


# Overdosevarslingssystemer – en kartleggingsoversikt med maskinlæring

Tiril C. Borge 

Folkehelseinstituttet, Oslo, Norway

Ashley E. Muller 

Folkehelseinstituttet, Oslo, Norway

## Sammendrag

**Bakgrunn:** Helsedirektoratet ønsker å vurdere muligheten for å etablere et nasjonalt overdosevarslingssystem (OVS) for å kunne varsle brukere om økt overdosefare. OVS som system forstås her som et sett med sammenhengende elementer som fungerer som en helhet, der hensikten er tidlig oppdagelse av økt overdoserisiko kombinert med rask varsling til de som står i fare for overdoser. **Metode:** Vi utførte en kartleggingsoversikt over forskning om varslingssystemer for økt overdosefare. Mål 1 var å kartlegge eksisterende forskning om effekten av et OVS (antall brukere nådd, antall overdoser, varslingshurtighet). Mål 2 var å kartlegge eksisterende forskning som kunne belyse brukeres erfaringer med slike systemer. **Resultater:** Vi brukte flere maskinlæringsfunksjoner for å identifisere og vurdere totalt 4102 referanser fra litteratursøk gjennomført i mars/april 2022, hvorav 11 studier oppfylte inklusjonskriteriene. Effekt av OVS på antall overdoser var ikke mulig å skille fra eksisterende overdoseforebyggende tiltak. OVS'er varslet skadereduksjonsgrupper eller erfaringskonsulenter så tidlig som fire timer etter innmeldt/oppdaget fare. Antall brukere varslet ble i stor grad ikke rapportert, antageligvis fordi data om dette ikke ble innsamlet. Fra syv kvalitative studier ble mønstre i hovedfunn sett på tvers, som omhandlet preferanser for språkbruk og innhold, hvor varslinger burde komme fra, og prinsippene bak dem. **Konklusjon:** Vi identifiserte lite empirisk forskning om eksisterende OVS'er, særlig relatert til effekt av slike systemer. Uten tilstrekkelig forskningsgrunnlag om effekt må vi være forsiktige med å trekke konklusjoner om hvilke typer OVS'er som bør og ikke bør innføres i Norge. Opprettelse av et OVS trenger ikke nødvendigvis innebære etablering av en ny infrastruktur, men heller være snakk om at to godt utviklede, eksisterende systemer – systemer for overvåking og skadereduksjonstiltak – kan kobles sammen.

Submitted: 17, October 2022; accepted: 18, November 2022

## Corresponding author:

Tiril C. Borge, Folkehelseinstituttet, Pb 222 Skøyen, 0123 Oslo, Norway.

Email: tibo@fhi.no



Creative Commons Non Commercial CC BY-NC: This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits non-commercial use, reproduction and distribution of the work without further permission provided the original work is attributed as specified on the SAGE and Open Access page (<https://us.sagepub.com/en-us/nam/open-access-at-sage>).

## Nøkkelord

Skadereduksjon, overdoseforebygging, overvåking, opioider, overdoser

## Abstract

**Background:** The Norwegian Directorate of Health is considering a national overdose warning system (OWS), to quickly alert users about substances with high overdose risks. Such a system would combine early detection of increased overdose risk and rapid notification to those at-risk. **Methods:** We conducted a systematic scoping review of research on existing OWSes. Aim 1 was to map current quantitative research on the effect of an OWS (number of users warned, number of overdoses, and notification speed). Aim 2 was to map qualitative research on users' experiences. **Results:** We used several machine learning functions to identify and assess 4102 references retrieved. Eleven studies met our inclusion criteria. The effect of OWSs on the number of overdoses was not possible to distinguish from the effect of existing overdose prevention measures. OWSs notified harm reduction groups or peer recovery support specialists as early as four hours after an increased risk was discovered. The number of users notified was largely unreported, most likely because data on this was not collected. From seven qualitative studies, patterns were identified across the main findings, related to preferences for language use and content, where notifications should come from, and the principles behind them. **Conclusion:** The evidence base, particularly relating to the effect of OWSs, is scarce. Without a sufficient knowledge base on effectiveness, we must be careful about making conclusions about which types of OWSs that should and should not be introduced in Norway. It can be viewed as a positive that the OWSs described in the included studies were heterogeneous. Creating an OWS does not necessarily have to involve the establishment of a new infrastructure, but rather links together well-developed, existing systems for monitoring and for harm reduction.

## Keywords

harm reduction, overdose prevention, opioids, mixed methods, machine learning

## Bakgrunn

Overvåkingssystemer (*early warning systems*) er systemer som har til hensikt å varsle kommunale, nasjonale og internasjonale myndigheter om nye rusmidler som er i omløp. Disse nylig identifiserte rusmidlene skal risikovurderes, og denne vurderingen kommuniseres enten videre «oppover», eksempelvis til Europeiske overvåkingssenteret for narkotika og narkotikamisbruk (*European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction*, forkortet EMCDDA), eller «nedover» til regionale eller kommunale instanser. Oftest fokuserer overvåkingssystemer på nye psykoaktive stoffer (NPS), det vil si rusmidler som enda

ikke har blitt identifisert eller regulert av myndighetene.

EMCDDA sine driftsprosedyrer (EMCDDA, 2019) beskriver tre hovedkomponenter av et overvåkingssystem for NPS: 1) Tidlig varsling og preliminær rapportering, som 2) kommer før og som informerer risikovurdering, som muligens fører til 3) kontrolltiltak. Kontrolltiltakene skjer vanligvis nasjonalt eller internasjonalt, for ev. intranasjonal kontroll iverksettes. Videre forklarer EMCDDA at «action may also include communicating risk to relevant agencies, as well as people who use drugs, such as when a toxic or otherwise dangerous substance or situation is detected»

Overvåkingssystemer i Europa, som knytter sammen 29 ulike systemer (systemer fra 27 EU-land pluss Norge og Tyrkia), er godt utviklet for regelmessig oppdagelse og varsling til myndighetene. Imidlertid mangler kommunikasjon til brukere, hvilket har blitt poengtert blant annet i SO-PREP-prosjektet, som har utforsket europeiske overvåkingssystemer rettet mot syntetiske opioider (Viskari & Tammi, 2021).

Norge har gode erfaringer med lokale overvåkingssystemer. «Føre Var» er et system for identifisering, overvåkning og rapportering av rusmiddeltrender, som driftes av Kompetansesenter Rus region vest Bergen (Mounteney & Haugland, 2009; Mounteney & Leirvåg, 2004). Data innhentes fra ulike instanser (for eksempel fra hjelpetelefoner, politi, tolletat, kriminalomsorg, Helse-Bergen og Oslo Universitetssykehus) samt enkeltpersoner (for eksempel spørreskjema og fokusgrupper), men rapportering av rusmiddeltrender skjer to ganger i året og har ikke til hensikt å varsle brukere. Verdens eldste overvåkingssystem, Nederlands Drug Information and Monitoring System (DIMS), bruker et lignende nettverk av informasjonskilder og har som hovedoppgave å overvåke det nederlandske markedet for illegale rusmiddeltrender, hovedsakelig MDMA og kokain, ikke opioider (Brunt & Niesink, 2011). Noen rusmiddeltestingsfasiliteter er knyttet opp til DIMS, slik at når brukere sender inn sine rusmidler for testing, blir testinformasjon gitt tilbake til brukeren samtidig som det blir rapportert inn til DIMS. Hvis DIMS blir oppmerksom på rusmidler som utgjør en umiddelbar trussel mot folkehelsen, kan DIMS utstede nasjonale eller regionale varslingskampanjer (*Red Alert*). En *Red Alert* kan sendes ut som push-varslinger via en app til hver enkelt bruker. Politisk støtte for denne varslingsfunksjonen til brukere har sunket de siste årene, og per i dag skal DIMS være et overvåkingssystem og ikke et varslingsystem til brukere (Trimbos, 2019).

Sverige har også nylig etablert et nasjonalt informasjons- og varslingsystem for rusmidler

(Varningsystem Narkotika, VSN) som har til hensikt å forebygge dødsfall og skader forårsaket av rusmidler (Folkhälsomyndigheten, 2022). VSN er et nettverk med tilhørende nettportal som skal legge til rette for utveksling av informasjon mellom myndigheter, helsevesen og sosialtjenester om farlige rusmidler eller endrede misbruksmønstre. For å kunne knytte seg til nettverket i VSN må en ha en aktiv tilknytning til nasjonale, regionale eller kommunale instanser og i sitt yrke møte mennesker som bruker rusmidler, eller jobbe innenfor rusmiddelområdet og har tilgang til eller behov for informasjon som kan være relevant i arbeidet med å forebygge og motvirke skader og dødsfall forårsaket av rusmidler. Informasjonsutvekslingen i portalen starter med at en av aktørene rapporterer inn en hendelse i systemet, som blir kommunisert videre til alle medlemmer av nettverket via et e-postvarsel. Det er den som melder fra om hendelsen som velger hvilken informasjon som er relevant å rapportere om videre samt vurdere hvor akutt informasjonen er. I likhet med andre nasjonale overvåkingssystemer så gir VSN ingen direkte varsling til brukere, og brukere kan heller ikke selv varsle om for eksempel et nytt farlig rusmiddel i omløp.

Funksjonaliteten til de ulike nasjonale overvåkingssystemene varierer, men ingen er direkte utviklet for å identifisere eller respondere på lokale rusmiddelutbrudd. Dette er en svakhet da det hindrer hurtig varsling om nye lokale trender innen rusmiddelbruk. Overvåkingssystemer bør derfor utformes slik at de også kan respondere raskt på lokale utbrudd av spesielt skadelige, potente eller kontaminerte rusmidler, i tillegg til regionale og nasjonale utbrudd.

