

# Komplikasjoner til perifert venekateter

Et kvalitetsforbedringsprosjekt ved Indremedisinsk avdeling, Ullevål

Ståle Hårberg, Julie Salvesen Fevåg, Birgitte Grøstad Kalleberg, Tuva Sofie Tveiten, Sigrid Ottestad-Hansen



Prosjektoppgave i Kunnskapshåndtering, ledelse og kvalitetsforbedring  
ved Det medisinske fakultet  
UNIVERSITETET I OSLO  
02.04.2021



# Sammendrag

**Tema/ problemstilling:** Norske sykehus benytter 3.2 millioner perifere venekatetre (PVK) årlig, men forekomsten av PVK-komplikasjoner er ukjent. I en internasjonal prevalensstudie scorete norske sykehusavdelinger høyere enn gjennomsnittet på forekomst av klinisk flebitt (22 % mot 10 %) og på andel inneliggende PVK-er som ikke var i bruk (37 % mot 14 %). Dokumentasjonen av PVK var også mangelfull. Dette til tross for at norske retningslinjer for PVK stiller krav til dokumentasjon, daglig tilsyn og fjerning ved manglende indikasjon. Flebitt kan lede til sepsis, en potensielt fatal tilstand som krever store behandlingsressurser. Bedre etterlevelse av PVK-retningslinjer kan muligens senke flebitt-forekomsten og dermed bedre pasientsikkerheten og redusere helsekostnadene.

**Mikrosystem:** Ved indremedisinsk avdeling, Ullevål, har fagutviklingssykepleier registrert periodevis høyere forekomst av flebitt-tegn, uten sikker årsak. Avdelingen fører ikke statistikk på forekomst av PVK-komplikasjoner. Avdelingen skal følge nasjonale retningslinjer for PVK, men dokumenterer ikke rutinemessig PVK-innleggelse og måler ikke systematisk etterlevelsen av retningslinjene.

**Kunnskapsgrunnlag:** Norske retningslinjer for PVK er utarbeidet ved hjelp av AGREE-II og er forankret i internasjonale retningslinjer. Søk i McMaster PLUS og PubMed har gitt kunnskapsoppsummeringer om risikofaktorer for PVK-komplikasjoner og verktøy for å vurdere PVK-praksis. Relevante tiltak er vurdert ut fra *Guide to Performing a Root Cause Analysis* fra Veterans Health Administration, National center for patient safety og rapporten *Effekt av tiltak for implementering av kliniske retningslinjer*, utarbeidet av Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten.

**Tiltak/ kvalitetsindikatorer:** Aktuelle tiltak er informasjon til ansatte, tilrettelegging for dokumentasjon av PVK i MetaVision og DIPS, sjekklister for PVK, fagdager og E-læringskurs samt økt brukermedvirkning. Relevante kvalitetsindikatorer er evaluering av PVK-praksis basert på kvalitetsverktøyet PIVC-miniQ og andel sykepleiere som har deltatt på PVK-fagdager og gjennomført E-læringskurs om PVK.

**Ledelse/ organisering:** En prosjektgruppe bestående av fagutviklingssykepleier (leder), avdelingsleder, to-tre frivillige sykepleiere og en IT-arbeider vil ha overordnet ansvar for prosjektet. Kvalitetsforbedringsprosjektet vil organiseres etter PDSA-modellen. Tidsrammen på prosjektet er satt til 1 måned, med mulighet for forlengelse dersom resultatene er gode.

**Konklusjon:** Den norske PVK-retningslinjen inneholder ikke føringer for hvordan man kan sikre og evaluere at retningslinjene følges. Vi foreslår tiltak for å bedre etterlevelse av retningslinjene og verktøy for å evaluere etterlevelsen, med mål om å redusere flebitt-forekomst ved Indremedisinsk avdeling Ullevål. Avdelingens PVK-praksis har et forbedringspotensiale, og tiltakene vi foreslår vil være lite ressurskrevende, med potensielt stor effekt på pasientsikkerhet og helsekostnader. Samlet vurderes det hensiktsmessig å gjennomføre prosjektet.

# Introduksjon

## Bruk av perifert venekateter ved norske sykehus

På en tilfeldig dag har 20-30 % av pasienter innlagt på sykehus et inneliggende perifert venekateter, PVK (1). Det mangler data på hvor stor andel av voksne pasienter i norske sykehus som får innlagt PVK. Ifølge innkjøpsstatistikk brukes det årlig 3.2 millioner PVK-er i norske sykehus (2), fordelt på opp mot 800 000 pasienter innlagt for døgnopphold eller dagbehandling (3).

## Komplikasjoner til PVK

PVK-innleggelse anses som en trygg intervensjon (4,5). De vanligste komplikasjonene til PVK er flebitt, ekstravasering av IV-væske og blåmerkedannelse (4). En sjeldnere, men mer alvorlig komplikasjon, er kateterrelatert blodstrømsinfeksjon. Det mangler statistikk på forekomst av PVK-relatert flebitt og blodstrømsinfeksjon ved norske sykehus. Internasjonalt er risiko for flebitt per PVK rundt 8% (6). PVK-relatert blodstrømsinfeksjon ses internasjonalt hos 0.5 pasienter per 1000 PVK-døgn (7). Hvis man tar utgangspunkt i 3.2 millioner PVK-er brukt ved norske sykehus og regner med en gjennomsnittlig varighet for PVK på ca. 3 døgn (8), gir dette et estimat på 4800 PVK-relaterte blodstrømsinfeksjoner i Norge per år. PVK-relatert blodstrømsinfeksjon er en potensielt fatal tilstand som krever store behandlingsressurser, og å redusere forekomsten av denne typen komplikasjoner vil kunne styrke pasientsikkerheten og samtidig spare helsekostnader (9).

## Komplikasjoner til PVK er vanligere i Norge enn i utlandet

I 2018 deltok St. Olavs hospital i Trondheim og Sykehuset Levanger i en prevalensstudie (OMG-studien) som evaluerte ca. 40.000 inneliggende PVK-er ved 419 sykehus i 51 land etter et standardisert skjema (10,11). Data fra studien avdekket globale utfordringer med mangelfullt stell, oppfølging og dokumentasjon av PVK. De norske sykehusavdelingene som deltok scoret høyere enn gjennomsnittet i studien på forekomst av flebitt-tegn (22 mot 10 %), antall PVK-er som ikke var i bruk på undersøkelsesdagen (37 mot 14 %) og antall PVK-er som ikke var dokumentert tilsett siste døgn (71 mot 36%) (2). Ved de samme sykehusavdelingene ble det på undersøkelsesdagen observert kliniske problemer med 32 % av total 136 vurderte inneliggende PVK-er (2).

## Norske retningslinjer for PVK skal forebygge kateterrelatert infeksjon

Norske retningslinjer for PVK er utarbeidet av Sørlandet sykehus og har som mål å forebygge kateterrelaterte infeksjoner og sikre kunnskapsbasert praksis (12). Blant faktorer som påvirker komplikasjonsrisiko er lokalisering av PVK, kateterstørrelse og materiale, hvorvidt bevegelse av PVK begrenses og hvorvidt PVK fjernes så snart den ikke lenger er nødvendig (4). Norske PVK-retningslinjer beskriver indikasjon og relative kontraindikasjoner for PVK, komplikasjoner, hygiene, utstyr, valg av vene og kanyle, innleggelse,

dokumentasjon, daglig observasjon og stell samt bytte og seponering av PVK (12). Vi har valgt å avgrense vår oppgave til å omhandle trinnene under dokumentasjon, daglig observasjon/ stell og bytte/ seponering. De norske retningslinjene samsvarer i stor grad med internasjonale retningslinjer på disse punktene og beskriver bla. at kanylestørrelse, innstikksted og dato for innleggelse skal dokumenteres i journal, at innstikksted skal inspiseres og palperes for infeksjonstegn hver vakt og at PVK skal fjernes når det ikke lenger foreligger indikasjon for venøs tilgang, eller ved flebitt-tegn (12). En sammenligning mellom norske og internasjonale retningslinjer for PVK er presentert i *Tabell 1*. Norske retningslinjer for PVK skiller seg særlig fra NIH-guidelines på følgende punkter:

- **Norske retningslinjer spesifiserer ikke hvordan utdanning/opplæring skal foregå eller hvordan ferdigheter, kunnskaper, holdninger og etterlevelse av retningslinjer skal evalueres.** NIH-guidelines gir en sterk anbefaling om at helsepersonell skal utdannes i indikasjon, prosedyre, oppfølging og infeksjonskontroll og at det skal utføres jevnlig kontroll av kunnskap og etterlevelse av retningslinjer blant alt helsepersonell involvert i PVK-praksis (9).
- **Norske retningslinjer anbefaler at PVK ikke byttes regelmessig, men kun på klinisk indikasjon (12).** NIH-guidelines presiserer at det ikke er grunnlag for å bytte PVK hyppigere enn hver 72.-96. time, men mangler kunnskapsgrunnlag for å gi anbefaling om å bytte PVK kun på klinisk indikasjon (9).
- **Norske retningslinjer presiserer ikke at kateter som ikke er i bruk skal skylles jevnlig for å avdekke evt. dysfunksjon.** NIH-guidelines gir sterk anbefaling om bytte av dysfunksjonelt kateter (9). Daglig skylling av PVK som ikke er i bruk er lagt til som en anbefaling i fagprosedyren i OUS E-håndboken som følges i vårt mikrosystem (13).

