

Evaluering av den nasjonale pollenvarslingstjenesten

LARS BJARNE KRISTOFERSEN

NOVA

Velferdsforskningsinstituttet

HØGSKOLEN I OSLO
OG AKERSHUS

Evaluering av den nasjonale pollenvarslingstjenesten

LARS BJARNE KRISTOFERSEN

Norsk institutt for forskning om
oppvekst, velferd og aldring
NOVA Rapport 7/2018

Norsk institutt for forskning om oppvekst, velferd og aldring (NOVA) er fra 1. januar 2014 et forskningsinstitutt ved Senter for velferds- og arbeidslivsforskning (SVA) på OsloMet – storbyuniversitetet (tidl. Høgskolen i Oslo og Akershus).

Instituttet har som formål å drive forskning og utviklingsarbeid som kan bidra til økt kunnskap om sosiale forhold og endringsprosesser. Instituttet skal fokusere på problemstillinger om livsløp, levekår og livskvalitet, samt velferds-samfunnets tiltak og tjenester.

© Velferdsforskningsinstituttet NOVA
OsloMet – storbyuniversitetet 2018

ISBN (trykt utgave) 978-82-7894-669-5

ISBN (elektronisk utgave) 978-82-7894-670-1

ISSN 0808-5013 (trykt)

ISSN 1893-9503 (online)

Illustrasjonsfoto:	© colourbox.no
Desktop:	Torhild Sager
Trykk:	Byråservice

Henvendelser vedrørende publikasjoner kan rettes til:

NOVA, OsloMet

Stensberggata 26 · Postboks 4, St. Olavs plass, 0130 Oslo

Telefon: 67 23 50 00

Nettadresse: www.hioa.no/nova

Forord

Evalueringsundersøkelsen av den norske pollenvarslingstjenesten er utført av Velferdsforskningsinstituttet NOVA som et oppdragsprosjekt for Norges Astma- og Allergiforbund (NAAF) og Helsedirektoratet.

Forfatteren ønsker å takke alle de brukerne av pollenvarslingstjenesten som har svart på nettundersøkelsen og intervju til denne rapporten, samt de eksperter og helsepersonell som har bidratt med sine faglige synspunkter på pollenvarslingstjenesten samt pollenallergi.

Forfatteren ønsker å takke Norges Astma- og Allergiforbund (NAAF) for godt samarbeid og god dialog under arbeidet med rapporten. Spesielt vil jeg takke assisterende generalsekretær Bo Gleditsch (NAAF) for synspunkter og informasjon om både pollenvarslingen og NAAF som organisasjon, samt rådgiver Espen Kromvoll (NAAF) for god bistand under arbeidet med trekking av utvalg til nettskjemaundersøkelsen som er omtalt i denne rapporten, samt utsending av invitasjoner til denne.

Forfatteren ønsker å takke deltakerne i referansegruppen for undersøkelsen, Bo Gleditsch (NAAF) og spesiallege Lillian Leknes (Helsedirektoratet), for gode kommentarer til det planlagte undersøkelsesopplegget.

Forfatteren ønsker også å takke forskerne Hallvard Ramfjord og Trond Einar Brobakk ved Institutt for biologi, NTNU, for god informasjon og viktige synspunkter når det gjelder den norske pollenvarslingstjenesten, samt også synspunkter når det gjelder botaniske spørsmål av relevans for dette oppdraget.

Forfatteren vil også takke forskningsbibliotekar Tordis Korvald ved OsloMet – storbyuniversitetet for utmerket bistand og gjennomføring av flere litteratursøk forut for litteraturstudien knyttet til denne evalueringen. Forsker Jon Erik Finnvoll ved NOVA takkes for synspunkter før gjennomføringen av nettskjemaundersøkelsen og for gode kommentarer til et tidligere rapportutkast. IT-ansatte ved OsloMet – storbyuniversitetet og Universitetet i Oslo (UiO) takkes for tilrettelegging for lagring av data fra undersøkelsen ved Tjenester for sensitive data ved UiO.

Undersøkelsen ble meldt til NSD Personvernombudet for forskning høsten 2017, og ble noe seinere tilrådd av NSD. NSD hadde tilgang til oppdragets problemstillinger, planen for undersøkelsesopplegget, intervjuguider

for de ulike typene av informantintervjuer, spørreskjemautkast (det seinere nettskjemaet) og flere typer av invitasjonsbrev i sin saksbehandling.

Forsker Lars B. Kristofersen ved NOVA har planlagt og gjennomført evalueringsundersøkelsen samt skrevet denne rapporten.

NOVA, OsloMet – storbyuniversitetet, juni 2018

Innhold

Sammendrag	7
1 Innledning	15
Bakgrunn	15
Mål for evalueringen	15
Oppdragstakers forståelse av oppdraget	15
Sentrale problemstillinger	17
2 Opplegg og design for evalueringen	19
2.1 Mål for evalueringen	19
2.2 Design og metoder for evalueringen	19
Metoder	19
Om litteratursøket og litteraturstudien	19
Intervjuer	20
Elektronisk nettskjema	21
3 Resultater fra litteraturstudien	23
3.1 Om opplegget for litteraturstudien	23
3.2 Kunnskap fra annen forskning/andre undersøkelser	23
De norske pollenresultatene	23
3.3 Utenlandske resultater om pollenvarsling 2013–2017	25
3.4 Sammendrag av litteraturstudien	34
4 Resultater fra nettskjemaundersøkelsen med 570 informanter	36
4.1 Om undersøkelsen og spørsmålene nettskjemaet	36
4.2 Bakgrunnskjennetegn hos dem som har svart på undersøkelsen	38
4.3 Bruken av pollenvarslingstjenesten	42
4.4 Brukernes vurderinger av pollenvarslingstjenesten	46
4.5 Sammendrag av resultatene fra nettskjemaundersøkelsen	58
5 Resultater fra intervjuene med helsepersonell, eksperter og lekfolk	61
5.1 Opplegg for og gjennomføring av intervjuene	61
5.2 Sentrale resultater fra intervjuene	62
5.3 Erfaring fra ekspertintervjuene og et lekmannsintervju	63
Utviklingen fram til dagens pollenvarslingstjeneste	63
Nye planer for videre utvikling av varslingstjenesten våren 2018	67
5.4 Erfaring fra intervjuene med helsepersonell	68
Helsepersonellgruppens bakgrunn	68
Helsepersonellgruppens syn på pollenvarslingstjenesten generelt	69
Helsepersonellgruppens syn på pollenvarslingstjenesten i forhold til sine pasienter	69
5.5 Erfaringen fra intervjuer med dansk og svensk ekspert	71
Dansk pollenvarslingstjeneste	72
Svensk pollenvarslingstjeneste	73
5.6 Sammendrag av intervjuerfaringene	74
6 Drøfting, implikasjoner og anbefalinger	77
6.1 Drøfting	77
6.2 Mulige implikasjoner av evalueringsundersøkelsen	78

6.3 Anbefalinger til våre oppdragsgivere samt norske myndigheter	79
Flere pollenfeller	79
Fortsatt pollenvarsling på statsbudsjettet.....	81
Raskere måleresultater?	82
Varsel for flere dager?.....	83
Mer forskning	83
Summary	87
Referanser	95
Vedlegg 1 Nettskjemaundersøkelsen <i>Evaluering av pollen-varslingstjenesten</i>	101
Vedlegg 2: Astma och Allergiförbundet (M. Sedvallson & M. Jarl). (2017). <i>Säkra pollenprognosernas framtid</i> . Notat til Socialdepartementet (4 s.). Stockholm.	107

Sammendrag

Bakgrunn

Denne evalueringsundersøkelsen er utført av NOVA ved OsloMet – storbyuniversitetet på oppdrag fra Norges Astma- og Allergiforbund (NAAF) og Helsedirektoratet i perioden august 2017 til mai 2018.

Flere undersøkelser tyder på en økning i allergier og overfølsomhet (Meld. St. 19, 2014–2015). Astma er den mest dramatiske og mest omtalte av allergiske sykdommer og var i år 2000 regnet som den hyppigste årsaken til sykehusinnleggelser hos norske barn (Carlsen, 2001). Resultater fra en tverrsnittsundersøkelse blant barn i alderen 7–14 år fra Nordland viste at forekomsten av selvrapportert astma var 18 prosent i 2008 (Meld. St. 19, 2014–2015). Flere norske studier viser ifølge Folkehelsemeldingen at livstidsforekomsten av høysnue (rhinitt) ligger på omtrent 25 prosent hos barn i skolealder og 30 prosent hos unge i puberteten (Meld. St. 19, 2014–2015).

Pollenvarslingstjenesten ble etablert her i landet omkring 1975, men den har tidligere ikke vært evaluert. Tjenesten har hele tiden vært driftet av Norges Astma- og Allergiforbund (NAAF).

Både for barn, unge, voksne og eldre er det av vesentlig betydning at man har en best mulig nasjonal pollenvarslingstjeneste. Allergier overfor pollen fra or, hassel, salix, bjørk, gress, burot og enkelte andre vekster og stoffer (støv) rammer alle aldersgrupper og er samlet sett et betydelig folkehelseproblem. Ubehandlet kan slike allergier medføre fravær fra barnehage, skole, arbeidsliv og forverre sykdommer for øvrig – samt utløse astma. For mange vil deltaking i skole og arbeidsliv når de har betydelige pollenallergi problemer, gi redusert både læring, arbeidsevne og arbeidsglede.

Rapportens tema

Målet med evalueringen er å få vite mer om hvilken nytteverdi varslings-tjenesten har slik den fungerer i dag, og se på hva man trenger framover for best mulig å forebygge utvikling og forverring av astma, allergi og overfølsomhet. Evalueringen skal munne ut i en rapport til Helsedirektoratet og NAAF.

Rapportens tema gjelder følgende spørsmål:

- Dagens pollenvarslingstjeneste og nytteverdien for ulike brukergrupper
- Innsamling og analyse av pollen, nytteverdi på andre områder
- Kompetansemiljøer i Norge, Danmark og Sverige
- Forslag til utviklingspotensial for fremtidig innhenting og bruk av pollendata

Design og metoder

Oppdraget har vært løst gjennom å benytte flere typer av evaluerings- og forskningsmetoder. Den ene metoden har vært en litteraturstudie, den andre gjennomføring av en nettskjemaundersøkelse blant brukerne av pollenvarslingen og den tredje metoden har vært intervjuer med helsepersonell og eksperter.

Hovedfunn

Gjennomgang av tidligere studier er beskrevet i kapittel 3 og referert i litteraturoversikten bakerst i rapporten. Flere artikler beskriver nyere målemetoder, hvor mange pollenfeller det kan være aktuelt å ha innenfor et regionalt område eller store byer, og studier med tilbakemelding fra brukerne av hvordan de oppfatter sine plager i pollensesongen. En artikkel viser hvordan helsevesenet i Storbritannia har betydelige problemer med å håndtere pollenallergi-problemer spesielt innen ungdomsbefolkningen. Litteraturgjennomgangen viser også at det er flere artikler som omhandler at man både i og utenfor Europa arbeider med å forstå mer av hvordan de daglige pollenmålingene slår ut for ulike brukergrupper.

En del studier tar også opp mer automatiserte eller halvautomatiserte pollenmålinger (gjelder Tyskland og enkelte andre europeiske land). Det har blitt foretatt en god del forskning og forsøk i Europa med ulike opplegg for pollenvarsling og brukernes vurderinger av ulike varslingsopplegg og apper. En del av denne litteraturen kan være av vesentlig betydning for videre planlegging av særlig den norske, men kanskje også være til nytte for utvikling av den skandinaviske pollenvarslingstjenesten. Både litteratur som drøfter brukernes erfaringer og litteratur om nyere automatiserte metoder innen pollentelling, kan være av interesse her.

Til nettskjemaundersøkelsen (kapittel 4) ble det invitert 5 000 tilfeldig valgte brukere av epostlisten til den norske pollenvarslingstjenesten som

NAAF besitter. Undersøkelsen hadde både lukkede og åpne svarkategorier. Vi fikk svar fra 570 brukere. Selv om dette er en lav svarprosent i forhold til å kunne trekke avgjørende konklusjoner, har resultatene verdi. Ikke minst gir informantenes utfyllende svar i de åpne svarkategoriene nyttig informasjon.

To av tre informanter som svarte på undersøkelsen, er kvinner. Alle aldersgrupper 18 år og over er representert. Vi finner et gjennomgående høyt utdanningsnivå blant dem som har svart.

Mange hadde lang erfaring med bruk av pollenvarslingstjenesten. Nesten en fjerdedel svarte at de hadde benyttet tjenesten i 10 eller flere sesonger. Brukerne er i overveiende grad godt fornøyd med pollenvarslingstjenesten. De bruker den ofte, svært mange bruker den en eller flere ganger ukentlig i pollen-sesongen.

På spørsmålet om *pollenvarslingen vedkommende har benyttet har hjulpet henne/ham i forhold til å få redusert sine plager*, svarer nesten 45 prosent *ja*. Noen svarer «*både og*» – det gjelder 40 prosent. En relativt lav andel, 12 prosent, svarer *nei*.

Brukerne har mange og gode innspill til videre utvikling og forbedring av tjenesten. Et viktig innspill fra brukerne er at de ønsker seg flere pollenfeller/målestasjoner. Relativt mange finner at varselet ikke alltid stemmer med det de opplever der de bor. Dette kan både ha å gjøre med at det reelt sett er for få målestasjoner i vårt langstrakte og klimatisk varierte land, og at ikke alle er klar over den forsinkelsen som i dag ligger i analysen av preparatene fra pollenfellene (forsinket postgang).

Hovedresultater fra intervjuene er gjengitt og drøftet i kapittel 5. Det ble foretatt 24 informantintervjuer med helsepersonell og andre eksperter. Intervjuene var semistrukturerte og av gjennomsnittlig 30 minutters varighet. Det ble intervjuet 16 personer i helsepersonellgruppen, fem norske og to utenlandske eksperter samt én person i selve brukergruppen. Hovedinntrykket fra intervjuene er at både helsepersonell, norske eksperter og de som har erfaring som egen bruker, er meget fornøyd med den norske pollenvarslingstjenesten.

De norske ekspertene jeg intervjuet informerte om den norske pollenvarslingstjenesten. Pollenvarslingen startet her i landet i 1975. NAAF har drevet varslingen kontinuerlig siden den startet, men antall pollenfeller har økt og også antallet pollentyper som varsles. Den norske pollenvarslingen per i dag gjøres med utgangspunkt i 12 pollenfeller plassert ut i 12 ulike regioner her i landet som det varsles i forhold til. Prøvesvarene fra hele landet analyseres ved

et laboratorium ved NTNU og pollenvarselet for kommende dager utarbeides av pollenforskerne her. Man lager etterpå statistikk gjennom døgnet for hver felle.

Helsedirektoratet gikk inn i 2006, og i 2013 kom pollenvarslingstjenesten inn på statsbudsjettet. Man har nå hatt støtte til varslingen over statsbudsjettet med det samme årlige beløpet for perioden 2013–2017 (summen har ikke vært indeksregulert).

De pollenfellene som benyttes i Norge er de samme som benyttes i andre europeiske land. Siden man fanger pollen i like typer av pollenfeller ut over i Europa, og studerer pollenresultatene på sammenliknbare måter, kan man også studere pollenvarslenes betydning for allergikere over landegrensene.

Flere av informantene, både blant ekspertene og i helsepersonellgruppen, har forslag til forbedringer av tjenesten. Flere av dem ønsker seg noen flere pollenfeller. Landet vårt er stort med både meteorologiske og topografiske utfordringer, noe som gjør at antallet pollenfeller (i dag 12 pollenfeller) kunne vært økt.

Enkelte mener at hvis flere pasienter hadde kjent og benyttet denne tjenesten enda mer aktivt, ville en del av dem kunne være spart for de ekstra plager de får hvis de ikke benytter den systematisk nok.

Flere erkjenner også at det kan være viktig at kommunikasjonen mellom lege og pasient eller sykepleier og pasient kunne være enda bedre når det gjelder pollenvarslingstjenesten.

Den danske pollenvarslingstjenesten likner en del på den norske. Organisasjonen Astma-Allergi Danmark leder denne tjenesten og mottar statlige midler til dette fra Sundhedsstyrelsen. Organisasjonen har også en nettside hvor blant annet pollenvarslene publiseres. Man har to pollenfeller i Danmark, en i København og en i Jylland. I Jylland har man foretatt en delvis automatisering med blant annet bruk av motorisert mikroskop som kan fjernavleses. Man slipper da å sende preparatet med posten til København før man foretar analysen. Analysen fra Jylland og København blir ferdige samme dag og for begge byer/målestasjoner sendes varselet ut offentlig samtidig. Man ønsker seg flere pollenfeller i Danmark, helst fem feller til sammen (en pollenfelle i hver region).

Den svenske tjenesten har en annen struktur enn den norske. Den svenske astma- og allergiforeningen styrer ikke selv denne varslingstjenesten. Den svenske pollenvarslingstjenesten styres av Palynologiska laboratoriet, Enheten

för miljöforskning och övervakning ved Naturhistoriska riksmuseet, Stockholm. På nettsiden www.pollenrapporten.se kan man finne pollenvarslinger fra alle de 20 målestasjonene i Sverige, samt informasjon om app, om de tre laboratoriene som måler resultater fra hver av de 20 stasjonene, samt hvordan finansieringen er organisert.

De ulike målestasjonene og laboratoriene har ulik finansiering. Det er aller mest offentlig finansiering i Sverige, men den fordeles både via stat, enkelte landsting (fylker) og enkeltkommuner.

Den svenske foreningen for astma og allergi har arbeidet en del med sine ønsker framover og disse er nedfelt i et dokument som er vedlagt denne rapporten. Man ønsker seg en økning til 25 pollenfeller i Sverige.

Implikasjoner og anbefalinger

Pollenvarslingstjenesten, som har bestått her i landet siden 1975, har ikke vært evaluert (eksternt) tidligere.

Et betydelig flertall blant både brukere av pollenvarslingstjenesten, helsepersonell og eksperter her i landet som vi har vært i kontakt med, er godt fornøyd med dagens pollenvarslingstjeneste her i Norge. Men de ser også et *forbedringspotensial* for tjenesten.

Et klart ønskemål er *flere pollenfeller*. Norge har i dag 12 pollenfeller, og har hatt dette i en del år nå. I Sverige, som dette oppdraget også hadde i mandat å kortfattet studere, har man per april 2018 20 pollenfeller. Astma- og allergiforbundet i Sverige skriver i et programskriv fra 2017 at forbundet ønsker seg 25 pollenfeller.

I rapporten argumenteres det for at det er for få pollenfeller i Norge nå. Videre redegjøres det for at det er behov for at det plasseres ut ytterligere 5–6 pollenfeller. 18 pollenfeller nasjonalt vil ifølge ekspertene vi intervjuet, kreve tre forskerstillinger. Jeg foreslår at analysearbeidet videreføres i tråd med den strukturen man har i dag, at alle prøvene analyseres ved samme laboratorium. I dag analyseres som nevnt preparatene ved et laboratorium ved Institutt for biologi, NTNU. De to forskerne som utfører dette i dag, har lang erfaring på feltet. Siden NAAF har lang erfaring både i å drifte pollenvarslingstjenesten og har samlet mye brukererfaring, virker det hensiktsmessig at denne organisasjonen fortsetter som ansvarlig instans på dette feltet.

Både norske, danske og svenske pollenforskere regner på noe sikt med at avlesningen av pollenfellene blir mer automatisert. Danmark er som nevnt i

gang med dette nå. Denne rapporten foreslår, basert på synspunkter i kapittel 4 og 5, at vi her i Norge seinest i løpet av 4–5 år, eller tidligere, skal ha om lag 20–25 pollenfeller. Et ekspertutvalg bør eventuelt utrede behovet for pollenfeller i Norge på slik mellomlang sikt. Forskning som man i dag er i gang med både når det gjelder automatisering av pollenfeller (avlesning) og satelittfoto av vegetasjonen (bjørkeblomstring) (Norsk romsenter/NILU/ NAAF), vurderes viktige. Slike prosjekter bør videreføres.

Et annet viktig punkt som denne evalueringen har vurdert, er *pollenvarslingen som egen post på statsbudsjettet*. En videreføring av at pollenvarslingen finansieres over statsbudsjettet vil ha klare fordeler for å sikre en fortsettelse av et viktig tilbud rettet mot et stort helseproblem. Resultatene i denne rapporten viser også at aktørene er meget fornøyd med at pollenvarslingen finansieres over statsbudsjettet. De er imidlertid ikke fornøyd med at finansieringen ikke har vært prisregulert siden 2013.

Vi har sammenliknet litt med Sverige hvor denne offentlige innsatsen er stykket opp og gis av både stat, län og kommuner, samt at man også i Sverige har noe frivillig/privat innsats. Strukturen i Sverige er dermed, slik denne evalueringen erfarer, mer uforutsigbar både økonomisk og styringsmessig enn det man kan ønske seg for den norske pollenvarslingstjenesten.

Både blant informantene i nettskjemaundersøkelsen og blant dem jeg intervjuet, var det flere som ønsket *raskere måleresultater*. I dag er måleresultatene ofte mer enn et døgn gamle når de når Institutt for biologi ved NTNU i Trondheim hvor resultatene analyseres.

Dette er fordi man er avhengig av manuell behandling fra hver av de 12 pollenfellene her i landet. I Danmark er fellene mer automatisert og de går ut med varselet uten denne ett døgns-forsinkelsen. Et liknende opplegg er prøvd ut i andre europeiske land. Den danske ekspertene vi har intervjuet regner, som de norske ekspertene, med at det på sikt blir mer elektronisk håndtering av prøveresultater fra pollenfellene enn det er i dag. Norge, som har såpass mange flere pollenfeller enn Danmark som kun har to, bør forsøke slike metoder og skaffe erfaring på å få slike raskere resultater.

Flere informanter etterlyser *varsel for flere enn to dager framover* (både på appen, e-post og internett). Siden værvarslingen varslar for flere dager framover (langtidsvarsel Meteorologisk institutt), mener flere av informantene at dette også burde være mulig for pollenvarslingstjenesten. Særlig med tanke på at medisinske miljøer anbefaler forebyggende medisiner om lag fem dager

i forkant av spredningen, ønsker flere både blant brukerne av e-postvarslingen og helsepersonell, et varsel som systematisk kan gå noe lenger fram i tid.

Det finnes, som vist tidligere i denne rapporten, en del forskning om pollenvarslingssystemer og forhold som er relevante for pollenvarslingen. I mandatet for evalueringen lå også å vurdere foreliggende forskningskunnskap samt eventuelt å *foreslå forskningsområder hvor det trengs mer innsats*.

Basert på informantenes tilbakemeldinger og gjennomgang av forskning fra andre land, er det mye som tyder på at kun én pollenfelle i befolkningstette byer ikke fanger opp et mulig ekstraproblem med pollenvariasjoner innad i byen i tillegg til høy luftforurensing. Et videre forskningsområde vil være *mer forskning på feltet pollen i storbystrøk (storby i skandinavisk betydning)*. Det vil være av betydning for folkehelsen om man får mer kunnskap om både pollenutviklingen og forurensning (forurensning kan forsterke pollenplagene for allergikere) i områder med høye befolkningskonsentrasjoner.

Det er i dag noe usikkerhet og trolig litt uenighet blant helsepersonell om hvor tidlig barn og unge kan håndtere pollenvarslene (for eksempel pollenappen) og egne medisiner. Å få mer kunnskap om pollenvarslingene brukes av / når fram til barn og unge, er viktig. På samme måte kan det være nyttig å få mer kunnskap om bruken og nytten av pollenvarslingene varierer med andre kjennetegn som utdanningsnivå / sosial bakgrunn og innvandrerbakgrunn.

Forskning som kan vise *hvordan klimaendringer påvirker pollenutslippene framover i de skandinaviske landene, er også av betydning*. I denne sammenheng bør det også følges med på og eventuelt settes i gang forskning med hensyn til utvikling av *utbredelsen av ragweed-pollen i Skandinavia*. Per i dag mener man at denne planten ikke overvintrer i Norge, men den finnes i både Danmark og Sør-Sverige. I blant annet Tyskland, Ungarn, Frankrike og Sveits er denne planten en stor pollenspreder som skaper betydelige allergiproblemer, og ekspertene vi har intervjuet mener at varmere klima gjør at planten kan formere seg nordover i større grad i årene som kommer.

1 Innledning

Bakgrunn

Norges Astma- og Allergiforbund (NAAF) og Helsedirektoratet ønsker en evaluering av den nasjonale pollenvarslingstjenesten i Norge. Tjenesten ble etablert i 1975 og er senere utvidet til en landsdekkende tjeneste www.pollenvarsel.no. Tjenesten har ikke tidligere vært evaluert.

Mål for evalueringen

Målet med evalueringen er å få vite mer om hvilken nytteverdi varslingstjenesten har slik den fungerer i dag, og se på hva man trenger framover for best mulig å forebygge utvikling og forverring av astma, allergi og overfølsomhet. Evalueringen skal munne ut i en rapport til Helsedirektoratet og NAAF.

Oppdragstakers forståelse av oppdraget

NOVA mener det var viktig at den nasjonale pollenvarslingstjenesten ble evaluert. Flere undersøkelser tyder på en økning i allergier og overfølsomhet (Meld. St. 19, 2014–2015). Astma er den mest dramatiske og mest omtalte av allergiske sykdommer og var i år 2000 regnet som den hyppigste årsaken til sykehusinnleggelser hos norske barn (Carlsen, 2001). Resultater fra en tverrsnittsundersøkelse blant barn i alderen 7–14 år fra Nordland viste at forekomsten av selvrapportert astma var 18 prosent i 2008 (Meld. St. 19, 2014–2015). Flere norske studier viser ifølge Folkehelsemeldingen at livstidsforekomsten av høysnue (rhinitt) ligger på omtrent 25 prosent hos barn i skolealder og 30 prosent hos unge i puberteten (Meld. St. 19, 2014–2015). Det var fram til år 2000 observert en økning i forekomsten av astma de siste 50 årene i Norge. Fra 1980 ble en markert økning i akuttinnleggelser for astma funnet ved barneavdelingene i Oslo (Carlsen, 2001). Dette varte ifølge Carlsen til omtrent 1990. Deretter skjedde det en avflating, forårsaket av reduksjon av reinnleggelser, mens antallet førstegangsinnleggelser stadig hadde økt fram til ca. år 2000 (Carlsen, 2001). Flere studier viste at både utbredelsen av astma og allergier (allergic rhinoconjunctivitis / allergic sensitization)) økte blant barn og unge også på 2000-tallet, både i Oslo (10-åringer i 2004) (Lødrup Carlsen et al., 2006) og i Nordland (gjennomførte studier av 7–14-åringer med samme metoder både i 1985, 1995 og 2008) (Hansen, Evjenth & Holt, 2013).

For pollenallergikere er det av stor betydning å ha en god nasjonal varslingstjeneste. Vi har i dag relativt begrenset kunnskap om hvordan varslingstjenesten fungerer i og med at den tidligere ikke har vært forskningsmessig evaluert.

Både for barn, unge, voksne og eldre er det av vesentlig betydning at man har en best mulig nasjonal pollenvarslingstjeneste. Allergier overfor pollen fra or, hassel, salix, bjørk, gress, burot og enkelte andre vekster og stoffer (støv) rammer alle aldersgrupper og er samlet sett et betydelig folkehelseproblem. Ubehandlet kan slike allergier medføre fravær fra barnehage, skole, arbeidsliv og forverre sykdommer for øvrig – samt utløse astma. For mange vil deltaking i skole og arbeidsliv når de har betydelige pollenallergi problemer gi redusert både læring, arbeidsevne og arbeidsglede. Fravær fra barnehage og fravær for de minste skolebarna medfører også foreldres/foresattes fravær fra arbeidet (velferdspermisjon på grunn av barns sykdom). Ubehandlet forverres folks allergiplager og kan skape mer fravær. Pollenallergier, astma og overfølsomhet bidrar hvert år til en betydelig søking til helsevesenet (Ramm, 2000) (både førstelinjen og spesialisthelsetjenesten (Finnvold, 2009a)) og til bruk av stønader (Finnvold, 2006, 2009b), til et betydelig medisinerbruk, til fravær fra både skole og arbeidsliv og dermed er disse sykdommene en betydelig samfunnsøkonomisk utfordring i tillegg til at de medfører tap av velferd for både de barn, unge, voksne og eldre som rammes.

Det er med dagens varslingstjeneste trolig vanskelig å komme tidlig nok i gang med behandlingen for personer som er følsomme for selv svært små mengder pollen i lufta. For dem med moderate og små problemer med pollenallergi virker varselet trolig bedre fordi de rekker å komme tidlig nok i gang med eventuelle pollenmedisiner. Dette vil imidlertid evalueringen kunne antyde mer om. Det flere grunner til at pollenvarslingstjenesten er viktig: Noen personer er avhengig av å få kraftigere behandling enn de tradisjonelle allergimedisinene og må komme seg tidlig til lege for å sikre seg annen adekvat behandling. Mange må gå til lege for å få resept på medisiner de bruker hvis de ikke har e-resepter eller brukbare medisiner igjen fra fjorårets sesong. Hvert år kommer det nye allergikere til i tillegg til dem som har en diagnostisert pollenallergi fra tidligere. Ulike grupper av personer med pollenallergi vil derfor ha utbytte av pollenvarslene, om enn på litt ulike måter (erfarne brukere i forhold til nye brukere).

I og med at pollensesongen for hvert av de ulike pollenslagene som kan skape allergier starter til litt ulike tidspunkt hvert år, har ulik kraft og lengde, kan ikke en person med pollenallergi slå seg til ro med kunnskap om tidligere års startdatoer og varigheter. Det er her den årlige varslingstjenesten i mer eller mindre «sann tid» har sin betydning.

Sentrale problemstillinger

Oppdragsgiver har oppsummert de sentrale problemstillingene de har for oppdraget under følgende fem hovedoverskrifter.

- *Hva består dagens pollenvarslingstjeneste i?*
- *Publikumstjenesten*
- *Innsamling og analyse av pollen, nytteverdi på andre områder*
- *Andre kompetansemiljøer*
- *Utviklingspotensial*

Designet for evalueringsstudien vi foreslår her følger denne inndelingen.

Hva består dagens pollenvarslingstjeneste i?

- Kort oppsummering
- Metodevalg og usikkerhet

Publikumstjenesten

- Hvem er brukerne av varslingstjenesten?
 - Antall brukere, direkte og indirekte
 - Hva kjennetegner brukerne / brukergruppene? (Sosiodemografiske data)
- Hvilken nytteverdi har varslingstjenesten for de ulike brukergruppene?
 - Hva rapporterer brukerne selv

Innsamling og analyse av pollen; nytteverdi på andre områder

- Forskningsprosjekter / publisert forskning
- Klimaendringer og vegetasjon
 - Nye pollentyper. Endringer i pollensesong.

