

Masteroppgave

Mastergradsstudium i anestesisykepleie

Mai 2022

PLASK

Forslag til skåringsverktøy for preanestetisk luftveisvurdering av voksne pasienter

Kandidatnavn: Kine Skaar og Elisabeth Linnea Funnemark
Emnekode: MANES5900

Antall ord: 15813

Fakultet for helsevitenskap
OSLO METROPOLITAN UNIVERSITY
STORBYUNIVERSITETET

Forord

Dette mastergradsprosjektet er veldig nært knyttet til vår arbeidsplass og praksis som anestesisykepleiere. Idéen om et skåringskort for luftveisvurdering vokste frem fra vårt eget og kollegers behov for et strukturert system på området. Arbeidet har vært en lærerik, utfordrende og givende prosess.

Vi vil rette en stor takk til vår veileder, Marit Leegaard, for hennes oppmuntrende ord, konstruktive kritikk og engasjement gjennom hele prosjektet. Takk til dyktige kolleger som har kommet med verdifulle innspill underveis. Vi vil også takke venner og familie for motivasjon og støtte. Dere har alle hatt betydning for at vi har klart å gjennomføre mastergradsprosjektet.

Lørenskog, 05.05.22

Elisabeth Linnea Funnemark og Kine Skaar

SAMMENDRAG

Bakgrunn

Kategorisering av pasienters luftveier i grønn, gul og rød skal være til hjelp for planleggingen av luftveishåndteringen. Vurderingen gjøres av den enkelte anestesikyndige, og begrunnes som regel ikke. Dette kan føre til ulike oppfatninger og misforståelser innad i anestesiteamet rundt pasienten, med påfølgende uønsket variasjon i behandlingen og redusert pasientsikkerhet.

Hensikt

Hensikten med dette mastergradsprosjektet er å utarbeide et forslag til et skåringskort for luftveisvurdering, og slik fremme felles språk og forståelse i anestesiteamet rundt pasientene.

Metode

Dette mastergradsprosjektet er et kvalitetsforbedringsarbeid etter Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenestens «Modell for kvalitetsforbedring», og utviklet i henhold til Helsedirektoratets «Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer». Seks internasjonale retningslinjer, oppdatert forskning og erfaringskunnskap er grunnlaget for skåringskortet. Produktet er evaluert ved hjelp av AGREE II.

Resultat

Produktet av mastergradsprosjektet er et forslag til skåringskort for preanestetisk luftveisvurdering; PLASK. Skåringskortet inneholder skåringsområdene Mallampati, Upper Lip Bite Test, nakkebevegelse, ytre faktorer og kroppsmasseindeks med poenggivende underpunkter. Summen av skåringene angir om pasientens luftvei havner i grønn, gul eller rød luftvei.

Konklusjon

Skåringskortet vil gjøre at luftveisvurderingen utføres på samme måte av alt anestesipersonell, og slik kunne bidra til felles forståelse i teamet. Resultatet og veien dit dokumenteres, og informasjonen er derfor tilgjengelig for alle involverte. Forskning viser at tester/faktorer som brukes i luftveisvurdering er lite pålitelige alene, men kan gi noe prediktiv verdi i kombinasjon med hverandre. Derfor må faglig skjønn og kompetanse komme i første rekke ved bruk av PLASK.

Nøkkelord

Luftveisvurdering, vanskelig luftvei, skåringssystem, pasientsikkerhet, kvalitetsforbedring.

ABSTRACT

Background

Grading a patient's airway quality into either green, yellow or red can help plan for further airway management. This evaluation is to be performed by a qualified anesthetist and does not require any elaborated explanation. In certain cases this can lead to misconceptions within the anesthetic team, potentially resulting in non optimal treatment and reduced patient safety.

Purpose

This master's project aims to set a more specific standard on how to grade airways with the help of a scoring card, thus promoting a common language and understanding in the anesthesia team when working with patients.

Method

The master's thesis is a quality improvement project based on the Norwegian national knowledge center for the health services "Model for quality improvement", developed in accordance to The Norwegian Directorate of Health's "Guide for the development of knowledge-based guidelines".

Six international guidelines, up-to-date research and experiential knowledge have helped set the basis for this scoring card. Final product has been evaluated by the use of AGREE II.

Result

The final product of the master's project offers a proposal for a scoring card which can be used in preanesthetic airway assessments; "PLASK". The scoring card assesses and grades; Mallampati, Upper Lip Bite Test, neck mobility, external factors and body mass index with scoring sub-points. Final score determines whether the patient's airways are graded green, yellow or red.

Conclusion

The scoring card will help ensure professionals evaluate patients to a set standard. The result of the evaluation and how any conclusion came to be is journaled, remaining available to all involved parties. Research show that tests/factors used in airway assessment are less reliable on their own, but may offer some predictive value when combined. It will not however, be a substitute to professional experience and competence.

Keywords

Airway assessment, difficult airway, scoring system, patient safety, quality improvement.