Tiltak	Norsk retningslinje	Internasjonal retningslinje
<b>Ferdigheter, kunnskap, holdninger og etterlevelse av retningslinjer blant helsepersonell</b>	<p>"Avdelingsleder har ansvar for at prosedyren er tilgjengelig og kjent i avdelingen, og at personalet har ferdigheter, kunnskaper og holdninger til å gjennomføre dette."</p> <p>"Alt personell som håndterer PVK har ansvar for å følge prosedyren og for å holde seg faglig oppdatert."</p> <p><b>Retningslinjen inneholder ingen anbefaling om utdanning/ opplæring eller evaluering.</b></p>	<p>NIH-guidelines vektlegger at helsepersonell skal utdannes i indikasjon, prosedyre, oppfølging og infeksjonskontroll og at det skal utføres jevnlig kontroll av kunnskap og etterlevelse av retningslinjer blant alt helsepersonell involvert i PVK-praksis.</p> <p>Anbefalingskategori IA: Anbefales sterkt for implementering og støttes sterkt av veldeignede eksperimentelle, kliniske eller epidemiologiske studier</p>
<b>Dokumentasjon:</b>	"Kanylestørrelse, innstikksted og dato for innleggelse dokumenteres i journal"	Nursing Best Practice Guideline anbefaler at sykepleiere dokumenterer innleggesprosedyre,

	<p><b>Retningslinjen inneholder ingen anbefaling om dokumentasjon av inspeksjon/ stell</b></p>	<p>vurdering av innstikksted og funksjonalitet ved PVK.</p> <p>Evidens grad III: Evidens innhentet fra veldeignede ikke-eksperimentelle deskriptive studier, som komparative studier, korrelasjonsstudier og case-studier.</p>
<p><b>Daglig stell og observasjon</b></p>	<p>"Inspiser innstikksted gjennom bandasjen i forhold til infeksjonstegn <b>hver vakt</b>"</p> <p>"Palper innstikksted utenpå bandasjen for å avdekke smerter rundt innstikksted"</p> <p><b>"Våt, løs eller synlig skitten bandasje byttes umiddelbart. Følg ellers produsentens anbefalinger"</b></p> <p>"Ved bytte av bandasje; desinfiser innstikksted med Klorhexidinsprit 5mg/ml."</p>	<p>NIH-guidelines: Evaluer innstikkstedet <b>daglig</b> ved palpasjon over tildekkingsmaterialet/bandasjen for å avdekke ømhet og, hvis bandasjen er gjennomskiktig, inspiser innstikkstedet gjennom bandasjen.</p> <p>Gasbind og <b>ugjennomsiktig bandasje bør ikke fjernes hvis pasienten ikke har kliniske tegn på infeksjon.</b> Hvis pasienten har lokal ømhet eller andre tegn på mulig kateterrelatert blodstrømsinfeksjon, bør en ugjennomsiktig bandasje fjernes og stedet inspiseres visuelt.</p> <p>Anbefalingskategori II: Foreslått for implementering og støttet av kliniske eller epidemiologiske studier eller et teoretisk rasjonale.</p>
<p><b>Bytte/seponering av PVK</b></p>	<p>"PVK byttes ikke rutinemessig, bare ved klinisk indikasjon Fjern PVK når det ikke er indikasjon for å ha venøs tilgang."</p> <p>"Fjern PVK ved infeksjonstegn (varme, smerte, rødhet, puss rundt innstikksted), mistanke om subkutan infusjon eller tromboflebitt."</p> <p><b>Det står ikke presisert at kateter som ikke er i bruk skal skylles jevnlig for å avdekke evt. dysfunksjon.</b></p>	<p>NIH-Guidelines: Fjerne PVK hvis pasienten utvikler tegn på flebitt (varme, ømhet, erythem, palpabel venestreng), infeksjon eller <b>dysfunksjonelt kateter.</b></p> <p>Anbefalingskategori IB: Anbefales sterkt for implementering og støttes av noen eksperimentelle, kliniske eller epidemiologiske studier og et sterkt teoretisk rasjonale; eller en anerkjent praksis støttet av begrenset evidens.</p>

Tabell 1: Norske retningslinjer for PVK samsvarer med internasjonale retningslinjer på de fleste punkter som omhandler dokumentasjon, daglig stell/ observasjon og bytte/seponering bytte/seponering av PVK, men skiller seg fra internasjonale retningslinjer på punktene som som er uthevet i tabellen.

## Mål for prosjektet

Med dette kvalitetsforbedringsprosjektet ønsker vi å forbedre etterlevelsen av norske retningslinjer for PVK-praksis ved Indremedisinsk avdeling Ullevål, med særlig fokus på indikasjon, tilsyn og dokumentasjon. Målet er å redusere forekomst av PVK-relatert flebitt som utgjør en risiko for blodstrømsinfeksjon.

Mer konkret ønsker vi innen én måned fra oppstart å oppnå:

- median PIVC-miniQ-score  $\leq 1$  i gjentatte tilfeldige stikkprøver. Denne scoren er tidligere oppnådd etter 2 målinger etter innsatte tiltak (14)
- en flebitt-tegn-forekomst målt ved PIVC-miniQ på  $< 10\%$  av PVK-er, i samsvar med forekomst av flebitt-tegn i internasjonale studier (10).
- at minst 95% av innlagte PVK-er dokumentert, ved registrering i MetaVision
- at minst 95% av fast ansatte sykepleiere har gjennomført E-læringskurs om PVK

## Kunnskapsgrunnlag

### PICO-spørsmål

**Population** (populasjon): hospitalized adult with pivic

**Intervention** (intervensjon): systematic use of pivic assessment tool

**Control** (Kontroll): random assessment of pivic

**Outcome** (Utfall): guideline adherence, prevalence of pivic-related phlebitis.

### Søkestrategi

De nasjonale retningslinjene for PVK fant vi ved søk på fagprosedyrer på helsebibliotekets hjemmesider (12). Søk på *hospitalized adult pivic guidelines* gav 1 relevant treff i McMasterPLUS og 2 treff i PubMed. Søk i McMasterPLUS på *pivic assessment* gav 0 treff i kliniske oppslagsverk og 1 treff på systematiske oversikter. Søk i PubMed på *pivic assessment* gav 60 treff. Søk i tidsskriftet.no på *pvk* og *perifert venekateter* gav henholdsvis 3 og 334 treff med til sammen 1 relevant treff. For å få en oppdatert oversikt over risikofaktorer og komplikasjoner ved PVK-bruk søkte vi i McMaster PLUS og PubMed med søkeordene: *peripheral intravenous catheter complications* og *peripheral intravenous catheter risk factors*. Som bakgrunnsmateriale har vi også brukt OMG-studien (10), norske data i OMG-studien (2) og referanser i disse artiklene.

For å velge ut relevante tiltak har vi tatt utgangspunkt i *Guide to Performing a Root Cause Analysis* fra Veterans Health Administration, National center for patient safety (15), hentet fra en forelesning (16), som rangerer effekten av ulike praksisforbedrende tiltak i svake, intermediære og sterke tiltak. Videre har vi tatt utgangspunkt i Folkehelseinstituttets oppsummering av effekt av ulike tiltak for implementering av kliniske retningslinjer (17). En mer inngående kritisk vurdering av de ulike tiltakene vi har funnet aktuelle er beskrevet under “*Diskusjon/ konklusjon*”.

## Kritisk vurdering av Nasjonale faglige retningslinjer for PVK

De norske PVK-retningslinjene (12) er utarbeidet ved hjelp av AGREE-II (18) og ble sist oppdatert i 2015. AGREE er et anerkjent verktøy for kvalitetsvurdering av faglige retningslinjer (19). Alle punktene i AGREE II er tatt med i metoderapporten som beskriver utarbeidelsen av de norske retningslinjene for PVK, noe som gjør det lettere å vurdere kvaliteten på retningslinjen. Retningslinjen er basert på et kvalitetssikret systematisk litteratursøk og forankret i internasjonale retningslinjer. Det er videre lagt stor vekt på oppsummeringer i UpToDate og NICE-guidelines. UpToDate er et klinisk oppslagsverk og befinner seg øverst i kunnskapspyramiden (20), mens NICE betraktes som en verdensledende samling av retningslinjer (21). I spørsmål der litteraturen ikke gir et entydig svar, tar retningslinjen utgangspunkt i arbeidsgruppens kliniske erfaring. Arbeidsgruppen har også på visse punkter valgt å ikke følge, eller gå i mot internasjonale anbefalinger, begrunnet med klinisk erfaring.

### **Mulige svakheter ved utarbeidelsen av de norske retningslinjene**

Ekstern vurdering er bare delvis gjort rede for, bl.a. ved bare å oppgi en gruppe/avdeling, uten titulerte/ navngitte personer. Noen av de eksterne sitter også i arbeidsgruppen. Det ser ikke ut til at retningslinjene er vurdert av noen utenfor Sørlandet sykehus helseforetak. Imidlertid må retningslinjen være godkjent i et evt. eksternt helseforetak før den kan brukes av helsepersonell der.