Andre kompetansemiljøer

- Hvilke andre miljøer forsker / arbeider med pollen i Norge?
- Forskningsmiljøer
 - Universitetstilknyttede
 - Andre
- Hvilke synergier finnes med NAAF sin pollenvarslingstjeneste?
- Hva er særegent for NAAF sin pollenvarslingstjeneste?
- Hvordan er pollenvarslingstjenesten i Norge sammenliknet med våre nabo-land? Kort redegjørelse, samt potensielt behov for forbedring/fornyning.

Utviklingspotensial

- Forslag til utviklingspotensial for fremtidig innhenting og bruk av pollen-data for en størst mulig nytteverdi i arbeidet med å forebygge utvikling og forverring av astma, allergi og annen overfølsomhet
 - Publikumsbehov
Publikumstjenestens utviklingspotensial
 - Samfunnets behov
 - Forskning
 - Teknologi
- Hva finnes av ny teknologi for pollenkorntelling / analyse?

Disse problemstillingene besvares gjennom dokumentanalyse / lesing av forskningsartikler, analyse av resultater i en nettundersøkelse med brukere og av intervjuer med fagfolk og eksperter.

2 Opplegg og design for evalueringen

2.1 Mål for evalueringen

Målet med evalueringen er å få vite mer om hvilken nytteverdi varslings-tjenesten har slik den fungerer i dag, og se på hva man trenger framover for best mulig å forebygge utvikling og forverring av astma, allergi og overfølsomhet.

2.2 Design og metoder for evalueringen

Målet tolkes slik at det her dreier seg om at oppdragsgiverne ønsker en form for *målevaluering* som ikke er en form for *klassisk effektevaluering*, men som har mer til felles med en *utviklingsevaluering*. Sverdrup beskriver mål-evaluering og utviklingsevaluering blant flere evalueringstyper og vi vil benytte metoder for evaluering i tråd med dette (Sverdrup, 2002, 2014).

I noen grad vil man og benytte design og metoder i *prosessevaluering* og *brukerfokuset evaluering* (Sverdrup, 2014), i og med at prosjektet krever kontakt med ansatte i varslings-tjenesten og brukere som vi ønsker å ta kontakt med for en nettundersøkelse via NAAF.

METODER

Vi har benyttet multimetodisk design i forbindelse med denne evalueringsstudien. Både litteratursøk med etterfølgende litteraturstudie, informantintervjuer med noen sentrale aktører og enkelte brukere og en nettskjemaundersøkelse blant brukere er benyttet som metoder.

I tillegg til gjennomgang av en del *forskningslitteratur* på feltet, foretok vi enkelte *dokumentstudier* når det gjelder selve varslings-tjenesten og det aktuelle policyfeltet.

OM LITTERATURSØKET OG LITTERATURSTUDIEN

Søket inkluderer blant annet noe litteratur om tilsvarende tjenester i Danmark og Sverige, men også litteratur fra det øvrige Europa samt noe internasjonal litteratur ut over den europeiske.

Forfatteren drøftet søkerord med forskningsbibliotekar Tordis Korvald ved OsloMet – storbyuniversitetet i flere omganger. Vi gikk gjennom to alternative søkeprosedyrer i slutten av september 2017. Jeg gikk for den som gir

minst støy. Vi snakket også med referansegruppen i forhold til varighet av søkeperioden. For sikkerhets skyld søkte vi for perioden fra og med 1990 til og med i dag. Tordis Korvald har gjort følgende søk som hun har dokumentert i notatet (8 sider), prosjektet Evaluering av den nasjonale pollenvarslings-tjenesten, datert oktober 2017 (Korvald, 2017).

Totalt fikk de dokumenterte søkene 587 treff i *de internasjonale data-basene*, etter fjerning av dubletter var det 493 treff (perioden 1990–2017). Det totale antallet treff i Oria, Norart, Swepunkt og Netpunkt er 303.

Det viste seg da jeg startet gjennomgang av litteraturen at det var enkelte dubletter likevel, samt at en del av treffene gjaldt undersøkelser av pollen fra tidligere historiske epoker som naturlig nok ikke var relevante. Det ble også for mye litteratur å gå igjennom for denne forholdsvis lille evalueringsstudien, slik av jeg i resultatdelen i hovedsak har konsentrert meg om litteratur som er publisert de 4–5 siste årene.

I tillegg til å intervju sentrale aktører og enkelte brukere, har vi foretatt *dokumentstudier* når det gjelder tjenesten. Dette inkluderer blant annet noe litteratur om tilsvarende tjenester i Danmark og Sverige, men også litteratur fra det øvrige Europa samt noe internasjonal litteratur ut over den europeiske.

INTERVJUER

For å få tilgang til ulike typer av kunnskap fra ulike aktører planla vi å *intervjue* noen helsesøstre og fastleger for å få høre om erfaringer med pollenvarslene når det gjelder deres pasientgrupper. Vi ville også intervju enkelte eksperter på området pollenallergier/pollenvarsling samt også enkelte forskere på feltet for å få kunnskap om flere detaljer om pollen og pollenvarsling og ny forskning. Av praktiske årsaker ønsket vi å konsentrere disse intervjuene til Oslo, Bergen og Trondheim. Men for øvrig ble det intervjuet informanter i flere områder av landet via telefon.

Det var tidkrevende å skaffe et tilstrekkelig antall informanter samt særlig å skaffe informanter fra alle landsdeler. Vi fikk en god del hjelp fra spesialist-miljøer i og utenfor Legeforeningen og Norsk Sykepleierforbund. Men denne hjelpen ble ikke systematisk nok. Vi hadde håpet at Legeforeningen kunne ha trukket et utvalg av leger (fastleger og allergologer) for oss, men dette fikk vi ikke til selv etter gjentatt kontakt med foreningen sentralt. I stedet måtte vi etter å ha intervjuet om lag ti personer benytte «snøballmetoden» og forespørre helsepersonell (nåværende og tidligere ledere av spesialistgrupper) og

kontaktpersoner innen de Regionale sentrene for astma, allergi og overfølsomhet (RAAO-ene). Det hadde da gått om lag 2 måneder og vi måtte på grunn av forskningskontraktens tidsfrist lete etter informanter innen RAAO-ene. Dette ble gjort i samråd med undersøkelsens referansegruppe. Våre informanter er derfor mer enn gjennomsnittlig informert og interessert i pollenallergi og utgjør ikke noe gjennomsnitt av norsk helsepersonell, av grunner vi har redegjort for ovenfor.

Vi har til sammen intervjuet 24 informanter. Intervjuene ble foretatt i perioden fra januar til og med april 2018 og hadde en varighet fra om lag 14–15 minutter og opp til om lag en time (gjennomsnittlig intervjutid ligger på om lag 30 minutter). Vi benyttet tre typer av semistrukturerte intervjuer (et for helsepersonell, et for andre eksperter og et for personer utenfor disse gruppene som selv har pollenallergi). Helsepersonell og andre eksperter fikk to litt forskjellige intervjuguider, men noen av spørsmålene var de samme.

De fleste av informantene i intervjudelen av studien, i alt 16 personer, er helsepersonell. De fleste innen helsepersonellgruppen er helsesøstre, sykepleiere med spesialisering i astma og allergi, fastleger/spesialister innen allmennmedisin, andre grupper av legespesialister (øre-nese-hals, pediatri samt hudsykdom – alle tre grupper med spesialkunnskap innen allergologi). Spesialistene jobbet dels innen og dels utenfor sykehus/poliklinikker. Blant de øvrige ekspertene finner vi forskere og rådgivere innen botanikk/pollenanalyse, rådgivere innen meteorologi samt ledere/eksperter innen brukerorganisasjoner for astma og allergi i Skandinavia. Enkelte av de som ble intervjuet hadde også egen erfaring med pollenallergi (både blant personer som ikke var utdannet innen helsefeltet og blant helsepersonell).

ELEKTRONISK NETTSKJEMA

Vi benyttet også *elektronisk nettskjema for å få tilgang til flere* informanter. Nettskjemaet ble besvart av brukere av pollenvarslingstjenestens epostvarsel.

Vi har mottatt svar på en nettundersøkelse fra 570 brukere av epostvarselet til Norges Astma- og Allergiforbund (NAAF). Disse er ikke representative for alle som abonnerer på varselet, men vi regner med at det er personer med særlig interesse for vår evalueringsundersøkelse som her har svart. Svarene er kvalitetsmessig gode (de aller fleste har svart på alle spørsmålene som var aktuelle for dem, svarene virker svært seriøse og fra mange av informantene foreligger

til dels mye og svært informativ tekst i de åpne svarkategoriene). Undersøkelsen hadde i alt 29 spørsmål og åtte av dem var åpne.

Svarene utgjorde i underkant av 12 prosent av de om lag 4 800 som ble invitert til undersøkelsen via epostinvitasjonene som ble sendt ut fra NAAF (13. mars 2018). Det ble i utgangspunktet trukket et tilfeldig utvalg på 5 000 personer av de om lag 15 000 personene som abonnerer på Norges Astma- og Allergiforbund (NAAF) sitt epostvarsel. Om lag 4 800 invitasjoner av de 5 000 kom fram til aktuell epostadressat (for ca. 200 invitasjoner fikk man feilmelding på som gjør at man antar at disse ikke nådde fram).

Nettskjemaet er bygget opp av prosjektleder i november på Universitetet i Oslo (UiO) sin løsning for elektronisk nettskjema <http://www.uio.no/tjenester/it/applikasjoner/nettskjema/>. Svarene ble lagret sammen med intervjuene i UiO sin Tjeneste for sensitive data (TSD), noe som sikret trygg oppbevaring og analyse innenfor et sikret datanett.

Spørsmålene i nettundersøkelsen ble knyttet opp til de problemstillingene som oppdragsgiverne ønsker besvart (referansegruppa ga innspill), samt et par tilleggforslag fra forskerkolleger ved NOVA. Se mer om nettundersøkelsens spørsmål og resultater i resultatkapittel nedenfor samt i drøfting og konklusjon på denne rapporten.

3 Resultater fra litteraturstudien

3.1 Om opplegget for litteraturstudien

Jeg søkte, mens jeg ventet på resultatene av litteraturstudien fra forskningsbibliotekar ved daværende Høgskolen i Oslo og Akershus (nå OsloMet – storbyuniversitetet)(omtalt i kapittel 2), Folkehelseinstituttet FHI sin nettside på *astma*, dessuten *pollenallergi* og printet ut en del forskningskunnskap herfra. Jeg søkte på *pollenvarsling* på både FHI sine ordinære sider, deres historiske arkiv/sider, Miljødirektoratet og Helsedirektoratet sine sider (samme dato – 4. oktober) uten å få noen treff på dette begrepet.

Mer om resultatene av litteraturstudien finnes i delkapittel 3.2 *Kunnskap fra annen forskning/andre undersøkelser*.

I delkapittel 3.3 Utenlandske resultater om pollenvarsling 2013– 2017 vises til noen av resultatene fra litteratursøkene som er foretatt (de foreligger dokumentert i et arbeidsdokument fra Læringssenteret eller bibliotekstjenesten ved OsloMet – storbyuniversitetet).

Litteratursøk om pollenvarsling ble foretatt i basene Oria, Norart, Swepub og Netpunkt.

Det ble også etablert en treffliste fra Academic Search Premier, Engineering Village, Medline, Scopus og Web of Science.

I en EndNote-fil datert 7/10 foreligger alle treffene samlet (776 referanser, fordelt på hver sin mappe: henholdsvis de internasjonale basene (493 referanser) og de skandinaviske basene (283 referanser). I EndNote kan det søkes på basis av både årstall, forfatter(e), tittel, søkerord mv.

Om lag 46 av referansene er fra 2017 (av totalen på 776). På grunn av det store omfanget av litteratur som ble funnet er i hovedsak litteratur fra de seinere årene (2013- høsten 2017) gjennomgått.

3.2 Kunnskap fra annen forskning/andre undersøkelser

DE NORSKE POLLENRESULTATENE

Det har vært foretatt omfattende pollenmålinger her i landet siden 1980 (H. Ramfjord, 1991). Den siste årsoversikten som er publisert foreløpig er for allergisesongen 2017, og dette er rapport nummer 38 over de årlige registreringene av luftens innhold av pollen og sporer (Hallvard Ramfjord & Brobakk,

2017). Analysene er utført og rapportene publisert av forskere ved Institutt for biologi ved NTNU. Fra 2013 er pollenvarslingen tatt inn i statsbudsjettet. Tjenesten er i 2017 basert på grunnlagsdata fra tolv målestasjoner her i landet. En MMI-undersøkelse fra 1998 viste at 1/3 av de spurte brukerne av pollenvarslingene fant at nytteeffekten var helt vesentlig med hensyn til forebyggende tiltak og medisinerings (Hallvard Ramfjord & Brobakk, 2016:2). Om lag 20 prosent av de spurte mente at de hadde færre fraværsdager fra arbeid og skole pga. pollenvarslingstjenesten (Hallvard Ramfjord & Brobakk, 2016).

Tidligere er det publisert årsoversikter for blant annet 2016 (Hallvard Ramfjord & Brobakk, 2016), 2015 (Hallvard Ramfjord & Brobakk, 2015), 2014 (Hallvard Ramfjord & Brobakk, 2014) og 2013 (Hallvard Ramfjord & Brobakk, 2013) og for mange tidligere år.

I tillegg til årlige publikasjoner over en lang periode er det også publisert en artikkel over satelittbaserte observasjoner av bjørkepollen (Karlsen et al., 2009).

I tillegg til søkene foretatt av forskningsbibliotekar, søkte jeg opp noe litteratur via Google Scholar (lesedato 01.09.2017, søkerord: Pollenvarsling, Pollen varsling, Pollen warning) (Ørby et al., 2013) (Berdahl, 2014) (Grundström, Dahl, Ou, Chen & Pleijel, 2017) (Karatzas, Riga & Smith, 2013)(Norges Astma- og Allergiforbund, 2006) (Norges Astma- og Allergiforbund, 2017).

Det foreligger årbøker over de årlige varslingsresultatene av pollen og sporer her i landet publisert av forskere ved Institutt for biologi, NTNU. Disse er nevnt under litteratursøket.

En bok med råd om inne- og uteklima i forhold til personer med pollenallergi kan også nevnes når det gjelder norsk litteratur (Brox, Bjerke & Ramfjord, 2005).

En større andel av 16–19-åringers besøk hos fastlegen skyldes «astma, eksem og hudinfeksjoner» enn det vi finner for andre aldersgrupper (Texmon & Lunde, 2017). Sykdomsgruppen er årsak til drøyt 8 prosent av konsultasjonene hos fastlege for 16–19-åringene i 2016, mot kun 5 prosent for hele befolkningen. Det er bare sykdomsgruppene «luftveisinfeksjoner, inkludert ørebetennelse» (20 prosent) og «psykisk sykdom eller lidelse» (10 prosent) som bringer aldersgruppen 16–19 år oftere til fastlegen (figur 2 hos Texmon & Lunde). Totalt sett går 16–19-åringene sjeldnere til fastlegen enn eldre aldersgrupper, men oftere enn yngre grupper. Fra 2015–2016 økte imidlertid

aldersgruppens besøk hos fastlegen, noe som skyldes endring i fraværgrensene i videregående skole fra august 2016. Ingen andre aldersgrupper hadde tilsvarende økning i sine fastlegebesøk som det 16–19-åringene hadde august–desember 2016. Samlet lå aldersgruppens konsultasjoner i denne perioden 28 prosent høyere enn i de samme månedene året før. Aldersgruppen hadde ikke økt sine konsultasjoner fra 2014 til 2015 (Texmon & Lunde, 2017).

Det foreligger statistikk over salg av midler mot allergi. Salget av allergimedisin som inneholder virkestoffet cetirizin (Zyrtec (R)) økte med 9 prosent i første halvår 2017 (jevnfør tabell 1 i nyhetsmelding fra Folkehelseinstituttet – FHI). Andelen av denne typen allergimedisin som ble solgt i dagligvarehandelen var 20 prosent, noe som er en svak nedgang i forhold til samme periode i fjor (tabell 2 i FHIs oversikt). Reseptfrie pakninger av antihistaminer utgjør derimot kun 11 prosent av totalt salg av allergitabletter. (Folkehelseinstituttet, 2017).

Det foreligger også publisert en masteroppgave som kan ha en viss relevans, selv om denne dreier seg om brukerrelasjonen NAAF og Helse- direktoratet (på systemnivå) når det gjelder en helt annen type av allergi, nemlig nøtteallergi som problematikk ved innleggelse i korttidsinstitusjoner (Henriksen, 2013). NAAF sendte et høringssvar under prosessen med utarbeidelsen av Kosthåndboken hvor de ønsket at nøtter og peanøtter ikke skulle være anbefalt i kosten i korttidsinstitusjoner. Begrunnelsen fra NAAF var at man dermed kunne unngå alle problemene med håndteringen av nøtter og peanøtter i alle ledd i korttidsinstitusjoner. Studenten ønsket i masteroppgaven å se hvordan brukervedvirkning ble representert og ivarettatt av NAAF under utarbeidelsen av Kosthåndboken fra Helsedirektoratet. Formålet med masteroppgaven var å undersøke hvordan brukervedvirkning foregår på systemnivå. Videre undersøkte masteroppgaven hva som skjedde i denne politiske prosessen mellom NAAF og Helsedirektoratet under utarbeidelsen av Kosthåndboken (Henriksen, 2013).

3.3 Utenlandske resultater om pollenvarsling 2013–2017

En publisert studie viser resultater fra analyser av funn i pollenfeller satt ut i Berlin i perioden mars til oktober 2014 (Werchan et al., 2017).

....To obtain this increasing need for pollen exposure studies on an intra-urban scale, a novelty screening network of 14 weekly changed pollen traps was established within a large metropolitan area- Berlin,

Germany. Gravimetric pollen traps were placed at a uniform street-level height from March until October 2014. Three important allergenic pollen types for Central Europe birch (*Betula*), grasses (*Poaceae*), and mugwort (*Artemisia*) were monitored. Remarkable spatial and temporal variations of pollen sedimentation within the city and the influences by urban local sources are shown. The observed differences between the trap with the overall highest and the trap with the overall lowest amount of pollen sedimentation were in the case of birch pollen 245%, grass pollen 306%, and mugwort pollen 1962%. Differences of this magnitude can probably lead to different health impacts on allergy sufferers in one city. Therefore, pollen should be monitored preferably in two or more appropriate locations within large cities and as a part of natural air quality regulations.

Man målte pollen fra bjørk, gress og burot i 14 ulike pollenfeller bare satt opp i Berlin og konkluderer med at det er store variasjoner i funn internt i byen, avhengig av lokale forhold. Forfatterne konkluderer med at i store byer bør pollen bli målt på minst to eller flere steder og som del av det ordinære arbeidet med regulering av luftkvaliteten (Werchan et al., 2017).

Svenske resultater omtales i en artikkel publisert i tidsskriftet *Aerobiologica* i 2017 (Grundström et al., 2017). Forskerne fant blant annet sammenheng med at salget av preparater mot bjørkepollen over disk i apoteker både i Malmö og Göteborg økte i perioder med spesielle værforhold (vind og fuktighet) samt forurensning, og høye konsentrasjoner av bjørkepollen.

En annen nylig publisert studie drøfter betydningen av kart over detaljerte regioner i Storbritannia og London når det gjelder utbredelsen av 12 ulike vekster som kan gi pollenallergi problemer. I artikkelen drøfter forskerne pollenvarsling og forebygging av helseproblemer i den forbindelse (McInnes et al., 2017).

...We have selected the main species recorded by the UK pollen network. The taxa mapped in this study were: *Alnus* (alder), *Fraxinus* (ash), *Betula* (birch), *Corylus* (hazel), *Quercus* (oak), *Pinus* (pine) and *Salix* (willow), *Poaceae* (grass), *Artemisia* (mugwort), *Plantago* (plantain), *Rumex* (dock, sorrels) and *Urtica* (nettle). We also focus on one high population centre and present maps showing local level detail around the city of London. .. (utdrag fra abstract i artikkelen) (McInnes et al., 2017).

Enda en publisert studie fra Storbritannia drøfter også bruken av kart sammen med meteorologiske data og satellittdata (tidsserier) når det gjelder å forbedre varslingen av bjørk- og gresspollen til nytte for pollenallergikere (Khwarahm et al., 2017).

... In this study, time-series of MERIS Terrestrial Chlorophyll Index (MTCI) data were used to predict two key phenological variables: the start of season and peak of season. A technique was then developed to estimate the flowering phenophase of birch and grass from the MTCI time-series. For birch, the timing of flowering was defined as the time after the start of the growing season when the MTCI value reached 25% of the maximum. Similarly, for grass this was defined as the time when the MTCI value reached 75% of the maximum. The predicted pollen release dates were validated with data from nine pollen monitoring stations in the UK. For both birch and grass, we obtained large positive correlations between the MTCI-derived start of pollen season and the start of the pollen season defined using station data, with a slightly larger correlation observed for birch than for grass. ... (utdrag fra abstract)(Khwarahm et al., 2017).

Også for et geografisk område i sørvestre Spania har det blitt publisert en analyse av resultater av pollenmåling, meteorologiske og topografiske forhold (Maya-Manzano et al., 2017). Forskerne som utførte studien påpeker at flere forhold er viktige når det gjelder studier fra resultater av pollenmåling.

...By combining circular statistics and GIS method with aerobiological data, we have created a useful tool for understanding pollen origin. Some pollen loads can be explained by immediate surrounding landscape and observed wind patterns for most of the time. However, other factors like medium or long-distance transport or even pollen trap location within a city, may occasionally affect the pollen load recorded using an air sampler. (utdrag fra artikkelens abstract)(Maya-Manzano et al., 2017).

En artikkel i Wiener Klinische Wochenschrift tar opp temaet medisinsk og vitenskapelig ansvarlighet når det gjelder polleninformasjonstjeneste (K. Bastl, Berger, Bergmann, Kmenta & Berger, 2017). Forskerne mener at det er av stor betydning snarest (now) å fastsette og definere kravene til pollendata og kvalifikasjonene som er nødvendige for institusjonene som arbeider med pollendata i lys av tekniske fremskritt som automatisert pollentelling og ulike

politiske interesser i aerobiologi (aero biology) – (studiet av luftbårne mikro-organismer), inkludert forsøk på endelig å anerkjenne pollen og sporer som relevante biologiske partikler i lufta som er verdt å bli reflektert over i forbindelse med forurensning og helsedirektiver. De understreker at inadekvat pollenvarsling er en betydelig helserisiko for dem som lider av pollenallergi. Derfor er ansvaret betydelig for institusjoner som er involvert i pollenkontroll og -varsling, og de bør bli sikret (substantiated) tilsvarende kvalifikasjoner og knowhow. Forskerne foreslår her for første gang en samling av kvalitetskriterier og krever streng vitenskapelig kontroll og sertifisering av slike institusjoner av interesse og for beskyttelse av personer som er plaget av (affected by) pollenallergi (K. Bastl, Berger, Bergmann, et al., 2017).

Noen av de samme forskerne har også publisert en artikkel om evaluering av apper for mobiltelefon og nettbrett som omfatter pollenvarsling (K. Bastl, Berger & Kmenta, 2017).

Også en artikkel fra 2016 tar opp betydningen av pollen-apper for mobiltelefoner og nettbrett (Mateo et al. 2016). Forskerne påpeker at livskvaliteten til personer med allergier mot luftbårne substanser kan bli forbedret hvis de blir satt i stand til å unngå områder med allergener. Informasjonssystemer om luftbårne allergener (særlig i forhold til pollen) har blitt et viktig område for forskning og utvikling. Forskerne påpeker blant annet at det er viktig at man jobber videre med slik forskning knyttet opp mot kunstig intelligens og at varslingssystemene kan bli enda mer internasjonalisert og kan løse spørsmål som dagens tjenester ikke har løst enda.

Mateo et al. (2016) har referanse til en annen artikkel som viser hvordan Google kan benyttes til å påvise når allergisk rhinitt utvikler seg år for år ved at man studerer utviklingen i google-oppslag om dette temaet (Kang et al., 2015). De får da en såkalt «real world» oversikt over hvor mange personer som søker opp dette begrepet på hvilke datoer (og klokkeslett) og ser dermed starten på pollensesongen i ulike geografiske områder. Også innen evalueringsforskning bruker forskerne begrepet «real world» evalueringer (Sverdrup, 2014:33–36).

En artikkel tar for seg trender for pollensesongene over alle årene 1973–2013 for Stockholms-området (Lind et al., 2016). Forskerne har benyttet regresjonsmodeller til å estimere langtidstrener for varighet, start- og sluttdatoer for pollenspredningen, toppverdier og totale verdier for pollen av ni ulike typer: Hassel, or, alm, bjørk, eik, gress, burot, pil/selje og furu (hazel, alder, elm, birch, oak, grass, mugwort, willow and pine). Pollensesongen for planter

som bjørk, eik og selje, starter ifølge undersøkelsen vesentlig tidligere i dag enn for 41 år siden og har et tidligere toppnivå (peak-date). Sesongen for andre pollentyper synes ikke å ha endret seg tilsvarende. For andre arter (gress og burot) ble en signifikant endring mot seinere sluttdatoer observert, slik at pollensesongen totalt er blitt lengre (Lind et al., 2016).

Tyske forskere har vært interessert i å få klarhet i hvor mange som kan være allergiske overfor ragweed og andre pollentyper (oliven) og har utført undersøkelser av dette (Höflich et al., 2016). Dette er pollentyper som med varmere klima i større grad kan gjøre seg gjeldende også i (Nord-)Europa i årene som kommer.

En norsk studie innen helseøkonomi viser at eksamensresultater synes å bli påvirket negativt for elever/studenter med allergi i områder med store pollenutslipp (Bensnes, 2016).

En amerikansk studie viste et år tidligere også betydelig lavere prestasjoner for elever i skolen (målt ved bl.a. matematikkarakterer) i sterke pollenperioder (Marcotte, 2015).

I en oversiktsartikkel fra 2010 foretar forskerne en framskriving av astma på basis av pollenframskrivinger (i sammenheng med klimaendringer) (Cecchi et al., 2010).

En omfattende artikkel om meteorologiske forhold, klimaendringer og andre nye spørsmål av betydning for astma og allergiforekomst internasjonalt av D'Amato og kolleger ble publisert i The World Allergy Organizational Journal (D'Amato et al., 2015).

En avhandling (thesis) om pollenallergi hos barn ble publisert ved Karolinska instituttet, Dept of Clinical Science, Intervention and Technology i 2014 (*Hay fever in children. The real story*) (Westman, 2014).

Det foreligger også en studie publisert i Environmental Pollution som trolig kan være relevant i rapporteringen (Katharina Bastl, Kmenta, Geller-Bernstein, Berger & Jäger, 2015).

I en referanse (Wanner et al., 2015) beskrives en webløsning som også tar inn bl.a. pollenvarsling for personer med allergisk rhinitt eller andre allergiplager i nese og øyne ('*Getting the environmental information across: from the Web to the user*'). Det er med flere finske forskere fra både Universitet i Helsinki og fra det finske meteorologiske instituttet. Publikasjonen er relevant fordi den gjelder forholdene i et av våre naboland. Publikasjonen bygger på finske data (Wanner et al., 2015).

En referanse fra 2015 tar opp mulighetene i framtida for ordinære DNA-analyser av pollen fra bjørk som en mulig metode for å få fram mer automatiserte og detaljrike metoder (Müller-Germann et al., 2015).

Weger og kolleger fant i en evalueringsundersøkelse publisert i 2014 at for Nederland fungerte et femdagersvarsel utarbeidet og benyttet i 2007 og 2008 godt i forhold til varsling av gresspollenindusert allergisk rhinitt (Weger, Beerthuis, Hiemstra & Sont, 2014). Undersøkelsen ble gjennomført i samarbeid med personer med allergier som rapporterte sine plager i de to aktuelle gresspollensesongene da denne evalueringen pågikk (omtalen er basert på Abstract).

En artikkel om ragweed pollenregistrering i Frankrike (Thibaudon, Šikoparija, Oliver, Smith & Skjøth, 2014) tar opp variasjonen i ragweed pollenregistreringer i området Rhone-dalen, samt i andre områder av Frankrike. Rhône er det mest utsatte området i Frankrike når det gjelder denne typen pollenspredning. Sentrale områder av Frankrike er også utsatt, mens nordlige og vestlige områder av Frankrike i liten grad er berørt av denne typen av pollenspredning.

Tidsskriftet Ecological Informatics publiserte i 2014 en artikkel om en modell for uttrekk av miljødata fra multimedia som også inneholdt en evaluering av pollendata opp mot ulike luftforurensningsdata («kjemiske værvarslingsdatasett» – *chemical weather forecasting data sets*) (Moumtzidou et al., 2014).

En annen artikkel tar opp at den manuelle behandlingen av pollendata i mikroskop er kostbar og tidkrevende og viser til forsøk med automatiserte prosedyrer som inkluderer en type billedbehandling og testing av trekk som beskriver pollen nøye, som form, struktur, størrelse og åpning/automatisering, robotteknikk (Lozano-Vega, Benezeth, Marzani & Boochs, 2014).

En annen artikkel viser resultater fra en analyse i Sør-Korea hvor befolkningen i de seks største storbyområdene ble spurt om viktigheten av ulike sider ved pollenvarsling (Lee, Jang, Ko & Cho, 2014). Ut fra dette laget man en prioritering som forfatterne mener kan være en slags guide for offentlige investeringer i pollenvarslingssystemer. Befolkningen som ble spurt i Sør-Korea anslo pris, eller tilleggsbyrde når det gjaldt skatt, som den viktigste av de faktorene det ble spurt om. Deretter fulgte pollenvarslingens nøyaktighet, intervallene for pollenvarsling, området for pollenvarsling, pollenvarslingsperiode samt informasjonstype. Forskerne mener studien kan benyttes i sammenheng med økonomiske studier av en større rekke av meteorologiske informasjonstjenester (Lee et al., 2014).

En studie fra Østerrike publisert i 2014 tar opp det forfatterne mener er erfaringen med det første tilgjengelige personlige polleninformasjonssystemet (Kmenta, Bastl, Jäger & Berger, 2014). Informasjonen ble gjort tilgjengelig via den østeriske pollenvarslingens nettside og som app via mobiltelefon.

..This study describes a model that was launched in 2013 in Austria to provide the first available personal pollen information. This system includes innovative forecast models using bi-hourly pollen data, traditional pollen forecasts based on historical data, meteorological data, and recent symptom data from the patient's hayfever diary. Furthermore, it calculates the personal symptom load in real time, in particular, the entries of the previous 5 days, to classify users. The personal pollen information was made available in Austria on the Austrian pollen information website and via a mobile pollen application, described herein for the first time. It is supposed that the inclusion of personal symptoms will lead to major improvements in pollen information concerning hay fever sufferers. (utdrag fra abstract)(Kmenta et al., 2014).