### Overdosevarslingsystem

I Helsedirektoratets nasjonale overdosestrategi 2019–2022 er ett av fem nye foreslåtte tiltak utviklingen av et varslingsystem for særlig sterke/farlige rusmidler, spesielt opioider (Helsedirektoratet, 2019) Helsedirektoratet

skriver at de «vil vurdere muligheten for å etablere et nasjonalt varslingsystem for å kunne alarmere brukerne og helsetjenesten om særlig farlige rusmidler i omløp» (side 3). Et overvåkingssystem for opioider vil være til dels annerledes enn overvåkingssystemer for NPS, da bruk av NPS ikke nødvendigvis fører til økt overdoserisiko, slik som opioider gjør. Spørsmålene er om systemet for overvåking av NPS kan tilpasses andre rusmidler med økt overdoserisiko, og om kommunikasjon ut til brukere om økt overdosefare kan systematisk legges til. Helsedirektoratet ønsker dermed å bruke overvåkingssystemer som et ledd i overdoseforebygging, ved at varslinger om økt overdosefare fra overvåkingssystemer sendes raskt til brukere, istedenfor kun til myndighetene.

Med dette ønsker Helsedirektoratet kunnskap om et *overdosevarslingsystem (OVS)*. OVS som system forstås her som et sett med sammenhengende elementer som fungerer som en helhet (oppdagelse og varslings), der hensikten er tidlig oppdagelse av overdoserisiko (ikke kun oppdagelse av nye rusmidler) og rask varslings/kontakt med de som står i fare for overdoser. Canadiske forskere beskrev så tidlig som i 2007 hvilke komponenter et optimalt OVS burde inneholde (Fielden & Marsh, 2007), og flere har nylig foreslått at opioidoppdagelse gjennom overvåkingssystemer kan formidles direkte til brukere (Rosenblum et al., 2020).

Hovedbrukergruppen av et slikt OVS vil være de som står i overdosefare, og hovedmålet overfor disse vil være å redusere antall overdoser som følge av varslingen. Likevel er det viktig å poengtere at ikke alle brukere vil unngå et rusmiddel som det varsles om; noen vil aktivt oppsøke rusmiddelet. Selve varslingen kan derfor ikke regnes som en tilstrekkelig forebyggende metode, men heller sett på som en del av evidensbaserte overdoseforebyggende tiltak som blir «aktivert» samtidig som varslingen: f.eks. kan en varslingsapp innebære adressen til nærmeste hentested for nalokson (opioidmotgift), informasjon om en overvåkingsapp for når man skal injisere, eller varslingen kan

oppmuntre brukeren til ikke å bruke rusmidler når hen er alene.

### *Hvorfor det er viktig å utføre denne kartleggingsoversikten*

Norge har i en årrekke tronet på toppen av statistikken over registrerte overdosedødsfall i Europa (EMCDDA, 2020), med en rate på 5,2 per 100.000 innbyggere; dette tilsvarer 324 overdosedødsfall i 2020 (FHI, 2021). Det er det høyeste antall overdoser registrert på 20 år. Overdoser økte kraftig i Norge under pandemien, antageligvis på grunn av sterkere heroin på markedet og begrenset tilgang til lavterskeltilbud, men tallene har nå stabilisert seg (Friedman & Gjersing, 2022). De alle fleste overdosetilfeller i Norge skyldes opioider, hvorav illegal heroin er hovedårsaken (FHI, 2021). Selv om død ikke inntreffer er overdoser meget helsefarlige, og både dødelige og ikke-dødelige overdoser kan være traumatiserende for vitner til hendelsen (Reime et al., 2022). Overdoser og overdosedødsfall må forhindres, og tiltak for å forebygge dem virker, for eksempel rusmiddeltesting (drug checking) og distribusjon av nalokson (CDC, 2018).

Forebyggende tiltak bør baseres på forsknings- og erfaringsbasert kunnskap. Det finnes per i dag ingen systematiske kunnskapssoppsummeringer om overdosevarslingsystemer. For å sette inn kunnskapsbaserte tiltak som system for overdosevarslings i det overdoseforebyggende arbeidet i Norge er det derfor behov for å systematisk innhente og sammenfatte eksisterende kunnskap på dette feltet.

### *Forskningsmål*

Målet er å utføre en kartleggingsoversikt over forskning om varslingsystemer for økt overdosefare, med følgende delmål:

1. Kartlegge hva som finnes av forskning om effekten av overdosevarslingsystemer på antall overdoser blant brukere

av rusmidler, samt antall brukere som ble varslet og hastighet av varslings.

2. Kartlegge hva som finnes av forskning om brukeres erfaringer med og aksept av overdosevarslinger.

## Metode

Vi utførte en kartleggingsoversikt for å kartlegge forskning om varslingsystemer for økt overdosefare. Oppsummeringen er et uavhengig arbeid av forskergruppen ved FHI iht. PRISMA (Tricco et al., 2018) og internasjonale metodeanbefalinger (Levac et al., 2010). Denne type kunnskapsoppsummering kartlegger og narrativt beskriver eksisterende litteratur- eller forskningsgrunnlag på et bestemt temaområde. (Arksey & O'Malley, 2005; Levac et al., 2010). En slik oversikt er utarbeidet på en vitenskapelig, systematisk og transparent måte, og det skal være mulig for andre å etterprøve og kritisere metoder, resultater og konklusjoner.

### Teoretisk perspektiv og refleksivitet

Rus og overdoser er ikke nøytrale temaer (Edman, 2009). Ordbruk rundt rusmidler, de som bruker rusmidler, overdoser og andre konsekvenser av rusmiddelbruk, samt rusbehandling kan føre til stigma og skam for brukere og pasienter (Earnshaw, 2020; Jørstad et al., 2018) samt helsepersonell (Steiro et al., 2020). Vi har forsøkt å være respektfulle, presise, og de-stigmatiserende i våre formuleringer. Vi har valgt å bruke begrepet *rusmidler*, definert som varer som er enten illegale å kjøpe, selge og konsumere, eller er regulert slik at uforeskrevet bruk er illegalt. «Narkotika» er en subgruppe som er kategorisert som ulovlig. Vi unngår ordene «stoff» og «dop». I tillegg bruker vi begrepet *brukere* for å referere til folk som bruker rusmidler. Vi unngår ordene «misbrukere» og «rusavhengige».

Våre metoder var informert av en skadereduksjonstilnærming, da dette er sterkt tilknyttet overdoseforebygging. Skadereduksjon er et paraplybegrep for tiltak, behandlingsmåter

og tilnæringer som har til hensikt å redusere helsemessige, sosiale, økonomiske, og juridiske skader relatert til rusbruk og til tiltak og regelverk rundt rusbruk. Den største prioriteten er å holde brukere i live, å forbedre deres helse, og å utøve respekt og medmenneskelighet ovenfor dem.

I tillegg hentet vi inspirasjon fra *refleksivitet*, et grunnleggende prinsipp i kvalitativ forskning. I kvalitativ forskning anerkjenner man at forskere ikke er uavhengige eller objektive i sitt forskningsarbeid. Forskernes egen bakgrunn, erfaringer, og verdier bidrar til å påvirke og forme forskningsprosessen på individuelt nivå; deres teoretiske perspektiver og ståsted gjør det samme på et epistemologisk nivå. Heller enn å påstå at resultatene presentert her er noe helt separat fra forskerne som skrev dem, forsøkte vi systematisk å utforske og reflektere over vekselvirkningen mellom oss og forskningsprosessen. Refleksivitet som prinsipp er måte å synliggjøre og tematisere våre forhold til tematikken.

Vi begynte med diskusjon om refleksivitet, veiledet av en kollega med kompetanse i kvalitativ forskning, i starten av prosjektet. Alle prosjektmedarbeidere ble spurt om å reflektere rundt egne erfaringer og holdninger til temaer rus, overdoser, og skadereduksjon, da hvordan vi tenker om disse temaene og hvordan vi møter forskningen vi finner, påvirker hva vi velger å fremheve i arbeidet vi gjør og hvordan vi ordlegger oss – og dette påvirker prosessen, resultatene, og tolkninger.

Noen prosjektmedarbeidere hadde en del forskningserfaring med opioider, andre typer rusbruk, rusbehandling og legemiddelassisteret rehabilitering som temaer. Ingen hadde direkte forskningserfaring med overdoseforebygging, men alle var positive til skadereduksjon som teoretisk tilnærming og at ideen om et OVS kan være et positivt tiltak for ivaretagelse av brukere. AEM kjente at hen foretrakk å prøve å beskytte folk med diagnostiserbare ruslidelser overfor såkalte rekreasjonsbrukere, og kjente også et ubehag i dette, siden å skille mellom disse to brukergruppene ikke er i tråd med

skadereduksjonsprinsippet av å respektere alle som bruker rusmidler.

Refleksivitet var et tema forfatterne diskuterte gjennom hele prosjektforløpet. Vi førte en refleksivitetslogg underveis, og diskuterte refleksivitet aktivt i to møter. For å vise hvordan vi prøvde å bygge inn refleksivitet gjennom hele prosessen, har vi skrevet inn korte «refleksjonsnotater» som fotnoter.

### *Inklusjonskriterier*

Inklusjonskriteriene våre ble fastsatt ved hjelp av «ECLIPS»-systemet for evaluering av helsetjenester eller -tiltak (Wildridge & Bell, 2002): *Expectation, Client group, Location, Impact, Professionals, Service*; på norsk, Forventning, Brukergruppe, Land/kontekst, Utfall, Aktører, Tiltak (Tabell 1).

### *Eksklusjonskriterier*

Vi ekskluderte følgende: Skoleoppgaver og avhandlinger (Bachelorgrad, mastergrad, doktorgrad); konferanseabstrakt; ikke-empiriske publikasjoner (for eksempel kommentarer og kronikker); publikasjoner som beskriver noe annet enn forskning, studier, eller evalueringer; publikasjoner som kun beskriver OVS (disse finnes i vedlegg 3); og nettsider.

