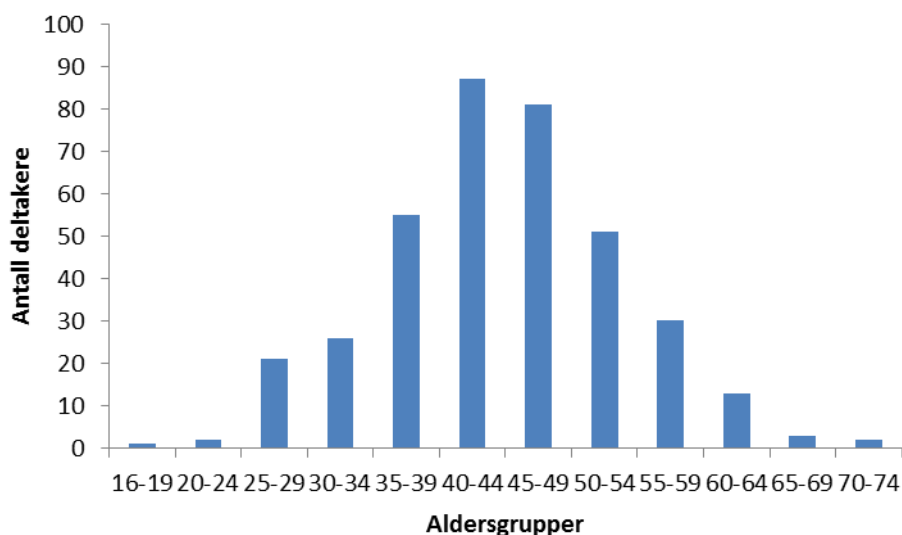
95 % av de som svarte på undersøkelsen hadde deltatt i Garborgriket Rundt, de resterende hadde deltatt i den forkortede versjonen av Garborgriket Rundt (3 %), Funksjonærrittet som hadde blitt arrangert uken før (1 %) eller ikke deltatt i noen av rittene (1 %). Alle deltakerne, bortsett fra én, som oppgav å ha blitt syk hadde deltatt i Garborgriket Rundt.

For å øke spesifisiteten (presisjonen) på eventuelle assosiasjoner mellom sykdom og ulike eksponeringer ble deltakere på Funksjonærrittet, deltakere som brøt rittet, ikke deltok eller syklet den korte løypa ekskludert. Videre analyser ble derfor gjort på de resterende 372 deltakerne som fullførte hoved rittet på 82 km i Garborgriket Rundt.

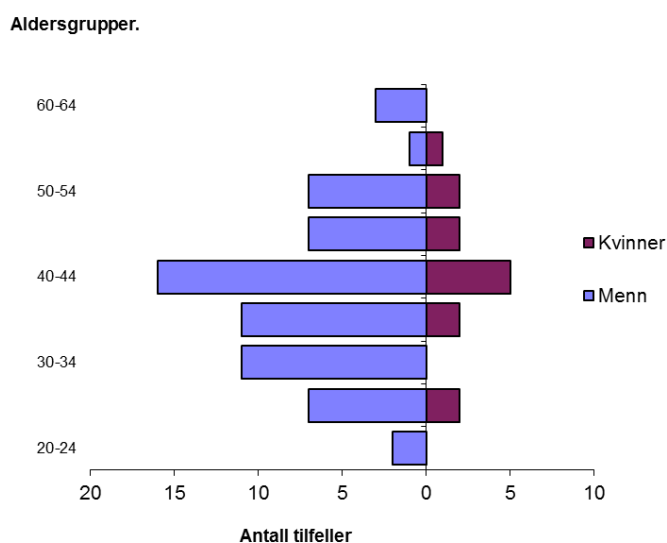
Av de 372 deltakerne svarte 28 % (103/372) at de hadde blitt syke etter å ha deltatt på Garborgriket Rundt i 2013. 80 av dem oppfylte kasesdefinisjonen og ble klassifisert som kasus i den videre analysen. Dette gir en angrepsrate (AR) på 22 %.