Det nye var å inkludere personlige symptomer, dette mener forskerne vil føre til store forbedringen i polleninformasjonen til de som lider av pollenallergier («høysnue», bjørkepollenallergi mv).

Også en spansk erfaring med bruk av mobiltelefoner for å få pollenvarsel relatert til symptombeskrivelser er drøftet i internasjonal fagpresse (Hernandez, de Luis & Omatu, 2014).

Although pollen allergies have a high incidence in society, it is not very common to use applications that provide data on pollen levels from different measuring points and also predict the allergies a user may experience. This paper introduces a system adapted to mobile devices that displays levels of pollen in the Spanish region of Castile and Leon in an easy way. The proposed system also processes the information provided by users about their health, and uses the historical data of pollen to detect and estimate allergies. The system incorporates an algorithm based on statistical tests to carry out the detection of allergies. (abstract)(Hernandez et al., 2014).

I en artikkel hevder forskerne på basis av deres undersøkelser at helsevesenet i Storbritannia har betydelige problemer med å håndtere pollenallergi-problemer spesielt innen ungdomsbefolkningen. Betydningen av den treningen

helsepersonell får med å undersøke og behandle personer med pollenallergier er studert i en kontrollert studie (Hammersley, Elton, Walker, Hansen & Sheikh, 2014). Disse forskernes tidligere studier har vist at dårlig kontroll med pollenallergisymptomer hos unge kan medføre reduserte resultater når det gjelder blant annet deres utdanningsprestasjoner.

Ifølge undersøkelsen av en intensiv workshop for en gruppe helsepersonell (38 allmennleger) (gitt i 'a cluster randomized controlled trial') (en sammenligningsgruppe fikk ikke dette tilbudet), forbedret den helsepersonellgruppen som fikk workshopen sin kunnskap og sin kvalitetssikring av klinisk praksis med hensyn til pollenallergier. Men dette førte likevel ikke til forbedringer i den unge pasientgruppen deres (246 pasienter, gjennomsnittsalder 15 år) med hensyn til verken deres livskvalitet eller reduksjon av pollenallergisymptomer i pollensesongen. Undersøkelsen viser at det er komplekse forhold man står overfor både når det gjelder undersøkelse, behandling, og kommunikasjon mellom helsepersonell og unge personer med pollenallergier (Hammersley et al., 2014).

En artikkel fra 2014 tar opp femdagers («fem dager før») pollenvarsling av gresspollen i Nederland (de Weger, Beerthuisen, Hiemstra & Sont, 2014). En tredel av befolkningen i Nederland lider av allergisk rhinitt inkludert høysnue (hay fever). I den foreliggende studien utviklet og evaluerte man et femdagersvarsel. 80 pasienter med gresspollenallergi førte oversikt over sine allergiske reaksjoner både i pollensesongene 2007 og 2008. Resultatene viste at modellen basert på data om temperaturvarsler og gresspollentelling fungerte bra når det gjaldt å forutsi symptomer på gresspollenallergi fem dager før (de Weger et al., 2014).

En svensk studie om pollen og luftforurensning (oppsummering) ble publisert av forskere ved Göteborg universitet i 2014 (Dahl, Grundström & Pleijel, 2014).

En annen svensk studie om pollen, luftforurensning og værtyper ble også publisert i 2014 (Dahl, Grundström, Janhäll & Pleijel, 2014).

Rapporten viser at både luftforurensning og enkelte værtyper er av stor betydning med hensyn til pollenkonsentrasjon og pollenproblemer for befolkningen.

En annen studie tok for seg forekomsten av varslingen av ragweed pollen over en tiårsperiode i to byer i Europa med høy forurensning (henholdsvis Szeged i Ungarn og Lyon i Frankrike) (Csépe et al., 2014). Begge byer er tredje

størst med hensyn til innbyggertall i sine respektive land. Det ble benyttet blant annet kunnskap skaffet til veie gjennom større databeregningsprogrammer («kunstig intelligens» /computational intelligence techniques) i forbindelse målinger og varsling her.

En annen studie gjelder behovet for også mer individuelt baserte metoder for mål av polleneksponering som sammenholdes med blant annet de målte pollenkonsentrasjoner i lufta (Berger et al., 2014).

Bastl og kolleger har publisert en artikkel i 2014 som også handler om personifiserte pollenanalyser (K. Bastl et al., 2014). Studien beskriver utviklingen av en form for symptombelastningsindeks (the symptom load index) for at pollenallergikere kan få sammenliknet pollensesongen i forskjellige geografiske regioner. Dette gjøres gjennom at symptomdata fra den såkalte Patients' Hayfever Diary (PHD) sammenliknes med pollendata fra the European Aeroallergen Network (EAN). Symptomdata muliggjør fastsetting av sesongens alvorlighetsgrad. Sesongens lengde blir kalkulert på basis av data fra det europeiske nettverket (EAN) og alle brukerdata i en spesifikk region er inkludert i beregningene for symptombelastningsindeksen. Denne indeksen er således ikke influert av pollentellinger i løpet av sesongen. Anvendelsen av den i pollensesonger for bjørk, gress og ragweed i Østerrike og Tyskland fra 2009 til 2013, viste at påvirkningen av en pollensesong for personer som er plaget av allergier ikke korrelerer med totale pollenmengder. Muligheten for å beregne pollensesongen fra allergikeres ståsted er en nyhet som åpner nye muligheter for framtidig polleninformasjon. I tillegg vil en slik indeks bli av verdi for etablering av en personalisert polleninformasjon og for beregninger av pollenterskler.

Data i rapporten baserer seg på bl.a. gresspollen registrert i perioden 2009–2012 i 20 pollenfeller i Østerrike og 28 pollenfeller i Tyskland (K. Bastl et al., 2014).

I 2013 ble det publisert en oversiktsartikkel (review article) om den trusselen pollen fra ragweedplanten (*Ambrosia artemisiifolia* L.) representerer i mange land i Europa (Smith, Cecchi, Skjøth, Karrer & Šikoparija, 2013). Artikkelen tar også opp forhistorien til denne planten som opprinnelig fantes hovedsakelig i Amerika, dens utbredelse (som kjent i litteraturen fram til 2013), blomstring samt utfordringer for miljøhelse i Europa. Man regner med at klimaendringer har bidratt til at den har festet seg stadig lengre nordover i Europa. De første allergianfall pga. ragweed pollen ble beskrevet i USA (ifølge

artikkelen av Dr. Morill Wyman, født 1875) på midten av 1900-tallet. Seinere har ragweed blitt betraktet som den mest pollenallergiframkallende planten i USA. Planten ødelegger også for dyrking av blant annet hvete og soya. Også i Europa har den fått økt betydning som plante med hensyn til framkalling av pollenallergi de seinere årene. Studier som viste klart omfang og sosioøkonomisk bakgrunn med hensyn til pollenallergi fra ragweed var fortsatt mangelfulle da denne artikkelen ble skrevet i 2013, men man fant betydelige forskjeller mellom europeiske land hvor «ragweed sensitivization» var undersøkt.

En annen undersøkelse fra 2013 viser gresspollenspredning i feller i Århus og resultater fra dette prosjektet (Skjoth et al., 2013).

We examine here the hypothesis that during flowering, the grass pollen concentrations at a specific site reflect the distribution of grass pollen sources within a few kilometres of this site. We perform this analysis on data from a measurement campaign in the city of Aarhus (Denmark) using three pollen traps and by comparing these observations with a novel inventory of grass pollen sources.

Et bokkapittel for en del år tilbake tar for seg det europeiske systemet for pollenvarsling, pollentelling og overvåking (Scheifinger et al., 2013).

Finske forskere har gjort eksperimenter med modeller for varsling av bjørkepollen som er beskrevet i en artikkel (Saarto, 2013).

Bergmann og kolleger har publisert en artikkel i 2013 om pollenvarsling og pollentelling i Berlin (Bergmann et al., 2013).

En artikkel som oppsummerer 30 år med pollenvarsling og forskning i Tyskland, ble publisert i samme nummer (Kaminski, Endler & Bergmann, 2013).

3.4 Sammendrag av litteraturstudien

Vi fant i et litteratursøk et betydelig antall artikler hvor pollenvarsling og liknende begreper (på engelsk, dansk og svensk) var brukt som søkerord. En del av artiklene gjaldt også ulike former for evaluering av pollenvarsling.

På grunn av det relativt høye antallet artikler og publikasjoner som ble funnet i søket (796), har vi redusert gjennomgangen til perioden 2013- høsten 2017 når det gjelder utenlandske publikasjoner.

Vi har ikke funnet noen tidligere evalueringer av pollenvarslings-tjenestene verken i Danmark, Sverige eller Norge. Derimot er det foretatt flere

både studier av pollenvarslingstjenester og evalueringer av pollenvarslingstjenester i flere andre regionale områder i Europa, USA samt i Asia. Det er sjelden at et helt land sine tjenester inngår, men regionale områder (også sammenlikninger av enkelte større og noen mellomstore byer i to eller flere land), inngår i en del av studiene.

Den norske pollenvarslingen har rapportert årlige resultater fra og med 1980, seinest for pollensesongen 2017. Dette utgjør i alt 38 år med registrerte målinger. Man har derfor et betydelig norsk datamateriale som gir grunnlag for historiske oversikter og mer forskning over tid både nasjonalt og regionalt. Norske pollenforskere har også bidratt i europeisk forskning.

Flere studier fra Norden, hvor også forskere fra både Danmark, Sverige og Finland har bidratt, er det også gitt henvisninger til i dette kapitlet. Det finnes relativt mange resultater publisert internasjonalt i perioden 2013–2017 fra blant annet Tyskland, Østerrike, Nederland, Frankrike, Sveits, Ungarn og Spania. Vi har også tatt med noen kortfattede beskrivelser av enkelte publikasjoner fra Storbritannia, USA og Sør-Korea.

Flere artikler beskriver nyere målemetoder, hvor mange pollenfeller det kan være aktuelt å ha innenfor et regionalt område eller store byer, studier med tilbakemelding fra brukerne av hvordan de oppfatter sine plager i pollensesongen med videre. En artikkel viser hvordan helsevesenet i Storbritannia har betydelige problemer med å håndtere pollenallergiproblemer spesielt innen ungdomsbefolkningen. Man arbeider både i europeisk sammenheng og i enkelte andre land med å forstå mer av hvordan de daglige pollenmålingene slår ut for ulike brukergrupper.

En del studier tar også opp mer automatiserte eller halvautomatiserte pollenmålinger (gjelder Tyskland og enkelte andre europeiske land). Danmark er ifølge min erfaring det første nordiske landet som har tatt i bruk fjernstyring av mikroskop og overføring av bilder for fjernavlesning/telling av pollenkorner som en del av nasjonalt daglig pollenvarsel. Dette temaet videreføres seinere i denne rapporten, jevnfør intervjuet med en dansk ekspert i kapittel 5.

4 Resultater fra nettskjemaundersøkelsen med 570 informanter

4.1 Om undersøkelsen og spørsmålene nettskjemaet

Som nevnt i metodekapitlet mottok evalueringsundersøkelsen i alt 570 svar på nettskjemaundersøkelsen. Svarene kom etter invitasjoner til 4 800 tilfeldige voksne brukere av epostvarslingen om pollen fra Norges Astma- og Allergi-forbund (NAAF). NAAF har i alt epostadresser til sine om lag 15 000 brukere av epostvarslingstjenesten, og av de 5 000 invitasjonene som ble sendt ut regnes 4 800 å ha kommet fram.

Svarene utgjør kun litt i underkant av 12 prosent i forhold til dem som ble invitert. Svarene kan derfor i utgangspunktet ikke regnes for å være representative. Vi purret én gang på alle de 5 000 epostadressatene som fikk skjemaet første gang. Alle disse fikk altså til sammen to henvendelser med invitasjon til denne nettskjemaundersøkelsen. Invitasjonen var formulert av NOVA-forskeren.

På grunn av personvernbestemmelsene og den anbefalingen prosjektet hadde fått fra NSD Personvernombudet for forskning, hadde prosjektleder verken tillatelse til å ha epostadressene eller å få vite hvem som hadde svart, samt NAAFs rådgiver hadde heller ikke anledning til å få vite hvem som hadde svart. Nettskjemaet det ble invitert til å svare på, lå på Universitetet i Oslo sin sider for Nettskjemaundersøkelse, og i eposten fikk respondenten en lenke til dette skjemaet. Når vedkommende hadde besvart skjemaet ble det sendt videre til Tjenester for sensitive data (TSD) ved Universitetet i Oslo og det lukkede området¹ prosjektleder har tilgang til der for datamottak, dataoppbevaring og analyse. Heller ikke universitetets IT-personell har tilgang til hvem som har svart, slik at purringen som gikk ut fra NAAF måtte skje blindt.

Etter at vi fikk «løftet» svarprosenten fra om lag 7 prosent den første uka til ca. 12 prosent like etter påske, sa vi oss fornøyd av to grunner. En eventuell ytterligere «blind purring» (purring til alle, med beklagelse til dem som alt har svart blant dem) var etisk problematisk siden den uansett neppe ville øke svarprosenten til mer enn ca. 17 prosent – og heller ikke da være garantert å være representativ for alle epostbrukerne av varselet. Samtidig var det svært

¹ Prosjektet har nummer 403 i TSD ved UiO.

mye data å forholde seg til allerede med til dels flere hundre svar på hvert av de åpne spørsmålene.

Nettskjemaundersøkelsen er inndelt ved at det først stilles noen innledende bakgrunnsspørsmål. Her spørres det om kjønn, aldersgruppe, hvilken helseregion informanten bor i, kommunestørrelse, viktigste inntektskilde / hovedaktivitet økonomisk og høyeste utdanningsnivå.

Deretter spørres det om informanten har egen erfaring med dette pollenvarselet, hvor lang erfaring vedkommende har (antall sesonger), og om hvordan vedkommende fikk informasjon om denne tjenesten før første gangs bruk av den. Deretter spørres det om hvor ofte vedkommende bruker pollenvarslingen i en sesong, erfaring med ulike former for pollenvarsling (epost, internett, app, massemedier mv), og i forhold til hvilke pollentyper vedkommende har brukt varslingstjenesten. Det er også stilt spørsmål om vedkommende noen gang har betalt for å få tilgang til pollenvarslingstjenesten.

Vi ba informanten fortelle kort om sine erfaringer med den norske pollenvarslingstjenesten generelt. Vi spør videre om pollenvarslingen har hjulpet vedkommende til å få redusert sine plager, og om hvor mange ganger vedkommende eventuelt har vært hos lege på grunn av pollenproblematikk.

Vi spurte om pollenvarslingen har hjulpet informanten i forhold til eventuell medisinerings, og hvis vedkommende svarte ja, ba vi oppgitt hvordan. Vi spurte også om pollenvarslingen bidro til at informanten kunne søke lege sjeldnere enn før vedkommende ble vant med å bruke denne tjenesten. Det neste spørsmålet var om pollenvarslingstjenesten hadde vært til hjelp for informanten når hun/han skulle reise til en annen del av landet, eventuelt til å velge et annet reisemål hvor det er mindre pollen.

Vi spurte om informanten kan tenke seg noen måte(r) som den norske pollenvarslingstjenesten kan bli forbedret på.

Det ble videre spurt om vedkommende har erfaring med andre lands pollenvarslingstjeneste, og i tilfelle ja ble det spurt om hvilke typer av varslingstjeneste informanten hadde erfaring med (epostvarsel, internett, app, pollenvarsel i medier eller annet).

For dem som hadde erfaring med utenlandsk varsling, ble det spurt om kort beskrivelse av fordeler og / eller ulemper med denne tjenesten i forhold til den norske.

De siste spørsmålene gikk på om informanten hadde anbefalt den norske pollenvarslingstjenesten til personer i sin familie eller slekt, eller til

venner/kolleger som har pollenallergi. For dem som svarte ja ble det spurt hva informanten hadde lagt vekt på i anbefalingen. Det nest siste spørsmålet var om informanten kjenner noen andre som har erfaring med den norske pollenvarslingstjenesten, og (hvis ja) ble det i det siste spørsmålet spurt om hvilket hovedinntrykk informanten hadde av andres erfaringer med denne tjenesten.

4.2 Bakgrunnskjennetegn hos dem som har svart på undersøkelsen

Vi går først gjennom en del sentrale bakgrunnskjennetegn hos dem som svarte på undersøkelsen. Det gjelder kjønn, aldersgruppe, hvilken helseregion de bor i, kommunestørrelse for bostedskommunen deres, viktigste kilde til livsopp- hold/hovedaktivitet økonomisk og høyeste utdanningsnivå.

Tabell 1 Antall og prosent personer som svarte på nettskjemaundersøkelsen. Fordeling etter kjønn

	Antall	Prosent
Kvinne	384	67,4
Mann	186	32,6
Totalt	570	100,0

Som vi ser av tabell 1 var det en skjev kjønnsfordeling i svarene i forhold til befolkningen generelt, men at om lag to tredeler er kvinner blant dem som svarer på invitasjoner når undersøkelsen er helserelatert, er ikke uvanlig. Vi vet heller ikke kjønnsfordelingen på den større epostlisten hos NAAF (den som inneholder 15 000 epostadresser), det er sannsynlig at denne epostlisten også har et flertall av kvinner. Vi kjenner ikke andre tilsvarende undersøkelser av nyere dato som kan gi oss informasjon om kvinners og menns bruk av slike tjenester.

Tabell 2. Antall og prosent informanter i nettskjemaundersøkelsen fordelt etter aldersgruppe.

	Antall	Prosent
18–44 år	187	32,8
45–66 år	326	57,2
67 år og over	57	10,0
Total	570	100,0

Som vi ser av tabell 2 var flertallet av informantene, 57 prosent, i aldersgruppen 45–66 år. Om lag en tredel var i aldersgruppen 18–44 år og 10 prosent av informantene var i aldersgruppen 67 år og over.

Tabell 3 Antall og prosent informanter i nettskjemaundersøkelsen fordelt etter helseregion. (Spørsmålet lød: I hvilken region av landet bor du? (Region= helseregion, aktuelle fylker for hver helseregion var oppgitt i parentes)

	Antall	Prosent	Kumulativ prosent
Helse Sør-Øst	408	71,6	71,6
Helse Vest	85	14,9	86,5
Helse Midt-Norge	60	10,5	97,0
Helse Nord	17	3,0	100,0
Total	570	100,0	

Som det framgår i tabell 3 er informantene nokså skjevt fordelt etter helseregion. Mens om lag 56 prosent av befolkningen bor innen Helse Sør-Øst, har nesten 72 prosent av informantene som svarte sitt bosted innenfor denne helseregionen. Om lag 15 prosent av informantene bor innen Helse Vest, om lag 10 prosent innen Helse Midt-Norge og kun 3 prosent av svarerne innen Helse Nord.

Dette reflekterer nok både helseregionenes ulike størrelse med hensyn på befolkning, men i enda større grad trolig visse regionale variasjoner i hvor stor grad personer er plaget av pollen (og hvor stort antall pollentyper befolkningen eksponeres for). I den nordligste delen av landet er i hvert fall eksponeringen for antall pollentyper lavere (bjørk og gress) sammenliknet med sørover i landet (eksponering også mot or og hassel, salix og burot). Men det kan også ha å gjøre med at et relativt lavt antall pollenfeller i nord gir for lite informasjon til at man har et stort antall følgere av varslingen på epost her. Det blir en foreløpig spekulasjon, men en mulig forklaring på at en eventuell enda lavere andel som følger pollenvarselet i helseregion nord ikke har svart på undersøkelsen er fordi de ikke finner at varselet stemmer så godt der de bor. (Det finnes eksempler i svar på både åpne spørsmål i nettundersøkelsen og i intervju med helsepersonell i nordlige områder av landet hvor det etterspørres flere pollenfeller i enkelte deler av Nord-Norge).

Tabell 4. Antall og prosent av informantene som svarte fordelt etter kommunestørrelse (innbyggertall 2017/2018).

	Antall	Prosent
Stor by (over 200 000 innbyggere) (Oslo, Bergen, Trondheim)	198	34,7
Øvrige store kommuner (50 000 – 199 000 innbyggere)	141	24,7
Mellomstore kommuner (ca. 5 000 – 49 999 innbyggere)	197	34,6
Små kommuner (innbyggertall under ca. 5 000)	30	5,3
Vet ikke hvor stor kommunen jeg bor i er	4	0,7
Total	570	100,0

Både store byer (Oslo, Bergen, Trondheim)(nær 35 prosent av svarerne), øvrige store kommuner (50 000 til under 200 000 innbyggere) (kommunegruppen har nær 25 prosent av svarerne) og mellomstore kommuner (ca. 5 000 til under 50 000 innbyggere)(også om lag 35 prosent av svarerne) synes å være relativt godt representert i dette materialet. Små kommuner (under 5 000 innbyggere) (kun 5 prosent av svarerne) synes å være til dels sterkt underrepresentert i dette materialet, med tanke på at om lag halvparten av landets kommuner (inntil 2017) var i denne størrelsen (men langt mindre enn halvparten av landets befolkning bodde i så små kommuner). Dette reflekterer nok i noen grad hvor deltakerne i epostvarslingen er bosatt, mens det i tillegg kan være særlig stort frafall i denne kommunegruppen. Delvis kan frafallet i små kommuner kanskje også skyldes at personer i småkommuner ofte bor tettere på naturen, og i tilfelle pollenallergi selv kan følge enda bedre med på pollenutvikling og pollenutslipp fra trær og gress enn folk bosatt i større byer. Eller de kan ha erfart at pollenvarslingen skjer basert på pollenfeller som er plassert til dels langt unna deres bosted, og derfor ikke er så relevant for dem.

Tabell 5. Antall og prosent av informantene i nettskjemaundersøkelsen fordelt etter viktigste inntektskilde/hovedaktivitet økonomisk.

	Antall	Prosent	Kumulativ prosent
Yrkesaktiv	379	66,5	66,5
Skoleelev/ student	21	3,7	70,2
Pensjonist, trygdet/ stønadsmottaker	160	28,1	98,2
Annet (forsørger, annet)	10	1,8	100,0
Total	570	100,0	

Som det går fram av tabell 5, er om lag to tredeler (nær 67 prosent) av svarerne yrkesaktive. Litt under fire prosent er skoleelever/studenter. Noe under en tredel (vel 28 prosent) er pensjonist/trygdet eller stønadsmottaker, mens litt under to prosent har annen status som sin viktigste inntektskilde (er forsørget eller annet). Både yrkesaktive og pensjonister/trygdete er dermed godt representert i undersøkelsen, mens studenter og andre grupper (forsørget som hovedstatus) ikke er godt representert.

Man kunne innledningsvis i undersøkelsen hatt mer fokus på barn og unge, men det ville etter vår erfaring krevet mer planlegging samt lengre og mer komplisert saksbehandling for å få de nødvendige tillatelser til å gjennomføre undersøkelsen (intervjuer med og/eller nettskjemasvar fra barn og unge

under myndighetsalder ville krevet mer kompliserte prosedyrer med egne tillatelser fra foreldre i tillegg til deres egne samtykker)².

Dette ble drøftet med oppdragsgiver på forhånd som var enig i at denne undersøkelsen skulle rette seg mot voksne. Likevel har vi fått noe kunnskap om bruk av pollenvarslingstjenesten i forhold til barn og unge under 18 år, både gjennom informantintervjuer med helsepersonell og gjennom at en del av informantene som svarte på nettskjemaundersøkelsen også hadde barn med pollenallergi og delte enkelte generelle erfaringer om dette (framgår av enkelte svar på åpne spørsmål i nettskjemaet).

Tabell 6. Antall og prosent informanter i nettskjemaundersøkelsen etter deres høyeste utdanningsnivå. 2018

	Antall	Prosent	Kumulativ prosent
Grunnskole	17	3,0	3,0
Gjennomført videregående skole	119	20,9	23,9
Gjennomført folkehøgskole e.l.	28	4,9	28,8
Gjennomført høyere utdanning (bachelornivå på universitet eller høyskole)	226	39,6	68,4
Gjennomført høyere utdanning (masternivå eller høyere på universitet eller høyskole)	160	28,1	96,5
Ønsker ikke å oppgi utdanningsnivå	20	3,5	100,0
Total	570	100,0	

Vi ser av tabell 6 et meget høyt utdanningsnivå blant dem som har svart. Kun 3 prosent har grunnskole som sitt høyeste utdanningsnivå, mens nær 70 prosent (67,7) av dem som har svart har gjennomført bachelornivå eller høyere (bachelor + master + evt. enda høyere) på universitet eller høyskole.

Den nærmeste sammenliknbare fordelingen på befolkningens utdanningsnivå generelt, finner vi publisert av SSB (Statistisk sentralbyrå, 2017a) med tall fra 2016.

² Erfaringsmessig er det også mer krevende å få tilradd forskningsprosjekter med barn enn med voksne i NSD Personvernombudet for forskning, særlig gjelder dette for evalueringsundersøkelser hvor man har relativt korte tidsfrister.

Tabell 6 B. Befolkningens utdanningsnivå 2016. Begge kjønn, 16 år og over. Kilde: SSB

2016 – Begge kjønn 16 år og over	
Grunnskolenivå	26,5
Videregående skolenivå	37,8
Fagskolenivå	2,8
Universitets- og høghskolenivå, kort	23,4
Universitets- og høghskolenivå, lang	9,5
Total	100,0

Som vi ser av denne sammenlikningen har en vesentlig høyere andel enn i vår nettskjemaundersøkelse utdanningsnivå på grunnskolenivå – det gjelder nær 27 prosent i hele befolkningen 16 år og over. Tilsvarende har om lag 33 prosent utdanning på universitets- og høghskolenivå i hele befolkningen. Tallene fra SSB som er presentert her, er riktignok et par år gamle. 2017-tall for hele befolkningen er forventet publisert i juni 2018, men den neste publiseringen fra SSB vil neppe vise særlig mye høyere utdanningsnivåer i hele befolkningen fra det ene året til det neste. Nettskjemaundersøkelsen vår vil nok vise seg også å ligge høyt på utdanningsnivå selv om vi sammenlikner med framtidige publiseringer av 2018-tall for hele befolkningen fra SSB (publiseres trolig sommeren 2019).

Jeg vet ikke hvorfor så mange med relativt høy utdanning har svart på nettskjemaet sammenliknet med utdanningsnivået i befolkningen generelt. Jeg er heller ikke kjent med det generelle utdanningsnivået på dem som abonnerer på epostlisten til NAAF. Det er mulig at dette også er høyere enn for befolkningen generelt slik at informantene som svarer på nettskjemaet reflekterer dette nivået, men dette blir foreløpig spekulasjoner. Men at informantene reflekterer utdanningsnivået for dem som har pollenplager i befolkningen er lite trolig. Jeg er ikke kjent med kunnskap som tilsier at pollenplager skulle være mer utbredt i sosiale grupper med høyere utdanningsnivåer enn i grupper med lavere. Vi kommer tilbake til både i kapittel 5 og 6 hvorvidt tiltak som er i gang (pollenvarsling, andre forebyggende tiltak) i for liten grad «treffer» og brukes av grupper med lavere sosioøkonomisk status sammenliknet med dem med midlere og høyere status og utdanning.

4.3 Bruken av pollenvarslingstjenesten

Blant dem som svarte på undersøkelsen hadde vel 98 prosent erfaring med bruk av den norske pollenvarslingstjenesten (559 av 570). Man kunne kanskje tenkt seg at svaret her hadde blitt 100 prosent siden det er de som står på

epostvarslingen til NAAF som er trukket ut, men enten har to prosent faktisk ikke brukt den tjenesten de har meldt seg på (og svarer likevel på undersøkelsen) eller de har meldt seg på denne delen av tjenesten uten å være klar over at det er en del av pollenvarslingstjenesten (de kan ha trodd det gjaldt bruk av internett eller appen)?

De 559 personene som svarte at de hadde brukt pollenvarslingstjenesten fikk så noen tilleggsspørsmål. Det første av disse var hvor lang erfaring du har som bruker av pollenvarslingstjenesten her i Norge.

Tabell 7 Antall og prosent av dem med brukererfaring med pollenvarslingstjenesten etter antall sesonger de har brukt denne

	Antall	Prosent av alle	Gyldig prosent	Kumulativ prosent
En sesong (2017 eller tidligere)	23	4,0	4,1	4,1
To sesonger	49	8,6	8,8	12,9
Om lag 3–5 sesonger	199	34,9	35,6	48,5
Om lag 6–9 sesonger	151	26,5	27,0	75,5
Ti eller flere sesonger	129	22,6	23,1	98,6
Husker ikke/bruker kun tjenesten enkelte ganger/år	8	1,4	1,4	100,0
Total	559	98,1	100,0	
Manglende svar	11	1,9		
Total	570	100,0		

Blant de 559 informantene som svarte at de hadde erfaring med å bruke pollenvarslingstjenesten svarte nesten en fjerdedel (23 prosent) at de hadde benyttet den ti eller flere sesonger. 27 prosent hadde brukt den 6–9 sesonger. Til sammen hadde altså om lag 50 prosent av alle som hadde brukt den (n=559), brukt den seks eller flere sesonger. Kun fire prosent av dem som svarte, hadde brukt den kun én sesong (2017 eller tidligere).

På spørsmålet om hvordan vedkommende fikk informasjon om denne tjenesten før første gangs bruk av den, foreligger et stort antall svar. En del informanter har svart «Husker ikke», mens enkelte andre informanter har skrevet «Husker ikke,» og så skriver de mer som sannsynliggjør hvor de kan ha fått informasjon om tjenesten første gang.

Flere viser til «NAAF», med eventuelt mer omtale, mange viser til «Internett ...» med ulike omtaler, dessuten vises til «Medier», «NRK», «Aftenposten» med videre blant nokså mange. En del viser også til «Legen ...» som de brukte, en spesialist eller liknende. Enkelte har svart med ulike varianter av «internett»,

andre har brukt begrepet helsetjenesten. Noen har hørt om pollenvarslingstjenesten via «en venn som er pollenallergiker», «kjæresten min», «mor» og så videre.

Tabell 8. Informantenes fordeling etter hvor ofte de bruker pollenvarslingstjenesten i den delen av pollensesongen hvor de har plager. Antall og prosent.