Innholdsfortegnelse

1.0 INNLEDNING	9
1.1 Presentasjon av valgt tema	9
1.2 Oppgavens hensikt	10
1.3 Avgrensning	10
1.4 Presentasjon av problemstilling	11
2.0 TEORETISK GRUNNLAG	12
2.1 Vanskelig luftvei	12
2.2 Grønn, gul og rød luftvei	13
2.3 Luftveisvurdering	14
2.4 Bruk av verktøy for luftveisvurdering	17
2.5 Sensitivitet og spesifisitet av luftveisvurderingstester	19
2.6 Skåringssystemer	21
2.7 Anestesisykepleierens funksjons- og ansvarsområder ved luftveishåndtering	21
3.0 KVALITETSARBEID	23
3.1 Teori om kvalitetsarbeid	23
3.2 Valgt metode for kvalitetsforbedring	23
3.3 Valgt metodikk	26
3.4 Anestesisykepleierens funksjons- og ansvarsområder ved kvalitetsarbeid	30
4.0 FORBEREDE OG PLANLEGGE	31
4.1 Behovet for kvalitetsarbeidet	31
4.2 Tilsvarende kvalitetsarbeid	32
<i>4.2.1 Kvalitetsvurdering av aktuelle retningslinjer med AGREE II-verktøyet</i>	35
<i>4.2.2 Presentasjon av utvalgte retningslinjer</i>	39
4.3 Arbeidsgruppe	44
4.4 Målsetting, målgruppe og kvalitetsindikatorer	44
4.5 Kunnskapssøk	45
<i>4.5.1 Faglitteratur</i>	48
<i>4.5.2 Forskningskunnskap</i>	48
4.5.2.1 Presentasjon av artiklene	51
<i>4.5.3 Erfaringskunnskap</i>	54
<i>4.5.4 Pasientkunnskap</i>	54
<i>4.5.5 Kildekritikk</i>	54
4.5.5.1 Inklusjon og eksklusjonskriterier	57
5.0 UTFORMING AV KVALITETSARBEIDET	58
5.1 Målsetting for skåringsverktøyet	58

5.2 Målgrupper for skåringsverktøyet	58
5.3 Enkelttester, faktorer og sammensatte testsett	59
5.4 Utvelgelse av enkelttester/faktorer til skåringskortet	60
5.5 Skåringskortets form, utseende og navn	61
5.6 Poengsetting og kategorisering i grønn, gul og rød luftvei	62
6.0 PRESENTASJON AV SKÅRINGSKORTET	66
7.0 EVALUERING AV SKÅRINGSKORTET	68
7.1 Skåringskortet evaluert med AGREE II	68
7.1.2 Konklusjon av evalueringen	71
8.0 ETIKK	73
8.1 Habilitet og interessekonflikter	73
8.2 Ivaretagelse av etiske prinsipper	73
8.3 Holdninger til kvalitetsarbeid	75
9.0 OPPFØLGING AV KVALITETSARBEIDET	77
9.1 Implementering	77
9.2 Evaluering	79
9.3 Oppfølging	80
10.0 KONKLUSJON	81
LITTERATURLISTE	82
VEDLEGG 1	92

1.0 INNLEDNING

I denne mastergradsoppgaven vil vi vise hvordan vi har utviklet et forslag til skåringskort for bruk i luftveisvurdering av voksne pasienter som skal gjennom anestesi. Vi har navngitt skåringskortet «PLASK».

1.1 Presentasjon av valgt tema

Luftveishåndtering er en avgjørende ferdighet for alt klinisk anestesipersonell. Selv om store komplikasjoner med luftveishåndtering i operasjonsstuen er svært sjeldne, kan det gi alvorlig skade og i verste fall føre til død (Berkow, 2022). I 2011 skulle en 20 år gammel jente inn til en rutineoperasjon på Akershus Universitetssykehus (Ahus) for fjerning av mandlene. Pasienten hadde faresignaler som ikke ble vurdert, erkjent og fulgt opp i nødvendig grad, og i tillegg manglet forsvarlig kommunikasjon mellom anestesipersonalet som var på vakt. Etter narkosen var innledet, var pasientens hals så tett at hun ikke kunne ventileres, og pasienten døde (Løken et al., 2012).

Alle pasienter skal tilses av anestesikompetent helsepersonell før de skal gjennomgå anestesi, og vurdering av luftveier er en viktig del av tilsynet. Hovedmålet med luftveisundersøkelsen er å evaluere vanskelighetsgraden av maskeventilasjon og endotrakeal intubasjon ved bruk av standardutstyr (Berkow, 2022). Det finnes en rekke tester/faktorer som kan brukes i luftveisvurderingen, men disse har alene vist seg å ikke være tilstrekkelig som prediktorer for vanskelig luftvei. Flere tester må kombineres med hverandre og ses i sammenheng med en helhetlig vurdering av pasienten. En grundig luftveisvurdering kan gi fundamental informasjon for planleggingen av luftveishåndteringen (Berkow, 2022, Cook et al., 2011, s. 135). Likevel er de fleste tilfellene av vanskelig luftvei ikke forventet (Nørskov et al., 2015). Spesialisthelsetjenesteloven § 3-4a (1999) sier at “Enhver som yter helsetjenester etter denne lov, skal sørge for at virksomheten arbeider systematisk for kvalitetsforbedring og pasientsikkerhet”. I vår avdeling klassifiseres pasientenes luftveier i grønn, gul eller rød kategori, etter hvor vanskelig luftveishåndteringen forventes å være. Vår erfaring fra praksis er at det er vanskelig å få tak i hvilke kriterier som ligger til grunn for å plassere luftveiene i