Retningslinjene gjør ikke rede for potensielle ressursmessige utfordringer eller konsekvenser ved å følge anbefalingene, og de tar ikke for seg kriterier for etterlevelse og evaluering. Norske data fra OMG-studien kan tyde på at det er en svakhet ved utarbeidelsen av retningslinjen at man ikke har tatt stilling til hvordan man kan sikre og evaluere at retningslinjene følges i praksis.

## Dagens praksis, tiltak og kvalitetsindikatorer

### Mikrosystem

Vi har fått med oss Generell indremedisinsk avdeling ved Ullevål sykehus på prosjektet. Ullevål sykehus har over 8000 ansatte, ca. 45.000 innleggelses og mer enn 300.000 polikliniske konsultasjoner i året (22). Ifølge samtale med H. Skyrud, fagutviklingspsykepleier (februar 2021), er det ved indremedisinsk avdeling 24 sengeplasser, hvorav samtlige plasser



vanligvis er fylt opp, med en gjennomsnittlig liggetid på ca. 5 døgn. Det er 32 ansatte sykepleiere ved avdelingen.

## Dagens praksis

De fleste pasientene ved avdelingen har en inneliggende PVK, men avdelingen mangler statistikk over PVK-bruk. Avdelingen skal følge fagprosedyre for PVK publisert i E-håndboken (13). Fagprosedyren er basert på nasjonale retningslinjer og sier bl.a. at kanylestørrelse, innleggessted og dato for innleggelse skal dokumenteres i journal, at PVK-en skal skylles daglig dersom den ikke er i bruk (tillegg til nasjonale retningslinjer), at PVK og innstikksted skal inspiseres og palperes ved hver vakt, og at PVK skal byttes ved klinisk indikasjon og fjernes ved manglende indikasjon.

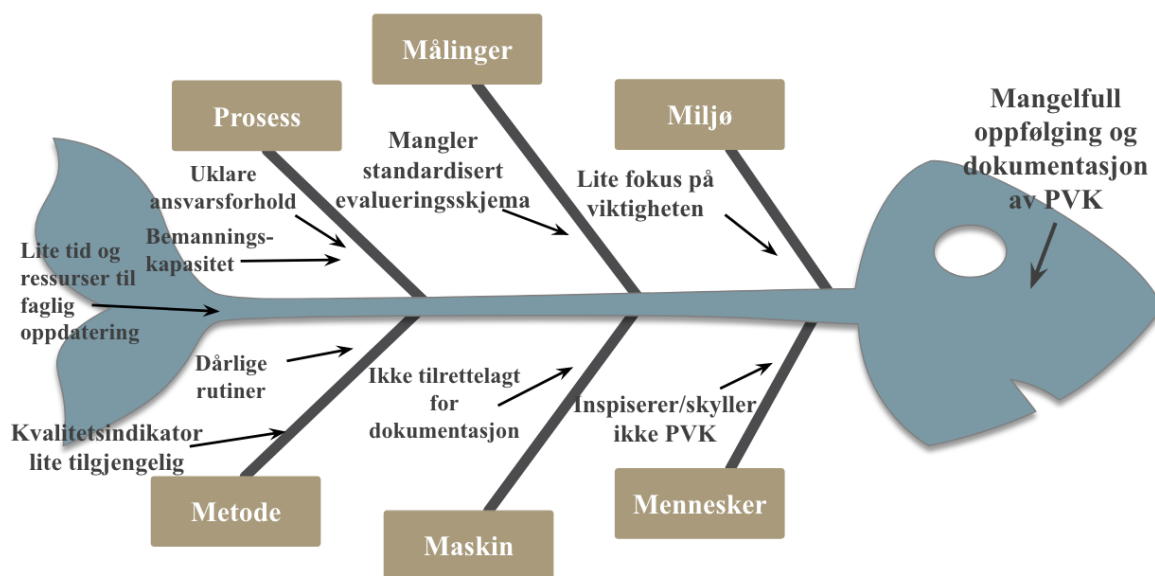
Det er den enkelte sykepleiers ansvar å holde seg oppdatert på prosedyrene i E-håndboken. Samtidig har de ansatte veldig mange fagprosedyrer å holde seg oppdatert på i en travel hverdag, og det hender derfor at ansatte har spørsmål til PVK-praksis som besvares i retningslinjen. Det er ingen som har overordnet ansvar for PVK på avdelingen. Sykepleierne har ansvar for PVK-ene til pasientene de er tildelt ansvar for på den respektive vakten. Per i dag evalueres ikke etterlevelsen av PVK-retningslinjene systematisk.

Fagutviklingssykepleier har inntrykk av at PVK som hovedregel inspiseres og stelles i tråd med retningslinjene. Det som derimot mangler er rutiner for dokumentasjon av PVK-innleggelse. PVK som legges i akuttmottaket før pasienten overflyttes til sengepost registreres i den elektroniske kurven, MetaVision. Ved indremedisinsk avdeling blir imidlertid verken innleggelse eller bytte av PVK rutinemessig dokumentert i journal. Informasjon om PVK og dato for innleggelse føres på en fysisk pasienttavle, og PVK-er som har ligget inne over 5 døgn markeres med en rød ring, som skal indikere behov for tettere observasjon. Avdelingen har daglige tavlemøter hvor informasjon om PVK oppdateres og det vurderes om PVK skal seponeres. Grunnet tidspress og mange oppgaver, blir ikke alltid info om PVK oppdatert eller videre indikasjon for PVK vurdert. Ofte blir PVK-ene liggende, så lenge de ikke viser flebitt-tegn eller er dysfunksjonelle, i tilfelle akutt forverring som tilsier behov for rask i.v.-tilgang.

Avdelingen fører ikke statistikk på forekomst av PVK-komplikasjoner. PVK-relatert flebitt skal meldes som avvik i avvikssystemet Achilles. Det er ingen faste kriterier for hvilke flebitt-tegn som meldes som avvik. Typisk meldes det avvik ved synlig rødme, varme, puss og hardt vev, mens en liten hevelse ikke nødvendigvis fører til avviksmelding. Avvikene gjennomgås av avdelingsleder, som kan informere fagutviklingssykepleier dersom avviksmeldingene tilsier behov for tiltak. Avdelingsleder har ikke vært tilgjengelig for samtale under vårt arbeid med oppgaven, og vi har derfor ikke innsikt i hyppigheten av slike avviksmeldinger.

## Utfordringer ved dagens praksis

Mulige faktorer som kan påvirke kvaliteten på PVK-praksis i vårt mikrosystem er oppsummert i et Fiskebeinsdiagram i *Figur 1*. Diagrammet avdekker flere angrepspunkter for et mulig kvalitetsforbedringsprosjekt.



Figur 1: Fiskebeinsdiagram som viser mulige årsaker til mangelfull oppfølging og dokumentasjon av PVK ved indremedisinsk avdeling.

## Tiltak

Dagens PVK-praksis ved avdelingen viser et stort forbedringspotensiale, og vi mener vi har et godt utgangspunkt for et kvalitetsforbedringsprosjekt. Vi anser at avdelingen har gode eksisterende retningslinjer tilgjengelig, men at det er utfordringer med etterlevelsen av disse retningslinjene. Vi foreslår følgende konkrete tiltak for å bedre etterlevelsen av retningslinjene:

- 1) Informasjon til ansatte på rapportmøter og i fredagsmail
- 2) Tilrettelegge for enkel dokumentasjon av PVK i MetaVision
- 3) PVK-sjekkliste i behandlingsplanen i DIPS
- 4) Klar ansvarsfordeling og standardisert vurdering av PVK vha. sjekkliste
- 5) Faglig påfyll til sykepleierne
- 6) Øke grad av brukermedvirkning

De ulike tiltakene og hvordan disse kan implementeres er beskrevet i detalj under "Utføre".

## Kvalitetsindikatorer

Kvalitetsindikatorer er indirekte mål på kvaliteten til et område vi ønsker å måle (23) og deles vanligvis inn i tre typer (24);

- **Strukturindikatorer** beskriver forutsetningene og rammene for forebygging, diagnostikk og behandling.

- **Prosessindikatorer** beskriver ulike aktiviteter i pasientforløpet som for eksempel diagnostikk og behandling.
- **Resultatindikatorer** beskriver pasientens gevinst, og kan være for eksempel overlevelse, tilfredshet eller helsegevinst.

En god kvalitetsindikator må være relevant, gyldig, målbar, tilgjengelig, pålitelig og mulig å tolke, og mulig å påvirke og sensitiv for endring. I tillegg bør ikke indikatoren føre til uheldig oppmerksomhetsdreining (24).

## Aktuelle kvalitetsindikatorer i dette prosjektet

### PIVC-miniQ

Det finnes mange verktøy som overvåker PVK-praksis, men det har lenge manglet verktøy som måler alle aspekter ved PVK-praksis og -komplikasjoner på en gjennomførbar og pålitelig måte, noe som ledet til utviklingen av *peripheral intravenous catheters mini questionnaire*, PIVC-miniQ (25). PIVC-miniQ er et kvalitetsverktøy for kontroll og forbedring av PVK-praksis ved norske sykehus (26). Verktøyet består av en sjekklister som skal gås gjennom for hver inneliggende PVK bestående av 13 parametre som vurderer hud/innstikksted/ PVK/bandasje og 3 parametre som vurderer dokumentasjon. Parameterne relatert til hud/ innstikksted gir en standardisert vurdering av bla. forekomst av flebitt-tegn. Flebitt er en vanlig komplikasjon til PVK som potensielt kan lede til en alvorlig sepsis hos pasienten, noe som gjør PIVC-miniQ-score til en gyldig og relevant kvalitetsindikator. Gyldigheten styrkes av at parameterne i PIVC-miniQ i stor grad gjenspeiler nasjonale retningslinjer for PVK-praksis, og relevansen styrkes av PIVC-miniQ-score dermed indirekte måler etterlevelse av retningslinjene.