### *Litteratursøk*

Bibliotekar Ingvild Kirkehei utarbeidet en søkestrategi i samarbeid med prosjektgruppen og utførte søkene i akademiske databaser og i Google, 6. april 2022 (se Vedlegg 1 for fullstendig søkestrategi). I tillegg til disse tradisjonelle søkene høstet vi 24. mars 2022 relevante publikasjoner fra OpenAlex, en kunnskapsgraf basert på nevrale nettverk (Priem et al., 2022) (se Vedlegg 2 for mer informasjon om OpenAlex).

### *Utvelging av litteratur*

Vi brukte maskinlæringsfunksjoner for å hjelpe oss med å vurdere titler og sammendrag mer

effektivt. Enkelt sagt betyr maskinlæring at vi tar i bruk algoritmer som gjør at datamaskinen er i stand å lære fra og utvikle sin beslutningsstøtte basert på empiriske data, som i dette tilfellet var våre egne vurderinger. Prosjektmedarbeiderne (TCB og AEM) gjorde uavhengige vurderinger («screening») av de 50 første referansene fra litteratursøket opp mot inklusjonskriteriene i det digitale verktøyet EPPI Reviewer (Thomas et al., 2020), og uenighet om vurderinger løste vi ved diskusjon. Deretter ble hver referanse vurdert av én prosjektmedarbeider, med diskusjon ved usikkerhet om inklusjon. Vurderinger i fulltekst ble gjort parallelt med vurderinger på tittel og sammendragnivå. Etter 100 referanser var vurdert fortløpende på tittel og sammendragnivå uten at én var relevant, ble de resterende referansene vurdert automatisk som irrelevant. Som kvalitetssjekk brukte vi en clustering-algoritme (Muller et al., 2021) på disse automatisk vurderte studiene. Se Vedlegg 2 for flere detaljer.

### *Uthenting og kartlegging av data*

Én medarbeider hentet ut data fra de inkluderte studiene, og en annen kontrollerte uthenting. Vi hentet ut følgende data fra de inkluderte studiene: land, studiedesign, datakilder, og resultater relatert til vårt forskningsmål. Hovedfremstillingen er i form av prosa med narrative presentasjoner av resultater og konklusjoner. Iht. standarden for kartleggingsoversikter utførte vi ingen kvantitative datasynteser, dvs. vi utførte ingen syntese av individuelle studieresultater (f.eks. ingen metaanalyse) fra studiene, vi vurderte ikke risiko for systematiske skjevheter eller metodisk kvalitet, eller tilliten til dokumentasjonen for resultatene ved hjelp av verktøy som GRADE eller GRADE-Cerqual (Booth et al., 2018; Guyatt et al., 2011). Vi gjennomførte en enkel framework-analyse for kvalitative studier, det vil si at vi, for hver enkelt studie, kartla studiens hoved- og subtemaer for resultatene for å

kunne identifisere tematiske overlapp mellom studiene.

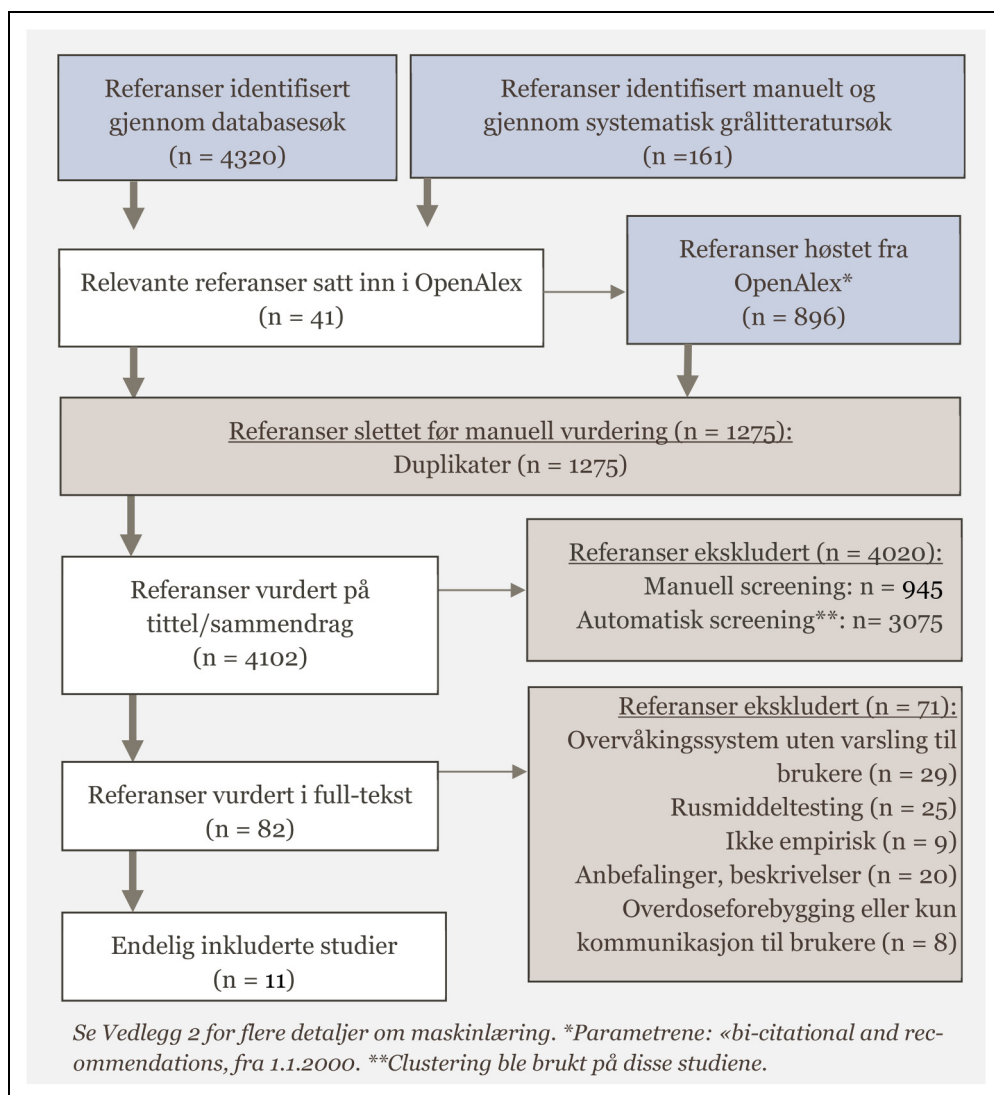
## Resultater

### Beskrivelse av de inkluderte studiene og rapportene

Vi inkluderte 11 studier i denne oversikten, fra 4320 referanser identifisert fra akademiske

databaser, 161 identifisert manuelt eller gjennom gråliteratursøket, og 896 identifisert fra OpenAlex. Se Figur 1 og Vedlegg 2 for flere detaljer.

Tre studier var kassustudier, syv var kvalitative studier, og én var en implementeringsstudie som analyserte selve implementering av et OVS. Se Tabell 2 for ytterligere beskrivelse av de inkluderte publikasjonene.



Figur 1. Flytdiagram av studieutvelgelse.

Vi identifiserte studier fra USA (6), Canada (4), og Australia (1) (Se Figur 2).

### Mål 1: forskning om effekt av OVS

Fire publikasjoner rapporterte data som kunne belyse effekten av et OVS, i varierende grad: Canning et al. (2019, 2021), Lasher et al. (2021) og Rowe et al. (2019). (Tabell 3)

Rowe og kollegaer (2019) presenterte et skadereduksjonsprogram, *Drug Overdose Prevention and Education Project (DOPE)*, i San Francisco, USA (800.000 innbyggere) som foretok overvåking og varslingsansvar. DOPE begynte tilfeldig å samle inn informasjon fra brukere om en ny opioid med høyt overdosepotensial (fentanyl). *Hurtighet av varslinger*: Innen en måned begynte samarbeidspartnere (skadereduksjonsprogrammer) å varsle alle brukere muntlig og ved bruk av postere. Forfattere sammenlignet data fra de tre månedene når fentanyl ble identifisert og varslet til brukere, med den samme perioden året før, uten identifisert fentanyl og uten varslinger. *Antall brukere* som ble varslet var ikke rapportert, men 1209 naloksondoser ble utdelt som et preventivt tiltak. Mellom periodene var det en 55% økning i nye brukere av nalokson, og en 89% økning i «refills»- *Antall overdoser*: Mellom periodene var det 113% økning i rapporterte vellykkede reverseringer av overdoser og det var ingen økning i dødsfall som følge av opioidoverdose. Da programmet integrerte varslinger inn i andre aktiviteter, som naloksonutdeling og -opplæring, er det vanskelig å skille effekt av overdosevarslinger fra effekt av eksisterende skadereduksjonsprogrammer og onstiltak.

Lasher og kollegaer (2021) beskrev et OVS fra Rhode Island, en delstat i USA med 1 million innbyggere<sup>1</sup>. Dette OVS'et inkluderte ukentlige telefonmøter med overdoseforebyggende teams som hadde direkte kontakt med brukere. Varslinger ble utløst når rapporterte ikke-fatale overdoser ble meldt fra akuttmottak, og automatisk sendt til bl.a. skadereduksjonsprogrammer og

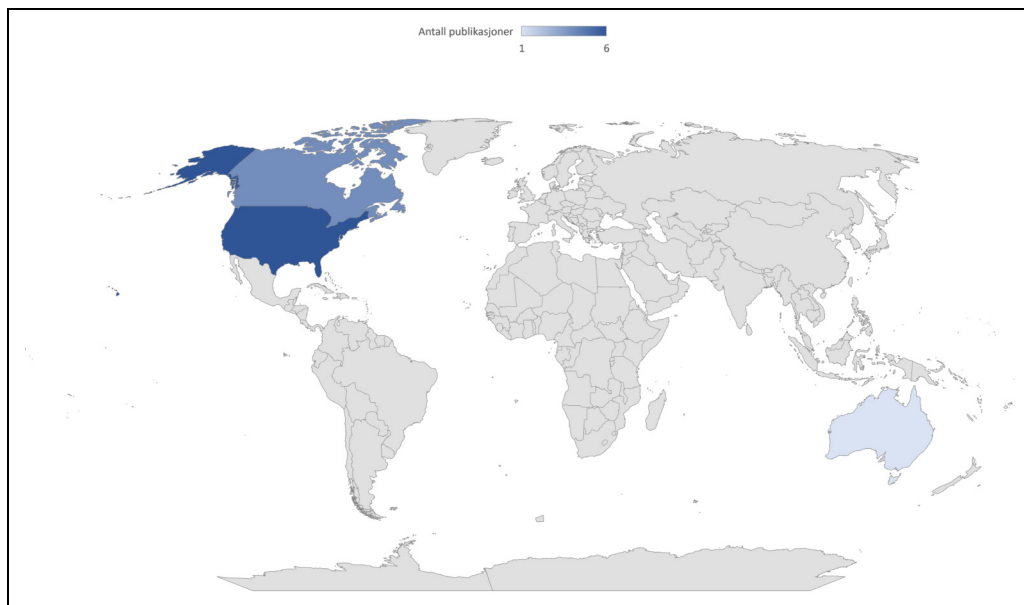
erfaringskonsultanter (*peer recovery support specialists*). Disse erfaringskonsulentene dro fysisk ut til de geografiske områdene hvor det ble rapportert om økt fare, for å dele ut nalokson og advare brukere direkte.