de forskjellige kategoriene. Det kan fremstå noe tilfeldig ut ifra øyet som ser, og variere med hva slags erfaring, vaner, tidligere arbeidserfaring, kunnskap og kompetanse anestesipersonalet har. Dermed ser vi at det blir risiko for misforståelser og ulike fremgangsmåter i forhold til luftveishåndteringen, og at dette kan sette pasientsikkerheten i fare.

1.2 Oppgavens hensikt

Det har de siste årene vært mer fokus på ikke-tekniske ferdigheter innen anestesi-faget, spesielt i forhold til kommunikasjon. Det er en overvekt av studier som fokuserer på lege-lege- og sykepleier-sykepleier-kommunikasjon, snarere enn på kommunikasjon mellom lege og sykepleier (MacDougall-Davis et al., 2016, s. 770). Vi ser behovet for bedre kommunikasjon og samhandling blant anestesipersonalet som helhet når det gjelder luftveisvurdering og planlegging av luftveishåndtering. Dette understrekes av International Council of Nursing (ICN) som i 2021 publiserte «Guidelines on advanced nursing. Nurse anesthetists». Her belyses anestesisykepleieres praksis og viktigheten av vår rolle i helsetjenesten.

Anestesisykepleiere skal oppmuntre til samarbeid og kommunikasjon med anestesileger og andre teammedlemmer (Stewart et al., 2021, s. 36, 41). De skal også jobbe for kontinuerlig utvikling i faget (Stewart et al., s. 38). Sjekklistene kan bidra til bedre kommunikasjon og etterlevelse av prosedyrer og retningslinjer, og slik kan de redusere uønskede hendelser (Konsmo et al., 2015, s. 30). Vår variant er et skåringskort som skal sikre at pasientenes luftveier vurderes og kategoriseres på samme måte av alt anestesipersonell i avdelingen.

1.3 Avgrensning

For å kunne lage et standardisert skåringskort til voksne pasienter trenger vi å favne mange pasientgrupper, derfor vil vi ha så få avgrensninger som mulig. Det er mange faktorer som må tas med i den preoperative anestesi-vurderingen, deriblant fare for aspirasjon, ASA-klassifisering og eventuell hjertesykdom. På grunn av masterprosjektets begrensede omfang ønsker vi nå kun å se på selve luftveisvurderingen, og utelukker dermed alle andre preanestetiske vurderinger. Vårt kvalitetsarbeid er avgrenset til å kun gjelde voksne pasienter, da det finnes egne retningslinjer for håndtering av luftveier hos barn (Frerk et al., 2015).

1.4 Presentasjon av problemstilling

«Forslag til skåringsverktøy for preanestetisk luftveisvurdering av voksne pasienter»

2.0 TEORETISK GRUNNLAG

2.1 Vanskelig luftvei

Vanskelig luftvei er fortsatt den viktigste årsaken til at det oppstår uønskede hendelser i anestesisammenheng (Nørskov et al., 2016). Vanskelig luftvei er et bredt begrep som omfatter flere variabler. I dette ligger blant annet vanskelig maskeventilasjon og mislykket luftvei, som beskrives som «cannot ventilate, cannot oxygenate» (Burtenshaw et al., 2015, s. 41-42). I en studie med mer enn 1500 pasienter ble vanskelig maskeventilering definert som manglende evne hos én enkelt kliniker til å holde oksygenmetningen over 92% eller gi adekvat ventilering (Brown, 2021). Vanskelig innsyn ved laryngoskopi hører innunder begrepet vanskelig luftvei. Cormack-Lehane er en tradisjonell klassifisering av innsyn ved direkte laryngoskopi, og ved grad 1 og 2 ser man stemmebåndene helt eller delvis. Vanskelig innsyn defineres ved at stemmebåndene ikke er synlige i det hele tatt, og dette tilsvarer grad 3 og 4, hvor man kun kan se epiglottis eller ikke en gang denne (Fig. 1). Vanskelig intubasjon defineres også oftest som Cormack-Lehane klasse 3 eller 4 (Cormack & Lehane, 1984, s. 1106; Burtenshaw et al., 2015, s. 41-42; Berkow, 2022, Brown, 2021).