	Antall	Prosent (av alle)	Prosent med svar	Kumulativ prosent
Daglig	399	70,0	71,4	71,4
Flere ganger ukentlig	116	20,4	20,8	92,1
Omtrent ukentlig	29	5,1	5,2	97,3
Flere ganger i måneden	6	1,1	1,1	98,4
Omtrent månedlig	5	,9	,9	99,3
Sjeldnere enn månedlig, men årlig	3	,5	,5	99,8
Sjeldnere enn hvert år	1	,2	,2	100,0
Total	559	98,1	100,0	
Manglende svar	11	1,9		
Total	570	100,0		

Blant de 559 informantene som har brukt tjenesten, svarer svært mange, litt over 71 prosent, at de bruker den daglig i den delen av sesongen hvor de er plaget. I tillegg bruker nesten 21 prosent den flere ganger ukentlig og vel 5 prosent omtrent ukentlig. Til sammen er det altså en svært stor andel, 97 prosent av dem med erfaring, som bruker tjenesten ukentlig eller oftere – de aller fleste av disse bruker den altså daglig. Svært få av dem som har svart, kun 1,6 prosent, bruker tjenesten kun månedlig eller sjeldnere.

Tabell 9 Informantene fordelt etter deres erfaring med ulike former for pollenvarsling. Antall og prosent. (Hver informant kunne krysse av på flere former for varsling, slik at summen av svar av den grunn overstiger hundre prosent. Prosentuering på hver linje er gjort (i SPSS) med basis i n=570).

	Antall	Prosent
Epostvarsel fra NAAF 1	493	86,5
Internettsøk på pollenvarsel.no	204	35,8
App (for Android/iPhone)	86	15,1
Har lest pollenvarsel i avis (papir eller på nettet)	155	27,2
Har hørt/sett pollenvarsel i radio/tv	78	13,7
Annen type kilde for pollenvarsel	10	1,8
Total	570	100,0

Som vi ser av tabell 9 har de aller fleste av disse informantene naturlig nok krysset av for at de har erfaring med epostvarsel fra NAAF, her gjaldt dette nær 87 prosent³. Men denne gruppen benytter seg også av andre former for varslings, særlig gjelder dette internettsøk (nær 36 prosent) og aviser (27 prosent). I denne gruppen, som altså er trukket tilfeldig fra dem som står på NAAFs epostvarselliste, bruker 15 prosent appen (for Android/iPhone). Nær 14 prosent har hørt/sett pollenvarsel i radio/tv. Det er kun i underkant av 2 prosent som svarer at de har brukt annen type kilde for pollenvarsel.

Tabell 10. Informantene fordelt i forhold til deres svar på hvilke pollentype(r) de har brukt varslingstjenesten. Antall og prosent. (Hver informant kunne krysse av på flere pollentyper, slik at summen av svar av den grunn overstiger hundre prosent. Prosentuering på hver linje er gjort (i SPSS) med basis i n=570).

	Antall	Prosent
Or/hassel	348	61,1
Bjørk	497	87,2
Salix	287	50,4
Gress	411	72,1
Burot	280	49,1
Evt. Andre pollentyper	17	3,0
Total	570	100,0

Som det går fram av tabell 10 er pollenvarslingen brukt av flest informanter i forhold til bjørkepollen (87 prosent). For gresspollen er pollenvarslingen også benyttet ofte (72 prosent har brukt den i forhold til gress). Or og hassel er de tredje hyppigste pollentypene som fører til bruk av varslingen (61 prosent av informantene har brukt den i forhold til disse typene). Salix- og burotpollen fører til omtrent like hyppig bruk (49–50 prosent av informantene), men på et noe lavere nivå enn særlig bjørk og gress. Det er imidlertid interessant å se at alle pollentypene som varsles i dag benyttes av minst 50 prosent av informantene som svarte – og opp mot 87 prosent.

³ Man kunne kanskje forventet et høyere antall når det gjelder de som svarer at de har erfaring fra bruk av epostvarsel fra NAAF, jfr at 559 personer (98 prosent) blant de 570 som svarte tidligere fortalte at de hadde erfaring med pollenvarslingstjenesten. Men det er mulig at en del av dem som står på epostlisten (differansen mellom de 473 som svarer her og de 559 som har generell erfaring med pollenvarslingen) likevel i hovedsak benytter andre kanaler slik at en del av dem altså krysser av hvilke de bruker da, og dropper å krysse for epostvarsel her.

Implikasjon av disse resultatene

Som en mulig implikasjon av disse funnene foreslås i denne rapporten at antallet pollentyper som det varsles om i den norske pollenvarslingstjenesten ikke reduseres, siden bruken av varslingstjenesten er betydelig for alle pollentypene som varsles i dag. Man kan heller, slik planene vel er, vurdere varsling av flere/nye pollentyper som måtte komme, som i dag kun er på «overvåkingsstadiet». I både Sverige og Danmark varsles svamp/sporer. Det finnes også pollentyper som måles, men som foreløpig ikke varsles, i alle tre landene.

Tabell 11. Informantenes fordeling etter om de noen gang har betalt for å få tilgang til pollenvarsling. Antall og prosent.

	Antall	Prosent	Gyldig prosent
Ja	40	7,0	7,1
Nei	524	91,9	92,9
Total	564	98,9	100,0
Manglende svar	6	1,1	
Total	570	100,0	

I tabell 11 framgår det at et betydelig flertall, nær 93 prosent av dem som svarte på dette spørsmålet, har ikke betalt for å få tilgang til pollenvarsel. 7 prosent svarer ja på spørsmålet. Dette er antakelig de som har betalt for appen (den koster 11 kroner å laste opp på iPhone i 2017 og det samme i 2018). Muligens finnes det andre app-versjoner som har andre eller liknende priser.

4.4 Brukernes vurderinger av pollenvarslingstjenesten

Det neste spørsmålet i nettundersøkelsen lød: «Kan du fortelle kort om dine erfaringer med den norske pollenvarslingen generelt?» Spørsmålet ble stillet til de 559 informantene som hadde svart ja på at de hadde erfaring med den norske pollenvarslingstjenesten i spørsmål 7. Svært mange har svart på dette åpne spørsmålet. I tillegg til de 11 som ikke fikk spørsmålet, var det kun 11 informanter som ikke svarte/ikke ønsket å svare. Spørsmålet var «obligatorisk» å svare på når man først gikk inn i nettskjemaet (skjemaet i seg selv var frivillig å svare på).

Det er mange positive kommentarer i svarene på dette spørsmålet, men det er til dels vanskelig å få fullstendig oversikt siden mange kommentarer er unike.

Noen svar kan telles opp enkelt: 20 informanter svarer *BRA/ bra*, og 18 informanter svarer *Bra* med tilleggsord/-setning. Disse 38 informantene som

svarer «bra» med og uten tilleggsutsagn, utgjør nær 7 prosent av de 559 som hadde erfaring med pollenvarslingstjenesten.

Et eksempel er: «Bra å ha en ide om neste dags pollen for å forberede /forebygge best mulig!»

Elleve informanter svarte *OK/ok*, og i tillegg svarte åtte informanter *ok* med tilleggssetning/tilleggsord (de 19 som svarer ok utgjør om lag 3,5 prosent). 10 informanter skriver *Nyttig/ nyttig*, med eller uten tilleggskommentar. Fire informanter svarer *Positivt* (uten eller med tilleggsord), og fire informanter svarer *Oversiktlig* (med eller uten tilleggsord). Men i tillegg til disse eksemplene hvor flere har svart med det samme åpningsordet, er det mange som ga positive og konstruktive kommentarer eller mer nøytrale kommentarer. Mange informanter uttrykket at pollenvarslingen er god og enkel i bruk. En uttrykte at varslingen er meget god og at vedkommende var mye på sykehus før hun/han lærte å bruke varslene. Andre ga uttrykk for at varslene slås opp på et venteværelse eller spres i flere avdelinger i en barnehage.

Det finnes også en del mer kritiske kommentarer, som også kan være konstruktive, uten at det samtidig gis ros. En del av disse går på at pollenfellen står for langt fra der vedkommende bor slik at pollenvarslingen ikke stemmer for vedkommende.

Enkelte er også misfornøyd med appen, har ikke fått den til og foretrekker epostvarsel. En annen synes epostvarselet er litt vanskelig å få stilt inn (vedkommende får to varsler til ulike epostadresser), men synes innholdet er bra. En tredje bruker ønsker epostvarselet kun i den perioden det er pollen av betydning og ikke før eller etter at det er spredning.

Flere informanter uttrykker at varselet ikke er presist nok: «..ofte ligger de etter mht pollenspredning.» «..De er også noe sent ute med målinger, da det ofte opplyses i media for de varsler om for eksempel ekstrem pollenspredning.»

En informant uttrykker at da vedkommende har bodd landlig og usentralt hele tiden, var varselet litt unøyaktig, men det ga en god pekepinn. «Har vært til god hjelp når jeg skal reise til sentrale strøk.»

Tabell 12. Informantenes fordeling etter om pollenvarslingen de har benyttet har hjulpet vedkommende i forhold til å få redusert sine plager. Antall og prosent.

	Antall	Gyldig prosent	Kumulativ prosent
Ja	244	43,6	43,6
Både og	224	40,1	83,7
Nei	67	12,0	95,7
Vet ikke/ønsker ikke å svare	24	4,3	100,0
Total	559	100,0	
Manglende svar	11		
Total	570		

På spørsmålet «*Har den pollenvarslingen du har benyttet hjulpet deg i forhold til å få redusert dine plager?*», svarer nesten 44 prosent «*Ja*». Noen svarer «*Både og*» – det gjelder 40 prosent av de 559 som hadde erfaring med tjenesten. En relativt lav andel, 12 prosent, svarer «*Nei*». Vel 4 prosent vet ikke eller ønsker ikke å svare på dette spørsmålet. Svarfordelingen kan tolkes slik at det er litt overraskende at ikke flere svarer et ubetinget *ja* på dette spørsmålet. Det at nesten like mange svarer *både og* indikerer etter min mening det som er understreket i andre deler av evalueringen (både i svar fra brukere og i intervjuer med eksperter og helsepersonell), at pollenvarslingen har et forbedringspotensiale.

Vi stilte også spørsmål om hvor ofte informantene hadde vært hos lege i forhold til pollenproblematikk. I instruksjonen til spørsmålet sto det at en skulle regne med alle legebesøk en hadde hatt på grunn av pollenproblematikk, både eventuelle besøk hos fastlege, legespesialist (privat praksis) og legespesialist ved poliklinikk/sykehus. Dette spørsmålet ble stilt til alle som svarte, også til de få som svarte at de ikke hadde erfaring med pollenvarslingstjenesten.

Tabell 13. Informantenes fordeling etter hvor ofte vedkommende har vært hos lege i forhold til pollenproblematikk. Antall og prosent.

	Antall personer	Prosent	Kumulativ prosent
Aldri vært hos lege pga. pollenproblemer	26	4,6	4,6
Vært hos lege kun én gang pga. pollenproblemer	59	10,4	14,9
Vært hos lege ca. 2–3 ganger pga. pollenproblemer	138	24,2	39,1
Vært hos lege ca. 4–6 ganger pga. pollenproblemer	102	17,9	57,0
Vært hos lege ca. 7–10 ganger pga. pollenproblemer	42	7,4	64,4
Vært hos lege mer enn ca. 10 ganger pga. pollenproblemer	203	35,6	100,0
Total	570	100,0	

Som vi ser av tabell 13 har informantene gjennomgående hatt en del legebesøk på grunn av pollenproblemer (vi fastsatte ikke noen begrensning på antall pollensesonger eller år her, så det er alle relevante legebesøk som personene husker å ha hatt). Over en tredel (nær 36 prosent) svarer at de har vært hos lege mer enn ca. 10 ganger pga. pollenproblemer. Det nest vanligste svaret er å ha vært hos lege 2–3 ganger på grunn av slike problemer (vel 24 prosent). Men det er også nokså vanlig å ha vært hos lege 4–6 ganger på grunn av dette (nær 18 prosent). I underkant av fem prosent (4,6) svarer at de aldri har vært hos lege pga. pollenproblemer. Mer enn 95 prosent av informantene i denne undersøkelsen har altså vært hos lege på grunn av pollenproblemer, og for 43 prosent av alle gjelder at de har vært hos lege 7 ganger eller mer pga. dette. Men hovedtyngden av informantene i denne undersøkelsen, 36 prosent av alle, har om lag 10 legebesøk eller mer på grunn av pollenproblemer.

I undersøkelsen spurte vi også om pollenvarslingen hadde hjulpet informanten i forhold til eventuell medisiner. Dette ble stilt som et åpent spørsmål⁴. Det var svært mange som hadde svart på dette spørsmålet (n=553). Svarene er som i forrige åpne spørsmål ofte helt unike. Til sammen åpner om lag 22 prosent utsagnet sitt med å svare «Ja» alene eller «Ja/ja» med et tilleggssagn. Om lag 27 prosent har derimot svart «Nei» / «nei» med et tilleggssagn. Fire informanter har svart «Tror ikke det» (også iberegnet «Tror egentlig ikke det»). To informanter har svart «forebygging». For øvrig synes det som alle andre svar er mer unike – det vil si at det kun er én informant som har avgitt akkurat dette åpne svaret.

Eksempler på slike svar er at flere har lært å begynne tidlig nok med medisiner, noen er blitt mer oppmerksomme på både medisinbruk og aktiviteter, andre sier det er viktig å vite når man kan begynne å trappe ned medisinerbruken. Flere påpeker at pollenvarselet minner dem om å starte med medisiner, eller å gå til lege/bestille inn medisiner/få e-resept. Andre peker på at de må gå til lege å få tilstrekkelige mengder medisiner, uavhengig av pollenspredningen, slik at de må bruke lege uansett. Enkelte forteller at de kan starte egen medisinerings tidsnok, og også varsle egne barn om nivåer så de og kan starte med sin behandling. Noen påpeker også behovet for å vite om pollennivåer hvis de skal reise et annet sted, og må starte med å bruke medisiner i

⁴ Spørsmålet ble stilt til dem som hadde svart at de hadde erfaring med pollenvarslingstjenesten (n=559) i et tidligere spørsmål.

forbindelse med en slik reise. Enkelte påpeker at det hjalp med vaksinerings. Flere erfarer at det er svært nyttig i forhold til medisinerbruk både når det er nærmer seg spredning (bruk av øyedråper, cetirizin-tabletter etc.), når det er beskjeden spredning og man ser at den øker eller også når det er varsel om kommende kraftig eller ekstrem pollenspredning.

Vi spurte deretter informantene: Bidrar din bruk av pollenvarslingstjenesten til at du kan søke lege sjeldnere enn før du ble vant med å bruke denne tjenesten?

Tabell 14. Informantenes fordeling etter egen vurdering av om vedkommendes bruk av pollenvarslingstjenesten bidrar til at hun/han kan søke lege sjeldnere enn før vedkommende ble vant med å bruke denne tjenesten. Antall og prosent.

	Antall personer	Prosent	Gyldig prosent	Kumulativ prosent
Ja	180	31,6	32,2	32,2
Nei	238	41,8	42,6	74,8
Vet ikke, ønsker ikke å svare	141	24,7	25,2	100,0
Totalt	559	98,1	100,0	
Manglende svar	11	1,9		
Total	570	100,0		

Som vi ser av tabell 14 svarer nesten halvparten (nær 43 prosent) nei på dette sentrale spørsmålet. Om lag en tredel (vel 32 prosent) svarer ja på spørsmålet. Om lag en fjerdedel svarer «vet ikke» eller de ønsker ikke å svare på dette spørsmålet.

Drøfting: *Bruk av legetjenester i forbindelse med pollenproblematikk* er svært ofte nødvendig. Selv om man hadde bygget varslingstjenesten enda bedre ut ville mange være nødt til å gå til lege, ikke minst for å få medisiner som kan forebygge plagene. Men det kan hende at flere pollenfeller (og eventuelt mer moderne avlesningsmetoder, se avsnittet om Danmark) ville kunne redusere legesøkningen, fordi flere brukere enn i dag ville kunne få et raskere og mer korrekt (for deres geografiske område) pollenvarsel.

I Sverige er håndkjøpspreparater for pollenmedisiner langt rimeligere enn i Norge. Norske myndigheter ønsker vel også strengt tatt en viss reduksjon av forbruket av håndkjøpspreparater, og det er moms på slike preparater i Norge (i motsetning til i Sverige, hvor håndkjøpspreparater på apotek er momsfrie). Pollenmedisiner selges i vesentlig grad på «blå resept» i Norge, det vil si at NAV og Folketrygden bistår i finansieringen av disse medisinene slik at reseptmedisin blir langt billigere for brukeren enn håndkjøpspreparater (som selges

i mindre pakninger). Selv om en del pollenallergikere får resept som kan ekspederes flere ganger (og som e-resept ligger lagret og dermed ikke så lett blir forlagt), vil mange pollenallergikere bli nødt til å ha om lag et legebesøk / evt. telefonkontakt med legekontoet årlig for å fornye medisinereseppter slik ordningene er i dag.

Et annet viktig spørsmål som ble stillet, var om pollenvarslingstjenesten var til nytte («Har pollenvarslingstjenesten hjulpet deg...») når det gjelder reising/valg av reisemål i Norge.

Tabell 15. Informantenes vurdering av om pollenvarslingstjenesten har hjulpet henne/ham når hun/han skal reise til en annen del av landet/eventuelt velge et annet reisemål i landet hvor det er mindre pollen. Antall og prosent

	Antall personer	Prosent	Gyldig prosent	Kumulativ prosent
Ja, når jeg skal reise til en annen del av landet	259	45,4	46,3	46,3
Ja, hjulpet meg til å finne et annet reisemål	40	7,0	7,2	53,5
Nei	175	30,7	31,3	84,8
Vet ikke	85	14,9	15,2	100,0
Total	559	98,1	100,0	
Manglende svar	11	1,9		
Total	570	100,0		

Nesten halvparten (vel 46 prosent) svarer ja, at pollenvarslingstjenesten har hjulpet vedkommende når hun / han skal reise til en annen del av landet. I tillegg svarer vel sju prosent ja på at tjenesten har hjulpet vedkommende til å finne et annet reisemål her i landet hvor det er mindre pollen. Vel 31 prosent svarer nei på dette spørsmålet og om lag 15 prosent svarer «vet ikke».

Det neste, og svært viktige spørsmålet i nettskjemaet, lyder: *Kan du tenke deg noen måte(r) som den norske pollenvarslingstjenesten kan bli forbedret på?*

Det var stor oppslutning også når det gjaldt å svare på dette åpne spørsmålet. Anslagsvis er det over 500 aktuelle svar. Eksempel på svar som ikke er av stor interesse er 16 informanter har svart med «ugyldige tegn» («-», «??», «.» osv.). Ti informanter har skrevet ulike varianter av «kommer ikke på noe».

Blant alle de andre svarene gir vi her noen eksempler. Ni informanter har svart «Bra», «Bra som den er», «Bra nok for meg», «Den er bra», «Den er god» og liknende. I tillegg starter flere av de positive uttalelsene med andre inngangsord:

Et kort eksempel: «Den fungerer fint, slik den er nå». Et annet liknende eksempel: «Den fungerer utmerket som den er for min del».

Mange informanter gir lengre egenformulerte svar som går på at pollenvarslingstjenesten er bra, men starter med andre formuleringer.

Elleve informanter kommenterte «App/Appen» gjennom å starte med de to begrepene (flere kommenterte appen, men startet med andre formuleringer). Svarene her gikk blant annet på at appen burde bli bedre, og at den burde koste mindre/være gratis. Noen etterlyste en app og er tydeligvis ikke klar over at NAAF har en app.

En informant etterlyser en endring i epostvarslingen: *«Epost varsling kun ved spredning»*.

En annen informant er inne på noe av det samme: *«Ettersom man kan velge sted og pollentype i varselet, burde man også ventet med å sende ut e-post før noen uker før det blir aktuelt. Det er litt unødvendig å få varslinger i mars når man først blir allergisk midt på sommeren. Kan i tillegg gjerne sende ut et varsel rundt perioden man bør begynne å ta medisin for den enkelte pollentype.»*

Flere informanter etterlyser flere lokale varsler, og flere pollenfeller, samt raskere varsler. Et eksempel: *«Fleire målestasjoner»*.

Det kommer også flere forslag på i hvilken region / fylke / by en eller flere nye pollenfeller eventuelt bør plasseres.

Et eksempel: *«Det er for 'grovmaska,' DVs at områdene den dekker er for store, Det kan være store forskjeller på Østlandet. Burde vært flere målestasjoner.»*

Flere informanter kommenterer også situasjonen når man reiser utenlands, og flere kommenterer behov for mer info om kryssallergier. En informant svarer for eksempel følgende: *«Bedre samarbeid over landegrensene. Mer info om kryssallergier, eller allergier som ligner, f.eks. bjørk og eik.»*

Flere informanter ønsker mer info om historikk, og flere detaljer om «hva som faktisk ble målt». Et eksempel på dette er: *«Fint med varsel, men savner historikk+varsel; Hva *ble* det faktisk målt, og hva er varsel for neste døgn – i samme plott. Sammenligning mot tidligere år, evt. snitt over siste 5 eller 10 år for samme periode ('er det bare meg, eller er det verre i år?').»*

En informant ønsker et mer kombinert varsel: *«Kombinering av meteorologi, pollen og luftkvalitet.»*

Vi stilte i nettskjemaet også et spørsmålet om informanten hadde erfaring med andre lands pollenvarslingstjenester. Siden det en stund har vært økende reisevirksomhet fra Norge til utlandet, og pollenproblemer er såpass vanlige i befolkningen, tenkte vi at dette er et viktig spørsmål.

Tabell 16. Informantenes svar på om de har erfaring med andre lands pollenvarslingstjeneste. Antall og prosent

	Antall	Prosent	Kumulativ prosent
Har erfaring med svensk, dansk og/eller finsk pollenvarslingstjeneste	18	3,2	3,2
Erfaring med andre lands varslingstjenester	26	4,6	7,7
Har ikke erfaring med andre lands (pollen-) varslingstjeneste	526	92,3	100,0
Total	570	100,0	

Det var relativt overraskende for meg at det var såpass lave andeler som hadde denne typen av erfaringer. Kun om lag tre prosent hadde erfaring med svensk, dansk og eller finsk pollenvarslingstjeneste. En noe høyere andel, i underkant av fem prosent (4,6) svarte at de hadde erfaring med andre lands varslingstjenester (ut over de nordiske). Vel 92 prosent svarte at de ikke hadde erfaring med andre lands pollenvarslingstjenester.

Drøfting: Her har trolig den norske pollenvarslingstjenesten et forbedringspotensial. Det finnes lenker til andre lands varslingstjenester fra den norske pollenvarslingstjenesten (internett), men disse er nok for vanskelige for folk å finne. Også i intervjuene med helsepersonell var det mange som svarte at de hadde dårlig innsikt i lenkene til de utenlandske varslingssidene på internett. Det var i hovedsak ekspertene som lærte meg hvordan jeg skulle finne fram til andre lands varslingstjenester på nettet (danskene og svenskene har også både varsling på internettsider og har utviklet apper på mobiltelefon). Et europeisk senter innen værvarsling har linker til de aller fleste pollenvarslingstjenester i Europa. Enkelte innen helsepersonellgruppen hadde god greie på enkeltlands varslingstjenester, men det var i to tilfelle fordi de hadde bodd i disse landene før de kom til Norge. Så her har også de norske helseutdanningene, særlig spesialistutdanningene for både leger og sykepleiere, trolig et forbedringspotensial når det gjelder å informere om utenlandske varslingssystemer. En informant i helsepersonellgruppen fortalte om en familie som hadde fått ferien sin i USA helt eller delvis ødelagt på grunn store mengder av ragweed-pollen i det området de bodde⁵. Også folk som ferierer i Sør- og Sentral-Europa kan bli rammet av

⁵ Ved første gangs eksponering for ragweed er det vanskelig å ta forholdsregler i utlandet, men ved for eksempel eksponering for bjørk, gress og andre arter som er vanlige i Norge finnes det gode muligheter.

liknende overraskelser (i Tyskland og andre sentraleuropeiske land for eksempel av både bjørk og ragweed).

Til dem som hadde erfaring med bruk av utenlandske varslingstjenester stilte vi tilleggsspørsmål om hvilken type varslingstjeneste(r) de hadde erfaring med i disse landene.

Tabell 17. Informanter med erfaring med ulike typer pollenvarslingstjenester⁶ i andre land. Antall og prosent.

	Antall personer	Prosent
Epostvarsel	3	0,5
Internettsøk	32	5,6
App (for Android/iPhone)	3	0,5
Pollenvarsel i medier (avis/radio/tv)	10	1,8
Annen/andre kilder	2	0,4
Ikke erfaring med andre lands pollenvarsling	526	92,3
Total (basis for prosentuering)	(570)	(101,1)

Svarene i tabell 17 viser at det særlig var erfaring med internettsøk (5,6 prosent av alle), samt at enkelte hadde erfaring med pollenvarsel i medier (avis/radio/tv – til sammen nær to prosent av alle svarerne). Informantene hadde svært sjelden erfaring med epostvarsel, apper og andre kilder for pollenvarsel i utlandet.

Til dem som hadde erfaring ble det stilt følgende spørsmål: *Hvis du har slik erfaring, kan du beskrive noen fordeler og/eller ulemper med denne tjenesten i forhold til den norske?*

Blant de som svarte var det erfaring med dansk, svensk, nederlandsk, spansk, italiensk, amerikansk (USA) og kanadisk pollenvarslingstjeneste av land som ble nevnt spesielt.

Enkelte mente at flere tjenester var nokså like, noen mente at enkelte var mer detaljerte enn den norske (uten å nevne hvilket land de siktet til). Det var mest erfaring med dansk og svensk tjeneste (av de landene som ble nevnt spesifikt). En mente at den danske og norske var nokså like, en annen at den norske varslingen startet tidligere i sesongen enn den danske og derfor var

⁶ Prosentuering er her foretatt med basis i alle 570 informanter, men som vi så i tabell 16 hadde hele 92, 3 prosent (n=526) ikke erfaring med andre lands pollenvarslingstjenester. Hver informant hadde anledning til å krysse av for flere alternativer i sitt svar på spørsmålet i tabell 17 – derfor overstiger summen av svarene på type varsling (8,8 prosent) den andelen vi så hadde erfaring med utenlandsk pollenvarsling (7,8 prosent) i tabell 16.

bedre. Enkelte var fornøyd med den svenske varslingen, men en påpekte at den svenske manglet på 1970-1990-tallet – eller i hvert fall kom seinere i gang med epostvarsling enn den norske (i starten ble det kun varslet via aviser/medier). Den nederlandske varslingstjenesten var (etter en informant sin erfaring) mer en oversikt over registreringene i ettertid enn et varsel i forkant (den vedkommende hadde prøvd). En bruker viste til at en norditaliensk varslingstjeneste viste pollenkonsentrasjoner av en pollentype som vedkommende var sterkt allergisk mot, og derfor bidro til at vedkommende kunne velge et annet reise-mål. En informant hadde brukt spansk varslingstjeneste. Innledningsvis var det litt vanskelig å finne fram, men vedkommende hadde så funnet et greit varsel. For USA ble det vist til et trendvarsel, og til Canada for et varsel med «et hjul som fylles opp».

Generelt ble det sagt at det kunne være litt vanskelig å finne fram til de ulike landenes tjenester. Det ble også nevnt at det kunne være vanskelig hvis ikke tjenesten varslet på engelsk eller tysk. Enkelte hadde erfaring med pollenvarslingstjenester fra flere land som varslet mer spesifikke regionale områder/store byer enn den norske, og synes dette var bra. Enkelte andre hadde erfaring, men husket ikke nok til å kunne sammenlikne fordeler og ulemper mellom tjenester i andre land opp mot den norske.

Vi stilte spørsmål om informantene hadde anbefalt den norske pollenvarslingstjenesten til noen i sin familie eller slekt, eller til venner/kolleger som har pollenallergi.

Tanken bak å stille dette spørsmålet var at, ved siden faktisk å få vite noe om dette, gir spørsmålet hvis positivt besvart også en indikasjon på i hvilken grad man er fornøyd med denne varslingstjenesten (de aller fleste vil i familie, slekt, vennekrets eller blant kolleger ha minst en person med pollenplager på grunn av den omfattende utbredelsen, jevnfør litteraturstudien i kapittel 3).

Tabell 18. Informanter etter om de har anbefalt den norske pollenvarslingstjenesten til personer i sin familie eller slekt, eller til venner/kolleger som har pollenallergi. Antall og prosent.

	Antall	Prosent	Kumulativ prosent
Ja	328	57,5	57,5
Nei	88	15,4	73,0
Husker ikke	154	27,0	100,0
Total	570	100,0	

Nær 58 prosent har anbefalt pollenvarslingstjenesten til noen de kjenner godt (familiemedlem, slektning, venn og/eller kollega). Vel 15 prosent har ikke anbefalt tjenesten til nære kjente, mens nær en tredel (27 prosent) ikke husker om de har gjort dette.

Hvis svaret på spørsmålet også kan tolkes slik jeg indikerte over; at hvis man er godt fornøyd med tjenesten anbefaler man den til nærstående personer og kolleger, har vi her en indikator på at folk er ganske godt fornøyd med pollenvarslingstjenesten. Likevel har man sannsynligvis fortsatt et forbedringspotensial når det gjelder generelt omdømme av denne tjenesten (både blant dem som har anbefalt den videre og ikke minst hos de 15 prosent som svarer nei).

Spørsmålet om man hadde anbefalt tjenesten til familie/slekt, venner eller kolleger ble fulgt opp med tilleggsspørsmål både til dem som svarte ja og til dem som svarte nei.

Informantene nevnte mange grunner til at de hadde anbefalt tjenesten til andre. Flere skrev at det var på grunn av forebygging. Mange skrev at den er enkel, at den er oversiktlig og at den er god. Andre viktige og mer utførlige grunner var at de arbeider i helsetjenesten, at de ønsker at deres familiemedlemmer, venner etc. kan bruke medisiner til rett tidspunkt, at de ønsker at deres nærmeste skal kunne sjekke om plager korrelerer med spredningsgraden av pollen, at deres nærmeste skal kunne få varsler rett i innboksen hver dag. Andre oppga at deres nærmeste da kan søke hjelp hos fastlege, at de vil oppdage at spredningen starter tidligere enn de tror, at de kan få vite når spredningen er størst, at den (varslingstjenesten) er enkel, at den finnes og er pålitelig/varsler det den skal. Noen skrev at det da er lettere for de nærmeste å planlegge dagene, følge med på pollenvarslingen for å tilpasse medisiner, lufting, tørking av klær ute etc. Flere skrev at det gjør det lettere å tilpasse utendørsaktiviteter og ferie.

En bruker skrev følgende: *«Enkelt å bruke, flere plattformer, lettfattelig varsel. Gjør det enklere å ikke bli så dårlig. (Ikke jogge når det er høye målinger, mann! Få deg varsel, så vet du om du skal jogge inne eller ute!)»*.