Respondentene var i aldersgrupper fra 16-19 år og opp til 70-74 år, median aldersgruppe 40-44 år (Figur 1). 87 % (324/372) var menn, 12 % (46/372) var kvinner og to oppgav ikke kjønn. Blant de 80 tilfellene inkludert i kasesdefinisjonen var fordelingen 81 % (65/80) menn, 18 % (14/80) kvinner og en ukjent. Angrepsraten var høyere blant kvinner (30 %) enn menn (20 %), og høyest i aldersgruppen 20-34 (Figur 2).

Figur 1. Aldersfordeling på deltakere i Garborgriket Rundt 2013 som ble inkludert i spørreundersøkelsen (n=372)



Figur 2. Alders og kjønnsfordeling blant de som ble syke etter deltakelse i Garborgriket Rundt 2013 (n=79<sup>1</sup>)

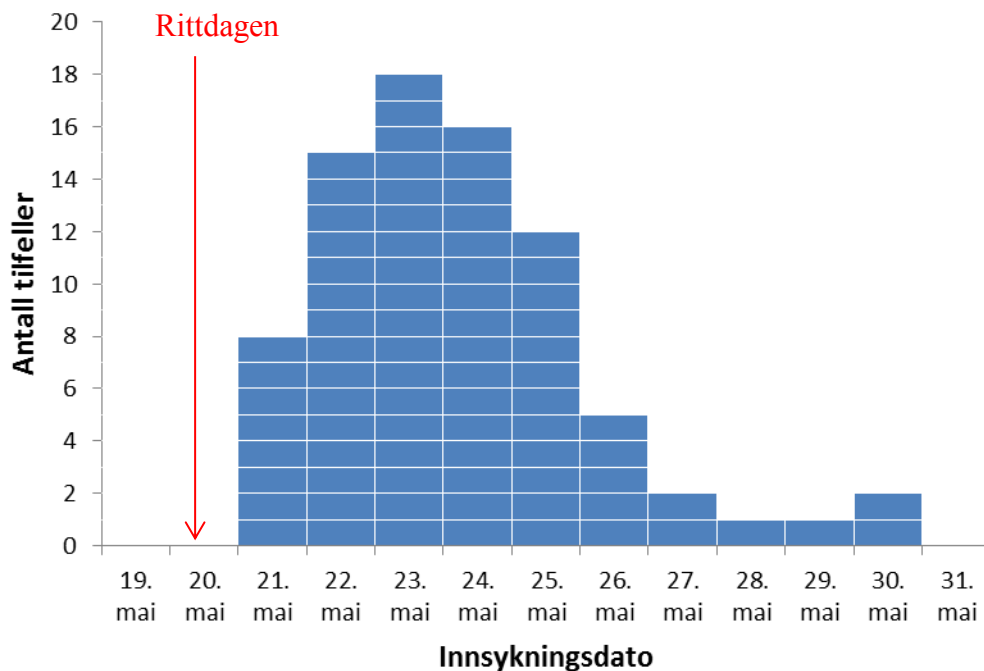


<sup>1</sup>Ett tilfelle oppgav ikke kjønn.

76 % av kasesene ble syke 2-5 dager etter rittet (Figur 1). Gjennomsnittlig gikk det 3,7dager fra rittet til de fleste ble syke og median var 3 dager (spredning 1-10 dager).

61 % oppga sykdomsvarighet på 7 dager eller mer, 44 oppgav at de hadde hatt minst en dag fravær fra jobb og totalt tap av arbeidsdager blant de 80 tilfellene som oppfylte kasus definisjonen var minst 176 dager.

Figur 3. Innsykningsdato blant deltakere som ble syke (n=80) etter deltakelse på Garborgriket Rundt 2013.



Diaré var det symptomet de fleste rapporterte (Tabell 1), fulgt av magesmerter, feber og kvalme. Fire ble behandlet med antibiotika, og tre ble innlagt på sykehus. Det ble ikke meldt om alvorlige følger av infeksjonen. Noen få rapporterte andre symptomer som blant annet såre øyne.

Tabell 1. Symptomer blant de som oppfylte kasusdefinisjonen etter deltakelse i Garborgriket Rundt 2013 (n=80).