Publikasjonen beskrev oppdagelse og varsling av kokain blandet med fentanyl. Ved å bruke data fra et 48-timers overdoserapporteringssystem fra året før, ble det beregnet gjennomsnittlig antall ukentlige akuttmottaksbesøk grunnet overdose og satt en varslingsterskel på 2 standardavvik over dette estimerte ukentlige gjennomsnittet. Dersom antall overdoser oversteg denne terskelen, initierte det en varsling. *Hurtighet av varslingen*: Den første varslingen ble sendt ut to dager etter den var oppdaget av OVS'et, og gjentatt ukentlig i syv uker. Totalt ble det sendt ut åtte varsler i perioden 8. april til 16. juni 2019. *Antall brukere* som fikk varslinger var ikke rapportert. *Antall overdoser*: I de to månedene etter fentanyl-blandingen hadde blitt oppdaget (april–juni 2019), økte ikke-fatale overdoser med 462%. Deretter falt antallet ikke-fatale opioidoverdoser med 77% i løpet av juli–september 2019 og returnerte til baseline-nivåer i løpet av den påfølgende 3-månedersperioden.

Canning og kollegaer (2021) beskrev en lignende situasjon i 2021 og et OVS i en annen delstat i USA, Connecticut, med 3,5 millioner innbyggere. OVS'et brukte et *Overdose Mapping Application Program*, «a web-based interactive map that uses global positioning system software to plot each overdose as a colored dot on a map (<http://www.odmap.org>). ODMAP also provides analytics to identify overdose clusters over time.» Varslinger ble sendt automatisk til bl.a. skadereduksjonsprogrammer når antall overdoser i løpet av ett døgn oversteg en predefinert terskel.

Denne publikasjonen omhandlet også oppdagelse og varslinger knyttet til kokain blandet med fentanyl. *Hurtighet av varslingen*: Varslinger ble sent ut fire timer etter melding til Giftinformasjonen, og skadereduksjonsgrupper rapporterte og kontaktet brukere umiddelbart. *Antall brukere varslet*: 64 opioid-naive kokainbrukere fikk nalokson-opplæring i





**Figur 2.** Antall inkluderte publikasjoner per land (Figur laget i Microsoft Excel).

løpet av fem dager; 125 naloksondoser ble distribuert<sup>2</sup>, og 300 fentanyl-tester ble distribuert. *Antall overdoser:* Overdose-clusteren varte i fem dager, og i den perioden var det 22 overdoser og 6 dødsfall. Ingen tall presenteres før eller etter, slik at det er ikke mulig å vurdere effekten av OVS på antall overdoser.

Canning og kollegaer (2019) utførte en implementeringsstudie basert på et pilotprosjekt i én by i delstaten Connecticut, USA. OVS'et var mindre omfattende enn det beskrevet i Canning et al. (2021), og bestod av kommunikasjon mellom ambulansetjenester, Giftinformasjonen og skadereduksjonsgrupper. Ambulanseansatte som administrerte nalokson for å reversere overdoser meldte ifra til Giftinformasjonen via et døgnåpent telefonnummer. Ytterligere data om overdosen, som utfall, og type rusmiddel ble innsamlet av Giftinformasjonen fra både pasienten og annet helsepersonell, og deretter loggført. Én koordinator overvåket data på daglig basis. I løpet av en seks-måneders prøveperiode begynte varslinger å sendes ut til bl.a. skadereduksjonsprogrammer og sprøyterom, utløst av «unusual events such as reports of clusters of patients who had

overdosed on an opioid after buying what they thought was cocaine, or when stamped heroin packaging was linked to an overdose.» Hvordan skadereduksjonsprogrammer kontaktet brukere etter dette var ikke beskrevet.

Studien fulgte alle som fikk nalokson for en overdose i en seks-måneders periode; varslinger ble sendt ut kun i måned fire, fem og seks. *Antall overdoser og hurtighet av varslinger:* I månedene uten varslinger var det henholdsvis 45, 42, og 41 overdoser behandlet med nalokson. Én varsling ble sendt ut i måned fire, med 33 overdose-reverseringer; 5 varslinger i måned fem, med 45 overdose-reverseringer; og 4 varslinger i den siste måneden, med 33 overdose-reverseringer. Det var ikke tydelig rapportert hvor hurtig varslinger var sendt ut etter en ny cluster ble oppdaget. *Antall brukere varslet* ble ikke rapportert.

### **Mål 2: forskning om brukeres erfaring med og aksept av OVS**

Vårt andre forskningsmål var å kartlegge publikasjoner som kunne belyse brukeres erfaringer

med og aksept av overdosevarslinger. Vi åpnet opp for å inkludere studier om overdosevarslinger generelt (utenfor et OVS) i tilfelle vi identifiserte et tynt kunnskapsgrunnlag for Mål 1.

Vi identifiserte syv publikasjoner fra USA, Australia og Canada som omhandlet brukerperspektiver: Kerr et al. (2013), Markwick et al. (2016), Miller (2007)<sup>3</sup>, Soukup-Baljak et al. (2015), og Wayne et al. (2018) intervjuet rusmiddelbrukere om erfaringer med reelle OVS eller varslinger, mens Gunn et al. (2020) og Wallace et al. (2020) intervjuet brukere om preferanser for hypotetiske OVS'er eller varslinger. Publikasjonene oppga stort sett lite informasjon om selve OVS'et, derfor har vi i stor grad fokusert på brukernes perspektiver fremfor beskrivelser av OVS'ene.

Ved hjelp av en enkel framework-analyse identifiserte vi flere temaer på tvers av studier, se Tabell 4. Nesten alle studiene rapporterte om preferanser rundt språkbruk og innhold. Disse to elementene henger tett sammen, da deltagende brukere ofte påpekte at visualiseringer, infografikk, farger, og universelle faresymboler (for eksempel en hodeskalle, som varsler om giftig innhold) var viktige deler av budskapet for folk med reduserte leseferdigheter. Istedenfor å benytte ord som «sterk» (*strong*) eller «potent» (*potent*) for å beskrive et rusmiddel, som potensielt kunne oppmuntre til bruk heller enn å avverge bruk, anbefalte en del brukere å oppgi informasjon om volum og konsentrasjon for å kommunisere faren. Kerr et al. (2013) undersøkte erfaringer og aksept av én spesifikk varsling som brukte begrepet *higher potency*, hvor en andel av deltagerne også rapporterte at denne ordbruken oppmuntret til bruk.

Fem studier fremhevet aktøren som ga varsling som et hovedfunn, og aktøren var tett knyttet opp mot brukeres tillit til varslingen (Gunn et al., 2020; Markwick et al., 2016; Miller, 2007; Soukup-Baljak et al., 2015; Wallace et al., 2020). Andre brukere, eller folk med brukererfaring, fremhevet brukerne som en tillitsfull kilde for varslinger. Politiet ble fremhevet som en aktør brukerne ikke

hadde tillit til i én studie (Soukup-Baljak et al., 2015) og mediavarslinger ble oppgitt i en annen (Miller, 2007). *Community health workers* var en tillitskilde for noen deltagere (Gunn et al., 2020), mens både disse deltagerne og andre (Soukup-Baljak et al., 2015) var ambivalente eller negative til helsepersonell. I Kerr et al. (2013) sine intervjuer, rapporterte brukerne tydelig at en varsling gitt fra helsemyndigheter lyktes ikke i å kommunisere overdosefaren.

Viktige prinsipper bak effektive overdosevarslinger ble identifisert av noen deltagere, som medfølelse (*compassion*) (Gunn et al., 2020), og ikke-dømmende (*non-judgemental*) (Wallace et al., 2020; Wayne et al., 2018) (Tabell 4).

### Aktuelle publikasjoner som ikke møtte inklusjonskriteriene

Vi identifiserte en del publikasjoner som inkluderte anbefalinger for effektive OVS'er eller som beskrev forfatternes meninger om effektive elementer av et slikt system. Som oftest var disse ikke-empiriske men basert på ekspertuttalelser og erfaringer. De som var empiriske og beskrev OVS'er (se Vedlegg 3), oppga ikke informasjon som kunne belyse hverken effekt av OVS eller brukeres erfaringer eller preferanser for varslinger, slik at de heller ikke møtte våre inklusjonskriterier. Vi ønsker likevel å fremheve dette da det viser at det er stor interesse og engasjement, aktivitet rundt, framskritt, og ideer om OVS'er internasjonalt. Basert på identifiserte publikasjoner ser det ut som interessen for dette feltet er mer omfattende enn primærforskningsaktivitet på det nåværende tidspunktet. Vi har valgt å inkludere litt informasjon om noen utvalgte publikasjoner under, men det er viktig å poengtere at det ikke er en systematisk utarbeidet liste over anbefalinger, retningslinjer, eller beskrivelser; dette er et utvalg publikasjoner identifisert under screeningprosessen.