En annen bruker skrev om sin grunn til å anbefale varslingstjenesten til familie/venner: *«Ikke noe spesielt, bare at den finnes – opplever at det er veldig få som vet om den/bruker den.»*

Vi spurte også om grunner til at brukere eventuelt ikke hadde anbefalt varslingstjenesten til familie og venner. Mange svarte at de mente at deres

familie / venner kjente til tjenesten fra før. En svarte at vedkommende hadde anbefalt den til familie, men ikke tenkt på å anbefale den til venner. Enkelte svarte at de ikke hadde anbefalt den fordi de mente varslingstjenesten er for upresis, eller at den har begrenset nytte. Noen svarte også at det ikke var aktuelt, at de ikke kjente noen som hadde pollenallergi, andre at de ikke hadde tenkt på å anbefale den verken til familier, venner eller kolleger. Noen mente de hadde snakket om tjenesten, men ikke tenkt spesifikt på å anbefale den.

Vi spurte også om informantene kjente noen som har erfaring med den norske pollenvarslingstjenesten.

Tabell 19. Informanter etter om de kjenner noen andre som har erfaring med den norske pollenvarslingstjenesten. Antall og prosent.

	Antall	Prosent
Ja	265	46,5
Nei	305	53,5
Total	570	100,0

Vi ser her at det, kanskje litt overraskende, er over halvparten (nær 54 prosent) som ikke kjenner noen andre med erfaring i bruk av pollenvarslingstjenesten.

Dette tilsier etter mitt syn at informasjonen som finnes nok bør bli enda lettere å finne fram i. Relativt mange brukere av denne tjenesten sitter «litt alene» når de skaffer seg erfaringer på dette feltet. Det er her også viktig å huske på at det i vårt materiale er nokså mange personer som har hatt pollenallergi i mange år, og som til dels er både dedikerte og erfarne brukere av dagens pollenvarslingstjeneste. Nær halvparten (47 prosent) kjenner en eller flere som har erfaring med denne tjenesten. Trolig er det slik at noen kjenner en del med erfaring og kan snakke med flere, mens andre kjenner ingen. Dette funnet er etter mitt syn viktig for både helsepersonell og NAAFs rådgivere å være klar over når de gir råd til personer med pollenallergier.

Til slutt i nettskjemaundersøkelsen spurte vi de informantene som kjente andre med erfaring med denne varslingstjenesten, om hvilket hovedinntrykk de har av andres erfaringer med tjenesten.

Tabell 20. Informanter etter hvilket hovedinntrykk⁷ de har av andres erfaring med tjenesten. (spørsmålet er kun stillet til dem som kjenner andre med erfaring med den norske pollenvarslings-tjenesten). Antall og prosent.

	Antall personer	Prosent	Gyldig prosent	Kumulativ prosent
De er svært fornøyd med tjenesten	60	10,5	22,6	22,6
De er fornøyd med tjenesten	124	21,8	46,8	69,4
De er nøytrale i forhold til denne tjenesten	15	2,6	5,7	75,1
De jeg kjenner har ulike syn på denne tjenesten	4	0,7	1,5	76,6
De brukerne jeg kjenner har ikke gitt meg nok informasjon til at jeg kan svare på dette spørsmålet	62	10,9	23,4	100,0
Total	265	46,5	100,0	
Manglende svar	305	53,5		
Total	570	100,0		

De 265 informantene som fikk dette spørsmålet svarte i overveiende grad svært positivt på hvilket hovedinntrykk de hadde av andres syn på tjenesten. Svaralternativene var prekodet og informanten kunne her kun krysse av i en kategori. Ingen av informantene benyttet verken kategori 4 *De er misfornøyd med tjenesten* eller kategori 5 *De er svært misfornøyd med tjenesten*. Dette må i seg selv kunne være en god attest for den norske pollenvarslingstjenesten. Det vanligste svaret er at de personene en kjenner er fornøyd med denne tjenesten (nær 47 prosent). Nær 23 prosent mener at de bekjente er svært fornøyd med denne tjenesten. Om lag 70 prosent mener altså at deres bekjente som har erfaring med bruk av tjenesten, enten er fornøyd eller svært fornøyd med den. Vel 23 prosent krysser av for at «de brukerne jeg kjenner har ikke gitt meg nok informasjon til at jeg kan svare på dette spørsmålet». Knappt seks prosent svarer at personer de kjenner er nøytrale i forhold til sitt syn på denne tjenesten, mens kun halvannen prosent svarer at personer de kjenner har ulike syn på tjenesten.

4.5 Sammendrag av resultatene fra nettskjemaundersøkelsen

Til nettskjemaundersøkelsen ble det invitert 5 000 tilfeldig valgte brukere av epostlisten til den norske pollenvarslingstjenesten som NAAF besitter. Denne epostlisten har i alt om lag 15 000 brukere. Vi fikk svar fra 570 brukere, noe

⁷ Denne spss-tabellen har (automatisk) utelatt to svarkategorier som ikke fikk noen svar. Verken kategori 4 *De er misfornøyd med tjenesten* eller kategori 5 *De er svært misfornøyd med tjenesten* ble kryssset av fra noen av informantenes side.

som utgjør om lag 12 prosent av de 4 800 (nettutvalget) som mottok epost-invitasjonen til studien.

Kvinner utgjør om lag to tredeler av dem som svarer på nettundersøkelsen, kun en tredel er menn. Flertallet av informantene, 57 prosent, er i aldersgruppen 45–66 år. Om lag en tredel er i aldersgruppen 18–44 år og 10 prosent av i aldersgruppen er 67 år og over.

Vi finner et meget høyt utdanningsnivå blant dem som har svart. Kun 3 prosent har grunnskole som sitt høyeste utdanningsnivå, mens nær 70 prosent av dem som svarte har gjennomført bachelornivå eller høyere utdanning på universitet eller høyskole.

Mange hadde lang erfaring med bruk av pollenvarslingstjenesten. Nesten en fjerdedel svarte at de hadde benyttet tjenesten i 10 eller flere sesonger. Litt over en fjerdedel hadde brukt den 6–9 sesonger.

Pollenvarslingen blir brukt av flest informanter i forhold til bjørkepollen (87 prosent). For gresspollen er pollenvarslingen også benyttet ofte (72 prosent). Or og hassel er de tredje hyppigste pollentypene som fører til bruk av varslingen (61 prosent). Salix- og burotpollen fører til omtrent like hyppig bruk (49–50 prosent av informantene), men på et noe lavere nivå enn særlig bjørk og gress. Alle pollentypene som varsles i dag benyttes av minst 50 prosent av informantene som svarte. Mange informanter har altså plager fra flere pollentyper.

På spørsmålet om *pollenvarslingen vedkommende har benyttet har hjulpet henne/ham i forhold til å få redusert sine plager*, svarer nesten 44 prosent *ja*. Noen svarer «*både og*» – det gjelder 40 prosent av de som hadde erfaring med tjenesten. En relativt lav andel, 12 prosent, svarer *nei*.

Mer enn 95 prosent av informantene i denne undersøkelsen har vært hos lege på grunn av pollenproblemer, og for 43 prosent av alle gjelder at de har vært hos lege sju ganger eller mer pga. dette. Noe over en tredel av informantene svarer at de har vært hos lege mer enn om lag 10 ganger på grunn av pollenproblemer.

Nesten halvparten av informantene (nær 43 prosent) svarer *nei* på spørsmålet om de kan søke lege sjeldnere nå enn før de ble vant med å bruke pollenvarslingstjenesten. Om lag en tredel svarer *ja* på spørsmålet. Om lag en fjerdedel svarer «*vet ikke*» eller de ønsker ikke å svare på spørsmålet.

Nesten halvparten av informantene svarer *ja* på spørsmål om pollenvarslingstjenesten har hjulpet vedkommende når hun/han skal reise til en annen

del av landet. I tillegg svarer vel sju prosent ja på at tjenesten har hjulpet vedkommende til å finne et annet reisemål her i landet hvor det er mindre pollen.

Overraskende få av informantene hadde erfaring med andre lands pollenvarslingstjenester. Kun om lag tre prosent hadde erfaring med svensk, dansk og/eller finsk pollenvarslingstjeneste. En noe høyere andel, i underkant av fem prosent, svarte at de hadde erfaring med andre lands varslingstjenester (ut over de nordiske). Vel 92 prosent svarte at de ikke hadde erfaring med andre lands pollenvarslingstjenester.

Brukerne synes å være positive til tjenesten, flere funn i undersøkelsen tyder på dette. Nær 58 prosent av alle informantene har for eksempel selv anbefalt pollenvarslingstjenesten til noen de kjenner godt (familiemedlem, slektning, venn og/eller kollega).

5 Resultater fra intervjuene med helsepersonell, eksperter og lekfolk

5.1 Opplegg for og gjennomføring av intervjuene

I denne rapporten har vi analysert informasjon gitt i 24 informantintervjuer. Jeg intervjuet den første informanten 10. januar 2018. Det siste intervjuet ble foretatt 13. april i år. Alle informantene godtok bruk av lydopptaker. Litt over halvparten av informantene ble intervjuet via telefon, men det er også foretatt intervjuer ansikt til ansikt på informantenes arbeidsplasser både i Oslo (tre informanter), Akershus (en informant), Hordaland (tre informanter) og Sør-Trøndelag (tre informanter).

De 24 intervjuene er utført med følgende grupper av fagfolk/lekfolk: Tre helsesøstre (en eller to av disse har bakgrunn fra arbeid med barn med astma/pollenallergi), fem sykepleiere (flere er spesialsykepleiere og med en annen spesialisering enn helsesøster; de fleste har astma og allergi som spesialområde). Tre av informantene er ØNH-leger, to er barneleger, og en er spesialist i hudsykdommer. Tre av legespesialistene som ble intervjuet er overleger. To av informantene er fastleger (som begge er spesialister i allmennmedisin). Til sammen er det intervjuet 16 informanter som er helsepersonell. I tillegg er det intervjuet to forskere (innen botanikk/pollenkunnskap), tre andre eksperter/rådgivere/ ansatte innen organisasjonsledelse her i landet, minst én av dem også med erfaring fra politikk/offentlig forvaltning. Én av dem jeg intervjuet fikk invitasjon fordi vedkommende selv var mangeårig bruker av pollenvarslingstjenesten, og hadde erfaring fra å ha bodd i ulike regioner av landet.

To av informantene er bosatt i andre land (Sverige og Danmark) og uttalte seg som eksperter om situasjonen i disse to landene. Enkelte personer i helsepersonellgruppen hadde også erfaring fra arbeid i helsetjenesten i andre europeiske land før de kom til Norge og ble ansatt i helsetjenesten her.

Enkelte innen gruppen av helsepersonell viste seg i intervjuet også å være brukere av pollenvarslingstjenesten på egne vegne⁸. De 24 intervjuene gir dermed uttrykk for informasjon om også egen brukererfaring for om lag fire-seks av disse informantene.

⁸ Enkelte andre opplyste at de hadde nære pårørende som var plaget med pollenallergi, slik at det var brukererfaring i familien.

5.2 Sentrale resultater fra intervjuene

Hovedinntrykket fra intervjuene er at både helsepersonell, norske eksperter og de som har erfaring som egen bruker (gjelder som nevnt over en informant som ble intervjuet særlig i egenskap av brukererfaring, men også 4–5 i helsepersonellgruppen hadde egen brukererfaring) er meget fornøyd med den norske pollenvarslingstjenesten.

Helsepersonellgruppen er i stor grad fornøyd med tjenesten og bruker den nokså jevnlig for å holde seg oppdatert om pollennivåer. De bruker også tjenesten i rådgivning av sine pasienter med pollenplager, og lærer pasientene om den (nye brukere som har nyoppdaget pollenallergi).

De opplever også at en del pasienter som bruker tjenesten og holder seg oppdatert i mediene, kan ganske mye om tjenesten. Men flere i helsepersonellgruppen sier og at det er behov for mer informasjon ut og enda bedre kommunikasjon mellom helsetjenestene og pasientene om pollenvarslingstjenesten.

En sentral erfaring fra intervjuene med både leger og sykepleiere (flere av dem ansatt ved RAAO-ene, men også andre steder) er at det ofte ikke er tid nok til at de får svært mye innsikt i pasientenes bruk av tjenesten og hvor stor nytte de har av den. Informantene som var helsepersonell, visste ofte ikke nok om pasientenes bruk av pollenvarslingen bidro vesentlig til å minske deres plager, lette deres medisinerings og / eller bidro til færre legebesøk. Mange trodde at dette var tilfellet, men de hadde ikke systematiserte erfaringer.

Det var kun én informant i helsepersonellgruppen som mente vedkommende kunne klart seg godt i jobben uten pollenvarslingstjenesten. Vedkommende sa det på slutten av intervjuet, etter først å ha vært relativt nøytral til pollenvarslingstjenesten (som vedkommende kjente godt). Alle de andre norske informantene var positive til varslingstjenesten. Enkelte mente den er så bra at de ikke så noe særlig forbedringspotensial, men et flertall av informantene foreslår forbedringer.

En svensk ekspert mente at den norske pollenvarslingstjenesten trolig har en bedre struktur enn den tilsvarende svenske tjenesten. En dansk ekspert kunne ikke uttale seg like mye om den norske tjenesten. Det følger et eget delkapittel lenger bak i rapporten med særskilt informasjon fra intervjuer med dansk og svensk ekspert om disse landenes tjenester.

De norske informantene i helsepersonellgruppen (ansatte i alle helse-regioner) foreslår enkelte forbedringer i form av flere pollenfeller, raskere måleresultater og forbedringer i appen (noen opplever treghet i oppdateringen).

5.3 Erfaring fra ekspertintervjuene og et lekmannsintervju

Som nevnt i metodekapitlet og det innledende avsnittet her ble det intervjuet fem norske eksperter og én lekperson med brukererfaring når det gjelder pollenvarslingen. To av ekspertene er forskere og én har erfaring fra organisasjonsledelse. Disse tre vil i omtalen av intervjuresultatene stå fram med navn (de ønsker selv ikke å være anonymisert). Én fjerde informant i denne gruppen har erfaring fra blant annet både organisasjonsarbeid, offentlig forvaltning og politikk og den femte har erfaring fra meteorologisk arbeid. I tillegg er det som nevnt gjennomført intervjuer med en dansk og en svensk ekspert på pollenvarling. Erfaringen fra intervjuene med en dansk og en svensk ekspert følger i delkapittel 5.5.

En av ekspertene jeg har intervjuet er Bo Gleditsch, som er assisterende generalsekretær i Norges Astma- og Allergiforbund (NAAF). Gleditsch ønsker at hans innspill ikke skal anonymiseres siden NAAF har klare interesser i saken, og det er viktig at disse kommer fram også i evalueringen. De to norske forskerne jeg har intervjuet, Hallvard Ramfjord og Trond Einar Brobakk, ønsker også å stå fram med sine synspunkter i denne rapporten. De er ansatt av NAAF, men har sitt arbeidssted ved Institutt for biologi, NTNU, Trondheim. De to foretar som nevnt analysene som ligger til grunn for utarbeidningen av de norske pollenvarslene i dag, og har publisert de årlige resultatene gjennom lang tid (se oversikt i kapittel 3). Gleditsch ble intervjuet i Oslo i januar 2018. Hallvard Ramfjord og Trond Einar Brobakk ble intervjuet sammen i Trondheim i januar 2018.

UTVIKLINGEN FRAM TIL DAGENS POLLENVARSLINGSTJENESTE

Tirsdag 24. oktober hadde jeg en bakgrunnssamtale med assisterende generalsekretær Bo Gleditsch i NAAF og med på telefon fra Trondheim var forsker Hallvard Ramfjord. De orienterte meg om pollenvarslingen slik den er i dag, litt om planer for framtida samt litt om forskningen på feltet. Etter telefonmøtet fikk jeg tillegg sendt over epost med tilleggsinformasjon fra begge to. Gleditsch sendte meg to factsheets om prosjekter de er i gang med blant annet sammen med NILU, samt en oversikt over forestående omlegging i 2018 av tjenesten *pollenvarsling.no*. Samtalen vår varte ca. en time. Etter samtalen viste Gleditsch meg en pollenfelle (den engelske typen som benyttes i Norge).

De orienterte om at varslingen per i dag gjøres med utgangspunkt i 12 pollenfeller plassert ut i 12 ulike regioner her i landet som det varsles i forhold

til. Dagens pollenfeller er produsert i England, der de lages på verdenspatent. En form for støvsugermotor drar kontinuerlig om lag 10 liter luft per minutt (sammenliknes med hvilepust for en voksen person) gjennom en smal spalte i fellen. Et urverk sørger for jevn fart samt tidsavsetning hver annen time, pollenkornene samles på et klebrig materiale på glassplaten. Måling skjer hver annen time og man lager etterpå statistikk gjennom døgnet for hver felle. De pollenfellene som benyttes i Norge er de samme som benyttes i andre europeiske land. Siden man fanger pollen i like typer av pollenfeller ut over i Europa, og studerer pollenresultatene på sammenliknbare måter, kan man også studere pollenvarslenes betydning for allergikere over landegrensene.

Pollenvarslingen startet her i landet i 1975. NAAF har driftet varslingen kontinuerlig siden den startet, men antall pollenfeller har økt og også antallet pollentyper som varsles. Helsedirektoratet gikk inn i 2006, og i 2013 kom pollenvarslingstjenesten inn på statsbudsjettet. Man har nå hatt støtte til varslingen over statsbudsjettet med det samme årlige beløpet for perioden 2013–2017 (summen har ikke vært indeksregulert). I Statsbudsjettet for 2018 (Helse- og omsorgsdepartementets budsjett) foreslås 3,7 millioner kroner i driftsstøtte til Norges Astma- og Allergiforbund, bl.a. til drift av Pollenvarslingen. (Prop. 1S, 2017–2018:56).

Pollenfellene klargjøres for målinger gjennom døgnet i god tid før den første pollensesongen starter (vanligvis or/hassel i Sør-Norge). Hvert døgn skiftes glassene og sendes til Institutt for biologi ved NTNU hvor resultatene måles i mikroskop og statistikkføres. Daglig sendes det herfra også ut pollenvarsel i hele pollensesongen, man varsler for den foreliggende dag og dagen etter (glassene fra hver pollenfelle sendes daglig i spesialpakket post til Institutt for biologi, og er minst et døgn forsinket når de måles i Trondheim). Målingene pågår helt til den siste aktuelle pollentypen har avgitt sine siste målinger i ett område (vanligvis er dette burot i Sør-Norge).

Man har i gang et par ulike forsøk for å finne fram til mer automatiske pollenfeller (hvor avlesning på ulike måter kan skje i/ved den enkelte pollenfelle). Men foreløpig har man ikke gode nok løsninger for fullstendig automatisert avlesning verken i Norge eller andre land, så man er avhengig av den «dugnaden» man har her i landet med daglig innsending av glass for mikroskopi i Trondheim fra hver enkelt pollenfelle. Av den grunn er alle pollenfellene plassert i nærheten av en institusjon som påtar seg dette ansvaret

(enkelte lufthavner som Kjevik ved Kristiansand, Meteorologisk institutt på Blindern i Oslo, Geilomo barnesykehus i Geilo og så videre).

I intervju med pollenforskerne Hallvard Ramfjord og Trond Einar Brobakk (NAAF, på deres arbeidsplass/laboratorium ved Institutt for biologi, NTNU) i januar 2018, orienterte de blant annet om sine synspunkter på pollenvarslingen i dag. De vil i 2018 (pollensesongens målinger planlegges nå i januar) analysere prøver fra 12 pollenfeller, det vil si alle de pollenfellene som eksisterer i Norge og som inngår i pollenvarslingssystemet. De kunne tenkt seg at man etter hvert fikk noen flere pollenfeller, men det ville kreve en forsker til (det beregnes at en forsker kan utføre daglige analyser fra 5–6 pollenfeller). Hvis man skal ha for eksempel 5–6 feller til ville det følgelig kreve en forskerstilling til.

Forskerne nevner også den dugnaden som håndteringen av de manuelle pollenfellene er en del av på de 12 målestasjonene (en utdyping av bakgrunns-samtalen jeg hadde med Gleditsch og Ramfjord i oktober, se over).

I intervju med assisterende generalsekretær Bo Gleditsch i NAAF i januar 2018 gir han også utdypende syn på den bakgrunnsinformasjon som jeg fikk i oktober 2017. Han svarer på spørsmålet om sitt generelle syn på pollenvarslingstjenesten:

Det er viktig at vi har den. Det er bra at den endelig er fullfinansiert av staten så den ikke er avhengig av private midler. Det er viktig at den er tilgjengelig for alle. Viktig for de som er syke at de ikke blir sykere. Viktig at vi har den – og at det utvikles videre. Viktig at vi har denne tjenesten – det er ikke alle som har varsling i en slik form, for eksempel Sverige, der tjenesten er langt mer fragmentert. Viktig at vi har en tjeneste som er relativt kostnadseffektiv. Statsstøtten dekker ikke alle kostnader i tjenesten. Vi har ikke kunnet konkludere med summer – avlesning gjøres på ideell gratis basis (de 12 fellene). Det eneste man betaler for her er de to pollenforskerne på lab og utstyret man bruker til innhenting av data.

Gleditsch kjenner godt til brukernes syn. Da de utviklet appen brukte de litt penger, og ba om litt penger fra brukerne for å få den til godt nok (den koster 11 kroner per år). Appen må virke moderne og kan ikke virke utdatert. Folk kan gå på det nivået som passer dem – via medier, internett, epost eller app. Gleditsch har blitt informert om at folk bruker den før de skal på ferier, og også at skoleelever og studenter bruker den hvis de ønsker å flytte eksamen fra

ett sted hvor det er pollen til et annet sted. Noen universiteter gir utvidet eksamenstid. Viktig også å vite når pollensesongen slutter.

På spørsmålet om hva slags forskning som bør skje framover, svarer han blant annet:

En ting er om man skulle hatt dette et sted hvor det bare handler om forskning, men når det ligger hos oss 'tygger man' dette her og har kontakt med både medier og andre organisasjoner, samt bidrar til nye prosjekter (forskning). Det skjer nå en kommunikasjon av resultatene fordi den driftes av en ideell organisasjon (som NAAF).

Han mener det bør igangsettes mye mer forskning. Helheten er viktig, det påvirker hele samfunnet. NAAF etterlyser en forskningsoversikt.

Når en million nordmenn får den samme sykdommen hvert eneste år, bør det forskes mer. Sammenheng med selvmordsstatistikk, fravær på jobben, hvordan det påvirker utvikling av andre typer sykdommer (andre luftveislidelser på grunn av måten pollenallergikere puster på / blir påvirket i pollensesongen). Alt dette burde kunne samles i en kunnskapsoversikt. Det er viktig å utvikle et nasjonalt program om hvordan vi forholder oss til dette.

Gleditsch orienterer om at NAAF planlegger et nordisk/skandinavisk forskningssamarbeid – det vil gjøre det lettere å utføre nordisk / skandinavisk samarbeid om pollenvarslingen. Det vil gjøre det lettere å se hele Skandinavia/Norden. NAAF deltar også i den europeiske paraplyorganisasjonen European Federation of Allergy and Airways Diseases Patients' Association EFA (www.efanet.org)⁹.

NAAF er, opplyser Gleditsch, involvert i et prosjekt sammen med NILU som skal hvor man forsøker å utvikle en ny felle som både samler inn pollen og overfører data (helt eller delvis bruk av automatisering/kunstig intelligens). Den vil bli mindre i omfang – og kan sannsynligvis plasseres langt flere steder (kanskje 112 steder i stedet for 12 steder).

⁹ Dette er en allianse av 42 pasientorganisasjoner på området allergi, astma og kroniske obstruktive lungesykdommer i 25 land i Europa.

Om medisinbruk og pollenvarsel uttaler Gleditsch blant annet:

Det må være å foretrekke å få flere medisiner som forebygger, for eksempel hyposensibilisering, ikke bare 'pushe ut' nesesprayer mv som hjelper der og da. Det er store farmasøytiske interesser inne i bildet.

De fleste som ble intervjuet i dette prosjektet benyttet jevnlig internett for å sjekke pollenvarselet i pollensesongen (på www.pollenvarsel.no). Enkelte benyttet epostvarselet, mens andre benyttet appen til NAAF i stedet eller i tillegg.

NYE PLANER FOR VIDERE UTVIKLING AV VARSLINGSTJENESTEN VÅREN 2018

Dagsavisen skriver 18. april om forsinkete prøvesvar til Veterinærinstituttet på grunn av endring i postgangen i januar 2018 (bortfall av A-post) som medfører at dyr har dødd (Dagsavisen (Tor Sandberg), 2018). Hallvard Ramfjord orienterte meg i april om hvordan utviklingen har vært i postgangen for preparater fra pollenfellene siden jeg intervjuet ham i januar. Ramfjord uttaler da at postgangen noe oftere er forsinket i 2018 og at hans kollega Brobakk har erfaring med dette. De to opplyser at «tidligere kunne de motta glassplatene med preparater fra pollenfellene til instituttet/laboratoriet tirsdag formiddag som var sendt fredag formiddag». «I 2018 har de ofte erfart at preparatene sendt fredag formiddag først kommer fram onsdag eller torsdag formiddag». Så den ett–to døgnns forsinkelsen man før snakket om når det gjelder tiden det gikk før preparater kunne analyseres, er når det gjelder post før helgen utvidet med ett eller to døgn til. Man arbeider nå enda mer med planer for fjernavlesning av pollenfellen på Blindern (ved Meteorologisk institutt). Man planlegger innkjøp/bruk av elektronmikroskop med pc slik at prøven kan analyseres samme dag ved NTNU¹⁰. På grunn av stor befolkningskonsentrasjon i Oslo-området prioriterer man denne fellen for automatisk avlesning.¹¹

¹⁰ Javnfør den løsningen man bruker i Danmark med fjernavlesning av prøven fra Viborg i København, se delkapittel 5.5

¹¹ Tilleggsinformasjon gitt av Hallvard Ramfjord på telefon 18.april 2018 etter min oppringning til ham.

5.4 Erfaring fra intervjuene med helsepersonell

Som nevnt i metodekapitlet og delkapittel 5.1 ble det intervjuet 16 leger og sykepleiere i dette prosjektet. Intervjuene ble gjennomført fra januar til april 2018.

Helsepersonell som ble intervjuet representerer både fastleger (spesialister allmennmedisin), legespesialister (ØNH, pediatri og hudsykdommer), helsesøstre og sykepleiere for øvrig (flere av disse hadde spesialisering innen astma og allergi). Enkelte jobber i førstelinjen, de andre i spesialisthelsetjenesten, enten i privat praksis eller i sykehus (sengeavdelinger, poliklinikker og RAAO-er). Enkelte av spesialistene er overleger.

De aller fleste innen helsepersonellgruppen er svært positive til den norske pollenvarslingstjenesten, og har god nytte av den i sitt arbeid, spesielt like før og under pollensesongen. De bruker den selv og rådgir sine pasienter i bruken av denne tjenesten.

Flere i helsepersonellgruppen har også forslag til forbedringer av tjenesten, selv om de som nevnt i hovedsak er fornøyd med det eksisterende opplegget.

HELSEPERSONELLGRUPPENS BAKGRUNN

De fleste i denne gruppen av informanter er i alderen 45–66/67 år, men også yngre ansatte er representert. Det er intervjuet noen flere kvinner enn menn. Alle sykepleierne/helsesøstrene er kvinner, men blant legene er det intervjuet ca. 50/50 kvinner og menn.

Helsepersonellgruppen er bosatt og jobber i alle helseregioner. De er i hovedsak legespesialister (øre-nese-hals (ØNH), allmennmedisin, og barneleger / pediater) eller sykepleiere / helsesøstre / andre spesialsykepleiere. Flertallet har vesentlig kompetanse og interesse innen allergologi, så de representerer neppe noe gjennomsnitt av den norske helsepersonellgruppen. Men når det sviktet litt med trekking av informanter via Legeforeningen sentralt (NOVA fikk nesten alle legeinformantene via spesialistgrupper/ epostrekruttering og via «snøballmetoden»), mener vi likevel at det er nyttig for denne evalueringen at det ble intervjuet et utvalg av mer enn gjennomsnittlig informerte helsearbeidere innen allergologi.

Også fra Norsk sykepleierforbund (helsesøstergruppen og spesialsykepleiere innen astma og allergi) fikk vi tips om og inviterte til undersøkelsen ansatte som hadde god innsikt i pollenplager/pollenallergi. I den siste fasen av

intervjuingen fikk vi uvurderlig hjelp av kontaktpersoner ved RAAO-ene. Denne hjelpen var vesentlig for å få intervjuet tilstrekkelig antall informanter som var helsepersonell, ikke minst i Nord-Norge.

HELSEPERSONELLGRUPPENS SYN PÅ POLLENVARSLINGSTJENESTEN GENERELT

Helsepersonellgruppen som ble intervjuet er svært positive til pollenvarslingstjenesten og bruker den aktivt. De rådgir også sine pasienter i bruken av denne tjenesten.

Enkelte gir forslag til forbedringer av tjenesten både i det første generelle spørsmålet og / eller i mer direkte spørsmål på hvilket eventuelt forbedringspotensial de ser for tjenesten.

Et syn fra flere i helsepersonellgruppen er at de kunne ønske seg noen flere pollenfeller. Landet vårt er stort med både meteorologiske og topografiske utfordringer, noe som gjør at antallet pollenfeller (i dag 12 pollenfeller) kunne vært økt. Det kom et konkret forslag om en pollenfelle til i Nord-Norge (eventuelt plassert i/ved et senter, Finnsnes). Enkelte ønsket også flere pollenfeller i Sør-Norge.

HELSEPERSONELLGRUPPENS SYN PÅ POLLENVARSLINGSTJENESTEN I FORHOLD TIL SINE PASIENTER

Flere mener at pasientene deres har god nytte av denne tjenesten.

En i helsepersonellgruppen uttrykte seg slik på spørsmålet om hennes generelle vurdering med brukeres erfaring med pollenvarslingstjenesten.

Mitt inntrykk er at folk tar den seriøst, ser på den som troverdig, den er uavhengig – ikke finansiert av reklame for eksempel – det er viktig (informant intervjuet januar 2018).

Enkelte mener at hvis flere pasienter hadde kjent og benyttet denne tjenesten enda mer aktivt, ville en del av dem kunne være spart for de ekstra plager de får hvis de ikke benytter den systematisk nok.

Flere erkjenner også at det kan være viktig at kommunikasjonen mellom lege og pasient eller sykepleier og pasient kunne være enda bedre når det gjelder pollenvarslingstjenesten.

Jeg ser også etter å ha gjennomført alle intervjuene, at det nok kan være et potensiale for at kommunikasjonen lege–pasient kan bli enda bedre når det gjelder pollenvarslingstjenesten. Selv helsepersonell med relativt god innsikt i

allergologi vet ofte ikke nok om pasientenes bruk av tjenesten og erfaringen med denne etter at de først har tipset dem om at tjenesten finnes. Helsepersonell med mindre allergologisk kunnskap og erfaring enn de vi intervjuet, vil trolig gjennomgående ha enda mindre innsikt i sine pasienters bruk av og erfaring med pollenvarslingstjenesten.