Symptomer	Antall syke	%
Diare	80	100
-vandig diare	47	59
-blodig diare	12	15
Magesmerter	58	73
Feber	48	60
Kvalme	33	41
Oppkast	11	14
Luftvegssymptomer	6	8
Annet	5	6



### ***Mulige eksponeringer assosiert med sykdom***

#### *Drikkepraksis*

Syklisterne fikk spørsmål om hvor ofte de drakk fra drikkeflaske festet på sykkelen med og uten beskyttelseslokk, fra sekk med slange og fra drikkebeholder/kopp/kartong underveis i rittet. 86 % (320/372) svarte at de drakk fra flaske festet på sykkelen, 5 % (32/372) drakk fra flaske med beskyttelseslokk, 22 % (83/372) benyttet sekk med slange og 39 % (144/372) drakk fra drikkebeholder/kopp/kartong. Flere sykklister benyttet seg av flere drikkeanordninger.

#### *Skjermbeskyttelse*

74 % av deltakerne (274/372) som ble inkludert i undersøkelsen etter Garborgriket Rundt brukte ikke noen form for skjerm på sykkelen, kun 11 % (42/372) hadde både for- og baksjerm. Det var ingen forskjell i bruk av skjermbeskyttelse blant de som ble syke og de som ikke ble syke.

#### *Starttidspunkt*

Alle deltakerne startet innenfor en time. De var delt opp i 13 puljer avhengig av plassering i tidligere sykkelritt. De raskeste startet først.

#### *Gjømmesprut*

Deltakerne ble spurt om de hadde fått gjømmesprut i ansiktet og munnen og hvorvidt de spyttet ut eller skylte munnen når det skjedde.

#### *Informasjon om forebyggende tiltak*

Deltakerne ble også spurt om de var informert om tiltak de kunne gjøre for å forebygge sykdom, og hvor de eventuelt hadde funnet informasjon om dette. 42 % svarte at de ikke hadde sett noen informasjon, mens henholdsvis 24 % og 25 % hadde fått informasjon fra aviser og venner/kollegaer.

#### *Løypeforhold*

247 av deltakerne som ble inkludert i undersøkelsen deltok også i Garborgriket rundt 2012. 91 % mente at løypeforholdene var mer gjørmete og 94 % sier de fikk mer sprut i ansiktet under Garborgriket Rundt i 2013 enn i 2012. Når det gjelder spørsmålet om hvordan de oppfattet omfanget av beitedyr og dyremøkk i løypa svarte 58 % at det var omtrent det samme begge årene. Kun to sykklister oppgav at de hadde blitt syk etter rittet i 2012.

## **Analytisk epidemiologi**

### ***Univariat analyse***

Angrepsrater og risk ratio (RR) for ulike eksponeringer er beskrevet i (p-verdi <0,05)

Tabell 2. Den univariate analysen viser at å drikke fra flaske festet på sykkelen er forbundet med økt risiko for sykdom sammenliknet med andre typer drikkeanordning. Startpulje og fullføring av rittet på under eller over tre timer er også av betydning. Å starte i en av de 5 siste puljene eller fullføre rittet på mer enn tre timer er forbundet med en økt risiko for sykdom i forhold til å starte i noen av de andre puljene eller fullføre på under tre timer. Ingen av de andre eksponeringene viste sammenheng med sykdom (p-verdi <0,05)

Tabell 2. Resultater fra den univariable analysen av faktorer assosiert med *Campylobacteriose* blant deltakere (n=372) i Garborgriket Rundt 2013. Kun eksponeringer oppgitt av >50 % av kasus er presentert.

Eksponering	Eksponerte			Ikke eksponerte			Univariable analyse	
	Total	Kasus	AR%	Total	Kasus	AR%	RR [95% CI]	P verdi
Drikke fra flaske festet på sykkel	320	75	23	52	5	10	2,4 [1,02-5,63]	0,028
Fullføre rittet på >3 timer	207	59	29	164	21	13	2,2 [1,41-3,50]	0,000
Startpulje								
Pulje 1-3	64	10	16	304	70	23	Ref	
pulje 4-8	118	11	9	64	10	16	0,60 [0,27-,33]	0,024
pulje 9-13	186	59	32	64	10	16	2,0 [1,11-3,73]	0,013
Gjørmesprut i munnen	256	61	24	110	17	15,5	1,5 [0,95-2,51]	0,078
Spytte ut gjørmesprut fra munnen	243	58	24	122	20	16	1,5 [0,92-2,30]	0,100
Ligge på hjul	318	70	22	46	7	15	1,4 [0,71-2,95]	0,292
Bruke hansker	348	75	22	21	5	24	0,9 [0,41-2,00]	1
Spise egen mat	285	60	21	83	20	24	0,9 [0,56-1,36]	0,554
Spytte ut første slurk	214	41	19	156	37	24	0,8 [0,54-1,20]	0,288