Av anbefalinger basert på empiri, identifiserte vi ti publikasjoner (ASTHO, 2020; Brunt &

**Tabell 1.** Inklusjonskriterier.

ECLIPS	Kriterier
Forventning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brukere har ikke tilstrekkelig informasjon om rusmidler med usedvanlig høyt overdosepotensial. Dersom de får informasjon om slike rusmidler raskt og respektfullt, vil noen bruke disse mindre eller tryggere, slik at antall overdoser reduseres, sammenlignet med hvis brukere ikke hadde fått varslings. Samtidig vil andre brukere aktivt oppsøke disse rusmidlene, slik at overdoser muligens øker. Disse overdosene kan forhindres dersom disse brukerne umiddelbart kobles opp mot ytterligere forebyggende tiltak.</li> </ul>
Brukergruppe Land og kontekst	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brukere av rusmidler som står i fare for overdose.</li> <li>• EMCDDA-land, Canada, USA, Australia, New Zealand, Storbritannia, og Irland</li> </ul>
Utfall	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mål 1: Antall brukere som mottar varslings; Hastighet av varslings; Reduksjon i overdoser kontra prediksjonen.</li> <li>• Mål 2: Brukeres erfaringer med og opplevelser av OVS.</li> </ul>
Aktører Tiltak	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De som kommuniserer varslings til brukere.</li> <li>• Mål 1: «Overdosevarslingsssystem», operasjonalisert av oppdragsgiveren som delen av et overvåkingssystem som varsler brukere om overdosefare i sanntid.</li> <li>• Mål 2: Dersom det finnes lite forskning om overdosevarslingsystemer vil vi istedenfor kartlegge andre typer overdosevarslings.</li> </ul>
Publikasjonstype	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mål 1: Empiriske kvantitative studier eller rapporter som har samlet inn data for å vurdere effekten av overdosevarslingsystemer</li> <li>• Mål 2: Empiriske kvalitative studier eller rapporter som undersøker brukeres erfaringer med og/eller aksept av varslingsystemer</li> </ul>
Publikasjonsår	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2000–2022</li> </ul>
Språk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Norsk, Svensk, Dansk, Engelsk, Tysk</li> </ul>

Niesink, 2011; Buxton et al., 2019; Camilleri et al., 2021; EMCDDA, 2012; Grund & Shawn, 2019; Pirona et al., 2017; Robinson et al., 2021; Viskari & Tammi, 2021; Wallace et al., 2021). Disse var basert på data fra mange ulike kilder, inkludert primærstudier, nasjonale rapporter, ekspertintervjuer o.l. Noen av publikasjonene beskrev eksisterende systemer i ett land eller land-region, mens andre (f.eks., (EMCDDA, 2012; Viskari & Tammi, 2021)) oppsummerte eksisterende systemer i en rekke europeiske land. Majoriteten av publikasjonene påpekte viktigheten av varslingskommunikasjon med brukere, men at kun et fåtall av land/systemer praktiserer dette. For de som varsler brukere, benyttes ulike kanaler for kommunikasjon, eksempelvis nettsider, postere og via ansatte ved lokale rusmideltjenester. Videre ble viktigheten av at kommunikasjonen må skje raskt, ideelt sett i nær sanntid påpekt av flere.

Av andre ikke-empiriske anbefalinger identifiserte vi åtte publikasjoner (CDC, 2021; Cottler et al., 2020; DrugWatch, 2014; Fielden & Marsh, 2007; Marshall et al., 2017; Minnesota Department of Health, ukjent; Public Health England, 2016; Young et al., 2015). Disse var i hovedsak narrative beskrivelser av hendelser for å belyse eksisterende nasjonale varslings-system eller ekspertuttalelser. Disse publikasjonene belyste mange av de samme utfordringene med eksisterende systemer som de empiriske publikasjonene fremhever; kommunikasjon med brukere skjer i hovedsak «oppover» til regionale og nasjonale instanser, og i liten grad med brukere. Videre ble det spesifisert at eksisterende systemer ikke er tilpasset hurtig kommunikasjon til brukere.

En publikasjon (Grund & Shawn, 2019) fremhevet en app under utvikling, FenChecker, som beskrives som et nyskapende verktøy som

**Tabell 2.** Beskrivelse av de inkluderte publikasjoner (N = 11)

Forfatter og år	Land	Type studie	Datakilder	Forskningsmål
Canning et al. (2019)	USA	Implementeringsstudie	Programinformasjon	1 Effekt av OVS
Canning et al. (2021)	USA	Kasusstudie	Programinformasjon	1 Effekt av OVS
Gunn et al. (2020)	USA	Kvalitativ	Intervjuer	2 Brukeres erfaringer
Kerr et al. (2013)	Canada	Kvalitativ	Intervjuer	2 Brukeres erfaringer
Lasher et al. (2021)	USA	Kasusstudie	Programinformasjon	1 Effekt av OVS
Markwick et al. (2016)	Canada	Kvalitativ	Intervjuer	2 Brukeres erfaringer
Miller (2007)	Australia	Kvalitativ	Intervjuer	2 Brukeres erfaringer
Rowe et al. (2019)	USA	Kasusstudie	Programinformasjon	1 Effekt av OVS
Soukup-Baljak et al. (2015)	Canada	Kvalitativ	Intervjuer	2 Brukeres erfaringer
Wallace et al. (2020)	Canada	Kvalitativ	Intervjuer	2 Brukeres erfaringer
Waye et al. (2018)	USA	Kvalitativ	Intervjuer	2 Brukeres erfaringer

Vi identifiserte studier fra USA (6), Canada (4), og Australia (1).

kan kommunisere direkte med bruker i sanntid via Push-varslinger. FenChecker er en mobil plattform som benytter eksisterende teknologier innenfor medikamenttesting og mobiltelefoni, hvor testresultater kombineres med spatiotemporelle, kontekstuelle og erfaringsbaserte data inn i et felles rammeverk for epidemiologisk overvåking og respons i sanntid, rettet mot tidlig oppdagelse og rapportering om innhold av fentanyl og analoge rusmidler i omløp.

## Diskusjon

### Hovedfunn

Denne kartleggingsoversikten hadde som mål å oppsummere forskning om effekten av eller brukeres erfaringer med OVS'er. Et OVS er et system som fanger opp økt overdosefare og varsler om faren så raskt som mulig til aktuelle brukere. Et OVS er på denne måten en bro mellom *overvåkingssystemer*, som samler inn data fra flere kilder og identifiserer farlige trender tidlig, og *skadereduksjonstiltak* som har etablerte kommunikasjonskanaler til

brukere av opioider og andre som kan være utsatt for overdoser. Det er interesse fra bl.a. Helse- og omsorgsdepartementet, EMCDDA, Nordamerikanske helsemyndigheter, og brukergrupper over hele verden for utvikling av slike systemer.

Vi identifiserte lite empirisk forskning om eksisterende OVS'er, spesielt som kunne belyse effekt av slike systemer.

Fire studier fra USA og Canada rapporterte utfallsmål relevante for å belyse effekt av OVS. Studiene rapporterte om stor variasjon av varslingshurtighet, alt fra 4 timer (Rowe et al., 2019) opptil en måned (Canning et al., 2019). Tre av studiene rapporterte noe data relatert til endring i antall overdoser etter varslingshurtighet, mens ingen studier rapporterte tall om antall brukere varslet. På grunn av studie-design var det ikke mulig å skille effekten av OVS'er fra effekten av eksisterende skadereduksjonstiltak.

Syv kvalitative studier intervjuet brukere om deres reelle erfaringer med et OVS eller preferanser for et hypotetisk OVS. Det var tre hovedfunn som overlappet på tvers av studiene, som

**Tabell 3.** Effektutfall rapporterte i fire inkluderte studier.

	Varslingshurtighet	Antall overdoser	Antall brukere varslet
Rowe m.fl. (2019)	✓	✓	delvis
Lasher m.fl. (2021)	✓	✓	
Canning m.fl. (2021)	✓	✓	delvis
Canning m.fl. (2019)		✓	delvis

**Tabell 4.** Kartlegging av hovedfunn fra kvalitative studier.

	Språkbruk og innhold	Informasjonskilder	Prinsipper
Gunn m.fl. (2020)		✓	✓
Kerr m.fl. (2013)	✓	✓	
Marwick m.fl. (2016)	✓		
Miller (2007)		✓	
Soukup-Baljak m.fl. (2015)	✓	✓	
Wallace m.fl. (2020)	✓	✓	✓
Waye m.fl. (2018)	✓		✓

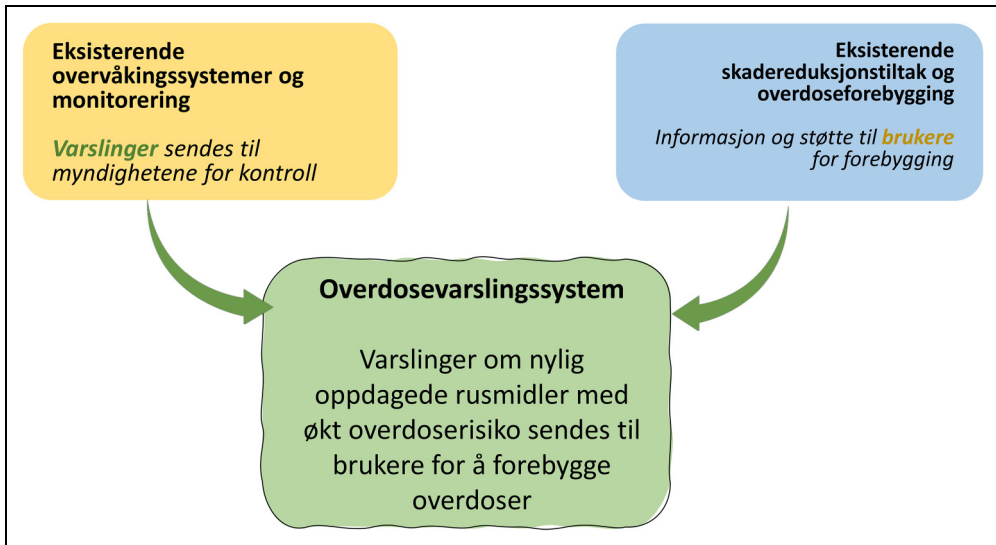
illustrerer hvordan OVS'er kan oppleves av brukere som mer eller mindre effektive: 1) Det første er relatert til språkbruk og innhold. Brukere foretrakk fakta og tall om farenivå, fremfor advarende beskrivelser som «potent» eller «sterk», da dette kunne øke både tillit til varslinger og risikoreduserende atferd. 2) Brukere, erfaringskonsulenter og ansatte i skadereduksjonsprogrammer ble hyppig identifisert som foretrukne varslere og pålitelige informasjonskilder for varslinger, fremfor myndigheter eller media. 3) Brukere uttrykte et ønske om bruk av skadereduksjonsprinsipper i kommunikasjonen: De ønsket at varslingene skulle fremstå som ikke-dømmende og forståelsesfulle.