PIVC-miniQ er validert for norske forhold gjennom uttesting ved St. Olavs Hospital og Sykehuset Levanger (25), hvor man bla. testet gjennomførbarhet og pålitelighet ved testen. Gjennomsnittlig tid for "beside assessment" var 1:40 minutter (SD 0.0007, minimum 30 s og maksimum 5 min), mens det i snitt tok 1:39 minutter (SD 0.0009, minimum 15 s og maksimum 6 min) å avgjøre dokumentasjonsgrad. Den samlede tiden på PIVC-miniQ-vurderingen var i gjennomsnitt under 3:20 minutter, som tilsier at kvalitetsindikatoren er enkel målbar. Påliteligheten ble testet ved at to sykepleiere gjorde en uavhengig vurdering av samme PVK. Gjennomsnittlig intraclass correlation (ICC) for begge sykehus ble 0.604, som forfatterne beskriver som god-til-høy konsistens, men som i litteraturen beskrives som moderat korrelasjonsgrad (27). Verktøyet gir et standardisert og tallfestet mål for enkeltparametre og totalscore for PVK-praksis som kan følges over tid, og som vil være sensitivt for endring i klinisk praksis. Ved å gjennomføre scoringer med dette skjemaet før, under og etter gjennomføring av prosjektet, kan PIVC-miniQ benyttes både som resultatindikator og delvis som prosessindikator.

### Gjennomført opplæring

En aktuell strukturindikator er å føre statistikk over hvor mange av sykepleierne som har deltatt på fagdag og gjennomført E-læringskurs om PVK. Det vil si noe om hvor stor andel av sykepleierne ved avdelingen som er oppdatert på de gjeldende retningslinjene (relevant), og indikatoren beskriver dermed en del av forutsetningene og rammene for

forbedringsprosjektet (gyldig). Gjennomførte E-læringskurs registreres i nettportalen slik at dette burde være en målbar, tilgjengelig og pålitelig indikator. Ved økt oppslutning på E-læringskurs, vil dette slå direkte ut på indikatoren, som dermed må anses å være fullt sensitiv.

# Prosess, ledelse og organisering

## Ledelse og organisering

### Opprette prosjektgruppe

Vi foreslår at kvalitetsforbedringsarbeidet ledes av en prosjektgruppe. Vi har etablert kontakt med fagutviklingssykepleier Hedda Skyrud, som har et overordnet ansvar for faglig kvalitetsforbedring ved avdelingen og vil være en naturlig leder for prosjektgruppen, samtidig som hun kan fungere som et viktig bindeledd mellom avdelingsleder og sykepleiere ute i avdelingen.

I tråd med anbefalinger i kvalitetsforbedringslitteraturen anbefaler vi ytterligere 3-5 medlemmer i prosjektgruppen (15). Dette gir mulighet for god arbeidsfordeling, samtidig som ansvarsfølelsen bevares hos den enkelte. Med færre medlemmer er det også lettere å finne møtetidspunkt som passer for alle.

Vi mener det vil styrke prosjektet om det er forankret i ledelsen og foreslår at avdelingsleder kan være en del av prosjektgruppen. Alternativt kan prosjektgruppens leder rapportere jevnlig til avdelingsleder, slik at ledelsen holdes oppdatert på prosjektets framdrift. Videre foreslår vi at to-tre sykepleiere fra avdelingen går inn i prosjektgruppen. Frivillig påmelding etter at avdelingen er informert om prosjektet vil kanskje rekruttere de mest engasjerte sykepleierne. Alternativt kan fagutviklingssykepleier spørre sykepleiere med ulike velegnede egenskaper direkte.

Et av forbedringstiltakene vi foreslår er å systematisere dokumentasjonen i MetaVision og journalsystemet DIPS-arena. Vi foreslår derfor å ha med en IT-ansvarlig i prosjektgruppen. Dette kan være en IT-arbeider, eller en sykepleier med ansvar for kommunikasjon med IT-avdelingen. Det kan også vurderes om det bør være med en lege i prosjektgruppen, som kan komme med faglige innspill og samtidig bidra til bevisstgjøring rundt PVK-praksis blant avdelingens leger. Legen har dog mindre innsikt i sykepleiernes daglige oppgaver og rutiner, og kan kanskje ikke bidra stort til diskusjonen rundt praktisk gjennomføring. Et alternativ er derfor at prosjektgruppen etter første evaluering (1 måned) legger fram prosjektresultatene for avdelingsoverlegen og ber om innspill fra legesiden.

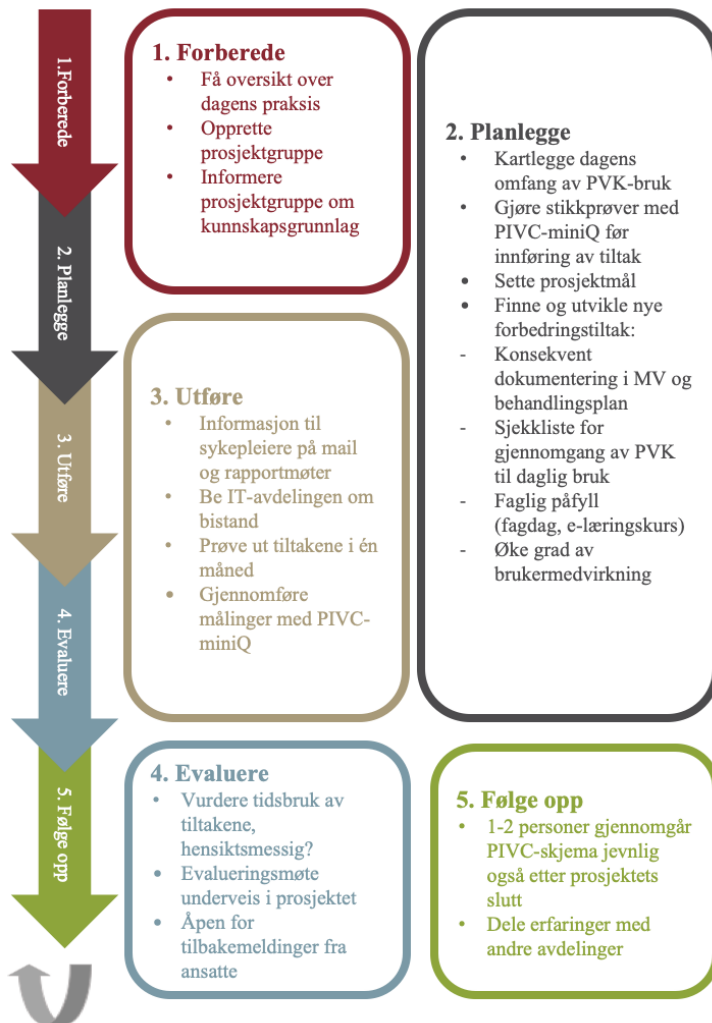
Medlemmene av prosjektgruppen kan for eksempel belønnes med gratis lunsj under prosjektmøtene.

## Organisering

I det første prosjektgruppemøtet bør gruppeleder presentere kunnskapsgrunnlaget og formålet med prosjektet og skissere hvordan prosjektet er tenkt gjennomført, med forbedringstiltak, kvalitetsindikatorer, varighet og evaluering (som forklart under “*Struktur*”). Gruppemedlemmene bør få mulighet til å komme med innspill, og spesifikke oppgaver og ansvarsområder bør så fordeles. Prosjektlederen har overordnet ansvar for prosjektet, som innebærer å holde alle ansatte informert og sikre gjennomføring av planen (se “*Struktur*”), oppdatere ledelsen på framdriften og innkalle til jevnlig møter. Dersom avdelingslederen er med i prosjektgruppen, kan en naturlig rolle være å kommunisere med sentral ledelse og tilrettelegge for gjennomføring av prosjektet. Dersom det er mulig å rekruttere sykepleiere med ulik turnus til prosjektoppgaven, kan dette sikre at prosjektgruppens medlemmer er lettere tilgjengelig for spørsmål som dukker opp fra øvrige ansatte ved avdelingen. Én eller flere i prosjektgruppen bør få ansvar for å gjennomføre stikkprøver med PIVC-miniQ før opstart og underveis i prosjektet.

## Struktur

Ved innføring av et kvalitetsforbedringsprosjekt, er det nødvendig med en prosjektplan med forankring i ledelsen. For å strukturere kvalitetsforbedringsprosjektet, har vi tatt utgangspunkt i en modell fra Helsebiblioteket (28) basert på en PDSA-struktur (*plan, do, study, act*). *Figur 2* inneholder en oversikt over prosjektets ulike faser og hva som bør inngå i disse. Innholdet i de ulike punktene er utdypet i avsnittene som følger.