### Multivariabel analyse

Startpulje ble ikke inkludert i den multivariable analysen fordi det var korrelasjon mellom startpulje og tiden som deltakerne fullførte rittet på. Å fullføre rittet på over tre timer og få gjørmesprut i munnen ble tilbake i modellen med henholdsvis RR = 2,4 (95 % KI 1,5-3,7) og RR= 1,7 (95 % KI 1,1-2,8) med en p-verdi <0,02.

Hvis vi ser på disse to variablene så er det tiden som syklistene brukte på rittet som er den variabel som influerer mest på risikoen for sykdom. Å fullføre rittet på over tre timer med gjørmesprut i munnen gir 2,5 gang høyere risiko (95 % KI 1.50-4.12) for å bli syk enn om du fullfører på under tre timer med gjørmesprut i munnen. Å fullføre på over tre timer uten gjørmesprut i munnen gir 1,7 ganger høyere risiko (95 % KI 0.60-4.90) for sykdom sammenliknet med om du fullfører på under tre timer uten gjørmesprut i munnen. Det vil si at kombinasjonen av disse to faktorene (å fullføre på mer enn tre timer og å få gjørmesprut i munnen) ga høyest risiko for sykdom.

### Mikrobiologiske undersøkelser

#### Prøver fra pasienter

34 % av tilfellene (27/80) gikk til legen og 67 % (18/27) av dem fikk analysert en avføringsprøve. 15 oppgav at det ble funnet *Campylobacter* i prøven, 2 oppgav at det ble funnet annen type bakterier men ikke hvilke og en hadde negativ prøve.

## Vurdering

Flere tidligere studier har vist at eksponering for gjørme enten det er via et sykkelløp eller annet er en risikofaktor for magetarmsykdom (1-4). *Campylobacter* er en bakterie som er svært vanlig i tarmen hos mange husdyr og dermed kan finnes i et stort antall på områder der hvor husdyr beiter eller hvor det brukes husdyrgjødsel. I sykkelløp hvor traseen går gjennom slike områder, vil det være en økt risiko for at gjørmen inneholder sykdomsfremkallende bakterier som for eksempel *Campylobacter*. Under tørre værforhold vil risikoen for sprut i ansikt og munn være liten, men når det regner mye og forholdene blir våte vil mengden av sprut som når ansikt og munn bli mye større. Dette innebærer sannsynligvis at alle tiltak som gjør at mengden gjørme som når ansikt og munn blir mindre, vil ha en beskyttende effekt.

Under Garborgriket Rundt 2013 som ble arrangert 20. mai regnet det mye i området dagene før og under rittet. De aller fleste av deltakerne som også deltok i 2012 mente at løypa var mer gjørmete i 2013, og at de hadde fått mer sølesprut i ansiktet i år i forhold til i 2012. Når det gjaldt spørsmålet om beitedyr og dyremøkk i løypa i fjor svarte over halvparten at de observerte omtrent det samme. Flere respondenter har i feltet for andre kommentarer skrevet at en gjødselspreder kjørte flere ganger langs en del av løypa for å komme til jordet og at det hadde falt av en del møkk underveis.

Risiko for sykdom var høyest blant de som fullførte rittet på mer enn tre timer og fikk gjørmesprut i munnen. Tiden syklistene bruker på fullføringen av rittet er den faktoren som influerer mest på risikoen for sykdom, men er samtidig den faktoren det er vanskeligst å forebygge.