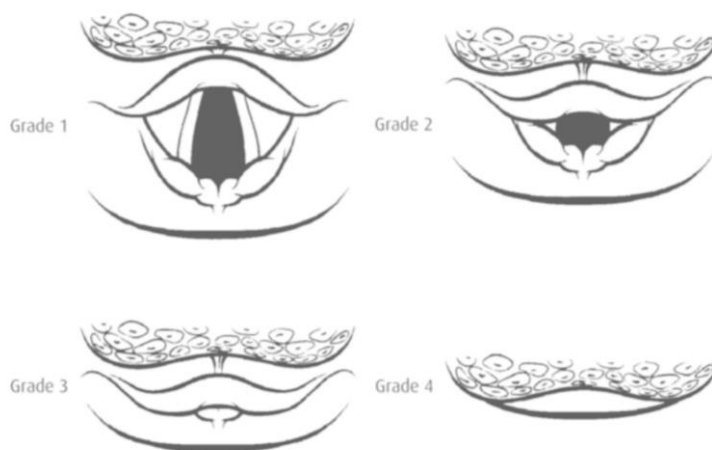


Fig. 1, Cormack-Lehane klassifisering (Cormack & Lehane, 1984, s. 1106).

I dag øker bruken av videolaryngoskop og annet avansert luftveisutstyr, noe som endrer det tradisjonelle synet på vanskelig luftvei. Videolaryngoskopi reduserer eller eliminerer mange

av de anatomiske utfordringene som finnes ved direkte laryngoskopi, og bør brukes når en luftvei antas å være vanskelig (Brown, 2021). Selv om fenomenet og faktorene rundt vanskelig luftvei er anerkjent verden over, er det varierende statistikk på hendelser og død som følge av vanskelig luftvei. Vanskelig maskeventilering forekommer i 0,9-5% av tilfellene, avhengig av definisjonen av vanskelighetene. Vanskelig direkte laryngoskopi forekommer hos rundt 5 %. Forekomsten av vanskelig eller mislykket intubasjon er mye sjeldnere (Berkow, 2022).

Anestesipersonell står daglig overfor utfordringer med å forutsi eventuelle komplikasjoner hos pasienter og det blir anbefalt at det utføres en preoperativ vurdering av pasientens luftveier (Apfelbaum et al., 2022 s. 34; Cook et al., 2011, s. 135; Law et al., 2021a, s. 1407). Alle pasienter som skal gjennomgå generell anestesi bør undersøkes fysisk, anestesirettet og i forhold til sykehistorie. Tidligere anestesiproblemer bør granskes i pasientens journal. Ut ifra dette kan man forutse graden av vanskelig maskeventilasjon og intubasjon, og videre utforme en plan for luftveishåndteringen (Berkow 2022). Det er likevel uklart hvordan denne vurderingen skal utføres og hva som ligger i begrepet “vanskelig luftvei”. Men ved å gjøre en vurdering av pasientens grad av vanskelig luftvei på forhånd, kan man tildele relevant personell og ressurser inn på operasjonsstuen (Nørskov et.al, 2016).

2.2 Grønn, gul og rød luftvei

I avdelingen vi jobber defineres luftveiene ut ifra kategoriene “grønn, gul og rød luftvei”. Masteroppgaven tar utgangspunkt i prosedyren vi har for denne trafikklysordningen. Ideén kommer fra The vortex approach (Chrimes & Fritz, 2016). Avhengig av hvilken kategori luftveien blir vurdert til, vil det utløses en del strakstiltak med ressurser i form av personell og utstyr. Pasientens luftveiskategori erklæres i del 1 av trygg kirurgi på operasjonsstua. Inndelingen er som følger:

Grønn luftvei: Ingen avvik hos pasienten, og ingen ekstra tiltak kreves.

Gul luftvei: Pasienten har blitt vurdert av anestesipersonell til mulig vanskelig luftveishåndtering. Luftveien forventes å kunne håndteres med ekstra tiltak som f.eks. videolaryngoskopi, adipositaspute og/eller bougie. En erfaren anestesilege og en ekstra anestesisykepleier skal være informert. Nødluftveisenhet skal være tilgjengelig.

Rød luftvei: Anestesipersonell har vurdert pasienten til å ha forventet vanskelig luftvei. Det skal være ekstra ressurser til stede, i form av to anestesisykepleiere og to erfarne anestesileger. Øre-nese-hals-lege skal informeres og kontaktes ved behov. På stuen skal det være nødluftveisenhet og bronkoskop. Ved forventet vanskelig luftvei er det i vår avdeling foretrukket våken intubasjon med bronkoskop.

Uventet vanskelig luftvei skal også defineres på samme måte ved bruk av trafikklysordningen. Det skal erklæres høyt og tydelig i rommet. F.eks. “Uventet gul luftvei”, ved kontroll erklæres “grønn luftvei” igjen (vedlegg 1).

En studie fra 2016 vurderte kommunikasjonsmodellen SBAR (situasjon, bakgrunn, vurdering og anbefaling) opp mot trafikklys-verktøyet. Det ble vurdert at SBAR var for komplisert til bruk når det haster, og når informasjon og betydningen av den skal oppfattes raskt. Resultatet av studien viser at trafikklysordningen har potensial til å forbedre kommunikasjon og pasientsikkerheten. På grunn av samme forståelse for “grønn, gul og rød luftvei” ble situasjonen håndtert raskere. Enkelheten og klarheten i trafikklys-strukturen er lett å forstå for alle. Studien viser at det er lettere å etterleve og huske i praksis sammenlignet med SBAR i en slik setting (MacDougall-Davis et al., 2016).