Figur 2. Strukturering av kvalitetsforbedringsprosessen. MV: MetaVision.

## Forberede

En oversikt over dagens praksis er beskrevet under “*Dagens praksis, tiltak og kvalitetsindikatorer*”. Vi foreslår å danne en prosjektgruppe som beskrevet under “*Opprette prosjektgruppe*” og informere prosjektgruppens medlemmer om kunnskapsgrunnlaget for endringen, som beskrevet under “*Organisering*”.

## Planlegge

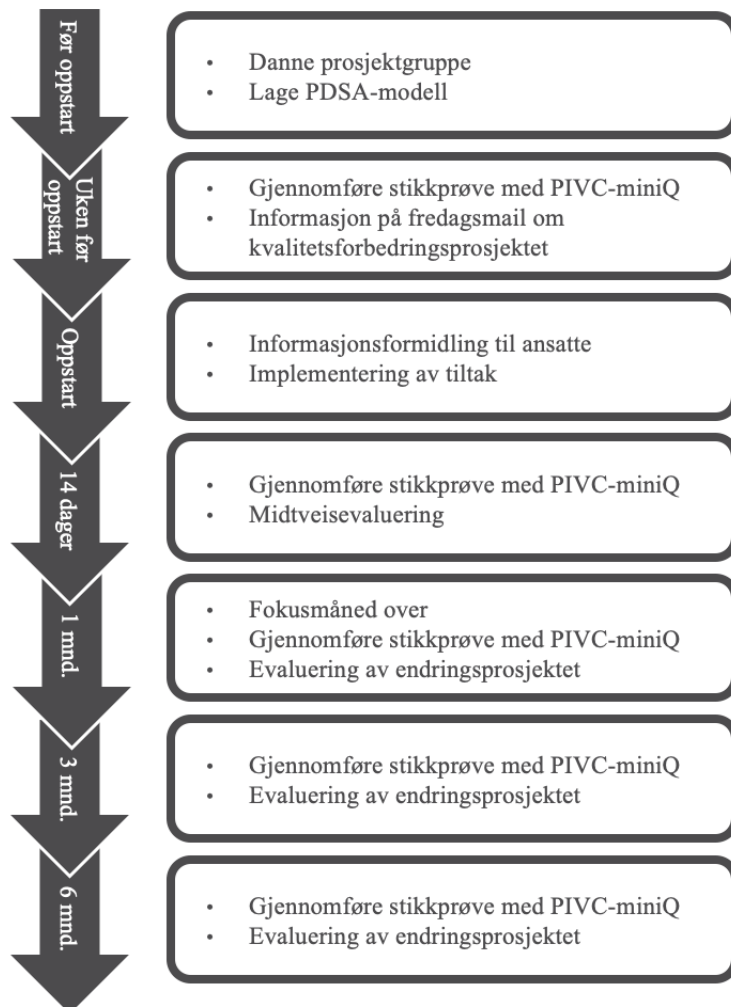
### Kartlegge dagens PVK-praksis

Før oppstart av prosjektet ønsker vi å kartlegge etterlevelsen av PVK-retningslinjer inkludert dokumentasjon og forekomst av flebitt-tegn ved hjelp av PIVC-miniQ. Det bør noteres totalt antall PVK-er på avdelingen, og samtlige av disse bør scores med PIVC-miniQ. Vi anbefaler at det gjennomføres tre tilfeldige stikkprøver med PIVC-miniQ for å unngå tilfeldig variasjon, men ved begrensede ressurser, kan man redusere antall stikkprøver. Da gjennomsnittlig liggetid er fem døgn, foreslår vi at stikkprøvene gjennomføres med omtrent én ukes mellomrom, for å få testet både ulike pasienter og praksisen til forskjellige vaktlag.

## Definere mål og varighet av prosjektet

Målet for prosjektet er å forbedre etterlevelsen av gjeldende retningslinjer for PVK-praksis. Som utdypet under "Mål for prosjektet" ønsker vi å redusere median PIVC-miniQ-score til  $\leq 1$  i gjentatte tilfeldige stikkprøver og senke forekomsten av flebitt-tegn målt ved PIVC-miniQ til  $< 10\%$  av PVK-er. Videre har vi som mål at minst 95% av PVK-er ved avdelingen skal være registrert i MetaVision og at minst 95% av sykepleiere ved avdelingen skal ha gjennomført E-læringskurs om PVK. Målene skal være oppnådd innen 1 måned.

Avdelingen har tradisjon for å arrangere "fokusmåned" med fokus på gitte faglige temaer. Vi foreslår å velge PVK-praksis som tema for en fokusmåned, og gjennomføre kvalitetsforbedringsprosjektet i disse fire ukene. En tentativ tidslinje for prosjektet og videre oppfølging er skissert i *Figur 3*.



*Figur 3. Oversikt over aktuelle milepæler og estimert tidslinje for prosjektet. "Oppstart" på figuren tilsvarer start av fokusmåned og implementering av tiltak.*

## Planlegge forbedringstiltak

Til planleggingsfasen hører det også med at prosjektgruppen kritisk vurderer foreslåtte forbedringstiltak. Vi foreslår at også sykepleierne ved avdelingen involveres i en idédugnad der man kartlegger mulige årsaker til at PVK-retningslinjene ikke alltid følges og mulige tiltak for å øke etterlevelsen. F.eks. kan idédugnaden lanseres på et morgenmøte og informeres om i fredagsmail, og sykepleierne kan fortløpende registrere idéer på en stor plakat av et fiskebeinsdiagram på vaktrommet. Prosjektgruppen bør så drøfte målrettede tiltak basert på resultatet av kartleggingen.

## Utføre

Etter planleggingsfasen er det tid for å iverksette tiltakene. Vi vil her komme med forslag til hvordan de ulike tiltakene listet opp under “*Tiltak*” kan implementeres.

### 1. Informasjon til ansatte på rapportmøter og i fredagsmail

Alle ansatte ved avdelingen bør informeres om kvalitetsforbedringsprosjektets kunnskapsgrunnlag og mål. Videre bør de orienteres om resultatene av PIVC-miniQ-stikkprøvene og informeres om de konkrete tiltakene som skal innføres, og tidsrammen for prosjektet. Det kan også være hensiktsmessig å informere om at det vil bli gjort nye tilfeldige stikkprøver av praksisen i den kommende 6 måneders perioden. Målet med informasjonsformidlingen er å sette fokus på PVK-praksis og øke motivasjon for endring blant de ansatte. Vi foreslår at muntlig informasjon gjentas ved rapportmøter før hver vakt i én uke. Prosjektgruppen bør avklare hvem som skal gi denne informasjonen. I tillegg foreslår vi at informasjonen formidles skriftlig i allerede eksisterende fredagsmail. Vi foreslår at siste fredagsmail før oppstart av fokusmåneden i hovedsak vies til informasjon om kvalitetsforbedringsprosjektet og at etterfølgende fredagsmail kan inneholde en påminnelse om prosjektet.

### 2. Tilrettelegge for dokumentasjon av PVK i MetaVision

Ved gjennomgang av dagens praksis er det avdekket at avdelingen ikke følger nasjonale retningslinjer hva gjelder krav til dokumentasjon av PVK-innleggelse. For å forbedre dette foreslår vi, etter innspill fra fagutviklingssykepleier, at samtlige PVK-er skal registreres i MetaVision, slik det i dag gjøres i akuttmottaket. Her kan kanylestørrelse, innleggesdato og innleggessted dokumenteres i tråd med nasjonale retningslinjer. PVK-er som fysisk seponeres, skal seponeres også i MetaVision.

### 3. PVK-sjekkliste i behandlingsplanen i DIPS

Per i dag benytter avdelingen journalsystemet DIPS Classic, men på sikt er det planlagt overgang til DIPS Arena. I DIPS Classic er det kun mulig å komme med informasjon om hvilke oppgaver som skal utføres hos hver enkelt pasient, for eksempel at PVK skal tilses hver vakt. I DIPS Arena vil det imidlertid bli mulig å lage sjekklister og “krysse ut” utførte oppgaver for hver vakt. I det framtidige DIPS Arena, foreslår vi at behandlingsplanen for pasienter med PVK inneholder en slik sjekkliste (*Figur 4*), basert på de viktigste trinnene i PVK-retningslinjen.



- Inspisert etter tegn til betennelse: Ja  Nei
- Palpert etter smerter ved innstikksted utenpå bandasjen: Ja  Nei
- Inspisert bandasje/utstyr: Ja  Nei
- PVK skylt med saltvann hvis ikke i bruk: Ja  Nei

Figur 4: Forslag til sjekkliste i behandlingsplanen i DIPS Arena for pasienter med PVK

#### 4. Klar ansvarsfordeling og standardisert vurdering av PVK vha. sjekkliste

Det bør gjøres klart for alle ansatte hvem som har ansvar for å evaluere PVK, når dette skal skje og hvordan det skal dokumenteres. Vi foreslår at sykepleieren som har ansvar for en pasient på en gitt vakt også har ansvar for å evaluere denne pasientens PVK ila. vekten, i tråd med dagens praksis. Evalueringen kan gjøres samtidig som sykepleieren er inne hos pasienten av andre årsaker.