Risiko for sykdom var også høyere blant de som startet i en av de siste 5 puljene i forhold til de som startet tidligere. Rekkefølgen syklistene startet i ble bestemt av tidligere plasseringer. De raskeste startet først. I den multivariable analysen ble derfor bare variabelen tid inkludert da pulje og tid ikke var uavhengige av hverandre (korrelerte). Løypene ble antakeligvis mer og mer gjørmete etter hvert som flere og flere syklistene passerte og dermed ble mengden søle/gjørmesprut større. Jo lengre tid syklisten brukte på gjennomføringen av rittet jo lengre var han utsatt for sprut. Det var også høyere risiko for sykdom blant deltakere som hadde fått gjørmesprut i munnen eller som drakk fra flaske festet på sykkelen.

Det ble ikke funnet noen andre klare sammenhenger mellom sykdom og forebyggende tiltak eller andre eksponeringer i dette utbruddet. Selv om funnene ikke er statistisk signifikante ( $p$ -verdi  $<0,05$ ) indikerer noen av resultatene likevel at kjente forebyggende tiltak som å drikke fra sekk med slange og spytte ut den første slurken kan virke beskyttende mot sykdom. Tilsvarende indikerer resultatene at det å få gjørmesprut i munnen, å ligge på hjul mesteparten av tiden og å falle av sykkelen er forbundet med økt risiko for sykdom.

I en undersøkelse gjort etter Birkebeinerrittet i 2009 var det 66 % av deltakerne som ikke brukte skjerm hverken foran eller bak på sykkelen (5). Under Birkebeinerrittet i 2010 viste spørreundersøkelsen gjort etter rittet at denne andelen hadde sunket til 49 % mens andelen deltakere som brukte skjerm foran, bak eller både foran og bak hadde økt (1). Denne studien viste at enkle forebyggende tiltak virket ved at de som hadde skjerner eller en annen form for sprutbeskyttelse hadde mindre risiko for å bli syk enn de som ikke hadde det (1). For Garborgriket Rundt 2013 var det til sammenlikning hele 75 % av deltakerne som oppgav at de ikke hadde brukt noen form for skjerm eller mudguard på sykkelen og bare 14 % hadde en eller annen form for sprutbeskyttelse på både for- og bakskjerm. Det kan være flere årsaker til at så få syklistene bruker skjerner bl.a. ekstra vekt, ekstra kostnad, det ser ikke pent ut, de sitter

dårlig eller de kan være i veien og sette seg fast i busker og kratt. Skjermbruk vil antakelig også ha størst betydning for mengden sprut på syklistene som ligger bak i samme gruppe og ikke være så direkte beskyttende for skjermbrukeren selv.

Hele 42 % av deltakerne i Garborgriket Rundt 2013 svarte at de ikke hadde sett noen informasjon om hvilke tiltak de kunne gjøre for å forebygge sykdom. For Birkebeinerrittet 2010 tilskriver forfatterne av artikkelen økningen i skjermbruk informasjonen som deltakerne kunne finne på arrangørens nettsider i forkant av rittet eller i avisene. Dermed kan en intensivering av informasjonsarbeidet i forkant av ritt som går gjennom kulturlandskap gjøre at flere følger rådene og at andelen syke blir mindre i senere ritt under liknende forhold.

I etterkant av spørreundersøkelsen har det vist seg at det er en mulighet for at den egentlige smitekilden ikke var med som mulig eksponering. Veldig mange av deltakerne skylte både seg selv og sykkelens sin i en andedam på torget i Bryne etter målgang. Dette ble vi dessverre ikke klar over før etter at spørreundersøkelsen var satt i gang. I spørreskjemaet burde det ha vært inkludert et spørsmål om deltakeren skylte seg i dette vannet eller ikke, og hvorvidt man fikk dette vannet i ansiktet eller munnen.

Det største reservoar for *Campylobacter* i Norge er ville fugler og det er derfor mulig at denne andedammen allerede inneholdt *Campylobacter* fra fugler som gjorde deltakerne syke. Vi antar, utfra det som har blitt beskrevet, at å skylle seg i dette vannet representerte en stor risiko for sykdom, enten bakterien kom fra fugler eller andre dyr via gjørmene sykler og deltakere. Flere av deltakerne etterlyste andre muligheter for å skylle av seg gjørmene etter målgang.