2.3 Luftveisvurdering

Preanestetisk vurdering av pasientens luftveier er obligatorisk, og innebærer vurdering av flere faktorer (Butterworth et al., s. 311). Teori og forskning beskriver mange metoder og tester for å kunne forutse en vanskelig luftvei (Berkow, 2022).

Gapeevne bør være 3 fingerbredder eller mer, og sier noe om hvor lett man får tilgang til luftveien, altså om man får plass til laryngoskopet og oppnår direkte innsyn til glottis (Brown, 2021; Berkow, 2022).

Mallampati beskriver hvor godt innsyn man har til farynx når den utføres i sittende stilling med hodet strukket fremover, flektert nakke og utstrakt tunge. Den graderes i fire klasser, og kan gi et bilde av hvor godt innsyn man kan forvente å ha til stemmespalten under laryngoskopi. Mallampatiskår 3 og 4 kan være en prediktor for vanskelig laryngoskopi og intubasjon (Berkow, 2022; Butterworth et al., 311-312).

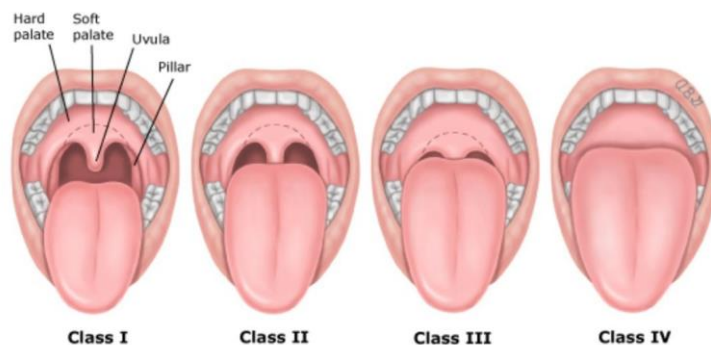


Fig. 2, Mallampati-klassifisering (Berkow, 2022).

Thyromental avstand vil si avstanden mellom hakespissen og toppen av thyreoidea. Det er ønskelig at denne er mer enn 3 fingerbredder eller 6 cm. Testen sier noe om atlanto-oksipitalleddets bevegelighet og hvor larynx ligger. Den har historisk sett blitt brukt til å estimere plassen i underkjeven; dit tungen forskyves under laryngoskopi (Butterworth et al., s. 311-312; Berkow, 2022).

Ansiktsabnormaliteter, som store eller fremtredende fortenner i overkjeven, stort overbitt, høy og smal gane, kort underkjeve; - som kan være tegn på dårlig plass i mandibulærommet. Stivt vev, som etter stråling, og eventuelle ansiktstraumer kan forventes å vanskeliggjøre luftveishåndteringen, og må tas hensyn til. Øvrig tannstatus bør evalueres, og man må se etter løse tenner, proteser, piercing og lignende. Slike ytre faktorer kan gi betydelig nyttig informasjon, og kan antyde potensielt vanskelig luftvei (Butterworth et al., s. 336; Berkow, 2022; Brown, 2021).

Evne til underbitt og Upper lip bite test gir et bilde av muligheten for kunne løfte underkjeven under laryngoskopi, og kan graderes i 1: pasienten kan dekke overleppen med tennene, 2: pasienten kan delvis dekke overleppen med tennene og 3: pasienten når ikke overleppen med tennene. Særlig grad 3 er forbundet med vanskelig intubasjon (Berkow, 2022; Butterworth et al., s. 336).

Nakkebevegelighet er begrenset når den er < 35 grader. Både ekstensjon og fleksjon må tas i betraktning. En stiv nakke reduserer muligheten for optimalisering av pasientens leie og sniffing position, og dermed innsynet ved direkte laryngoskopi. Thyromental avstand og sternomental avstand kan brukes for å indirekte vurdere nakkebevegelighet (Butterworth et al., s. 336; Burtenshaw et al., 2015, s. 45-47; Berkow, 2022; Brown, 2021).

Sternomental avstand er avstanden fra hakespissen til toppen av brystbenet når nakken er helt utstruktet og munnen lukket. Er denne under 12-12,5 cm kan det være tegn på vanskelig laryngoskopi (Butterworth et al., s. 336; Burtenshaw et al., 2015, s. 45-47; Berkow, 2022).

Nakkeomkrets over 40 cm er assosiert med vanskelig innsyn til glottisåpningen. Stadig flere pasienter er overvektige, det vil si at de har en kroppsmasseindeks (KMI) på 30 eller mer. Noen av disse pasientene kan ha relativt normal anatomi i hode og hals, mens andre har mye overflødig vev i farynks og økt nakkeomkrets. Disse pasientene kan være vanskelige å intubere, samt vanskelige å maske-bag-ventilere (Butterworth et al., s. 311-312, Berkow, 2022).