For å standardisere PVK-evalueringen, foreslår vi at sykepleierne får laminerte lommekort med en sjekkliste for gjennomgang av PVK (Figur 5). Sjekklisten er ment å oppsummere viktige trinn i den nasjonale retningslinjen.

**Sjekkliste for gjennomgang av inneliggende perifert venekateter på sengepost**

**1. Er det tegn til betennelse?**  
(Smerte/ømhhet ved palpasjon, rødhet > 1 cm fra innstikkstedet, hevelse, varme, puss, strek/rød linje langs venen, hardt vev > 1 cm rundt innstikksted, palpabel hard vene forbi PVK-tupp, delvis eller helt dislokert PVK)

Ja    Nei

**2. Er bandasje/utstyr i en dårlig tilstand?**  
(Tilsølt med blod eller væske, delvis eller helt løsnet bandasje, steril PVK-bandasje mangler, blod synlig i iv.-sett/3-veiskran, dato for innleggelse av PVK på bandasje mangler)

Ja    Nei

Dersom svaret er "ja" på ett eller flere av spørsmålene, ta stilling til om det bør gjøres tiltak.

Figur 5. Illustrasjon av lommekort med sjekkliste for evaluering av PVK

#### 5. Faglig påfyll til sykepleierne

Vi foreslår at det ila. PVK-fokusmåned gjennomføres en fagdag med gjennomgang av PVK-praksis inkludert dokumentasjon, siden registrering av PVK i MetaVision blir en ny prosedyre

ved denne avdelingen. Vi foreslår også at alle avdelingens sykepleiere ıla. av fokusmåned gjennomfører e-læringskurs for PVK (29). Estimert tidsbruk for kurset er 15-20 minutter, slik at dette kan også eventuelt gjennomføres som en del av fagdagen.

## 6. Øke grad av brukermedvirkning

Et siste mulig tiltak er å tilrettelegge for at pasienten aktivt kan delta i samvalg rundt fjerning av PVK, der nødvendigheten av denne kan diskuteres. Vi foreslår at pasienten informeres om indikasjon for- og mulige komplikasjoner til PVK. Pasientperspektivet bør så vektlegges i diskusjonen om PVK skal fjernes eller ikke, i tråd med PVK-beslutningsverktøyet I-DECIDED (30).

## Evaluere

Vi anbefaler at prosjektgruppen evaluerer kvalitetsforbedringsprosjektet i egne evalueringsmøter, etter gjennomføring av hver av de planlagte PIVC-miniQ-stikkprøvene; midtveis og etter fullendt fokusmåned, samt etter tre og seks måneder (se *Figur 3*). Evalueringsmøtene bør vurdere effekten av implementerte tiltak, samtidig som det bør vurderes hvor lett gjennomførbare tiltakene er i praksis, og hvorvidt tiltakene går på bekostning av andre arbeidsoppgaver eller rutiner ved avdelingen. Her er det viktig med innspill fra sykepleierne ute i avdelingen. Midtveis i fokusmåned bør det evalueres om målene for prosjektet er innen rekkevidde eller om det er behov for å justere tiltakene.

Ved evalueringen etter avsluttet fokusmåned bør prosjektgruppen evaluere måloppnåelsen og drøfte hvorvidt de implementerte tiltakene skal videreføres. For å vurdere om prosjektet har gitt en varig endring utover prosjektets varighet, bør det også gjennomføres stikkprøver etter tre og seks måneder som sammenlignes med resultatene av PIVC-miniQ-screeningen før forbedringstiltak ble innført.

Som et forslag til statistisk prosesskontroll kan man plote PIVC-miniQ-score for hver enkelt PVK som evalueres langs en tidsakse, og beregne median score før, under og etter prosjektet. Eventuell effekt av tiltakene vil da bli synlig som en reduksjon i median score etter innførte tiltak.

## Forventet motstand og håndtering av dette

### 1. Grunnlag for endring

Avdelingen har allerede en etablert, mer eller mindre konsekvent, PVK-praksis, uten at det er kjent skyhøy forekomst av flebitt, og både ledelse og sykepleiere kan derfor stille spørsmål ved nytten av å gjennomføre kvalitetsforbedringsprosjektet. For å øke oppslutningen til prosjektet kan man tydeliggjøre kunnskapsgrunnlaget og vise til konkrete tall på forekomst av flebitt-tegn, inneliggende PVK uten indikasjon og PVK med manglende dokumentasjon, ved sammenlignbare norske sykehusavdelinger (2). Ved å evaluere PVK-ene på avdelingen med PIVC-miniQ før forbedringstiltakene innføres, vil forbedringspotensialet klargjøres. Vi vet allerede at rutinene for dokumentasjon av PVK ikke følger nasjonale retningslinjer, slik at avdelingen har et forbedringspotensial her. Et stort forbedringspotensial vil forhåpentligvis motivere til

endring.

## 2. Tidsbruk

Sykepleierne har en travel hverdag og har mange fagprosedyrer de skal holde seg oppdaterte på. For at ikke prosjektet skal oppleves som en tidstyv, kan det hjelpe å understreke at dette ikke er ekstra tiltak, men tilrettelegging for å øke etterlevelse av eksisterende retningslinjer. Ut fra valideringsstudien av PIVC-miniQ (25), bør verken evalueringen med den korte sjekklisten eller dokumentasjonen (som i vårt prosjekt blir i MetaVision) ta mer enn noen få minutter.

## 3. Økonomi og menneskelige ressurser

Ledelsen vil være opptatt av hvordan prosjektet kan påvirke avdelingens økonomi. De daglige tiltakene med innføring av en kort sjekkliste for evaluering og dokumentasjon i MetaVision, vil ikke kreve behov for ekstra bemanning. Det som imidlertid kan ta ekstra tid, er å evaluere kvalitetsforbedringsprosjektet med PIVC-miniQ. På dager hvor det planlegges gjennomføring av PIVC-miniQ, kan det være nødvendig med en ekstra sykepleier på jobb i 1-2 timer dersom det er travelt på avdelingen. Dette vil imidlertid ikke være en varig kostnad, da det en stund etter prosjektets slutt ikke vil være nødvendig å gjennomføre flere stikkprøver, med mindre ledelsen ønsker å fortsette med jevnlige evalueringer av PVK-kvaliteten. Det kan tenkes at de økte kostnadene vil kunne veie opp for eventuelle ulemper i form av avviksmeldinger og komplikasjoner hos pasientene som kunne oppstått uten tiltakene. Som nevnt i kunnskapsgrunnlaget, er det vist at å redusere forekomsten av PVK-relaterte komplikasjoner kan føre til færre liggedøgn og dermed spare helsekostnader (9).

## Følge opp og innarbeide forbedringer i daglig drift

Forhåpentligvis fører de ulike tiltakene til at PVK-prosedyren følges i større grad enn tidligere, og også til reduksjon av gjennomsnittlig PIVC-miniQ-score og nedsatt forekomst av flebitt-tegn. Det er isåfall ønskelig at denne positive trenden fortsetter også etter prosjektets slutt. Vi vil anbefale at det settes fokus på PVK også ved senere fokus måneder på avdelingen, eksempelvis én måned i året eller halvåret. I tillegg anbefaler vi at én til to personer tar på seg ansvar for å foreta stikkprøver ved hjelp av PIVC-miniQ med jevne mellomrom i en tid også etter prosjektets slutt, f.eks. hver 3.-6. måned. Dersom kvalitetsforbedringsprosjektet er en suksess, kan erfaringer og resultater deles med andre avdelinger på sykehuset og forhåpentligvis være til inspirasjon.

## Diskusjon

### Hovedutfordringer ved dagens praksis

En svakhet ved bakgrunns materialet for prosjektet er at det mangler statistikk som måler forekomst av PVK-komplikasjoner i vårt mikrosystem. Det er mulig å anta at flebittforekomsten ved Indremedisinsk avdeling Ullevål kan sammenlignes med forekomsten ved

St. Olavs hospital, som følger de samme nasjonale retningslinjene for PVK-praksis, og at klinisk flebitt dermed ses hos rundt 22% av PVK-er (mot 10% på globalt nivå). En utfordring ved dagens praksis i vårt mikrosystem er at oppfølging av PVK-praksis og rapportering av komplikasjoner virker lite systematisert. Det er f.eks. ingen konsensus vedrørende hvor alvorlig en flebitt må være før den meldes som avvik, og det er ingen verktøy som sikrer eller måler etterlevelse av retningslinjene. Et første trinn i kvalitetsforbedringsprosjektet vil derfor være å utføre PIVC-miniQ for å kartlegge bla. prevalens av flebitt-tegn. PIVC-miniQ vil også gi svar på omfanget av manglende dokumentasjon. Fra samtale med fagutviklingspsykepleier er det klart at avdelingen mangler rutiner for dokumentasjon av innleggelse i PVK i journal, noe som bryter med gjeldende nasjonale retningslinjer.

## Kritisk vurdering av foreslåtte tiltak

Vi har valgt tiltak dels basert på estimert styrke av ulike tiltak (15,17) og dels basert på hva som i følge fagutviklingspsykepleier er praktisk gjennomførbart og minst mulig ressurskrevende. God effekt av lokale opinionsledere, som fagutviklingspsykepleier må sies å være.