Flere nevner den særlige nytten av tjenesten pasienter som reiser mye har. Tjenesten er også nyttig for dem som har så store plager at de må reise bort en periode mens pollensesongen er som verst i deres bostedsområde (til kysten eller til fjellet for dem som bor i Sør-Norge, lenger nordover eller lenger sørover for dem som bor i Nord-Trøndelag eller i Nord-Norge, eller til utlandet om mulig). Disse erfaringene ble supplert både i et brukerintervju samt i nettundersøkelsen med 570 brukere.

Det ble også ønsket mer informasjon om utenlandske pollenvarslingstjenester. Her ser helsepersonellgruppen et økende behov blant sine pasienter, men innrømmer at de selv i liten grad er kjent med utenlandske varslingstjenester. Noen er kjent med internettsider som viser andre lands tjenester (en norsk internettside (NAAF med lenker videre) og enkelte utenlandske nettsider), men flertallet blant helsepersonellgruppen vet relativt lite om utenlandsk varsling. Et viktig unntak er 2–3 leger med erfaring fra utlandet – de visste mer om pollenvarslingen i enkelte andre deler av Europa enn de fleste andre jeg intervjuet.

Alle informantene var positive til pollenvarslingstjenesten som svar på mitt generelle spørsmål om denne innledningsvis. Kun en av informantene ble litt lenger ut i intervjuet mer i tvil og endret sin hovedoppfatning til at hun nok kunne klare jobben sin bra uten denne tjenesten (denne ene informanten var helsepersonell). Alle de andre informantene var positive / til dels svært positive til den norske pollenvarslingstjenesten. Flere fremmet forslag til ytterligere forbedringer, da ble særlig flere pollenfeller nevnt som et viktig utviklingsområde (på grunn av vårt lands størrelse, topografi og klima så flere av informantene behov for flere feller, dette gjaldt både for en bruker, blant flere grupper av helsepersonell og blant eksperter).

De fleste som ble intervjuet i dette prosjektet benyttet jevnlig internett for å sjekke pollenvarselet i pollensesongen (på www.pollenvarsel.no). Enkelte benyttet epostvarselet, mens andre benyttet appen til NAAF i stedet eller i tillegg. Særlig de som jobbet i spesialisthelsetjenesten forklarte sitt bruks-

mønster både med at det er viktig å følge med på varselet i forhold til vaksinasjon av pasienter med pollenplager (hyposensibilisering), samt også ved diagnostisering av nyoppdaget mulig pollenallergi. De som jobbet som helsesøstre (skolehelsetjenesten) forklarte sitt bruksmønster med at det var viktig å kunne gi gode råd til barn og foreldre, vise dem internettsiden (pollenvarsel.no) og mulighetene som finnes for å sjekke pollenvarsel der samt via epostvarsel og/eller app.

Jeg spurte enkelte av helsesøstrene jeg intervjuet om deres erfaring med barns bruk av pollenvarslingsappen. En helsesøster mente at enkelte barn fra rundt 12-årsalder mestrer egen bruk av denne appen. Helsesøster både ved denne og flere skoler bistår også dem som ønsker det med hjelp ved både nyoppdaget pollenallergi og kan hjelpe med råd og henvisning videre seinere i prosessen. En fastlege mente at barn under ca. 10 år ikke burde ha ansvaret for å lese av elektroniske varsler selv. En annen sykepleier med erfaring med barn med pollenallergi, mente at 14–15-årsalder var en passende alder hvor barn kunne få mer eget ansvar for å lese av en app og bruke medisiner selv. Enkelte innen helsepersonellgruppen tok også opp barns fravær på grunn av pollenplager og enkelte fortalte om barn og unges problemer ved eksamener i pollen-sesongen.

En informant i helsepersonellgruppen mente at personer med alvorlig pollenallergi burde kunne bli innvilget en ferieuke ekstra. Jeg synes dette er et interessant forslag som jeg tar med i dette avsnittet.

5.5 Erfaringen fra intervjuer med dansk og svensk ekspert

Til evalueringsundersøkelsen har jeg som nevnt intervjuet en dansk og en svensk ekspert på pollenvarslings-tjenesten i våre to naboland. De to har samtykket i å bli nevnt med navn. Karen Rasmussen er biolog og leder av pollenregistreringen, og ansatt i Astma-Allergi Danmark. Marianne Jarl er Ombudsman utomhusmiljö, og ansatt i Astma- och Allergiförbundet i Sverige. I tillegg til intervjuene med de to ekspertene har jeg studert de to landenes nettsider for pollenvarsel.

De to skandinaviske ekspertene har mottatt og svart på sitatsjekken. Begge ekspertene var villige til å stå fram med navn – jeg valgte å ikke anonymisere dem siden de begge har sentrale stillinger innen de tilsvarende tjenestene/organisasjonene i henholdsvis Danmark og Sverige.

DANSK POLLENVARSLINGSTJENESTE

Denne tjenesten likner på den norske, forklarte Karen Rasmussen. Det er Astma-Allergi Danmark som leder denne tjenesten og som mottar de statlige midlene. De har to pollenfeller i Danmark, en i København (ved Dansk Meteorologisk Institutt DMI) og en i Jylland (ved Viborg hospital). Som i Norge hvor NAAF står ansvarlig for prognosene, har Astma-Allergi Danmark som privat pasientforening eneansvar for pollenmålingene i Danmark. Dette har de hatt i omkring 40 år. Man har og samarbeid med DMI når man lager pollenvarslinger. Astma-Allergi Danmark finansierer arbeidet med måling og registrering av luftens innhold av pollen og svampesporer (sporer av sopp). Sundhedsstyrelsen støtter delvis dette arbeidet.

Man kan gå inn på nettsiden www.astma-allergi.dk og finner der pollenvarselet på internett, man kan få informasjon om deres app, melde seg på pollenmail, kjøpe en pollenfeed osv.

I Danmark formidler de resultatet av pollenmålingene litt annerledes enn i Norge. I hele pollensesongen (cirka fra februar–september) offentliggjør de «Dagens Pollental» for «el, hassel, elm, birk, græs og bynke». Dagens pollental angir antall pollen pr. kubikkmeter luft pr. døgn målt i tidsrommet mellom klokka 13 i går og klokka 13 i dag. De sender kun en pollenvarsling (Dagens Pollenvarsling) for «birk, græs og bynke¹²». Varslingen lages i samarbeid med DMI, og angir hvor mange pollen de forventer i det kommende døgn.

De arbeider imidlertid med å sende ut varslinger for «el, hassel og elm¹³», likesom i Norge.

Men de varsler ikke salix i Danmark. De teller 23 pollenarter (og to skimmelsvampesporer) i Danmark. Hver uke sender de rapporter til leger og «sundhedspersonale» over alle disse 23 pollentypene.

Danskene har kommet lengre enn Norge når det gjelder innsamling av prøver fra pollenstasjonen i Jylland (som står lengst unna laboratoriet – det ligger i København). I Jylland har man foretatt en delvis automatisering med blant annet bruk av motorisert mikroskop som kan fjernavleses. Alle mikroskopets komponenter er motorisert slik at både bordet, objektivskift, kondenser samt lys kan styres via softwaren. De anvender en VPN-forbindelse, hvor de fra København kan ta kontroll over computeren hvor mikroskopet er installert. Prinsippet for denne løsningen er at en person i Viborg fysisk legger preparatet

¹² Bjørk, gress og burot.

¹³ Or, hassel og alm.

i mikroskopet, som de deretter kan styre manuelt fra pollenkontoret i København (eller hvor som helst). Der er tale om en digitalisering, men prøven med pollen telles ikke automatisk. Danskene har ansatt et team på fem studenter (i tillegg til biolog og leder for pollenregistreringen, Karen Rasmussen). Studentene får den opplæringen som trengs for å telle pollen. De tømmer fellene og teller prøvene hver dag i sesongen.

Man slipper da å sende prøven/preparatet med posten til København før man foretar analysen. Analysen fra Jylland og København kan bli ferdige den samme dagen man samler inn prøven, og for begge byer/målestasjoner sendes ut offentlig samtidig. Danskene har nå spart de 1–2 døgn som går her i Norge, som de var avhengige av før de også (når postgangen sviktet kunne det også ta 2 døgn der). De sender ingen preparater med posten i dag, men de arkiverer alle preparatene, som hver vinter bringes til deres kontor i København, hvor de tas vare på sammen med prøver fra tidligere år.

Det tar litt lenger tid å analysere prøven man tar via internett (skannet bilde fra mikroskopering i Jylland), men man sparer likevel gjennomsnittlig inn ett døgn hver dag.

Maskinene er dyre å kjøpe inn (i 2014 kostet den danske ca. 400 000 DKK), men den danske eksperten mener dette vil betale seg på sikt. Et problem med de nye helautomatiske målesystemer som er på markedet i dag (for eksempel HUND (Tyskland)), er ifølge den danske eksperten at de sies å ha noen problemer med å gjenkjenne gamle dehydrerte pollentyper.

Man ønsker seg flere pollenfeller i Danmark, helst fem feller til sammen (en pollenfelle i hver region).

SVENSK POLLENVARSLINGSTJENESTE

Denne tjenesten har en annen struktur enn den norske, informerer Marianne Jarl. Den svenske astma- og allergiforeningen styrer ikke selv denne varslings-tjenesten, selv om en del av midlene her også er statlige.

Tjenesten styres av Palynologiska laboratoriet, Enheten för miljöforskning och övervakning ved Naturhistoriska riksmuseet, Stockholm. Ved å gå inn på www.pollenrapporten.se kan man finne pollenvarslinger fra alle de 20 målestasjonene i Sverige, samt informasjon om app, om de tre laboratoriene som måler resultater fra hver av de 20 stasjonene, samt hvordan finansieringen er organisert.

Man har som nevnt 20 pollenfeller i Sverige, og man benytter tre ulike laboratorier for pollentelling og -analyse. De ulike målestasjonene og laboratoriene har ulik finansiering. Det er aller mest offentlig finansiering i Sverige, men den fordeles både via stat, enkelte landsting (fylker) og enkeltkommuner (som kan gå sammen om en målestasjon).

Man har fra den svenske foreningen for astma og pollenallergi arbeidet en del med sine ønsker framover og dette er nedfelt i et dokument som er vedlagt denne rapporten. Man ønsker seg en økning til 25 pollenfeller i Sverige.

Fra dette vedlegget skrevet av Astma- og allergiforbundet, siteres følgende:

Förbundet vill också påminna om att en statlig utredning om pollenprognosernas framtid genomfördes 2011. En arbetsgrupp knuten till Socialdepartementet fick uppgiften att utreda situationen kring utbudet av pollenmätningar i Sverige, behoven hos gruppen pollenallergiker samt hur verksamheten med pollenmätningar bör organiseras i framtiden. Utredningen färdigställdes men publicerades aldrig. (Astma och Allergiförbundet (M. Sedvallson & M. Jarl), 2017).

5.6 Sammendrag av intervjuerfaringene

Hovedinntrykket fra intervjuene er at både helsepersonell, norske eksperter og de som har erfaring som egen bruker (gjelder én informant som ble intervjuet særlig i egenskap av brukererfaring, men også 4–5 av helsepersonellgruppen som hadde egen brukererfaring), er meget fornøyd med den norske pollenvarslingstjenesten, men at de også ser forbedringspotensiale.

Ekspertene jeg intervjuet orienterte om at den norske pollenvarslingen per i dag gjøres med utgangspunkt i 12 pollenfeller plassert ut i 12 ulike regioner her i landet. Dagens pollenfeller er produsert i England, der de lages på verdenspatent. Måling skjer hver annen time og man lager etterpå statistikk gjennom døgnet for hver felle. Prøvesvarene fra hele landet analyseres ved et laboratorium ved NTNU og pollenvarselet for kommende dager utarbeides av pollenforskerne her.

De pollenfellene som benyttes i Norge er de samme som benyttes i andre europeiske land. Siden man fanger pollen i like typer av pollenfeller ut over i Europa, og studerer pollenresultatene på sammenliknbare måter, kan man også studere pollenvarslenes betydning for allergikere over landegrensene.

Pollenvarslingen startet her i landet i 1975. NAAF har driftet varslingen kontinuerlig siden den startet, men antall pollenfeller har økt og også antallet pollentyper som varsles. Helsedirektoratet gikk inn i 2006, og i 2013 kom pollenvarslingstjenesten inn på statsbudsjettet. Man har nå hatt støtte til varslingen over statsbudsjettet med det samme årlige beløpet for perioden 2013–2017 (summen har ikke vært indeksregulert).

De aller fleste innen helsepersonellgruppen er svært positive til den norske pollenvarslingstjenesten, og har god nytte av den i sitt arbeid, spesielt like før og under pollensesongen. De fleste bruker den selv og rådgir sine pasienter i bruken av denne tjenesten.

Flere i helsepersonellgruppen har også forslag til forbedringer av tjenesten, selv om de som nevnt i hovedsak er fornøyd med det eksisterende opplegget. Et syn fra flere i helsepersonellgruppen er at de kunne ønske seg noen flere pollenfeller. Landet vårt er stort med både meteorologiske og topografiske utfordringer, noe som gjør at antallet pollenfeller (i dag 12 pollenfeller) kunne vært økt.

Enkelte mener at hvis flere pasienter hadde kjent og benyttet denne tjenesten enda mer aktivt, ville en del av dem kunne være spart for de ekstra plager de får hvis de ikke benytter den systematisk nok.

Flere erkjenner også at det kan være viktig at kommunikasjonen mellom lege og pasient eller sykepleier og pasient kunne være enda bedre når det gjelder pollenvarslingstjenesten.

Til evalueringsundersøkelsen har jeg som nevnt intervjuet en dansk og en svensk ekspert på pollenvarslingstjenesten i våre to naboland.

Den danske tjenesten likner mest på den norske. Det er Astma-Allergi Danmark som leder denne tjenesten og som mottar de statlige midlene (fra Sundhedsstyrelsen). De har to pollenfeller i Danmark, en i København (ved Dansk Meteorologisk Institutt DMI) og en i Jylland (ved Viborg hospital). Danskene har kommet lengre enn Norge når det gjelder innsamling av prøver fra pollenstasjonen i Jylland (som står lengst unna laboratoriet – det ligger i København). I Jylland har man foretatt en delvis automatisering med blant annet bruk av motorisert mikroskop som kan fjernavleses. Man slipper da å sende prøven/preparatet med posten til København før man foretar analysen. Analysen fra Jylland og København kan bli ferdige den samme dagen man

samler inn prøven og for begge byer/målestasjoner sendes ut offentlig samtidig. Man ønsker seg flere pollenfeller i Danmark, helst fem feller til sammen (en pollenfelle i hver region).

Den svenske pollenvarslingstjenesten styres av Palynologiska laboratoriet, Enheten för miljöforskning och övervakning ved Naturhistoriska riksmuseet, Stockholm. Ved å gå inn på www.pollenrapporten.se kan man finne pollenvarslinger fra alle de 20 målestasjonene i Sverige, samt informasjon om app, om de tre laboratoriene som måler resultater fra hver av de 20 stasjonene, samt hvordan finansieringen er organisert.

Den svenske tjenesten har en annen struktur enn den norske. Den svenske astma- og allergiforeningen styrer ikke selv denne varslingstjenesten, selv om en del av midlene her også er statlige. Man benytter tre ulike laboratorier for pollentelling og -analyse. De ulike målestasjonene og laboratoriene har ulik finansiering. Det er aller mest offentlig finansiering i Sverige, men den fordeles både via stat, enkelte landsting (fylker) og enkeltkommuner (som kan gå sammen om en målestasjon).

Man har fra den svenske foreningen for astma og pollenallergi arbeidet en del med sine ønsker framover og dette er nedfelt i et dokument som er vedlagt denne rapporten. Man ønsker seg en økning til 25 pollenfeller i Sverige.

6 Drøfting, implikasjoner og anbefalinger

6.1 Drøfting

Evalueringsundersøkelser utføres i økende grad av ulike typer av tiltak både her i landet, og i Norden, Europa og verden for øvrig. Nettstedet www.evalueringsportalen.no gir et inntrykk av en del av de evalueringsprosjektene som er utført her i landet. Den danske forskeren Peter Dahler-Larsen har bidratt betydelig innenfor evalueringsfeltet både i Danmark, men også internasjonalt (Dahler-Larsen, 2012).

Mange fag er inne i evalueringsfeltet. Det gjelder blant annet både naturvitenskapelige fag, medisin, samfunnsvitenskapelige fag og juridiske fag. Man evaluerer blant annet lover, velferdstiltak av ulike slag, medisinske tiltak og prosedyrer, dataløsninger mv.

I tillegg til å ha med noen av elementene i en *målevaluering*, benytter denne evalueringen elementer og metoder anbefalt i forbindelse med blant annet *prosessevaluering* og *brukerfokusert evaluering* (Sverdrup, 2014).

Det er både interessant og utfordrende å evaluere et felt som pollenvarslingstjenesten. Dette feltet viser, i tillegg til den botaniske spisskompetansen, fram mange interessante både flerfaglige og tverrfaglige problemstillinger. Dermed er det viktig at flere fagfelt blir hørt i en evaluering av pollenvarslingstjenesten.

For å svare på spørsmålene i oppdragets problemstillinger (s.16–17) har NOVA utført en nettskjemaundersøkelse blant personer med pollenallergier, og forskeren (sosiolog) har intervjuet og hatt informantsamtaler med blant annet pollenforskere (botanikere), andre eksperter med ulik bakgrunn (organisasjonsledere, personer med bakgrunn i blant annet kjemi, botanikk, meteorologi, offentlig forvaltning og apotek). Vi har intervjuet ulike grupper av helsepersonell, både legespesialister (ØNH/allergologi, pediatri/allergologi, og hud/allergologi), fastleger, helsesøstre samt sykepleiere hvor de fleste hadde annen spesialutdanning (mange innen astma og allergi). Samlet hadde helsepersonellgruppen lang erfaring på svært relevante arbeidsområder for denne studien. Noen arbeidet i førstelinjetjenesten, noen i spesialisthelsetjenesten (på sykehus/poliklinikker og i privat praksis), samt noen i «tredje-linjetjenesten» (ved de fire RAAO-ene). Noen av dem vi intervjuet, både blant

lekfolk og helsepersonell, hadde i tillegg «private» erfaringer med pollenallergi (hadde slik allergi selv eller opplevde det i nær familie).

6.2 Mulige implikasjoner av evalueringsundersøkelsen

Evalueringsundersøkelser er svært vanlige i dagens samfunn. Både offentlig og privat forvaltning, særlig innen helse- og velferdsfeltet, men også virksomheter som jobber med rettighetsspørsmål og andre temaer som berører mange mennesker, foretar i økende grad egevalueringer, samt at det med jevne mellomrom foretas eksterne evalueringer.

Det var derfor litt overraskende at pollenvarslingstjenesten, som har bestått her i landet siden 1975, ikke har vært evaluert (eksternt) tidligere.

Men våre danske og svenske ekspertinformanter hadde heller ikke erfart at tjenestene i deres land var evaluert eksternt, så dette feltet har tydeligvis ikke tidligere vært gjenstand for evaluering i hele Skandinavia.

Når en tjeneste eller et tiltak blir evaluert vil det, hvis resultatene blir kjent og drøftet offentlig, ofte medføre en debatt og en videre utvikling av tjenesten. Man kan få til slike debatter uten forutgående evalueringer. Men både eksterne og interne evalueringer vil som regel bringe fram ukjent kunnskap om den tjenesten / den prosessen / det tiltaket som blir evaluert, slik at debatten kommer videre og tjenesten utvikler seg videre basert på ny kunnskap som foreligger. Dette er også en av hensiktene med denne evalueringsrapporten.

En evalueringsrapport vil aldri kunne besvare alle spørsmål som er stilt om en tjeneste; men den kan gi noen svar, samt også stille nye og forhåpentlig viktige spørsmål. Jo flere mennesker som blir berørt av en tjeneste, jo viktigere vil det være å bringe fram kontinuerlig og ny kunnskap om den. Pollenvarslingstjenesten i Norge i dag følges i pollensesongen av 15 000 epostbrukere (de får varsel om pollenaktivitet regionvis – de kan selv velge region og pollentyper ved å melde seg på via NAAF). I tillegg søker mange opp pollenvarslingen via internett (www.pollenvarslingen.no), app, samt at mediene (aviser/nettmedier, radio og tv) refererer resultatene. Om lag 20–23 prosent av befolkningen her i landet regnes å være berørt av pollenallergi. Vi håper denne rapporten har klart både å bringe fram ny kunnskap samt å stille noen nye viktige spørsmål om denne viktige tjenesten. Liknende tjenester finnes i alle/de fleste europeiske land.

6.3 Anbefalinger til våre oppdragsgivere samt norske myndigheter

Et betydelig flertall blant både brukere av pollenvarslingstjenesten, helsepersonell og eksperter her i landet som vi har vært i kontakt med, er godt fornøyd med dagens pollenvarslingstjeneste her i Norge. Men de ser også forbedringspotensial for tjenesten.

FLERE POLLENFELLER

Et klart ønskemål er flere pollenfeller. Norge har i dag 12 pollenfeller, og har hatt dette i en del år nå.

Her kan nevnes at man i Sverige i dag (april 2018) har 20 pollenfeller, og at Astma- og allergiförbundet i et programskriv fra 2017 ønsker seg 25 pollenfeller for Sverige (se vedlegg).

Forfatteren av denne rapporten er sosiolog av bakgrunn og skjønner den svenske eksperten som foreslår at biologer i Norge bør vurdere våre vekstsoner og vårt klima og ut fra disse gjør en vurdering av nødvendig antall hos oss. Likevel drister jeg meg som sosiolog til å uttrykke en viss undring over om antallet vekstsoner i Sverige skulle være så mange flere og om klimaet er mer utfordrende enn hos oss, og foreslår en utredning om behovet i Norge. Vårt land er vel så langstrakt som Sverige. Sverige har et litt større landareal, men er trolig ikke vanskeligere klimatisk å melde pollenkonsentrasjoner for enn det Norge er. Norske klimautfordringer er nok vel så store som de svenske med den lange både skagerak-, nordsjø-, norskehavs- og barentshavkysten vår. Selv om den svenske befolkningen er om lag dobbelt så stor som vår, skulle det store og komplekse landarealet hos oss tilsa flere pollenfeller enn i dag på tross av en mindre befolkning.

Plassering av pollenfellene bør, i tråd med hva de både norske og utenlandske ekspertene som er intervjuet i denne rapporten sier, plasseres basert på en vurdering etter både demografi, klimasoner og biologiske forhold. I områder med høye befolkningskonsentrasjoner bør det vurderes utplassert flere pollenfeller enn i dag.

Man har heller ikke i svenske eller danske byer mer enn én pollenfelle i noen by. Men det finnes som nevnt europeisk forskning som orienterer om forsøk med flere feller innen store byer, og at dette kan være nyttig. Oslo hadde ved utgangen av 2017 nær 673 500 innbyggere, og SSB forventer i sine framskrivinger en økning til vel 788 900 innbyggere fram til 2030 (Statistisk

sentralbyrå, 2018). I Oslo tettsted¹⁴ bodde det om lag 990 000 personer per 1. januar 2017 (Statistisk sentralbyrå, 2017b). Store deler av østlandsområdet, med mange flere fylker inkludert, har per i dag kun én pollenfelle (plassert på Blindern, ved Meteorologisk institutt). Området rundt er relativt stort og strekker seg både langt sør og langt nord for Blindern, samt har høydedrag som ofte vil få andre pollenkonsentrasjoner. Lillehammer har i dag en pollenfelle som måler pollen for det indre Østlandet. Østfold er et annet område i Sør-Norge med betydelig og økende befolkningskonsentrasjon hvor en pollenfelle eventuelt kunne vært vurdert (jf. vårt intervju med norske pollenforskere)..

Også i Nord-Norge bør man vurdere utplassering av flere pollenfeller. En pollenfelle til i Finnmark foreslås vurdert av pollenforskerne. En pollenfelle til i Lenvik kommune (Troms) foreslås av en informant vi intervjuet (helsepersonell). Pollenforskerne mener også at det bør vurderes å sette opp en pollenfelle i indre Sogn (på Vestlandet har man i dag bare pollenfeller i kyststrøkene). Informanter som svarte på nettundersøkelsen foreslår også flere pollenfeller, flere har konkretisert steder de foreslår.

Konkret foreslår vi i denne rapporten at det i løpet av relativt kort tid plasseres ut fem–seks pollenfeller til her i landet slik at man relativt raskt (i løpet av noen få år) kommer opp i 18 pollenfeller (fra 12 i dag). Dette vil etter råd fra pollenforskerne vi intervjuet, medføre behov for en pollenforsker til, et forslag som støttes av denne rapporten. De som analyserer pollentallene i dag, mener at én forsker med dagens system kan analysere preparater fra ca. 5–6 pollenfeller. 18 pollenfeller nasjonalt vil da eventuelt kreve tre forskerstillinger. Vi foreslår for øvrig at ordningen fortsetter om lag slik den er i dag, at alle prøvene analyseres ved samme laboratorium. I dag analyseres som nevnt preparatene ved et laboratorium ved Institutt for biologi, NTNU. De to forskerne som utfører dette i dag, har lang erfaring på feltet. NAAF bør som i dag ha en sentral rolle i pollenvarslingstjenesten fordi organisasjonen har så lang erfaring i å drifte en nasjonal varslingstjeneste og har så mye brukererfaring.

¹⁴ SSBs definisjon av tettsted: «En hussamling skal registreres som et tettsted dersom det bor minst 200 personer der, og avstanden mellom husene ikke overstiger 50 meter. Det er dog tillatt med et skjønnsmessig avvik utover 50 meter mellom husene i områder som ikke skal eller kan bebygges. Dette kan for eksempel være parker, idrettsanlegg, industriområder eller naturlige hindringer som elver eller dyrkbare områder.» (SSB, desember 2017).

Framover i tid (4–5 år) bør man her i landet vurdere å komme opp i om lag 25 pollenfeller slik eksperter i Sverige foreslår for sitt land. Sverige har i dag 20 pollenfeller. Vår vestlandskyst med mange fjorder og nordnorske kyst med mange øyer samt fjelltraktene i både Sør- og Nord-Norge medfører både vegetasjon og klima som er krevende i forhold til pollenvarsling. Både norske, danske og svenske pollenforskere / eksperter regner på mellomlang sikt med at avlesningen av pollenfellene blir mer automatisert. Vi bør nok seinest da, eller tidligere, opp i om lag 20–25 pollenfeller i Norge også. Et ekspertutvalg bør eventuelt utrede behovet for pollenfeller på slik mellomlang sikt. Man kan da samtidig vurdere automatisering av avlesningene av fellene (mikroskoper knyttet opp mot alle eller flere av pollenfellene og sending av bilder via nettforbindelse til laboratoriet hvor bildene kan analyseres).

FORTSATT POLLENVARSLING PÅ STATSBUDDSJETTET

Et annet viktig punkt som denne evalueringen har vurdert, er pollenvarslingen som egen post på statsbudsjettet. Forskeren bak denne evalueringen mener at pollenvarslingen bør fortsette som post på statsbudsjettet med en noe forsterket satsing. Pollenvarslingen kom inn på statsbudsjettet i 2013, noe aktørene som har uttalt seg om dette, er meget fornøyd med. Det man derimot er litt mindre fornøyd med, er at beløpet ikke har vært prisregulert, beløpet har stått mer eller mindre fast i perioden 2013 til 2018 (og dermed hatt en nedgang i realverdi i denne perioden).

Denne evalueringen har sett litt på forholdene i Sverige hvor pollenvarslingen er mye mer oppstykket (20 målestasjoner leverer til tre ulike laboratorier), og hvor man slik jeg har forstått, er noe mer avhengig av privat finansiering. Også en svensk ekspert vurderer den norske pollenvarslingstjenesten som å ha en bedre struktur, ved at man har en post på statsbudsjettet for pollenvarsling, en instans med ansvar for det hele (NAAF) og en varslingstjeneste basert på at alle prøver tas ved ett laboratorium (Institutt for biologi, NTNU). Men også svensk pollenvarsling har en post på deres statsbudsjett (ca. 1,3 millioner SEK), disse midlene går til det paleontologiske laboratoriet ved Naturhistoriska museet i Stockholm som blant annet samler og publiserer målingene fra de 20 målestasjonene. Men det er tre laboratorier i sving, og flere både län og kommuner som bidrar inn med offentlig finansiering. Dette betyr så langt vi har erfart, at det er langt mer offentlige midler inne enn de 1,3 millioner på det svenske statsbudsjettet. Men denne offentlige innsatsen er

stykket opp og gis av både stat, län og kommuner (svenske kommuner er færre og gjennomgående langt større enn de norske), samt at man også i Sverige har noe frivillig/privat innsats. Strukturen blir dermed mer uforutsigbar både økonomisk og styringsmessig (for både riksdagspolitikere/staten og pasientorganisasjoner) med så mange ulike aktører som bidrar inn både faglig og finansielt.

Strukturen til organiseringen av den danske pollenvarslingstjenesten likner mer på den norske (en privat pasientorganisasjon er ansvarlig og man benytter kun ett laboratorium). Man mottar midler fra Sundhedsstyrelsen og avgir en årlig rapport til denne. Men det skytes også i Danmark til noe midler via egne kanaler (Astma-Allergi Danmark). Vi har også intervjuet en dansk ekspert i denne evalueringsundersøkelsen. Ingen av de to andre skandinaviske landene har, så langt NOVA har erfart, foretatt evalueringsundersøkelser av egen pollenvarslingstjeneste til nå. Det skal derfor være en viss interesse for denne norske evalueringen i fagmiljøet både i Danmark og Sverige.

RASKERE MÅLERESULTATER?

Både blant informantene i nettskjemaundersøkelsen og blant dem jeg intervjuet var det flere som ønsket raskere måleresultater. I dag er måleresultatene ofte mer enn et døgn gamle når de når Institutt for biologi ved NTNU i Trondheim hvor resultatene analyseres.

Dette er fordi man er avhengig av manuell behandling (uttak, pakking, innsetting av ny glassplate) og deretter postsending av glassplater hver eneste dag fra hver av de 12 pollenfellene her i landet.

De norske ekspertene viser her til Danmark som har gjort en interessant erfaring. Jeg intervjuet også en dansk ekspert som kunne fortelle mer om denne erfaringen. Man har på Jylland en pollenfelle som avleses fra København etter at man har installert utstyr til ca. en halv million danske kroner som gjør avlesning på avstand mulig. Analysen av bildet tar noe mer tid enn om man har prøven foran seg, men man sparer postsendingen på et døgn som tidligere førte til også et døgns forsinkelse i Danmark. Man har nå avlesning av resultatene fra begge feller samme dag ved laboratoriet i København og kan gå ut med varselet uten den ett døgns forsinkelsen.