Overvekt øker risikoen for vanskelig luftvei betraktelig. En studie i Storbritannia viste dobbelt så mange tilfeller av komplikasjoner hos overvektige, særlig sykkelig overvektige. De fikk oftere problemer med intubasjon. Vanskelig maskeventilering er vanligere hos pasienter med overvekt og særlig med obstruktiv søvnapné. Enkelte studier antyder at med gode forberedelser og leiring er ikke maskeventilasjon og laryngoskopi vanskeligere. Noen studier viser at graden av overvekt ikke påvirker sannsynligheten for vanskeligheter, mens andre fant at vanskelighetene økte med økende KMI opptil 30, men holdt seg konstant for pasienter med KMI over 30 (Berkow, 2022).

Risikofaktorer for vanskelig maskeventilasjon er alder > 55 år, KMI >26, skjegg, manglende tenner eller proteser og snorking/søvnnapné fra tidligere, abnormal nakkeanatomi, mannlig kjønn, kort tyromental avstand, svært begrenset evne til underbitt og Mallampati klasse 3 eller 4. Andre faktorer som innvirker på maskeventilering er unormal ansiktsanatomi, kort underkjeve eller manglende evne til underbitt, stiv nakke, obstruksjon i øvre luftveier (blod, oppkast, hevelser og lignende) og stor tunge. Risikoen øker betydelig når mer enn én av faktorene er til stede. Man kan ikke alltid forutse vanskelig maskeventilering, og pasienter som er vanskelige å maskeventilere er ofte også vanskelige å intubere (Burtenshaw et al., 2015, s. 44-45, Berkow, 2022).

Flere medfødte eller ervervede tilstander og sykdommer er forbundet med vanskelig luftvei. Dette kan gjelde blant annet kroniske lungesykdommer, som astma eller kronisk obstruktiv lungesykdom, revmatisk artritt, infeksjoner eller obstruktiv søvnapné. Man må i tillegg til den direkte luftveisvurderingen også vurdere om pasienten er fastende, har noen form for luftveisobstruksjon, hypoksi eller nakkeskade (Berkow, 2022; Butterworth et al., s. 336).

2.4 Bruk av verktøy for luftveisvurdering

Det må understrekes at ingen vurderingsteknikk er helt sikker, og tegnene på en vanskelig luftvei kan være vage (Butterworth et al., s. 336). Mallampati er i mange studier validert som en prediktor for vanskelig intubasjon, men ikke alene. Den fungerer best som en del av en helhetlig luftveisvurdering (Brown, 2021). Det er laget mange kjente og mindre kjente skåringssystemer som er satt sammen av flere tester og/eller faktorer for å bedre sensitiviteten og spesifisiteten når det gjelder å forutse en vanskelig luftvei, men disse har begrenset effekt (Burtenshaw et al., 2015, s. 47). Dette viste seg blant annet i den danske studien som sammenlignet SARI med vanlig luftveisvurdering (Nørskov et al., 2016).

SARI (Simplified Airway Risk Score) innebærer gapeevne, tyromental avstand, Mallampati, nakkemobilitet, evne til underbitt, vekt og tidligere vanskelige intubasjoner (Burtenshaw et al., s. 47).

Wilson-skår innebærer vurdering av vekt, nakkebevegelighet, kjevebevegelighet, lengden på underkjeven og fremtredende fortenner i overkjeven (Vidhya et al., 2020).

IPS (Intubation Prediction Score) innebærer vurdering av Mallampati, evne til ekstensjon av atlanto-oksipital-leddet, og mandibulærrommet som består av tyromental avstand og lengden på underkjeven (Vidhya et al., 2020).

3-3-2-regelen innebærer at pasienten bør ha en gapeevne som tilsier minst 3 fingerbredder, en underkjeve-lengde på minst 3 fingerbredder og lengden på halsen over spissen av tyroidea cartilago bør være minst 2 fingerbredder. 2-delen av 3-3-2-regelen gir et bilde av hvor larynx sitter i forhold til tungebasen. Hvis larynx sitter for høyt oppe i halsen blir direkte laryngoskopi vanskelig eller umulig, på grunn av vinklingene som må til for å få innsyn (Brown, 2021).



Fig. 3, 3-3-2-regelen. A) Gapeevne. B) Avstand mellom hakespiss og hals. C) Avstand fra overgang kjeve/hals til spissen av tyroidea cartilago (Brown, 2021).

LEMON er et annet verktøy satt sammen av flere faktorer. «*Look externally*» innebærer å se etter ansiktsabnormaliteter, unormal anatomi eller lignende og skape seg et generelt inntrykk av om denne pasienten har en vanskelig luftvei. «*Evaluate*» sikter til 3-3-2-regelen.

«*Mallampati*» klassifiserer innsynet til uvula som beskrevet i kapittel 2.2.