Disse kvalitative funnene bidrar til å nyanse forventningen som ligger bak et effektivt OVS – at brukere i større grad vil respondere med risikominimerende atferd dersom varslinger er kommunisert med fakta fremfor skremmetaktikk, dersom dette gjøres på en respektfull måte ovenfor bruker, og dersom varslingen kommer fra andre brukere eller

skadereduksjonsgrupper, fremfor fra media eller myndigheter.

### *Styrker og svakheter ved denne kartleggingsoversikten*

Helsedirektoratets operasjonisering av OVS er forholdsvis ny, selv om formålet – at overvåkingssystemer bør kobles opp mot brukere slik at de får varslinger om overdosefare umiddelbart – er støttet internasjonalt og av stor interesse. Utfordringen med en operasjonisering eller en definisjon som ikke er anvendt bredt i litteraturen er at eksisterende studier kan beskrive lignende systemer med ulikt navn, slik at identifisering av nøkkelord for database- og grålitteratursøk muligens ikke vil fange opp alle disse studiene. Det kan for eksempel være tilfelle at vi ikke har identifisert studier som beskriver et OVS uten ordene «overdose» eller «varsling». Vi vurderer sannsynligheten for dette likevel som lav, hovedsakelig fordi vi brukte en avansert nevral nettverk-basert metode for å høste referanser



**Figur 3.** Visuell fremstilling av et hypotetisk OVS (figur laget i Microsoft PowerPoint).

som var like de som møtte inklusjonskriteriene (Vedlegg 2). Vi har også kontaktet relevante faglige nettverk i Norge, Canada, og Nederland for å prøve å finne ytterligere studier. Videre er maskinlæringsmetoder, som en rangeringsalgoritme og clustering, innovative metodologiske styrker som har muliggjort at denne oversikten ble fulført innenfor gitte rammer. Inklusjon av både kvantitativ og kvalitativ forskning, og vår bruk av det kvalitative prinsippet *refleksivitet*, har også ført til en rikere og mer nyansert oppsummering (Demant & Frank, 2011).

### Resultatene betydning for praksis

Grunnet tynt forskningsgrunnlag var det ikke mulig å vurdere effekt av eksisterende OVS'er. Uten forskning om effekt må vi være forsiktige med å trekke konklusjoner om hvilke typer OVS'er som bør og ikke bør innføres i Norge. Det kan ses som positiv at OVS'ene beskrevet i de inkluderte studiene var heterogene, da dette antyder at det finnes flere innfallsvinkler ift hvordan et OVS kan utvikles og implementeres.

Opprettelse av et OVS trenger ikke nødvendigvis innebære etablering av en ny infrastruktur. Det kan heller være snakk om at to godt utviklede, eksisterende systemer – systemer for overvåking og skadereduksjon – skal kobles sammen (Se Figur 3). Mange overvåkingssystemer bruker allerede skadereduksjonsgrupper og andre lavterskeltiltak som informasjonskilde, inkludert Føre Var i Bergen (Mounteney & Haugland, 2009; Mounteney & Leirvåg, 2004), og det å sende dem informasjon som har blitt hentet fra andre kilder kan være første steg i å systematisere informasjonsflyt ut til brukere.

Siden Norge har gode erfaringer med overvåking og gode nasjonale datainnsamlings-systemer (f.eks. Føre Var og avanserte helseregistre), som er essensielle komponenter av overvåkingsdelen av et OVS, vil det sannsynligvis lønne seg å fokusere ressurser på optimale metoder for å nå brukere. Helsedirektoratet har uttrykt et ønske om å unngå at varslinger når brukere via «jungeltelegrafene», men uten et etablert system for å kommunisere med brukere, bør man muligens heller fokusere på hvor mange forskjellige metoder for kommunikasjon som kan mobiliseres. Mobilapplikasjoner er en

lovene metode, som allerede kobler en bruker opp mot skadereduksjonstiltak og overdoseforebygging, og spesielt de som tillater informasjonsdeling mellom brukere.

Elektroniske hjelpemidler til brukere har blitt et stort fokus i arbeidet for å imøtekomme og forebygge overdoser, spesielt applikasjoner som kan lastes ned på mobilen. En av nøkkelementene til disse appene er bruk av GPS som gjør det mulig å umiddelbart lokalisere personer som trenger hjelp (når de bruker appen) og koble dem, i sanntid, med støttepersoner i nærheten som har nalokson tilgjengelig for distribusjon. I tilfeller der en person tar en overdose, vil appen kunne varsle hjelpepersoner i nærheten og lede dem til personens plassering for å administrere nalokson. De fleste av disse appene tilbyr også umiddelbar tilgang til lokale akuttmedisinske tjenester, samt i mer eller mindre grad også andre tjenester, som opprettelse av nettverk (med andre rusmiddelbrukere, venner, familie osv.), tilgang til relevant informasjon om overdoseforebygging og andre skadereduksjonstiltak samt dosekalkulatorer (Grund & Shawn, 2019).

Det er etter hvert kommet mange ulike apper på markedet, som har ulike formål, for eksempel relatert til rusmiddeltesting (for eksempel FenChecker), distribusjon og bruk av nalokson (for eksempel OD Buster, Be Safe, NaloxoFind, ODSave), innrapportering etter overdosehendelse og overdoseovervåking (for eksempel TONI Overdose Recording, OWN – Overdose Warning Network, OpiResque) (Grund & Shawn, 2019). En utfordring med økende bruk av apper og digitale tjenester knyttet til behandling og forebygging av overdoser, er at dette forutsetter at rusmiddelbrukere har teknisk tilgang (at de har en mobil, den må støtte nedlasting av apper og ha tilgang internett) samt personlige ferdigheter, som tilstrekkelig forståelse av digital- og helseinformasjon (digital literacy og health literacy) (Garett & Young, 2021).

### **Kunnskapshull**

Denne oversikten gir ingen tydelig svar om effekten av OVS'er, kun et inntrykk fra tre kassstudier

at det er mulig å varsle minst noen aktuelle brukere, med varslingshurtighet fra fire timer opp til én måned, ved å mobilisere skadereduksjonsprogrammer. Videre, uten en systematisk analyse av de kvalitative funnene, viser oversikten kun et overordnet mønster av hovedfunn på tvers av de kvalitative studiene.

Sammenlignet med antall publiserte eksperimentellelser, rapporter, anbefalinger, og veiledere vi leste gjennom i løpet av studieutvelgelsesprosessen, var det få empiriske studier som omhandlet eksisterende OVS'er. Det virker å være en konsensus blant fagfolk om at det er en selvfølge at OVS'er vil redusere overdoser, slik at evalueringer anses som unødvendige. Denne «mismatch'en» mellom entusiasme rundt OVS på tross av lite forskning om OVS reflekterer potensielt realiteten rundt krisetiltak – i situasjoner hvor det er snakk om livsfarlige opioider som spres raskt, er tiltaksevaluering forståelig nok ofte ikke prioritert.

Likevel er det viktig at implementeringen av et slikt system baseres på et solid kunnskapsgrunnlag før det oppskaleres, og dette krever sannsynligvis flere empiriske evalueringer. Skadereduksjonsprogrammer og andre overdoseforebyggende tiltak har ikke nødvendigvis kapasitet til å samle inn data om overdoser før, under, og etter en overdose-spike, siden de er fokusert på selve kommunikasjonen og det forebyggende arbeidet rettet mot brukere. Her kan eksisterende overvåkingssystemer komme inn. Overvåkingssystemer inneholder ofte data om overdosetilfeller fra akuttmottak/sykehus, ambulansetjenester, laboratorier, osv., hvor data om antall overdosetilfeller før og etter en overdosevarsling kan sammenliknes, mens skadereduksjonsprogrammer har data og erfaringer om varslingshurtighet og hvor mange brukere de kan varsle. Dersom man kombinerer disse dataene kan det bidra til bedre evalueringer av OVS'er. Registerdata om overdoser kan også brukes dersom registrering av tidspunkt og årsak for overdose er nøyaktig, og lignende kontekster med og uten OVS'er kan sammenlignes for å danne et slags naturlig eksperiment.

## Konklusjon

Vi identifiserte kun fire studier for mål 1 som ikke gir noen tydelige svar om effekt av OVS'er, men som viser at OVS'er kan etableres ved å koble eksisterende overvåkingssystemer sammen med skadereduksjonstiltak. For mål 2 belyste syv studier brukeres perspektiver relatert til eksisterende eller potensielle OVS'er, hvor vi identifiserte noen overordnede tematiske mønstre: språkbruk, innhold, holdning, og aktører er alle viktige faktorer for å kommunisere overdosefare på en slik måte at brukere responderer med risikominimerende atferd. Grupper og nettverk som brukere allerede har tiltro til, som skadereduksjonsgrupper og brukerorganisasjoner, kan derfor være de mest gunstige aktørene å involvere i utviklingen av et OVS.