Et liknende opplegg er prøvd ut i andre europeiske land. De krever foreløpig et dobbelt opplegg (blant annet statistikkføring) over tid før man kan være helt sikre på at resultatene blir helt parallelle, så vidt denne forfatteren

forsto på den danske eksperten (særlig i forhold til historiske trender, hvor man jo foreløpig har de lange trendene historisk kun målt ved manuelle håndteringer av prøveresultatene).

Men den danske eksperten regner, som de norske ekspertene vi også har intervjuet, med at på sikt blir det mer elektronisk håndtering av prøveresultater fra pollenfellene enn det er i dag. Norge, som har såpass mange flere pollenfeller enn Danmark (Norge har i dag 12 pollenfeller, Danmark har kun to), bør forsøke slike metoder og skaffe erfaring på å få slike raskere resultater.

VARSEL FOR FLERE DAGER?

Flere informanter etterlyser varsel for flere enn to dager framover (både på appen, epost og internett). Siden værvarslingen varsler for flere dager framover (langtidsvarsel Meteorologisk institutt), mener flere av informantene at dette også burde være mulig for pollenvarslingstjenesten. Særlig med tanke på at medisinske miljøer anbefaler forebyggende medisiner om lag fem dager i forkant av spredningen, ønsker flere brukere av epostvarslingen og helsepersonell et varsel som systematisk kan gå noe lenger fram i tid.

MER FORSKNING

Det finnes, som vist tidligere i denne rapporten, en del forskning om pollenvarslingssystemer og forhold som er relevante for pollenvarslingen. I mandatet for evalueringen lå også å vurdere foreliggende forskningskunnskap samt eventuelt å foreslå forskningsområder hvor det trengs mer innsats.

Både på bakgrunn av litteraturgjennomgangen i kapittel 3, nettskjemaundersøkelsen i kapittel 4 og spørsmål om behov for forskning til helsepersonell og eksperter i kapittel 5, foreslår jeg her en del forskningstemaer som det synes behov for her i Norge, eventuelt i samarbeid med de relevante miljøene i Skandinavia og øvrige Norden.

De omfattende norske pollendataene som er samlet inn gjennom svært mange år, bør om mulig utnyttes i enda høyere grad forskningsmessig framover. Om mulig kan man blant annet kanskje utnytte dataene i noen av de sammenhenger som foreslås med hensyn på videre forskning i dette delkapitlet.

Områder med høye befolkningskonsentrasjoner i Skandinavia (Oslo, Bergen, Trondheim i Norge, København i Danmark, Stockholm, Göteborg og Malmö i Sverige) har per i dag kun en pollenfelle hver. En del forskning i Europa de seinere år (jf. litteraturkapitlet) har foretatt og analysert forsøk med

flere pollenfeller i noen av de større byene og funnet ut at det kan være betydelige regionale pollenvariasjoner internt i disse byene. I tillegg vil det ofte forekomme luftforurensning i hele eller deler av større byer. Jeg foreslår mer forskning på feltet pollen i storbystrøk (storby i skandinavisk betydning). Dette vil være av betydning for folkehelsen om man får mer kunnskap om både pollenutviklingen og forurensning (forurensning kan forsterke pollenplagene for allergikere) i områder med høye befolkningskonsentrasjoner, slik at man vet hvor man eventuelt kan sette ut flere pollenfeller i framtida.

Jeg foreslår også mer forskning på området pollenvarsling for barn og unge. Det er i dag noe usikkerhet og trolig litt uenighet blant helsepersonell – og ifølge helsepersonell noe usikkerhet blant lærere – om hvor tidlig barn og unge kan håndtere pollenvarslene (for eksempel pollenappen) og egne medisiner. Ideelt sett mener noen at unge bør være 14–15 år før de kan gjøre dette. I praksis vet vi at en del barn i 8–10-årsalderen i dag bruker mobiltelefon, og er ganske gode på bruken av den. En helsesøster vi intervjuet mener at barn fra 12-årsalderen (7. klasse) kan begynne å ta en del ansvar (pollenappen og medisiner), mens foreldrene følger med på både denne aldersgruppen og yngre barn. I praksis vil lærere / helsesøstre få noe ansvar for barn med sterke allergiske plager, slik at også lærere og helsesøstre bør vurderes inn i et eventuelt forskningsprosjekt om barns og unges forhold til pollenvarsling. Også ansatte på SFO (skolefritidsordning, i Oslo nå kalt AKS (Etter skoletid)), bør vurderes tatt inn i et slikt prosjekt. Ganske mange barn i alderen 6–9 år i barneskolen (vel 60 prosent nasjonalt i 2017 ifølge SSB/KOSTRA) er med i SFO før og etter skoletid.

Det bør også vurderes igangsatt mer forskning med hensyn til utviklingen av pollenallergier og astma i befolkningen. Det bør også vurderes utredet hvordan tiltak mot pollenallergier (bruk av pollenvarslingen, bruk av andre forebyggende tiltak) blir brukt i ulike sosioøkonomiske grupper, og om det er slik at tiltakene i mindre grad når fram til grupper med lavere sosioøkonomisk status enn til dem med middels og høy sosioøkonomisk status (nettskjemaundersøkelsen og enkelte intervjuer fra helsepersonell kan indikere dette).

Forskning som kan vise hvordan klimaendringer påvirker pollenutslippene framover i de skandinaviske landene, er også av betydning.

I denne sammenheng bør det også følges med på og eventuelt igangsettes forskning med hensyn til utvikling av utbredelsen av ragweed-pollen i Skandinavia. Per i dag mener man at denne planten ikke overvintrer i Norge,

men at den finnes i Danmark og Sør-Sverige. I Tyskland, Ungarn, Frankrike og Sveits er denne planten en stor pollenspreder på slutten av pollensesongen for andre planter, og man mener at klimaoppvarming gjør at den kan kripe nordover i større grad i årene som kommer. I og med at eksperter mener at denne planten representerer en vel så stor pollenproblematikk som bjørk i USA (se litteraturoversikten i kapittel 3), er det svært viktig å følge denne plantens utbredelse i Skandinavia framover, både med hensyn til pollenregistrering, eventuelt varsling hvis den blir et større problem og ved eventuell forskning.

Forskning som man i dag er i gang med både når det gjelder automatisering av pollenfeller (avlesning) samt satelittfoto av vegetasjonen (bjørkeblomstring) (Norsk romsenter/NILU/NAAF), vurderes som viktige. Slike prosjekter bør fortsette og eventuelt videreføres.

Summary

Background

NOVA did this evaluation of the National Pollen Forecast Service on commission from the Norwegian Asthma and Allergy Association (NAAF) and the Norwegian Directorate of Health from August 2017 thru May 2018.

Several studies indicate that allergies and hypersensitivity have become more widespread (Meld. St. 19, (2014- 2015) - Report to the Storting (white paper) on public health). Asthma is the most dramatic and most frequently mentioned of all illnesses due to allergic reactions. In the year 2000, it was the most frequent cause of hospitalization of Norwegian children (Carlsen 2001). In a cross-sectional study among children, aged 7-14 in a Northern Norwegian region in 2008, the incidence of self-reported asthma was 18 percent (Meld. St. 19, 2014-2015). According to the whitepaper on Public Health, several studies show that the lifetime incidence of hay fever (rhinitt) is about 25 percent among school aged children and 30 percent among youth in puberty (Meld. St.19, 2014-2015). Although the National Pollen Forecast Service in Norway started about 1975, it had still not been evaluated. The Norwegian Asthma and Allergy Association (NAAF) has continuously operated the service.

It is of importance for people of all ages that the National Pollen Forecast Service is optimal. Allergic reactions to pollen from Alder, Hazelnut, Salix, Birch, Grass, and Common mugwort and some other plants and substances (e.g. dust) affect all age groups and, are overall a significant public health problem. If untreated such allergies can cause absence from kindergarten, school and workplaces, worsen other illnesses, and trigger asthma. For many of those with severe pollen allergies, reduced participation in school and work life activities will also cause reduced learning, ability to work and work-satisfaction.

Topics in this report

The main topics in this report are:

- The current Pollen Forecast Service and its usefulness for different groups of users.
- Collection and analysis of pollen, usefulness in other areas
- Expertise in Norway, Sweden and Denmark
- Suggestions for future developments in the collection and use of pollen data.

Design and Methods

The assignment was carried out using several types of evaluation and research methods. One method has been a literature study, the second implementation of an online survey among users of the pollen alert and the third method has been interviews with health professionals and other experts.

Main findings

A review of former studies is described in chapter 3, they are in the list of references at the end of this report. Several articles describe newer measurement methods, number of pollen traps in regional areas or large cities and, studies of user-feedback about their ailments during the pollen season. One article illustrates the difficulties the British healthcare system has handling pollen allergies, especially among the youth population. The literature review also refers to several articles regarding the efforts to get a better understanding of the effects of the daily pollen alerts for different groups of users, within and outside Europe.

Some studies also include more automatized and semi-automatic ways of measuring pollen (especially in Germany and some other European countries). In Europe, there has been a lot of research and trials of different systems for pollen-notification and user assessments of various types of apps. Parts of this literature can be of substantial importance when planning the future of Norwegian pollen alerts and may possibly also be useful in the development of Scandinavian pollen forecast services. Both the literature that discusses user experiences and the literature on modern automated methods may be of interest in this regard.

The online survey (in Chapter 4) invited a random sample of 5000 subscribers to the Norwegian Pollen Forecast Service's mailing list to participate in the survey, which had both open-ended questions and questions with fixed reply categories. We received 570 responses. Although this is a low response rate, that does not permit decisive conclusions, the responses especially from the open-ended questions gave useful information.

Two out of three respondents were women. All age groups 18 and older were among the respondents and in general, they had a high level of education. Many respondents were long time users of the service, almost a fourth had used the services for more than a decade. Essentially the users are pleased with the

Pollen Forecast Service. They use it often; many use it once or more a week during the pollen season.

In response to the question: *if the pollen Forecast Service he /she used had helped in regards to reducing their ailments*, almost 45 per cent answered *yes*. About 40 percent answered *somewhat*, and a relatively small share, 12 percent answered *no*.

The users had many and useful suggestions for further development and improvements of the service. One important input is that they wish there were more pollen traps/metering stations. Relatively many say that the alert does not always match what they experience in their home areas. This may be due to both the fact that there are not enough metering stations in our long country with climatic variations, and that many are not aware of the delays in analysis of samples from the pollen traps (due to delayed mail service).

The main findings from the interviews are discussed in chapter 5. There were 24 semi-structured half-hour interviews with healthcare personnel and other experts.

Sixteen interviews were with healthcare personnel, five were with Norwegian experts, two with foreign experts, and one informant was a user of the services. The main impression from the interviews is that the healthcare professionals, the Norwegian experts and the individual user are very pleased with the Norwegian pollen alert service.

The Norwegian experts gave information about the Norwegian forecast service during the interview. The Norwegian pollen alert system has been run by the NAAF since it started in 1975, although there has been an increase in the number of traps and types of pollen they report. Today the Norwegian pollen forecasts are based on information from 12 traps located in 12 different regions that they send alerts for. Samples from the whole country are analyzed at a laboratory at NTNU (a university in central Norway) and the pollen researchers there prepare the forecast for the coming days. Thereafter, they produce daily statistics for each trap.

In 2006, the Norwegian Directorate of Health began to contribute financially to the pollen alert service. In 2013, the Pollen Forecast Service was included in the National Budget, but the annual allotted amount in has remained the same from 2013 -2017.

Norway uses the same type of traps that are used in other European countries. Since the same type of pollen traps are used in European countries

and the pollen samples are analyzed in comparable ways, cross national studies on the importance of pollen forecasts for allergy sufferers can be conducted.

Informants, among both experts and the health professionals, have suggestions for service improvements. An increase from the 12 pollen traps used today is desirable, since Norway is a vast country with meteorological and topological challenges.

Some believe that if patients had better knowledge about the pollen alerts and used them more actively, some could be spared the additional suffering they go through because they do not use the alerts systematically enough.

Several also acknowledge the importance of communication between doctors / nurses and patients and that it could be improved regarding pollen forecasts.

The Danish pollen forecast system resembles the Norwegian; a national asthma and allergy association runs the service and they receive financial support from public health authorities. The association also has a webpage that publishes the pollen forecast amongst other topics. Denmark has two pollen traps, one in Copenhagen and one in Jutland. The trap in Jutland is partially automatized, it has a motorized microscope that is monitored remotely. There is no need to mail the samples to Copenhagen to analyze them. Samples from both traps are collected and analyzed the same day and are made public simultaneously. The Danes also would like more pollen traps, preferably five; one in each of Denmark's five regions.

The Swedish service is organized in a different way than the Norwegian service. The Swedish asthma and allergy association does not run the Swedish service, even though it is partially government funded. The Swedish pollen alert system is managed by a laboratory at the Swedish Museum of Natural History, which is a government agency. There are 20 pollen traps in Sweden and collection of data from them is divided between three laboratories. The traps and the laboratories are funded in various manners by different levels of public authorities (national, regional and municipal). There is a website that has the forecasts from all of the Swedish pollen traps, gives information about an app, the three laboratories that monitor the pollen traps and how funding is organized.

The Swedish asthma and allergy association has a policy document with suggestions on how to develop and secure future Swedish pollen alerts. Among their suggestions is an increase in the number of Swedish pollen traps to 25.

Implications and recommendations

Although Norway has had pollen forecasts since 1975, the service has never been through an external evaluation before.

A significant majority of the service users, health care professionals and other experts we have been in touch with, are pleased with the current pollen alert service in Norway. However, they also state that there are ways to improve the services.

There is a clear desire to *increase the number of pollen traps*. Norway has 12 pollen traps, and the number has been the same for several years. In Sweden, which this project was to include briefly, there are currently 20 pollen traps. The Swedish asthma and allergy association's policy memorandum from 2017, states that they want to increase the number of traps to 25.

Chapters 4, 5 and 6 argue that there currently are not enough pollen traps in Norway. The reasons why there should be an increase of 5-6 pollen traps in Norway are explained. According to the experts we interviewed 18 pollen traps would require three research positions. My recommendation is to continue analyzing the samples at one laboratory, as it is done now. The analysis is done at the biology department of a university (NTNU), where they have two experienced researchers doing the job. Since NAAF has so much experience in running the service, and has accumulated a lot of user experience, it seems appropriate that the organization should continue to be the responsible body in this field.

The Norwegian, Swedish and Danish pollen researchers expect that monitoring the pollen traps will be automatized within a foreseeable future, as mentioned they have already started in Denmark. Based on the views presented in chapters 4 and 5 in this report, we recommend that Norway should have 20-25 pollen traps, at the latest within a 4-5-year period. An expert group should perhaps examine the need for additional pollen traps in the coming years. Continuing current research on automatization of pollen traps and using satellite-data of vegetation is deemed important. Projects of that type should be continued.

Another important issue assessed in this evaluation is the itemization of the *Pollen Forecast Service in the national budget*. Keeping the allocation of funds for the Pollen Forecast Service in the national budget has advantages; it would ensure the continuation of this important service targeting a major health problem. The results in this report also show that the NAAF are pleased that

the forecast service is in the national budget. However, they are less satisfied with the lack of price adjustments since the Pollen Forecast Service was included in the National Budget in 2013. Thus, in terms of real value, there has been a reduction in the funding.

We have made some comparisons with Sweden where public support of the services is divided in various ways and in addition, they have contributions from volunteers and private funders. Our assessment is that the Swedish organization of the service is less predictable and manageable than what is considered desirable for the Norwegian Pollen Forecast Service.

Informants, both in the online-survey and interviews wanted *quicker alerts* from the sampling. As it is now, the samples are often more than a day old by the time they reach the laboratory at NTNU for analysis.

This is because the analysis of samples from the 12 Norwegian pollen traps is done manually. In Denmark, the results are made public without this delay, because they have automated traps. Other European countries have tested a similar system. The experts we interviewed assumed within a few years there will be more electronic treatment of samples. Norway has more pollen traps than Denmark, and should test such methods and gain experience with acquiring results quicker.

Several informants are requesting *forecasts with a longer time span* than the current two-day forecast. Since weather forecasts span several days, they believe it should be possible for pollen forecasts as well. Bearing in mind that it is advisable for allergy sufferers to start taking their medication about a week before expected exposure, subscribers of email- alerts and health personnel want forecasts that cover a longer period.

There is, as shown in the report, a bit of research about pollen alert systems and circumstances that influence pollen alerts. Assessment of available research and suggesting areas in need of more research were to be part of the evaluation.

Based on information from our informants and the review of existing international research, there are indications are that one pollen trap is insufficient in populated cities to capture another likely problem with variations in pollen within cities in addition to high air pollution. An area for *further research is pollen in larger city environments* (larger cities in a Scandinavian context). It is of importance to public health to acquire more knowledge about

the development of pollen and pollution (pollution can enhance the allergic reactions to pollen for people with allergies) in areas with large populations.

There is some uncertainty and probably some disagreement among health personnel regarding at what age children and youth are capable of using pollen alerts (e.g. the pollen app) and administering their own medication. It is important to gain more knowledge about whether children and youth use the pollen alerts and if they get the alerts. It may also be worth finding out if the use of, and usefulness of pollen alerts varies with other characteristics such as education, social background and immigrant background.

Research that can show *how climate change influences future pollen dispersion in the Scandinavian countries is also important*. In this regard, research regarding the prevalence and dispersion of ragweed pollen in Scandinavia should be monitored and if necessary initiated. As of today, one assumes that the plant does not survive Norwegian winters, but the plant is found in both Denmark and southern Sweden. In Germany, Hungary, France and Switzerland pollen from ragweed is a major cause of allergy suffering and the experts we interviewed believe that a warmer climate will allow the plant to spread northward to a greater extent in the years to come.

Referanser

- Astma och Allergiförbundet (M. Sedvallson & M. Jarl). (2017). *Säkra pollenprognosernas framtid*. Stockholm.
- Bastl, K., Berger, M., Bergmann, K. C., Kmenta, M. & Berger, U. (2017). The medical and scientific responsibility of pollen information services. *Wiener Klinische Wochenschrift*, 129(1–2), 70–74. doi:10.1007/s00508-016-1097-3
- Bastl, K., Berger, U. & Kmenta, M. (2017). Evaluation of Pollen Apps Forecasts: The Need for Quality Control in an eHealth Service. *Journal of Medical Internet Research*, 19(5). doi:10.2196/jmir.7426
- Bastl, K., Kmenta, M., Geller-Bernstein, C., Berger, U. & Jäger, S. (2015). Can we improve pollen season definitions by using the symptom load index in addition to pollen counts? *Environmental Pollution*, 204, 109–116. doi:10.1016/j.envpol.2015.04.016
- Bastl, K., Kmenta, M., Jäger, S., Bergmann, K. C., Berger, U., Brosch, U., Wachter, R. (2014). Development of a symptom load index: Enabling temporal and regional pollen season comparisons and pointing out the need for personalized pollen information. *Aerobiologia*, 30(3), 269–280. doi:10.1007/s10453-014-9326-6
- Bensnes, S. S. (2016). You sneeze, you lose: The impact of pollen exposure on cognitive performance during high-stakes high school exams. *Journal of Health Economics*, 49, 1–13. doi:10.1016/j.jhealeco.2016.05.005
- Berdahl, M. H. (2014). *Pollen Analysis by FTIR Spectroscopy: A Feasibility Study for an Automated Method* (Master Thesis, Faculty of Environmental Science and Technology, Departemnt of Mathematical Sciences and Technology The Norwegian University of Life Sciences). Ås.
- Berger, U. E., Kmenta, M., Jaeger, S., Bergmann, K. C., Thibaudon, M. & Bastl, K. (2014). New developments for pollen allergy sufferers: personal pollen information and the symptom load index. *Allergy*, 69, 16–16. Hentet fra <Go to ISI>://WOS:000341139400037
- Bergmann, K. C., Simoleit, A., Wagener, S., Mücke, H.-G., Werchan, M. & Zuberbier, T. (2013). The distribution of pollen and particulate matter in an urban agglomeration using the city of Berlin as an example. *Allergo Journal*, 2013; 22, (7), 471–475.
- Brox, K. H., Bjerke, M. & Ramfjord, H. (2005). *Gode råd er grønne : et allergivennlig grønt miljø inne og ute* Klæbu: Norges Astma- og Allergiforbund, Sør-Trøndelag fylkeslag i samarbeid med Norsk forum for bedre innemiljø for barn NFBIB
- Carlsen, K.-H. (2001). Astma - en tilstand for vår tid, en tilstand i forandring? *Tidsskr Nor Lægeforen*, Nr.7, 2001; 121: 836–40.
- Cecchi, L., D'Amato, G., Ayres, J. G., Galan, C., Forastiere, F., Forsberg, B., Annesi-Maesano, I. (2010). Projections of the effects of climate change on

- allergic asthma : the contribution of aerobiology. I (Bind 65:9, s. 1073-1081): Allergy. European Journal of Allergy and Clinical Immunology.
- Csépe, Z., Makra, L., Voukantsis, D., Matyasovszky, I., Tusnády, G., Karatzas, K. & Thibaudon, M. (2014). Predicting daily ragweed pollen concentrations using Computational Intelligence techniques over two heavily polluted areas in Europe. *Science of the Total Environment*, 476-477, 542-552. doi:10.1016/j.scitotenv.2014.01.056
- D'Amato, G., Holgate, S. T., Pawankar, R., Ledford, D. K., Cecchi, L., Al-Ahmad, M., Annesi-Maesano, I. (2015). Meteorological conditions, climate change, new emerging factors, and asthma and related allergic disorders. A statement of the World Allergy Organization. *The World Allergy Organization Journal*, 8(1), 1-52. doi:10.1186/s40413-015-0073-0
- Dagsavisen (Tor Sandberg). (2018, 14. april). Dør på grunn av treg postgang. Veterinærhøgskolen sliter, s. 10-11.
- Dahl, Å., Grundström, M., Janhäll, S. & Pleijel, H. (2014). *Pollen, luftföroreningar och väderlek*. Göteborg: Länsstyrelsen i Västra Götaland 2014:07.
- Dahl, Å., Grundström, M. & Pleijel, H. (2014). *Pollen Luftföroreningar Allergi*. Göteborg: Länsstyrelsen i Västra Götaland.
- Dahler-Larsen, P. (2012). *The Evaluation Society*. Stanford, California: Stanford Business Books.
- de Weger, L. A., Beerthuis, T., Hiemstra, P. S. & Sont, J. K. (2014). Development and validation of a 5-day-ahead hay fever forecast for patients with grass-pollen-induced allergic rhinitis. *International Journal of Biometeorology*, 58(6), 1047-1055. doi:10.1007/s00484-013-0692-5
- Finnvold, J. E. (2006). Access to specialized health care for asthmatic children in Norway: The significance of parents' educational background and social network. *Social Science & Medicine*, 63 (2006) 1316-1327.
- Finnvold, J. E. (2009a). Childhood asthma: Regional and social inequalities in parent's perception of the diagnostic process in Norway. *Norwegian Journal of Geography*, 63:3, 166-174.
- Finnvold, J. E. (2009b). Socio-spatial inequalities and the distribution of cash benefits to asthmatic children in Norway. *International Journal of Health Geographics*, 2009, 8:22, .
- Folkehelseinstituttet. (2017). Økt salg av nesepay og nikotinholdige legemidler i første halvår 2017 Hentet fra <https://www.fhi.no/hn/legemiddelbruk/omsetning-utenom-apotek/okt-salg-av-nesespray-og-nikotinholdige-legemidler-i-forste-halvar-2017/>.
<https://www.fhi.no/hn/legemiddelbruk/omsetning-utenom-apotek/okt-salg-av-nesespray-og-nikotinholdige-legemidler-i-forste-halvar-2017/>
- Grundström, M., Dahl, Å., Ou, T., Chen, D. & Pleijel, H. (2017). The relationship between birch pollen, air pollution and weather types and their effect on antihistamine purchase in two Swedish cities. *Aerobiologica*. doi:DOI 10.1007/s10453-017-9478-2

- Hammersley, V., Elton, R., Walker, S., Hansen, C. & Sheikh, A. (2014). Adolescent seasonal allergic rhinitis and the impact of health-care professional training: cluster randomised controlled trial of a complex intervention in primary care. *NPJ Primary Care Respiratory Medicine*, 24(1), 14012. doi:10.1038/npjpcrm.2014.12
- Hansen, T. E., Evjenth, B. & Holt, J. (2013). Increasing prevalence of asthma, allergic rhinoconjunctivitis and eczema among schoolchildren: three surveys during the period 1985-2008. *Acta Pædiatrica*, 2013, 102, pp.47-52.
- Henriksen, E. L. (2013). "De uhåndterlige nøttene". Om Brukermedvirkning på systemnivå mellom Norges Astma- og Allergiforbund og Helsedirektoratet Masteroppgave. Det erfaringsbaserte masterstudiet i helseadministrasjon, Avdeling for helseledelse og helseøkonomi, Institutt for helse og samfunn, Det medisinske fakultet, Universitetet i Oslo). Oslo.
- Hernandez, D., de Luis, A. & Omatu, S. (2014). *Prediction system of pollen allergies in mobile devices*. Paper presentert på 12th International Conference on Practical Applications of Agents and Multi-Agent Systems, PAAMS 2014, June 4, 2014 - June 6, 2014, Salamanca, Spain. Hentet fra http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-07476-4_5
- Höflich, C., Balakirski, G., Hajdu, Z., Baron, J. M., Kaiser, L., Czaja, K., Röseler, S. (2016). Potential health risk of allergenic pollen with climate change associated spreading capacity: Ragweed and olive sensitization in two German federal states. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, 219(3), 252-260. doi:10.1016/j.ijheh.2016.01.007
- Kaminski, U., Endler, C. & Bergmann, K. C. (2013). 30 years of pollen forecast in Germany. *Allergo Journal*, 22(7), 479-479. doi:10.1007/s15007-013-0377-8
- Kang, M. G., Song, W. J., Choi, S., Kim, H., Ha, H., Kim, S. H., Chang, Y. S. (2015). Google unveils a glimpse of allergic rhinitis in the real world. *Allergy*, 70(1), 124-128. doi:10.1111/all.12528
- Karatzas, K. D., Riga, M. & Smith, M. (2013). Presentaton and Dissemination of Pollen Information. I M. Sofiev, & K.-C. Bergmann (Red.), *Allergenic Pollen: A Review of the Production, Release, Distribution and Health Impacts* (s. 217-247). Dordrecht: Springer Science + Business Media.
- Karlsen, S. R., Ramfjord, H., Høgda, K. A., Johansen, B., Danks, F. S. & Brobak, T. E. (2009). A satellite-based map of onset of birch (*Betula*) flowering in Norway. *Aerobiologia*, 25(1), 15-25. doi:10.1007/s10453-008-9105-3
- Khwarahm, N. R., Dash, J., Skjøth, C. A., Newnham, R. M., Adams-Groom, B., Head, K., Atkinson, P. M. (2017). Mapping the birch and grass pollen seasons in the UK using satellite sensor time-series. *Science of the Total Environment*, 578, 586-600. doi:10.1016/j.scitotenv.2016.11.004
- Kmenta, M., Bastl, K., Jäger, S. & Berger, U. (2014). Development of personal pollen information--the next generation of pollen information and a step forward for hay fever sufferers. *International Journal of Biometeorology*, 58(8), 1721-1726. doi:10.1007/s00484-013-0776-2

- Korvald, T. (2017). *Litteratursøk. Evaluering av den norske pollenvarslingstjenesten*. Høgskolen i Oslo og Akershus. Læringscenter og bibliotek, ressursgruppe for litteratursøk.
- Lee, J. W., Jang, J., Ko, K. K. & Cho, Y. (2014). Economic Valuation of a New Meteorological Information Service: Conjoint Analysis for a Pollen Forecast System. *Weather Climate and Society*, 6(4), 495-505. doi:10.1175/wcas-d-13-00048.1
- Lind, T., Ekeboom, A., Alm Kübler, K., Östensson, P., Bellander, T., Lohmus, M., Lohmus, M. (2016). Pollen Season Trends (1973-2013) in Stockholm Area, Sweden. I (Bind 11:11, s. 1-12): PLoS ONE.
- Lozano-Vega, G., Benezeth, Y., Marzani, F. & Boochs, F. (2014). Analysis of relevant features for pollen classification. *IFIP Advances in Information and Communication Technology*, 436, 395-404.
- Lødrup Carlsen, K. C., Håland, G., Devupalli, C. S., Munthe-Kaas, M., Pettersen, M., Granum, B., Carlsen, K.-H. (2006). Asthma in every fifth child in Oslo, Norway: a 10 year follow up of a birth cohort study. *Allergy*, 2006: 61: 454-460.
- Marcotte, D. E. (2015). Allergy test: Seasonal allergens and performance in school. *Journal of Health Economics*, 40(Supplement C), 132-140. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2015.01.002>
- Mateo Pla, M. A., Lemus-Zuniga, L. G., Montanana, J.-M., Pons, J. & Garza, A. A. (2016). *A review of mobile apps for improving quality of life of asthmatic and people with allergies*. Paper presentert på 3rd KES International Conference on Innovation in Medicine and Healthcare, InMed 2015, September 11, 2015 - September 12, 2015, Kyoto, Japan. Hentet fra http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-23024-5_5
- Maya-Manzano, J. M., Sady, M., Tormo-Molina, R., Fernandez-Rodriguez, S., Oteros, J., Silva-Palacios, I. & Gonzalo-Garijo, A. (2017). Relationships between airborne pollen grains, wind direction and land cover using GIS and circular statistics. *Science of the Total Environment*, 584-585, 603-613. doi:10.1016/j.scitotenv.2017.01.085
- McInnes, R. N., Hemming, D., Burgess, P., Lyndsay, D., Osborne, N. J., Skjøth, C. A., Vardoulakis, S. (2017). Mapping allergenic pollen vegetation in UK to study environmental exposure and human health. *Science of the Total Environment*, 599-600, 483-499. doi:10.1016/j.scitotenv.2017.04.136
- Meld. St. 19. (2014-2015). *Folkehelsemeldingen. Mestring og muligheter*. Oslo.
- Moumtzidou, A., Epitropou, V., Vrochidis, S., Karatzas, K., Voth, S., Bassoukos, A., Kompatsiaris, I. (2014). A model for environmental data extraction from multimedia and its evaluation against various chemical weather forecasting datasets. *Ecological Informatics*, 23, 69-82. doi:10.1016/j.ecoinf.2013.08.003
- Müller-Germann, I., Vogel, B., Vogel, H., Pauling, A., Fröhlich-Nowoisky, J., Pöschl, U. & Després, V. R. (2015). Quantitative DNA analyses for airborne birch pollen. *PLoS ONE*, 10(10). doi:10.1371/journal.pone.0140949