«*Obstruction/obesity*» viser til eventuell obstruksjon (som tumor, blødning og traumer) og overflødig vev som følge av overvekt, i øvre luftveier. Slike faktorer kan redusere innsynet til glottis, gi trange forhold og blokkere for innføring av tuben. «*Neck mobility*» handler om evne til å bevege nakken (Brown, 2021).

El-Ganzouri skår består av vekt, hode- og nakkebevegelighet, gapeevne, evne til underbitt, tyromentalavstand, Mallampati og tidligerere anestasier, og hver faktor kan gi 0-2 poeng. Dette verktøyet har fått ny oppmerksomhet i forbindelse med bruk av videolaryngoskop i stedet for tradisjonell direkte laryngoskopi (De Hert et al., 2018, s. 446).

MACOCHA skår innebærer Mallampati, obstruktivt søvnapné syndrom, nakkebevegelighet, gapeevne, koma, hypoksistatus og anestesi kompetanse. Dette er det eneste validerte verktøyet for luftveisvurdering hos kritisk syke pasienter, og har en maksimalskår på 12 poeng (Higgs et al., 2018, s. 332).

ROMAN er en huskeregel for å vurdere vanskelighetsgraden av maske-bag-ventilering. Det finnes ingen klar sammenheng mellom hver enkelt faktor og graden av vanskelighet, men vurdering av alle faktorene hjelper med å avgjøre om det er sannsynlig at maske-bag-ventileringen blir vanskelig. «*Radiation/restriction*» sikter til at stråling mot hode og nakke kan gjøre bløtt vev i øvre luftveier stivere. Begrensning brukes til å indikere motstand i flow fra bag til lunger og motstand mot ventilasjon, som ved astma, KOLS, lungeødem og lignende. «*Obstruction/obesity/obstructive sleep apnea*» er markører for obstruksjon i øvre luftveier, som gir økte luftveistrykk og dermed vanskeligere ventilering med maske-bag. Overvekt med KMI > 26 er en selvstendig indikator for vanskelig maske-bag-ventilering. Overflødig vev og kombinasjonen av brystveggvekt og motstand fra mageinnhold hindrer luftstrøm. Gravide i tredje trimester har samme problematikken som overvektige. «*Mask seal/Mallampati/male*» sikter til at masken må være tett, noe som krever relativt normal anatomi, fravær av skjegg og blod/oppkast, og mulighet til å legge trykk på ansiktet med masken. Høy Mallampati-skår og mannlig kjønn er også assosiert med vanskelig maske-bag-ventilering. «*Age*» har vist seg å ha betydning i form av at alder > 55 år er forbundet med et generelt tap av vevselastisitet og økt forekomst av restriktive eller obstruktive

lungesykdommer. «No teeth» vil si at det naturlige rammeverket som holder masken på plass ikke er til stede, og dette kan gi lekkasjer (Brown, 2021).

2.5 Sensitivitet og spesifisitet av luftveisvurderingstester

Sensitivitet er hvor treffsikker testen er for å forutse en vanskelig luftvei. Den er prosenten korrekt forutsette vanskelig luftveier av andelen som faktisk var vanskelige luftveier. Dette er en positiv test. Spesifisitet er testenes treffsikkerhet for å forutse en enkel luftvei. Det er prosenten korrekt forutsette enkle luftveier av andelen som faktisk er enkle luftveier, det vil si en negativ test. En positiv prediktiv verdi er sannsynligheten for at pasienten har en vanskelig luftvei, gitt at testresultatet av luftveisvurderingen er positiv. En negativ prediktiv verdi er sannsynligheten for at pasienten har en enkel luftvei, gitt at testresultatet er negativt. I vårt kvalitetsarbeid ønsker vi at sensitiviteten eller spesifisiteten av testene er så nært 100% som mulig, for å kunne vurdere hva vi bør og ikke bør ha med på vårt skåringsverktøy (Kahn et al., 2005, s. 598; Lydersen, 2017). Enkelttester har kun lav til middels evne til å forutse vanskelig intubasjon (Berkow, 2022). De fleste testene som brukes for å forutse vanskelig intubasjon har lav sensitivitet og spesifisitet. Hvis en av faktorene assosiert med vanskelig intubasjon er til stede hos en pasient, betyr ikke dette nødvendigvis at pasienten er vanskelig å intubere, men det er sannsynlig. På samme måte vil fravær av en slik faktor ikke kunne utelukke en vanskelig intubasjon (Burtenshaw et al., 2015, s. 44-45).

Gapeevne, Mallampati, tyromental avstand og nakkeomkrets er kanskje ikke spesielt sensitive når det gjelder å forutse en vanskelig luftvei, men de er sensitive på å forutse en relativt enkel luftvei (Butterworth et al., s. 311). Mallampati utført i sittende eller liggende stilling har vært tema i flere studier, der noen taler for bedre prediktiv verdi for vanskelig intubasjon i sittende stilling, noen for liggende og noen fant ingen forskjell (Berkow, 2022).