## Oppgitte interessekonflikter

Alle forfattere har fylt ut et skjema som kartlegger mulige interessekonflikter. Ingen oppgir interessekonflikter.

## Finansiering

Helsedirektoratet finansierte oppsummeringen. Helsedirektoratet tydeliggjorde problemstillingen og inklusjonskriteriene, men hadde ingen rolle i utarbeidelsen av oppsummeringen


## Acknowledgements


Vi ønsker å rette en stor takk til flere: Ingvild Kirkehei for det systematiske litteratursøket; Heather Ames for bistand med oppsummering av de kvalitative studiene og formidling av avansert maskinlæring; Lars Jørun Langøyen for veiledning om refleksivitet; og Rigmor Berg for å ha skrevet førsteutkast av metodedelene, og diskusjon samt veiledning underveis.

## Authors' Note

Ashley E. Muller are affiliated to Sørlandet Sykehus, Arendal, Norway and Senteret for rus- og avhengighetsforskning, Oslo, Norway.

## ORCID iDs

Tiril C. Borge  <https://orcid.org/0000-0002-9765-1584>

Ashley E. Muller  <https://orcid.org/0000-0001-7819-6697>

## Supplemental material

Supplemental material for this article is available online.

## Notes

1. Refleksivitetsnotat: AEM vokste opp i en amerikansk delstat, Massachusetts, som ligger nær både Rhode Island (Lasher m.fl.) og Connecticut (Canning m.fl.). Hens hjemmedelstat har 2000 overdosedødsfall årlig. Hen var ikke obs på framskritt som hadde blitt gjort når det gjelder OVS'er før hen deltok i dette arbeidet. Hen kjente at hen hadde lyst å presentere resultatene på en måte som ville virke relevant for en norsk kontekst og for oppdragsgiveren, og derfor rapporterte antall innbyggere av Rhode Island og Connecticut og beskrev dem som «små», for å fremheve mulige likheter mellom en norsk kontekst og de nevnte delstatene.
2. Utdeling av nalokson kan ikke brukes som proxy for overdoser, fordi naloksondosen ikke nødvendigvis blir brukt. Rapporter om naloksonbruk indikerer en vellykket reversering av en overdose. Nalokson refill brukes ofte som proxy for en vellykket reversering av en overdose, siden brukere får instruksjoner om å hente en refill etter at de allerede har brukt nalokson.
3. Refleksivitetsnotat: AEM reagerte negativt til holdningen og budskapet av Miller, som hen opplevde som nedlatende og disrespektfullt overfor brukere av heroin. Det er mulig at AEM er påvirket av å være australsk statsborger og ha familie boende i et område høyt belastet med rusmiddelproblematikk, og å ha opplevd stigmatiserende holdninger til rusmiddelbrukere der. Hen var mer kritisk til Miller sine metoder, spesielt manglende beskrivelser og refleksjon, slik at hen muligens trakk ut mindre detaljer fra artikkelen enn hen kunne ha gjort.

## References

- Arksey, H. & O'Malley, L. (2005). Scoping studies: Towards a methodological framework. *International*



- Journal of Social Research Methodology*, 8(1), 19–32. <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>
- Association of State and Territorial Health Officials (ASTHO) (2020). Responding to an Overdose Spike: A Guide for State Health Departments.
- Booth, A., Lewin, S., Glenton, C., Munthe-Kaas, H., Toews, I., Noyes, J., Rashidian, A., Berg, R. C., Nyakang'o, B. & Meerpohl, J. J. GRADE-CERQual Coordinating Team (2018). Applying GRADE-CERQual to qualitative evidence synthesis findings-paper 7: Understanding the potential impacts of dissemination bias. *Implementation Science*, 13(Suppl 1), 12. <https://doi.org/10.1186/s13012-017-0694-5>
- Brunt, T. M. & Niesink, R. J. M. (2011). The drug information and monitoring system (DIMS) in the Netherlands: Implementation, results, and international comparison [<https://doi.org/10.1002/dta.323>]. *Drug Testing and Analysis*, 3(9), 621–634. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/dta.323>
- Buxton, J. A., Spearn, B., Amlani, A., Kuo, M., Lysyshyn, M., Young, S., Purssell, R., Papamihali, K., Mill, C., Shapiro, A. & Partnership, A. (2019). The British Columbia drug overdose and alert partnership: Interpreting and sharing timely illicit drug information to reduce harms. *Journal Of Community Safety Well Being*, 4(1), 4–9. <https://doi.org/10.35502/JCSWB.92>
- Camilleri, A., Alfred, S., Gerber, C., Lymb, S., Painter, B., Rathjen, A. & Stockham, P. (2021). Delivering harm reduction to the community and frontline medical practitioners through the south Australian drug early warning system (SADEWS). *Forensic Science Medicine And Pathology*, 17(3), 388–394. <https://doi.org/10.1007/S12024-021-00381-1>
- Canning, P., Doyon, S., Ali, S., Logan Susan, B., Alter, A., Hart, K., Coler, R., Kamin, R., Kamin, R., Wolf Steven, C., Wolf Steven, C., Wolf Steven, C., Soto, K., Whiteman, L. & Jenkins, M. (2021). Using surveillance with near–real-time alerts during a cluster of overdoses from fentanyl-contaminated crack cocaine, connecticut, June 2019. *Public Health Reports*, 136, <https://doi.org/https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/003335492111015662>
- Canning, P., McKay, C., Doyon, S., Laska, E., Hart, K. & Kamin, R. (2019). Coordinated surveillance of opioid overdoses in hartford, connecticut: A pilot project. *Connecticut Medicine*, 83(6), 293–299. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85072626487&partnerID=40&md5=9d4b9fea3128965482ae80ea614912c4>
- CDC (2018). Evidence-Based Strategies for Preventing Opioid Overdose: What's Working in the United States An introduction for public health, law enforcement, local organizations, and others striving to serve their community. <https://www.cdc.gov/drugoverdose/featured-topics/evidence-based-strategies.html>
- CDC (2021). Evaluation Profile for Implementing an Overdose Communication Campaign. <https://www.cdc.gov/drugoverdose/od2a/about.html>
- Cottler, L. B., Goldberger, B. A., Nixon, S. J., Striley, C. W., Barenholtz, E., Fitzgerald, N. D., Taylor, S. M. & Palamar, J. J. (2020). Introducing NIDA's new national drug early warning system. *Drug and Alcohol Dependence*, 217, 108286. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2020.108286>. Epub 2020 Sep 14
- Demant, J. & Frank, V. A. (2011). The promise of mixed methods for Nordic alcohol and drug research. *Nordic Studies on Alcohol and Drugs*, 28(5-6), 411–414. <https://doi.org/10.2478/v10199-011-0038-8>
- DrugWatch (2014). Local Drug Early Warning System: A working model for a low cost, local drug early warning system (LDEWS) developed in Salford with regional & England wide network expansion proposal. [internal-pdf://2755164835/Salford\\_national\\_EWS\\_model\\_ver\\_1.2.pdf](internal-pdf://2755164835/Salford_national_EWS_model_ver_1.2.pdf)
- Earnshaw, V. A. (2020). Stigma and substance use disorders: A clinical, research, and advocacy agenda. *The American Psychologist*, 75(9), 1300–1311. <https://doi.org/10.1037/amp0000744>
- Edman, J. (2009). What's in a name?: Alcohol and drug treatment and the politics of confusion. *Nordic Studies on Alcohol and Drugs*, 26(4), 339–353. <https://doi.org/10.1177/145507250902600402>