Folkehelseinstituttet beskriver god dokumentasjon for at "lokale opinionsledere" kan føre til økt etterlevelse av retningslinjer (17). I dette prosjektet vil det være fagutviklingspsykepleier som har overordnet ansvar, som leder for prosjektgruppen, og som vil spre informasjon, motivasjon og gode holdninger til øvrige ansatte. Vi foreslår at ansatte ved avdelingen får informasjon på rapportmøter og i fredagsmail. Undervisning rangeres av VHA NCPS som et svakere tiltak (15). I dette prosjektet vil resultatet imidlertid være direkte avhengig av de enkelte sykepleiernes PVK-praksis, og informasjon til de ansatte blir dermed en nødvendig del av dette kvalitetsforbedringsprosjektet. Folkehelseinstituttet beskriver manglende dokumentasjon for at distribusjon av skriftlig materiell kan øke etterlevelsen av retningslinjer, men beskriver god dokumentasjon for effekten av monitorering og tilbakemelding samt skreddersydde tiltak, noe stikkprøve med PIVC-miniQ og tilbakemelding på avdelingens PIVC-miniQ-score og målrettede tiltak for å forbedre PVK-praksis kan sies å være (17).

Nasjonale retningslinjer stiller ikke krav til dokumentasjon av PVK utover kanylestørrelse, innleggesdato og innleggessted, som vi foreslår at registreres i MetaVision. Studier viser at helsepersonell er dårlige på å dokumentere PVK-innleggelse og stell i journal (31). Norske retningslinjer inneholder ikke anbefaling om dokumentasjon av inspeksjon/ stell, men Nursing Best Practice Guideline anbefaler at det i tillegg til innleggesprosedyre dokumenteres vurdering av innstikksted og funksjonalitet ved PVK (32). En mer konsekvent dokumentasjon av PVK-oppfølging kan muligens stimulere til mer regelmessig inspeksjon av PVK og innstikksted. Dessuten kan mer konsistent dokumentasjon kanskje lede til at uhensiktsmessige PVK-er fjernes på tidligere tidspunkt, noe som igjen vil kunne redusere forekomsten av kateterrelaterte infeksjoner (31). Vi foreslår derfor at tilsyn av PVK legges til som en oppgave i behandlingsplanen i pasientens journal. Innleggelse/ seponering av PVK vil registreres i MetaVision én gang og sikre dokumentasjon, mens daglig tilsyn/stell av PVK "krysses ut" i behandlingsplanen hver vakt og sikrer etterlevelse av øvrige retningslinjer. Ifølge VHA NCPS er standardisering av journaler et sterkt tiltak, og vi har derfor stor tro på at disse tiltakene vil føre til økt etterlevelse av PVK-prosedyren (15). Folkehelseinstituttet fant

god dokumentasjon for at klinisk beslutningsstøtte (inkludert påminnere) kan øke etterlevelsen av retningslinjer (17).

Vi foreslår videre klar ansvarsfordeling og en sjekklister som hjelp til standardisering av PVK-vurdering. VHA NCPS mener innføring av sjekklister er et middels sterkt tiltak (15). Folkehelseinstituttet konkluderer med dårlig kunnskapsgrunnlag vedrørende nytteverdien av sjekklister, men fant god dokumentasjon for effekten av klinisk beslutningsstøtte inkludert påminnere, som vårt forslag til sjekklister basert på nasjonale retningslinjer kan sies å være (17).

For å sikre at sykepleierne er oppdatert på de nyeste fagprosedyrene relevant for PVK-praksis, foreslår vi fagdag og E-læringskurs. VHA NCPS beskriver undervisning som et svakere tiltak. Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenester sin rapport beskriver at det er god dokumentasjon for at kurs og møter, som fagdag, øker etterlevelsen av retningslinjer, mens de ikke kan konkludere om nytteverdien til nettbasert læring, som E-læringskurs.

Det siste tiltaket vi foreslår er å i større grad involvere pasienten i beslutningen om å seponere PVK. I dag beholdes ofte inneliggende PVK-er som ikke er i bruk, i tilfelle akutt sykdom med behov for rask i.v. behandling. Det kan diskuteres om dette er i tråd med nasjonale retningslinjer, som sier at PVK skal seponeres når den ikke lenger er nødvendig. Vi foreslår økt fokus på pasientperspektivet i tilfeller hvor det er tvil om en PVK er nødvendig, jfr. pasientens rett til informasjon (Pasient- og brukerrettighetsloven (pbrl) § 3-2, Helsepersonelloven §10) og brukermedvirkning (pbrl §3-1) (33,34).

Innføring av PIVC-miniQ-screeninger kan i seg selv fungere som et tiltak for å øke etterlevelse av retningslinjer, da arbeidere iht. Hawthorne-effekten skjerper seg når de vet de blir målt (35). Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten beskriver god dokumentasjon for at monitorering og tilbakemelding øker etterlevelse av retningslinjer.

## Kritisk vurdering av foreslåtte kvalitetsindikatorer

Vi har valgt PIVC-miniQ som prosess- og resultatindikator, da dette kvalitetsverktøyet favner bredere (scorer flere parametre inkl. dokumentasjon) enn andre tilgjengelige verktøy for PVK-vurdering. Vi vurderer at PIVC-miniQ oppfyller kravene til en god kvalitetsindikator (24). En ulempe er at kvaliteten på PIVC-mini-Q ikke er sammenlignet med andre kvalitetsverktøy for PVK-monitorering i større studier. PIVC-miniQ er validert for norske forhold. I uttesting på to ulike sykehus hadde verktøyet en gjennomsnittlig intraclass correlation score på 0.604, og en utfordring kan derfor være at verktøyet gir for stor rom for variasjon mellom ulike scoringspersoner til å sammenligne forekomst av flebitt-tegn over tid og måle effekt av tiltakene vi foreslår. Samtidig indikerer utviklerne av verktøyet at ICC-scoren kan bedres med trening, slik at personavhengig variasjon i score kan tenke seg å reduseres ved opptrening og jevnlig bruk av verktøyet (14).

Etterlevelse av retningslinjene er avhengig av kunnskap om retningslinjene og betydningen av å følge disse. En viktig strukturindikator for vårt prosjekt er derfor å måle andel sykepleiere ved avdelingen som har deltatt på fagdag om PVK og gjennomført relevant e-læringskurs.

## Utfordringer ved prosess, ledelse og organisering

Vi vurderer at kunnskapsgrunnlaget kombinert med resultatet av PIVC-miniQ-screening før opptatt av prosjektet vil være tilstrekkelig grunnlag til å motivere til en kvalitetsendring.

En svakhet ved utformingen av den nasjonale retningslinjen for PVK er at det ikke er gjort rede for potensielle ressursmessige utfordringer eller konsekvenser ved å følge anbefalingene i retningslinjen. Vi anslår at dette kvalitetsforbedringsprosjektet initialt vil kreve noe ressurser i form av personell for å få utført stikkprøver med PIVC-miniQ. Den samlede gjennomgangen av PIVC-miniQ tar imidlertid kun 3 minutter 20 sekunder per PVK i gjennomsnitt (25), slik at det for én person vil ta under to timer å vurdere 24 inneliggende pasienter med én inneliggende PVK hver, og dette er kun tenkt å gjøres på 3-5 enkeltdager gjennom prosjektet og senere én gang hver 3.-6. måned. Med unntak av lønning til personell, vil det ikke være større kostnader tilknyttet prosjektet. Det er ingen krav til f.eks. dyrt utstyr eller materiell. Dersom man lykkes med å få ned PVK-komplikasjoner som flebitt vil dette dessuten være ressursbesparende både i form av færre avviksmeldinger (som både skal registreres og senere gjennomgås av avdelingsleder), og i form av færre liggedøgn (9).

Innføring av registrering av PVK i MetaVision for å sikre konsekvent dokumentasjon av PVK: Krever opplæring av sykepleierene i MetaVision, men her vil éngangsopplæring av alle ansatte kunne sikre at tiltaket gjennomføres konsekvent for alle pasienter. Ved å få opp automatisk påminnelse ved inneliggende varighet over viss tid eller lang tid siden sist inspeksjon, kan dette også være et tidsbesparende tiltak, da den nåværende "pasienttavleprosessen" automatiseres, og dette vil også sikre mot menneskelige feil.

I dagens praksis får nyansatte opplæring og ekstra fagdager for å gjennomgå prosedyrer. De som har vært ansatt over lengre tid får oppfrisking av kunnskap og retningslinjer gjennom fagdag to ganger årlig. Å vie en fagdag til PVK, og hvis organisatorisk mulig plassere denne under fokusmåned på PVK, vil derfor ikke kreve ekstra ressurser fra avdelingen, men det må være behov for oppfrisking av fagprosedyrer for PVK-praksis, slik at ikke fagdagen brukes på et tema som gir de ansatte mindre faglig utbytte.

Det kunne kanskje vært hensiktsmessig at prosjektets varighet var lenger enn én måned, men fagsykepleier tror det er lettest å få gjennomført prosjektet dersom varigheten tilsvarer en fokusmåned. Dersom man ser effekt av tiltakene, men uten at målene nåes, bør det vurderes om det er hensiktsmessig å gjennomføre flere PDSA-sykluser, og evt. av lenger varighet. Dersom man ved ny tilfeldig PIVC-miniQ screening 6-12 måneder etter prosjektet slutt avdekker at PIVC-miniQ scoren igjen er på vei opp, kan dette også gi grunnlag for vurdering av en ny PDSA-syklus, fortrinnsvis av lenger varighet.