- Norges Astma- og Allergiforbund. (2006). Pollenvarslingen for Norge. Hentet fra <https://www.naaf.no/fokusomrader/allergi-og-overfølsomhet/pollenallergi/pollenvarslingen-for-norge/>
- Norges Astma- og Allergiforbund. (2017). I dag er årets rekordpollensesong over! Hentet fra <https://www.naaf.no/aktuelt2/pollensesongen-2017-er-over/>
- Prop. 1S. (2017-2018). *Proposisjon til Stortinget (forslag til stortingsvedtak) for budsjettåret 2018*. Helse- og omsorgsdepartementet, Oslo.
- Ramfjord, H. (1991). OUTDOOR APPEARANCE OF AEROALLERGENS IN NORWAY. *Grana*, 30(1), 91-97. Hentet fra <Go to ISI>://WOS:A1991HA11800019
- Ramfjord, H. & Brobakk, T. E. (2013). *Registrering av pollen og sporer 2013*. Trondheim: Institutt for biologi, NTNU; Astma- og allergiforbundet og Helsedirektoratet.
- Ramfjord, H. & Brobakk, T. E. (2014). *Registrering av pollen og sporer i 2014*. Trondheim: Institutt for biologi, NTNU. Hentet fra <http://www.pollenvarslingen.no/Files/Årsrapport2014-pollen-red.pdf>
- Ramfjord, H. & Brobakk, T. E. (2015). *Registrering av pollen og sporer i 2015*. Trondheim: Institutt for biologi, NTNU. Hentet fra <http://www.pollenvarslingen.no/Files/Årsrapport2015.pdf>
- Ramfjord, H. & Brobakk, T. E. (2016). *Registrering av pollen og sporer 2016*. Trondheim: NTNU, Institutt for biologi
- Ramfjord, H. & Brobakk, T. E. (2017). *Registrering av pollen og sporer 2017*. Trondheim: NTNU, Institutt for biologi, Norges Astma- og Allergiforbund (NAAF) og Helsedirektoratet. Hentet fra <http://pollenvarslingen.no/Files/Årsrapport2017.pdf>
- Ramm, J. (2000). Health. I *Social Trends 2000* (s. 37-55). Oslo: Statistics Norway.
- Saarto, A. (2013). Using a long-distance transport model of birch pollen in pollen forecasting — Finnish experiences. *Allergo Journal*, 22(7), 479-480. doi:10.1007/s15007-013-0379-6
- Scheifinger, H., Belmonte, J., Buters, J., Celenk, S., Damialis, A., Dechamp, C., De Weger, L. A. (2013). Monitoring, modelling and forecasting of the pollen season. I *Allergenic Pollen: A Review of the Production, Release, Distribution and Health Impacts* (Bind 9789400748811, s. 71-126).
- Skjøth, C., Orby, P. V., Becker, T., Geels, C., Schlunssen, V., Sigsgaard, T., Hertel, O. (2013). Identifying urban sources as cause of elevated grass pollen concentrations using GIS and remote sensing. I (Bind 10:1, s. 541-554): Biogeosciences Copernicus Publications.
- Smith, M., Cecchi, L., Skjøth, C. A., Karrer, G. & Šikoparija, B. (2013). Common ragweed: A threat to environmental health in Europe. *Environment International*, 61, 115-126. doi:10.1016/j.envint.2013.08.005
- Statistisk sentralbyrå. (2017a). Befolkningens utdanningsnivå Hentet fra <https://www.ssb.no/utdanning/statistikker/utniv>.
<https://www.ssb.no/utdanning/statistikker/utniv>

- Statistisk sentralbyrå. (2017b). Nær 1 million bosatt i Oslo tettsted Hentet fra <https://www.ssb.no/befolkning/artikler-og-publikasjoner/naer-1-million-bosatt-i-oslo-tettsted>. <https://www.ssb.no/befolkning/artikler-og-publikasjoner/naer-1-million-bosatt-i-oslo-tettsted>
- Statistisk sentralbyrå. (2018). Kommunefakta Oslo. Folketall per 4. kvartal 2017 Hentet fra <https://www.ssb.no/kommunefakta/oslo>. <https://www.ssb.no/kommunefakta/oslo>
- Sverdrup, S. (2002). *Evaluering. Faser, design og gjennomføring*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Sverdrup, S. (2014). *Evaluering. Tilnærming, modeller og eksempler*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Texmon, I. & Lunde, E. S. (2017). Mer bruk av fastlege med fraværsregler. Hentet fra <http://www.ssb.no/helse/artikler-og-publikasjoner/mer-bruk-av-fastlege-med-nye-fravaersregler>
- Thibaudon, M., Šikoparija, B., Oliver, G., Smith, M. & Skjøth, C. A. (2014). Ragweed pollen source inventory for France – The second largest centre of Ambrosia in Europe. *Atmospheric Environment*, 83, 62-71. doi:10.1016/j.atmosenv.2013.10.057
- Wanner, L., Bosch, H., Bouayad-Agha, N., Casamayor, G., Ertl, T., Hilbring, D., Tonelli, S. (2015). Getting the environmental information across: from the Web to the user. *Expert Systems*, 32(3), 405-432. doi:10.1111/exsy.12100
- Weger, L., Beerthuizen, T., Hiemstra, P. & Sont, J. (2014). Development and validation of a 5-day-ahead hay fever forecast for patients with grass-pollen-induced allergic rhinitis. *International Journal of Biometeorology*, 58(6), 1047-1055. doi:10.1007/s00484-013-0692-5
- Werchan, B., Werchan, M., Mucke, H.-G., Gauger, U., Simoleit, A., Zuberbier, T. & Bergmann, K.-C. (2017). Spatial distribution of allergenic pollen through a large metropolitan area. *Environmental Monitoring and Assessment*, 189(4). doi:10.1007/s10661-017-5876-8
- Westman, M. (2014). *"Hay fever" in children : the real story*. Stockholm: Karolinska Institutet, Dept of Clinical Science, Intervention and Technology.
- Ørby, P. V., Peel, R. G., Skjødt, C. A., Sommer, J., Oteros, J., Bønlykke, J. H., Hertel, O. (2013). Stor variation i græspollen er en udfordring i vejledningen til allergikere - resultater fra ny dansk pollenforskning. *Miljø og sundhed*, 19.årgang, nr.2, september 2013, 19-30.

Vedlegg 1

Nettskjemaundersøkelsen *Evaluerings av pollen-varslings-tjenesten*. De 29 spørsmålene - med alle svaralternativene for de 21 lukkede spørsmålene. 2018. (Undersøkelsen har åtte spørsmål med åpne svaralternativer).

Erfaring med bruk av den norske pollenvarslingstjenesten

Side 1

Bakgrunnsinformasjon

Du er som deltaker i en epostliste for pollenvarslingstjenesten til Norges Astma- og Allergiforbund (NAAF) trukket ut til et utvalg som inviteres til å delta i en nettundersøkelse om dine erfaringer med den norske pollenvarslingstjenesten. Velferdsforskningsinstituttet NOVA evaluerer nå den nasjonale pollenvarslingstjenesten på oppdrag for Norges Astma- og Allergiforbund (NAAF) og Helsedirektoratet. Dette spørreskjemaet til brukere av denne tjenesten er et ledd i denne evalueringen. Tjenesten ble etablert i 1975 og er senere utvidet til en landsdekkende tjeneste www.pollenvarsel.no. Tjenesten har ikke tidligere vært evaluert.

Målet med evalueringen er å få vite mer om hvilken nytteverdi varslingstjenesten har slik den fungerer i dag, og se på hva man trenger framover for best mulig å forebygge utvikling og forverring av astma, allergi og overfølsomhet. Evalueringen skal munne ut i en rapport til Helsedirektoratet og NAAF.

Kjønn *

- ☐ Kvinne
- ☐ Mann

Aldersgruppe *

Hvilket år er du født?

- ☐ 18-44 år (fødselsår 1973-1999)
- ☐ 45-66 år (fødselsår 1951-1972)
- ☐ 67 år og over (fødselsår 1950 og tidligere)

I hvilken region av landet bor du? *

Region (=helseregion), aktuelle fylker for hver helseregion er oppgitt i parentes

- ☐ Helse Sør-Øst (Østfold, Akershus, Oslo, Hedmark, Oppland, Buskerud, Vestfold, Telemark, Vest-Agder, Aust-Agder)
- ☐ Helse Vest (Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane)
- ☐ Helse Midt-Norge (Møre og Romsdal, Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag)
- ☐ Helse Nord (Nordland, Troms, Finnmark)

Kommunestørrelse *

Hvor mange innbyggere (circa) bor i kommunen din?

- ☐ Stor by (over 200 000 innbyggere)(Oslo, Bergen, Trondheim)
- ☐ Øvrige store kommuner (50 000 – 199 999 innbyggere)(bl.a. for eksempel Sarpsborg, Fredrikstad, Bærum, Skedsmo, Drammen, Skien, Sandefjord, Kristiansand, Sandnes, Stavanger, Bodø, Tromsø)
- ☐ Mellomstore kommuner (innbyggertall ca 5 000 - 49 999)
- ☐ Små kommuner (innbyggertall under ca 5 000 innbyggere)
- ☐ Vet ikke hvor stor kommunen jeg bor i er

Hva er din viktigste inntektskilde/din hovedaktivitet økonomisk? *

Økonomisk status (hovedaktivitet)

- ☐ Jeg er yrkesaktiv
- ☐ Jeg er skoleelev/student
- ☐ Jeg er pensjonist/trygdet/stønadsmottaker
- ☐ Annet (er forsørget, annet)

Hva er ditt høyeste utdanningsnivå? *

Vennligst sett kryss for høyeste nivå

- ☐ Grunnskole
- ☐ Gjennomført videregående skole

- ☐ Gjennomført folkehøgskole eller liknende
- ☐ Gjennomført høyere utdanning, I (bachelornivå på universitet eller høyskole)
- ☐ Gjennomført høyere utdanning, II (masternivå eller høyere på universitet eller høyskole)
- ☐ Ønsker ikke å oppgi utdanningsnivå

Egne erfaringer med den norske pollenvarslingstjenesten

Har du erfaring med bruk av den norske pollenvarslingstjenesten? *

- ☐ Ja
- ☐ Nei

Dette elementet vises dersom et av følgende alternativer er valgt på spørsmål «Har du erfaring med bruk av den norske pollenvarslingstjenesten?»: Ja

Hvor lang erfaring har du? *

Hvis ja på forrige spørsmål, hvor lang erfaring har du som bruker av pollenvarslingstjenesten her i Norge (ca antall år/ca. antall sesonger):

- ☐ En sesong (2017 eller tidligere)
- ☐ To sesonger
- ☐ Om lag 3-5 sesonger
- ☐ Om lag 6-9 sesonger
- ☐ Ti eller flere sesonger
- ☐ Husker ikke/ brukt tjenesten kun enkelte ganger/år

Dette elementet vises dersom et av følgende alternativer er valgt på spørsmål «Har du erfaring med bruk av den norske pollenvarslingstjenesten?»: Ja

Hvordan fikk du informasjon om denne tjenesten før første gangs bruk av den? (Fyll ut med egen tekst) *

Dette elementet vises dersom et av følgende alternativer er valgt på spørsmål «Har du erfaring med bruk av den norske pollenvarslingstjenesten?»: Ja

Hvor ofte bruker du pollenvarslingstjenesten? *

Omtrent hvor ofte i den delen av pollensesongen du har plager benytter du tjenesten?

- ☐ Daglig
- ☐ Flere ganger ukentlig
- ☐ Omtrent ukentlig
- ☐ Flere ganger i måneden
- ☐ Omtrent månedlig
- ☐ Sjeldnere enn månedlig, men årlig
- ☐ Sjeldnere enn hvert år

Dette elementet vises dersom et av følgende alternativer er valgt på spørsmål «Har du erfaring med bruk av den norske pollenvarslingstjenesten?»: Ja

Erfaring med ulike former for pollenvarsling *

Flere typer av varsel kan markeres. Vi tenker her på varsler du har erfaring med her i Norge, og varsler i alle typer av kanaler

- ☐ Epostvarsel fra NAAF
- ☐ Internettsøk på pollenvarsel.no
- ☐ App (for Android/iPhone)
- ☐ Har lest pollenvarsel i avis (papir eller på nettet)
- ☐ Har hørt/sett pollenvarsel i radio/tv
- ☐ Annen type kilde for pollenvarsel

Dette elementet vises dersom et av følgende alternativer er valgt på spørsmål «Har du erfaring med bruk av den norske pollenvarslingstjenesten?»: Ja

I forhold til hvilke pollentype(r) har du brukt varslingstjenesten? *

Flere svaralternativer kan eventuelt krysses av

- ☐ Or/hassel
- ☐ Bjørk
- ☐ Salix
- ☐ Gress
- ☐ Burot
- ☐ Evt. andre pollentyper

Har du noen gang betalt for å få tilgang til pollenvarsling?

- ☐ Ja
- ☐ Nei

Dette elementet vises dersom et av følgende alternativer er valgt på spørsmål «Har du erfaring med bruk av den norske pollenvarslingstjenesten?»: Ja

Kan du fortelle kort om dine erfaringer med den norske pollenvarslingstjenesten generelt? *

Dette elementet vises dersom et av følgende alternativer er valgt på spørsmål «Har du erfaring med bruk av den norske pollenvarslingstjenesten?»: Ja

Har den pollenvarslingen du har benyttet hjulpet deg i forhold til å få redusert dine plager? *

- ☐ Ja
- ☐ Både og
- ☐ Nei
- ☐ Vet ikke/ønsker ikke å svare

Hvor ofte har du vært hos lege på grunn av pollenproblematikk? *

Regn med alle legebesøk du har hatt på grunn av pollenproblemer - både eventuelle besøk hos fastlege, legespesialist (privat praksis) og legespesialist ved poliklinikk/sykehus.

- ☐ Aldri vært hos lege pga pollenproblemer
- ☐ Vært hos lege kun én gang på grunn av pollenproblemer
- ☐ Vært hos lege ca 2-3 ganger på grunn av pollenproblemer
- ☐ Vært hos lege ca 4-6 ganger på grunn av pollenproblemer
- ☐ Vært hos lege ca 7-10 ganger på grunn av pollenproblemer
- ☐ Vært hos lege mer enn ca 10 ganger på grunn av pollenproblemer

Dette elementet vises dersom et av følgende alternativer er valgt på spørsmål «Har du erfaring med bruk av den norske pollenvarslingstjenesten?»: Ja

Har pollenvarslingen hjulpet deg i forhold til eventuell medisiner? Hvis ja, kan du oppgi hvordan? *

Dette elementet vises dersom et av følgende alternativer er valgt på spørsmål «Har du erfaring med bruk av den norske pollenvarslingstjenesten?»: Ja

Bidrar din bruk av pollenvarslingstjenesten til at du kan søke lege sjeldnere enn før du ble vant med å bruke denne tjenesten? *

- ☐ Ja
- ☐ Nei
- ☐ Vet ikke/ønsker ikke å svare

Dette elementet vises dersom et av følgende alternativer er valgt på spørsmål «Har du erfaring med bruk av den norske pollenvarslingstjenesten?»: Ja

Har pollenvarslingstjenesten hjulpet deg når du skal reise til en annen del av landet/eventuelt til å velge et reisemål her i landet hvor det er mindre pollen? *

- ☐ Ja, når jeg skal reise til en annen del av landet
- ☐ Ja, hjulpet meg til å finne annet reisemål
- ☐ Nei
- ☐ Vet ikke

Kan du tenke deg noen måte(r) som den norske pollenvarslingstjenesten kan bli forbedret på? *

Er det noen typer pollen du savner varsling av? Hvis ja, hvilke(n)? *

Har du erfaring med andre lands pollenvarslingstjeneste? *

I tilfelle ja, hvilke(t) lands varslingstjeneste?

- ☐ Erfaring med svensk, dansk og/eller finsk pollenvarslingstjeneste
- ☐ Erfaring med andre lands varslingstjenester
- ☐ Har ikke erfaring med andre lands (pollen)varslingstjeneste

Dette elementet vises dersom et av følgende alternativer er valgt på spørsmål «Har du erfaring med andre lands pollenvarslingstjeneste?»: Erfaring med svensk, dansk og/eller finsk pollenvarslingstjeneste, Erfaring med andre lands varslingstjenester

Hvilken type varslingstjeneste(r) har du erfaring med i dette/disse landene? *

Flere typer av varsel kan markeres

- ☐ Epostvarsel
- ☐ Internettsøk
- ☐ App (for Android/iPhone)
- ☐ Pollenvarsel i medier (avis/radio/tv)
- ☐ Annen/andre kilder

Dette elementet vises dersom et av følgende alternativer er valgt på spørsmål «Har du erfaring med andre lands pollenvarslingstjeneste?»: Erfaring med svensk, dansk og/eller finsk pollenvarslingstjeneste, Erfaring med andre lands varslingstjenester

Hvis du har slik erfaring, kan du beskrive noen fordeler og/eller ulemper med denne tjenesten i forhold til den norske? *

Har du anbefalt den norske pollenvarslingstjenesten til personer i din familie eller slekt, eller til venner/kolleger som har pollenallergi? *

- ☐ Ja
- ☐ Nei
- ☐ Husker ikke

Dette elementet vises dersom et av følgende alternativer er valgt på spørsmål «Har du anbefalt den norske pollenvarslingstjenesten til personer i din familie eller slekt, eller til venner/kolleger som har pollenallergi?»: Ja

Hvis ja, hva har du lagt vekt på i anbefalingen? *

Dette elementet vises dersom et av følgende alternativer er valgt på spørsmål «Har du anbefalt den norske pollenvarslingstjenesten til personer i din familie eller slekt, eller til venner/kolleger som har pollenallergi?»: Nei

Hvis nei, hvorfor ikke? *

Kjenner du noen andre som har erfaring med den norske pollenvarslingstjenesten? *

- ☐ Ja
- ☐ Nei

Dette elementet vises dersom et av følgende alternativer er valgt på spørsmål «Kjenner du noen andre som har erfaring med den norske pollenvarslingstjenesten?»: Ja

Hvis ja: Hvilket hovedinntrykk har du av andres erfaringer med denne tjenesten? *

- ☐ De er svært fornøyd med tjenesten
- ☐ De er fornøyd med tjenesten
- ☐ De er nøytrale i forhold til nytten av denne tjenesten
- ☐ De er misfornøyd med tjenesten
- ☐ De er svært misfornøyd med tjenesten
- ☐ De jeg kjenner har ulike syn på denne tjenesten
- ☐ De brukerne jeg kjenner har ikke gitt meg nok informasjon til at jeg kan svare på dette spørsmålet

Mange takk for at du tok deg tid til å svare på denne undersøkelsen!

Se nylige endringer i Nettskjema (vv339_1rc1)

Vedlegg 2:

Astma och Allergiförbundet (M. Sedvallson & M. Jarl). (2017). *Säkra pollenprognosernas framtid*. Notat til Socialdepartementet (4 s.). Stockholm.

Finnes på <https://astmaoallergiforbundet.se/wp-content/uploads/2016/06/Uppvaktning-pollenprognoser.pdf>



Stockholm 2017 04 19

Att: Socialdepartementet

Säkra pollenprognosernas framtid

Sammanfattning

Pollenprognoser uppfattas av allmänheten som ett självklart komplement till de dagliga väderrapporterna under pollenperioden. Ny statistik från Folkhälsomyndigheten visar att ca 30% av Sveriges befolkning har någon form av pollenallergi. Pollenprognoserna efterfrågas i stor utsträckning av pollenallergiker.

Astma- och Allergiförbundet har under många år uppmärksammat regeringen på att verksamheten för att ta fram pollenprognoser är bristfälligt organiserad och saknar långsiktig finansiering. År från år hotas insamlingen av pollen (pollenfällor) på olika orter av nedläggning på grund av bristande finansiering. Utan pollenfällor kan inga prognoser göras. För att säkra pollenprognosernas överlevnad på lång sikt krävs ett tydligt nationellt uppdrag till en huvudman att samordna och ansvara för driften av ett rikstäckande nationellt nätverk med ca 25 mätstationer placerade över hela landet. I dag finns endast 20 mätstationer vilket inte räcker för att täcka de mest väsentliga klimat- och växtzonerna över landet.

Förbundet vill också påminna om att en statlig utredning om pollenprognosernas framtid genomfördes 2011. En arbetsgrupp knuten till Socialdepartementet fick uppgiften att utreda situationen kring utbudet av pollenmätningar i Sverige, behoven hos gruppen pollenallergiker samt hur verksamheten med pollenmätningar bör organiseras i framtiden. Utredningen färdigställdes men publicerades aldrig.

Dagens organisation för pollenprognoser ser ut så här:

Sverige är uppdelat i tre regioner för vilka olika huvudmän ansvarar för att ta fram pollenprognoser;

Palynologiska laboratoriet vid Naturhistoriska Riksmuseet i Stockholm,

Pollenlaboratoriet vid Göteborgs Universitet och

Pollenlaboratoriet i Umeå AB.

Palynologiska laboratoriet vid Naturhistoriska Riksmuseet i Stockholm har en samordnande funktion och handhar de statliga medel om 1,3 miljoner kronor som utgår från utgiftsområde 17 Kultur, medier, trossamfund och fritid. Genom detta finansieras tjänsterna på Palynologiska laboratoriet samt ett 10-tal pollenfällor över landet. Resterande pollenfällor finansieras antingen av kommuner, landsting, ett samarbete dem emellan eller flera kommuner som går ihop om en pollenfälla. Några Pollenfällor finansieras dessutom genom statsbidraget i kombination med medel från kommun eller landsting.

Det saknas som synes en hållbar organisation för verksamheten nationellt.



I år har pollenfällan i Bäckefors (Västra Götaland) lagts ned pga av att f d Dalslands hälso- och sjukvårdsnämnd (en del av Västra Götalandsregionen) förvandlades till Norra hälso- och sjukvårdsnämnden och de då tappade intresset för att driva Bäckefors pollenfälla.

Ett stort aktuellt bekymmer är att pollenfällorna i Umeå, Luleå, Sundsvall och Östersund från nästa år saknar huvudman då Pollenlaboratoriet i Umeå AB läggs ned. Jan-Erik Wallin arbetar ensam i företaget och han går i pension. Han har hittills finansierat verksamheten genom att under vinterhalvåret få lön för uppdragsforskning för Miljöarkeologiska laboratoriet i Umeå. Mycket av detta är kopplat till långvarigt samarbete och torde inte vara möjligt att fortsätta vid en omorganisation.

Allmänhetens intresse för att ta del av pollenprognoserna

Pollenrapporten på Naturhistoriska Riksmuseet hade 2 miljoner visningar 2016. Några djupare studier av hur rapporterna används har inte genomförts sedan 1998. Astma- och Allergiförbundet kan däremot vittna om att intresset för pollenprognoserna har stärkt i takt med att antalet människor med pollenallergi har ökat från ca 17% 1998 till 30% 2016. (I Miljöhälsorapport 1998 redovisades en enkätstudie som uppgav att 17% av de tillfrågade hade pollenallergi. 60% av dessa uppgav att de tog del av pollenrapporten. Av dessa använde 45% pollenrapporten till att planera sin utvistelse och 30% för att ändra sin medicinering.)

Sjuk av pollen

Att ha en lindrig pollenallergi är som att vara lite förkyld. Ögon och näsa rinner och kliar, man känner sig lite hängig och nyser. En svår pollenallergi är däremot mer att likna vid en influensa. Alla vanliga symtom blir värre och dessutom kan man få hosta, huvudvärk, stor trötthet och koncentrationssvårigheter. Astma kan också förekomma. För personer med svår pollenallergi påverkas det dagliga livet mycket och vissa måste sjukskrivas för att ta sig igenom den värsta pollentiden. Studenter och elever presterar sämre på tentor och prov under pollenperioden. Arbetstoppar blir tunga att ta sig igenom när man arbetar och det sociala livet blir lidande när orken tryter.

Nyttan av pollenprognoser

Man kan inte alltid göra sig en egen uppfattning av hur höga pollenhalterna är. Pollen syns inte när det virvlar i luften och väder och vind påverkar halterna på ett sätt som gemene man inte kan avgöra genom att titta ut genom fönstret. Dessutom förekommer långväga transport av pollen från andra länder som vi inte kan förutsäga utan pollenfällor.

Pollenprognoserna hjälper människor som har pollenallergi att planera aktiviteter efter dagens pollenhalter. Medicinering kan behöva påbörjas innan halterna blir höga för att hålla de värsta reaktionerna nere. Vid höga halter kan man stanna inne mer och till exempel träna på gym i stället för utomhus. Vädring av hemmet får ske nattetid då halterna är lägre.

Pollen och klimatförändring

Klimatförändringarna får konsekvenser också för pollenperiodernas utsträckning och för vilka arter som kan komma att orsaka besvär. Hassel har under senare år setts blomma redan i december varma år och gråbo förlänger sin pollentid in på hösten. Detta förekom inte tidigare. Nya arter tar sig in i Sverige och sprids långsamt norrut i takt med ökade temperaturer.



Malörtsambrosian är ett exempel på växt som förökat sig under senare år och ger svår pollenallergi.

Pollen och luftföroreningar

Luftföroreningar irriterar slemhinnorna i luftvägarna. En irriterad slemhinna tar lättare upp allergen från pollen vilket förvärrar allergireaktionen. Pollen har dessutom en klibbig yta som lätt fäster partiklar till sig. När halterna av luftföroreningar går upp samtidigt som pollenhalterna ökar blir slemhinnorna i luftvägarna dubbelt attackerade.

Mätningar av båda dessa kan sammantaget komma att lägga grunden till mer precisa råd för människor med pollenallergi.

Astma- och Allergiförbundets förslag för att trygga pollenprognosernas framtid

Ett stabilt rikstäckande nätverk

Ett rikstäckande nätverk behöver etableras som grundas på ett mer långsiktigt åtagande om ansvaret för driften av mätstationerna. Placeringen av mätstationerna bör ske på mer vetenskapliga grunder, där hänsyn tas till olika vegetationszoner, topografiska och klimatologiska skillnader samt befolkningsunderlaget. Placeringen måste dessutom utgå från ett brukarperspektiv, eftersom det i stor utsträckning handlar om en viktig service till allmänheten. Pollenallergiker över hela landet bör ges rimligt lika möjlighet till en relevant och representativ pollenprognos. Huvudmannen bör få till uppgift att utreda och besluta var stationerna i ett framtida nätverk bör placeras.

Mätningarna behövs – och gör nytta

Pollenmätningarna är på många sätt värdefulla och prognoserna efterfrågas i stor utsträckning av pollenallergiker. Den omfattande spridningen av pollenprognoserna i olika media talar för detta och utvärderingar visar att allergiker har behov av informationen. Mätningarna ger pollenallergiker hjälp att hantera sin livssituation och mildra effekterna av sin allergi. Kostnaden för att tillhandahålla denna service är högst troligt försumbar i förhållande till den nytta som informationen har för individen. Den samhällsekonomiska vinsten torde vara betydande.

Fler stationer är önskvärt – ca 25 i ett nationellt nätverk

Ett mer heltäckande nationellt nätverk av mätstationer behöver byggas upp som består av fler mätstationer. Det nuvarande nätverket kan inte anses vara tillräckligt utbyggt för att kunna tillgodose behovet av en god service till pollenallergiker runt om i landet. Variationen i topografi, vegetationszoner samt de klimatologiska olikheterna i landet motiverar fler mätstationer. På några års sikt borde det etableras ytterligare stationer dvs. prognoser bör i framtiden utarbetas från totalt ca 25 stationer. Var stationerna i ett framtida, mer stabilt och uthålligt, nätverk ska placeras bör utredas av huvudmannen i samråd med berörda myndigheter och annan sakkunnig expertis inom området.



Nationellt uppdrag till en statlig myndighet - en huvudman

Ett tydligt nationellt uppdrag bör ges till en statlig huvudman att samordna och ansvara för driften av ett rikstäckande nationellt nätverk med ca 25 mätstationer placerade över hela landet. Denna uppgift bör lämpligen skrivas in i instruktionen för en myndighet. På detta sätt ges förutsättningar för att skapa en mer stabil och långsiktigt hållbar nationell modell för pollenmätningarna. Som ansvarig myndighet bör man överväga att inrätta någon form av samrådsorgan eller referensgrupp för att på så sätt knyta till sig olika sakkunskap på området. Särskilt brukarperspektivet är viktigt att ha med sig när verksamheten ska vidareutvecklas.

Utveckla informationsspridningen

Den ansvarig myndigheten bör i framtiden svara för att utveckla och förbättra informationen om pollenprognoserna. I instruktionen till myndigheten bör det skrivas in att den ska samråda med Astma- och Allergiförbundet bland annat när det gäller att vidareutveckla informationsverksamheten.

Utökad statlig finansiering säkrar och stabiliserar driften

I framtiden behöver systemet för att finansiera pollenmätningarna bli mer stabilt, robust och de ekonomiska villkoren bör kunna förutses på längre sikt. Ett utökat statligt åtagande för driften av mätstationerna är önskvärt och erbjuder den lösning som ger verksamheten den nödvändiga ekonomiska stabiliteten. Myndigheten bör, med stöd av ett utökat anslag, få ansvaret för att med statliga medel finansiera driften av samtliga mätstationer i Sverige. Myndigheten bör som huvudman ha en samlad budget för hela verksamheten.

Maritha Sedvallson

Ordförande

Astma- och Allergiförbundet

Marianne Jarl

Handläggare

marianne.jarl@astmaoallergiforbundet.se

Pollenvarslingstjenesten ble etablert her i landet rundt 1975. Dette er første gang tjenesten blir evaluert. Målet med evalueringen er å få vite mer om hvilken nytteverdi varslingstjenesten har i dag, og om mulighetene framover for best mulig å forebygge utvikling og forverring av pollenallergier

og astma. NOVA foretok en litteraturstudie av relevant forskning i flere land, en nettundersøkelse blant 570 brukere av pollenvarslingen i Norge og intervjuet helsepersonell og eksperter. Mange er fornøyd med dagens pollenvarslingstjeneste. Men evalueringen viser behov

for flere pollenfeller, raskere innsamling av data, samt mer forskning, blant annet knyttet opp mot klimaendringene. Evalueringsundersøkelsen er utført som et oppdrag for Norges Astma- og Allergiforbund (NAAF) og Helsedirektoratet.

Velferdsforskningsinstituttet NOVA
ISBN 978-82-7894-669-5 ISSN 0808-5013
www.hioa.no/nova

NOVA

Velferdsforskningsinstituttet

HØGSKOLEN I OSLO
OG AKERSHUS