- EMCDDA (2012). Early warning system — national profiles. [internal-pdf://3160205898/EMCDDA 2012 Early warning system — national pr.pdf](https://www.emcdda.europa.eu/data/stats2020/drd_en).
- EMCDDA (2019). EMCDDA operating guidelines for the European Union Early Warning System on new psychoactive substances.
- EMCDDA (2020). Statistical Bulletin 2020 — overdose deaths. [https://www.emcdda.europa.eu/data/stats2020/drd\\_en](https://www.emcdda.europa.eu/data/stats2020/drd_en)
- FHI (2021, 10.06.2021). Narkotikautløste dødsfall 2020. Folkhelseinstituttet. <https://www.fhi.no/nettpub/narkotikainorge/konsekvenser-av-narkotikabruk/narkotikautloste-dodsfall-2020/>
- Fielden, S. J. & Marsh, D. C. (2007). It's time for Canadian community early warning systems for illicit drug overdoses. *Harm Reduction Journal*, 4(1), 10–10. <https://doi.org/10.1186/1477-7517-4-10>
- Folkhälsomyndigheten (2022). Varningssystem Narkotika (VSN). Retrieved 14. oktober from <https://www.folkhalsomyndigheten.se/livsvillkor/levnadsvanor/andts/vad-vi-gor-inom-andts/narkotika-och-halsofarliga-varor/varningssystem-narkotika/>
- Friedman, J. & Gjersing, L. (2022). Increases in drug overdose deaths in Norway and the United States during the COVID-19 pandemic. *Scandinavian Journal of Public Health*, 14034948221075025, <https://doi.org/10.1177/14034948221075025>
- Garett, R. & Young, S. D. (2021). Potential Effects of Digital Inequality on Treatment Seeking for Opioid Use Disorder. *International Journal of Mental Health and Addiction*. <https://doi.org/10.1007/s11469-021-00629-5>
- Grund, J. & Shawn, G. (2019). Overdose Prevention – Status Quo, Challenges and new technology-based Solution. [https://www.correlation-net.org/wp-content/uploads/2019/11/Overdose-Prevention\\_web2.pdf](https://www.correlation-net.org/wp-content/uploads/2019/11/Overdose-Prevention_web2.pdf)
- Gunn, C. M., Maschke, A., Harris, M., Schoenberger, S. F., Sampath, S., Walley, A. Y. & Bagley, S. M. (2020). Age-based preferences for risk communication in the fentanyl era: “A lot of people keep seeing other people die and that's not enough for them. *Addiction (Abingdon, England)*, 116(6), 1495–1504. <https://doi.org/10.1111/add.15305>
- Guyatt, G., Oxman, A. D., Akl, E. A., Kunz, R., Vist, G., Brozek, J., Norris, S., Falck-Ytter, Y., Glasziou, P., deBeer, H., Jaeschke, R., Rind, D., Meerpohl, J., Dahm, P. & Schunemann, H. J. (2011). GRADE Guidelines: 1. Introduction-GRADE evidence profiles and summary of findings tables. *Journal of Clinical Epidemiology*, 64(4), 383–394. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2010.04.026>
- Helsedirektoratet (2019). NASJONAL OVERDOSESTRATEGI 2019-2022.
- Jørstad, M. L., Skogheim, T. S. & Bergsund, H. B. (2018). “Mer hjelp, mindre moralpreken”: Hva brukere av anabole-androgene steroider ønsker fra helsetjenestene. *Nordic Studies on Alcohol and Drugs*, 35(1), 69–76. <https://doi.org/10.1177/1455072517748871>
- Kerr, T., Small, W., Hyshka, E., Maher, L. & Shannon, K. (2013). ‘It's more about the heroin’: Injection drug users' response to an overdose warning campaign in a Canadian setting. *Addiction (Abingdon, England)*, 108(7), 1270–1276. <https://doi.org/10.1111/add.12151>
- Lasher, L., Hollowell Benjamin, D., Chambers Laura, C., Koziol, J., McDonald, J., Elmaleh, R., Karim, S. & Viner-Brown, S. (2021). Using timely overdose data to address a spike in nonfatal overdoses and inform a coordinated community-level response in Rhode Island, 2019. *Public Health Reports*, 136, <https://doi.org/10.1177/003335492111012407>
- Levac, D., Colquhoun, H. & O'Brien, K. K. (2010). Scoping studies: Advancing the methodology. *Implementation Science*, 5(1), 69. <https://doi.org/10.1186/1748-5908-5-69>
- Markwick, N., McNeil, R., Anderson, S., Small, W. & Kerr, T. (2016). Communicating risk in the context of methadone formulation changes: A qualitative study of overdose warning posters in Vancouver, Canada. *The International Journal on Drug Policy*, 27, 178–181. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2015.10.013>
- Marshall, B. D. L., Yedinak, J. L., Goyer, J., Green, T. C., Koziol, J. & Alexander-Scott, N. (2017). Development of a statewide, publicly accessible drug overdose surveillance and information system. *American Journal of Public Health*,

- 107(11), 1760–1763. <https://doi.org/10.2105/ajph.2017.304007>
- Miller, P. G. (2007). Media reports of heroin overdose spates: Public health messages, moral panics or risk advertisements? *Critical Public Health*, 17(2), 113–121. <https://doi.org/10.1080/09581590601045220>
- Minnesota Department of Health (ukjent). Overdose Cluster Response Messaging: A Guide For Public Health and Prevention Organizations. <https://www.health.state.mn.us/communities/opioids/documents/clusterresponseessagingguide2.pdf>
- Mounteney, J. & Haugland, S. (2009). Earlier warning: A multi-indicator approach to monitoring trends in the illicit use of medicines. *International Journal Of Drug Policy*, 20(2), 161–169. <https://doi.org/10.1016/J.DRUGPO.2007.09.006>
- Mounteney, J. & Leirvåg, S.-E. (2004). Providing an earlier warning of emerging drug trends: The føre var system. *Drugs Education Prevention And Policy*, 11(6), 449–471. <https://doi.org/10.1080/09687630412331283527>
- Muller, A. E., Ames, H. M. R., Jardim, P. S. J. & Rose, C. J. (2021). Machine learning in systematic reviews: Comparing automated text clustering with Lingo3G and human researcher categorization in a rapid review [<https://doi.org/10.1002/jrsm.1541>]. *Research Synthesis Methods*, n/a(n/a). <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/jrsm.1541>
- Pirone, A., Bo, A., Hedrich, D., Ferri, M., van Gelder, N., Giraudon, I., Montanari, L., Simon, R. & Mounteney, J. (2017). New psychoactive substances: Current health-related practices and challenges in responding to use and harms in Europe. *International Journal Of Drug Policy*, 40(40), 84–92. <https://doi.org/10.1016/J.DRUGPO.2016.10.004>
- Priem, J., Piwowar, H. & Orr, R. (2022). OpenAlex: A fully-open index of scholarly works, authors, venues, institutions, and concepts. ArXiv. <https://doi.org/https://arxiv.org/abs/2205.01833>
- Public Health England (2016). Drug alerts and local drug information systems. [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/669278/Drug\\_alerts\\_and\\_local\\_drug\\_information\\_systems\\_guidance.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/669278/Drug_alerts_and_local_drug_information_systems_guidance.pdf)
- Reime, M. A., Løseth, H.-M., Lindeman, S. K., Titlestad, K. B., Dyregrov, K. & Selseng, L. B. (2022). Professional helpers' experiences of assisting the bereaved after drug-related deaths: A knowledge gap. *Nordic Studies on Alcohol and Drugs*, 39(4), 453–465. <https://doi.org/10.1177/14550725221085345>
- Robinson, A. B., Ali, N., Costa, O., Rooks-Peck, C., Sorensen-Alawad, A., Ballard, J., Lowerre, K. & Fondario, A. (2021). A Thematic Analysis of Overdose Prevention and Response Efforts in States Experiencing Declines in Rates of Opioid-Involved Overdose Deaths. *Public Health Reports*, 333549211026816, <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1177/00333549211026816>
- Rosenblum, D., Unick, J. & Ciccarone, D. (2020). The rapidly changing US illicit drug market and the potential for an improved early warning system: Evidence from Ohio drug crime labs. *Drug and Alcohol Dependence*, 208, 107779. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2019.107779>
- Rowe, C., Wheeler, E., Stephen, J., Yeh, C. & Coffin, P. O. (2019). Community-based response to fentanyl overdose outbreak, San Francisco, 2015. *Journal of Urban Health*, 96(1), 6–11. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1007/s11524-018-0250-x>
- Soukup-Baljak, Y., Greer, A., Amlani, A., Sampson, O. & Buxton, J. A. (2015). Drug quality assessment practices and communication of drug alerts among people who use drugs. *The International Journal on Drug Policy*, 26(12), 1251–1257. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2015.06.006>
- Steiro A, H. C., Shrestha, M. & Muller, A. E. (2020). Erfaringer blant pasienter og helsepersonell med legemiddelassistert rehabilitering (LAR): En systematisk oversikt over kvalitative studier.
- Thomas, J., Graziosi, S., Brunton, J., Ghouze, Z., O'Driscoll, P. & Bond, M. (2020). EPPI-Reviewer: advanced software for systematic reviews, maps and evidence synthesis. In EPPI-Centre Software.
- Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., Moher, D., Peters, M. D. J., Horsley, T., Weeks, L., Hempel, S., Akl, E. A., Chang, C., McGowan, J., Stewart, L.,

- Hartling, L., Aldcroft, A., Wilson, M. G., Garritty, C., Lewin, S., Godfrey, C. M., Macdonald, M. T., Langlois, E. V., Soares-Weiser, K., Moriarty, J., Clifford, T., Tunçalp, Ö & Straus, S. E. (2018). PRISMA Extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): Checklist and explanation. *Annals of Internal Medicine*, 169(7), 467–473. <https://doi.org/10.7326/m18-0850>
- Trimbos, i. (2019). The Drugs Information and Monitoring System (DIMS): Factsheet on drug checking in the Netherlands. <https://www.trimbos.nl/docs/cd3e9e11-9555-4f8c-b851-1806dfb47fd7.pdf>
- Viskari, I. & Tammi, T. (2021). An assessment of national synthetic opioid preparedness in five countries: Belgium, Estonia, Finland, Germany, and the Netherlands. [https://so-prep-project.eu/wp-content/uploads/2021/11/D3.4-Five-Countries-report\\_.pdf](https://so-prep-project.eu/wp-content/uploads/2021/11/D3.4-Five-Countries-report_.pdf)
- Wallace, B., Hills, R., Rothwell, J., Kumar, D., Garber, I., van Roode, T., Larnder, A., Pagan, F., Aasen, J., Weatherston, J., Gozdziński, L., Ramsay, M., Burek, P., Azam, S., Pauly, B., Storey, M.-A. & Hore, D. (2021). Implementing an integrated multi-technology platform for drug checking: Social, scientific, and technological considerations. *Drug Testing and Analysis*, 13(4), 734–746. <https://doi.org/10.1002/DTA.3022>
- Wallace, B., van Roode, T., Pagan, F., Phillips, P., Wagner, H., Calder, S., Aasen, J., Pauly, B. & Hore, D. (2020). What is needed for implementing drug checking services in the context of the overdose crisis? A qualitative study to explore perspectives of potential service users. *Harm Reduction Journal*, 17(1), 29. <https://doi.org/10.1186/s12954-020-00373-4>
- Waye, K., Yedinak, J. L., Koziol, J. & Marshall, B. D. L. (2018). Action-focused, plain language communication for overdose prevention: A qualitative analysis of Rhode Island's overdose surveillance and information dashboard. *The International Journal on Drug Policy*, 62(NA), 86–93. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2018.08.010>
- Wildridge, V. & Bell, L. (2002). How CLIP became ECLIPSE: A mnemonic to assist in searching for health policy/ management information. *Health Information and Libraries Journal*, 19(2), 113–115. <https://doi.org/10.1046/j.1471-1842.2002.00378.x>
- Young, M. M., Pirie, T., Buxton, J. A. & Hosein, F. S. (2015). The rise of overdose deaths involving fentanyl and the value of early warning. *Canadian Journal of Addiction*, 6(3), 13–17. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85030626227&partnerID=40&md5=fefdc7533343731885ecd1798b6a304d>