Prosjektet har som mål å redusere flebitt-forekomst til det internasjonale gjennomsnittet på 10% per PVK og senke PIVC-miniQ-score til et minimum (median  $\leq 1$ ). PVK-innleggelse i seg selv er en risikofaktor for flebitt, slik at det antagelig vil være urealistisk å ha som mål om å fullstendig unngå flebitter. Tiltakene vi anbefaler bør derfor benyttes innenfor et kost-nytte-prinsipp, der de kan antas å ha god effekt dersom flebitt-forekomsten er høy (stort forbedringspotensiale i klinisk praksis, her målt ved høy PIVC-miniQ-score), mens de vil ha

liten effekt på total forekomst av flebitt dersom flebittforekomsten er lav (lite forbedringspotensiale i klinisk praksis, målt ved lav PIVC-miniQ-score).

## Konklusjon

En svakhet ved den norske PVK-retningslinjen er at den, i motsetning til internasjonale retningslinjer, ikke inneholder føringer for hvordan man kan sikre og evaluere at retningslinjene følges i praksis. Dette kvalitetsforbedringsprosjektet foreslår målrettede tiltak for å bedre etterlevelse av retningslinjene og verktøy for å evaluere etterlevelsen, med mål om å redusere flebitt-forekomst ved avdelingen. Etter gjennomgang av dagens praksis vurderes det at mikrosystemet har et forbedringspotensiale ved sin PVK-praksis generelt, og dokumentasjon av PVK spesielt. De kvalitetsforbedrende tiltakene vi foreslår vil være lite ressurskrevende, med potensielt stor effekt på pasientsikkerhet og helsekostnader. Samlet vurderes det hensiktsmessig å gjennomføre prosjektet.

## Referanser

1. Mermel LA. *Short-term peripheral venous catheter-related bloodstream infections: a systematic review*. Clin Infect Dis. 2017;65(10):1757–62.
2. Høvik LH, Gjeilo KH, Lydersen S et al. *Bruk av perifere venekatetre ved to norske sykehus*. Tidsskr Nor Legeforen 2020, ISSN: 0807-7096, Vol: 140, Issue: 8.
3. Statistisk sentralbyrå, *Pasienter på sykehus*.  
<https://www.ssb.no/helse/statistikker/pasient> Lest: 26.01.21
4. Frank RL, *Peripheral venous access in adults*,  
<http://www.uptodate.com/contents/13824> Lest: 10.02.21
5. Jacob, JT og Gaynes, R. *Intravascular catheter-related infections: Prevention*,  
<http://www.uptodate.com/contents/3811> Lest: 26.01.21
6. Webster J, Osborne S, Rickard CM et al. *Clinically-indicated replacement versus routine replacement of peripheral venous catheters*. Cochrane Database Syst Rev. 2019;1(1):CD007798.
7. Maki DG, Kluger DM, Crnich CJ. *The risk of bloodstream infection in adults with different intravascular devices: a systematic review of 200 published prospective studies*. Mayo Clin Proc. 2006;81(9):1159-1171.
8. Maki DG og Ringer M. *Risk factors for infusion-related phlebitis with small peripheral venous catheters. A randomized controlled trial*. Ann Intern Med. 1991;114(10):845-854.
9. O'Grady NP, Alexander M, Burns LA, et al. *Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections*. Clin Infect Dis. 2011;52(9):e162-e193.
10. Alexandrou E, Ray-Barruel G, Carr PJ et al. *Use of short peripheral intravenous catheters: Characteristics, management, and outcomes worldwide*. J Hosp Med 2018; 13: E1–7.
11. One Million Global Catheters Study. *Participant information*.  
<http://www.omgpivc.org/about/participant-information/> Lest 27.01.2021
12. Sørlandet Sykehus. *Perifert venekateter (PVK) – innleggelse, stell og bruk hos voksne*. <https://www.helsebiblioteket.no/fagprosedyrer/ferdige/perifert-venekateter#references> Lest 24.01.21

13. Oslo Universitetssykehus HF, *Perifert venekateter - innleggelse, stell, bruk og seponering hos voksne*, E-håndbok; Fagprosedyrer, 2020. <https://ehandboken.ous-hf.no/document/115270> Lest: 24.01.21
14. Røtvold, B., Høvik, L., Gjeilo, K., et al. *Peripheral intravenous catheters- The hidden danger of hospital acquired infections?* [Unpublished abstract] <https://hnt.no/Documents/Forskningsavdelingen/Artikler/the%20hidden%20danger%20of%20hospital%20aq%20infections.pdf> Lest 21.03.21
15. Veterans Health Administration, National Center for Patient Safety, *Guide to Performing a Root Cause Analysis*, 2020. [https://www.patientsafety.va.gov/docs/RCA\\_Guidebook\\_10212020.pdf](https://www.patientsafety.va.gov/docs/RCA_Guidebook_10212020.pdf) Lest: 16.03.21
16. Jakobsen R. *Verktøy i kvalitetsforbedring* [upubliserte forelesningsnotater]. Universitetet i Oslo, notater gjort tilgjengelig for forelesningsdeltakere 11.01.21
17. Folkehelseinstituttet. *Effekt av tiltak for implementering av kliniske retningslinjer*. <https://www.fhi.no/publ/2015/effekt-av-tiltak-for-implementering-av-kliniske-retningslinjer> Lest 18.03.21
18. Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, et al. *AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care*. CMAJ. 2010;182(18):E839-E842.
19. Folkehelseinstituttet. *Faglige retningslinjer*. <https://www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis/kritisk-vurdering/faglige-retningslinjer> Lest 03.02.21
20. Folkehelseinstituttet. *McMaster PLUS oppdateres - Pyramidesøket*. <https://www.helsebiblioteket.no/om-oss/artikkelarkiv/mcmaster-plus-sok-i-kunnskapspyramiden-hold-deg-oppdater> Lest 03.02.21
21. Folkehelseinstituttet. *Nettsteder med internasjonale retningslinjer*. <https://www.helsebiblioteket.no/224519/nettsteder-med-internasjonale-retningslinjer> Lest 03.02.21
22. Store medisinske leksikon, *Ullevål universitetssykehus*. [https://sml.snl.no/Ullev%C3%A5l\\_universitetssykehus](https://sml.snl.no/Ullev%C3%A5l_universitetssykehus) Lest 13.03.21
23. Helsedirektoratet, *Om kvalitet og kvalitetsindikatorer*. <https://www.helsedirektoratet.no/statistikk/kvalitetsindikatorer/om-kvalitet-og-kvalitetsindikatorer> Lest: 13.03.21
24. Frich J, *Kvalitetsindikatorer*. <https://www.med.uio.no/studier/ressurser/fagsider/klok/info-fagplanutvalg/kvalitetsindikatorer.html> Lest 13.03.21
25. Høvik LH, Gjeilo KH, Lydersen S et al. *Monitoring quality of care for peripheral intravenous catheters; feasibility and reliability of the peripheral intravenous catheters mini questionnaire*. BMC Health Serv Res 2019; 19, 636
26. Hernæs N. *Laget verktøy for å overvåke perifere venekatetre*. Sykepleien 08.06.20. <https://sykepleien.no/2020/06/laget-verktoy-overvake-perifere-venekatetre> Lest 27.01.2021
27. Koo TK, Li MY. *A Guideline of Selecting and Reporting Intraclass Correlation Coefficients for Reliability Research* J Chiropr Med. 2016, revised 2017 Dec;16(4):346.
28. Folkehelseinstituttet. *Modell for kvalitetsforbedring*. <https://www.helsebiblioteket.no/kvalitetsforbedring/metoder-og-verktoy/modell-for-kvalitetsforbedring> Lest 16.02.21



29. Kompetansebroen, *Perifert venekateter*. 2011.  
<https://www.kompetansebroen.no/courses/perifert-venekateter/> Lest: 16.03.21
30. Ray-Barruel G, Cooke M, Chopra V et al., *The I-DECIDED clinical decision-making tool for peripheral intravenous catheter assessment and safe removal: a clinimetric evaluation*. *BMJ Open*. 2020;10(1):e035239.
31. Zhang L, Cao S, Marsh N et al. *Infection risks associated with peripheral vascular catheters*. *J Infect Prev*. 2016;17(5):207–13.
32. Registered Nurses' Association of Ontario. *Nursing Best Practice Guideline (2005. Revised 2008): Care and Maintenance to Reduce Vascular Access Complications*.  
<http://rnao.ca/bpg/guidelines/care-and-maintenance-reduce-vascular-access-complications> Lest 16.03.21
33. LOV-1999-07-02-63. *Lov om pasient- og brukerrettigheter (pasient- og brukerrettighetsloven)*. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-63> Lest 22.03.21
34. LOV-1999-07-02-64. *Lov om helsepersonell m.v. (helsepersonelloven)*  
<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-64?q=helsepersonelloven> Lest 22.03.21
35. McCambridge J, Witton J, Elbourne DR. *Systematic review of the Hawthorne effect: new concepts are needed to study research participation effects*. *J Clin Epidemiol*. 2014;67(3):267-277.