En annen svakhet ved undersøkelsen er at det ikke ble tatt noen miljøprøver, hverken fra terrenget der traseen passerte eller fra andedammen. Vi spurte heller ikke deltakerne om de spiste noe fra det som ble tilbudt fra arrangørene underveis i løpet eller etter målgang.

Campylobacteriose gir stort sett ingen alvorlig sykdom, men tre av deltakerne som svarte på vår undersøkelse oppgav at de hadde vært innlagt på sykehus. I noen få tilfeller kan en infeksjon med *Campylobacter* gir senvirkninger i form av Guillain-Barrés sykdom, en alvorlig nevrologisk lidelse. I tillegg til individuelt ubehag i forbindelse med sykdom, tapt fysisk form og tapt deltakelse i andre senere ritt kommer utgiftene for samfunnet. På bakgrunn av svarene fra 372 deltakere i Garborgriket Rundt 2013 måtte samfunnet også dekke minst 176 tapte arbeidsdager.

### **Anbefalinger for å forebygge lignende situasjoner i fremtiden**

Siden eksponering for gjørmene forurenset med avføring fra dyr er en risiko for Campylobacteriose bør alle tiltak som kan redusere eksponering for gjørmene og forurensning av traseer for sykkelritt vurderes. Det inkluderer å hindre at dyr beiter i nærheten av løypetraseen eller å legge løypetraseen utenom beiteområder og sørge for god drenering og grusing av de verste områdene. Vi anbefaler rittarrangører å gå i dialog med bønder i området hvor traseen legges og invitere til et samarbeid. Dermed kan man kanskje inngå en avtale om at gjødselspredning ikke skjer i det samme tidsrommet som rittet går av stabelen.

Vi anbefaler at rittarrangøren legger en informasjonsstrategi som fokuserer på fordelene med forebyggende tiltak siden en så stor andel av deltakerne oppga at de ikke hadde sett noen informasjon om hvordan de kunne forebygge sykdom. Som et av tiltakene for å redusere

risiko for magetarminfeksjon bør skjermbruk anbefales. Forskjermer kan redusere risikoen for den enkelte deltaker, mens bruk av bakskjerm vil kunne redusere risikoen for med-syklister som kommer bak siden de i stor grad «ligger på hjul». Under enkelte værtyper og forhold som gir våte og sølete traseer bør det diskuteres om bruk av skjerm bør gjøres obligatorisk. Rapporter om magetarmsykdom etter slike arrangement er ikke uvanlig, så alle tiltak som kan redusere sykdomsbyrden er viktig.

Andre allerede kjente forebyggende tiltak er å bruke en sekk med drikke og unngå flasker festet på sykkelen. I tillegg vil det nok hjelpe å spytte ut den første munnfullen med vann. For arrangørene av Garborgriket Rundt anbefaler vi spesielt at de tilbyr deltakerne en mulighet for å spyle av seg gjørmen etter rittet for å forhindre at de gjentar å skylle seg i andedammen.

## **Referanser**

1. Mexia R, Vold L, Heier BT, Nygard K. Gastrointestinal disease outbreaks in cycling events: are preventive measures effective? *Epidemiology and infection*. 2012;1-7.
2. Stuart TL, Sandhu J, Stirling R, Corder J, Ellis A, Misa P, et al. Campylobacteriosis outbreak associated with ingestion of mud during a mountain bike race. *Epidemiology and infection*. 2010;138(12):1695-703.
3. Griffiths SL, Salmon RL, Mason BW, Elliott C, Thomas DR, Davies C. Using the internet for rapid investigation of an outbreak of diarrhoeal illness in mountain bikers. *Epidemiology and infection*. 2010;138(12):1704-11.
4. Silva J, Leite D, Fernandes M, Mena C, Gibbs PA, Teixeira P. Campylobacter spp. as a Foodborne Pathogen: A Review. *Frontiers in microbiology*. 2011;2:200.
5. Bruun T, Heier BT, Nygård K. Outbreak of gastroenteritis after a large mountain bike race in Norway 2009. ESCAIDE 2010, poster .