Et generelt inntrykk («look externally») av pasientens luftvei kan ha rimelig spesifisitet, men er ikke spesielt sensitivt. Når anestesipersonell ut ifra observasjoner av pasienten forventer en vanskelig luftvei, vil dette ofte stemme. Omvendt vil fravær av unormale funn hos pasienten ikke nødvendigvis bety at pasienten har en enkel luftvei (Brown, 2021).

I en prospektiv observasjonsstudie med 156 pasienter som ble intubert i akuttmottak, fant man at LEMON hadde høy nøyaktighet når det kom til å klassifisere pasientene i forhold til risiko for vanskelig intubasjon. En påfølgende stor observasjonsstudie av modifisert LEMON; uten Mallampati og måling av tyromental avstand, fant at den var mest nyttig for å utelukke

vanskeligheter. Hos pasienter som hadde komplett negativ LEMON-skår, var vanskeligheter sjeldne, den negative prediktive verdien var 98%. På bakgrunn av dette er LEMON tatt i bruk av the American College of Surgeons` Advanced Trauma Life Support course (Brown, 2021).

En observasjonsstudie i Danmark så på hvordan anestesipersonells preanestetiske luftveisvurdering stemte med hvordan den faktiske luftveishåndteringen hos den aktuelle pasienten var. Studien inkluderte nesten 190.000 caser, og man fant at 93% av tilfellene med faktisk vanskelig intubasjon var uforutsette. I tilfellene der intubasjon var preanestetisk vurdert til å være vanskelig, var det kun 25% av disse som faktisk var vanskelig. På samme måte var vanskelig maskeventilering uforutsett i 94% av tilfellene, mens ved forutsette vanskeligheter stemte dette i 22% av tilfellene (Nørskov et al., 2015, s. 272). En annen del av studien i Danmark så på 26 forskjellige avdelinger og over 64.000 deltagere, der man sammenlignet bruken av SARI med bruken av vanlig luftveisvurdering. Resultatene viste at SARI hadde like stor sannsynlighet for å forutse vanskelig intubasjon som vanlig luftveisvurdering, mens SARI hadde litt større sannsynlighet for å forutse uventet enkel luftvei (Nørskov et al., 2016, s. 685).

En studie utført i Øst-India sammenlignet Wilson score og Intubation Prediction score (IPS). Resultatene av studien viste at Wilson score ga flere falske negative svar, altså at forutsette enkle intubasjoner viste seg å faktisk være vanskelige intubasjoner, enn IPS. IPS hadde også høyere sensitivitet, det vil si evne til å forutse en vanskelig luftvei som faktisk er vanskelig, enn Wilson score (Vidhya et al., 2020, s. 1440).

De fleste vanskelige luftveier er uforutsette. Det er i utallige studier gjort forsøk på å forutse vanskelig luftvei på bakgrunn av enkelttestene. Enkelttester har begrenset verdi når det kommer til å forutse vanskelig luftvei, men kombinasjoner av tester gir noe diagnostisk nøyaktighet. I det minste gjør denne preoperative luftveisvurderingen at man må tenke på potensielle problemer med luftveishåndteringen (Berkow, 2022). På bakgrunn av dette vil vi sette sammen et skåringsverktøy som skal gi anestesipersonell en felles fremgangsmåte for luftveisvurdering, og som dermed videre vil gi felles forståelse og bedre kommunikasjon i teamet rundt pasienten.

2.6 Skåringssystemer

Bruken av Early Warning Score har de siste årene i større grad blitt introdusert i sykehus landet rundt. Det standardiserte verktøyet National Early Warning Score (NEWS) ble særlig utviklet for å oppdage fysiologiske endringer og identifisere risikopasienter. Det er ment som et hjelpemiddel for sykepleiere og leger pasientnært. I dette systemet er det lagt til rette for hvilke responser som skal utløses ved forverring i tilstanden til den voksne pasient. NEWS måler ulike vitale tegn som systolisk blodtrykk, puls, temperatur, respirasjonsfrekvens, oksygensaturasjon, behovet av oksygentilførsel sammen med en vurdering av pasientens bevissthetsgrad. Det lages en poengskår ut ifra de nevnte parameterne samt anbefalt hyppighet av observasjonene. Vi ønsker å hente inspirasjon fra NEWS til vårt eget skåringskort hvor på samme måte stigende totalskår indikerer høyere risiko for skade hos pasienten. Den totale skåren gir føring for videre tiltak og handling akkurat som ved NEWS (Jensen et al., 2017; Jensen, 2020, s. 2; Royal College of Physicians, u.å.).

2.7 Anestesisykepleierens funksjons- og ansvarsområder ved luftveishåndtering

Norsk standard for anestesi (Norsk anesthesiologisk forening (NAF) & Anestesisykepleierne NSF (ALNSF), 2016) er en felles retningslinje for anesthesiologisk virksomhet. Den har til hensikt å ivareta grunnleggende verdier i praksis, i tillegg til å fremme og bedre pasientsikkerheten. Det finnes kompetansemål for anestesisykepleiere innen ulike områder, og preanestetisk vurdering er en av dem. Alle pasienter skal tilses før innledning av anestesi, og en viktig del av tilsynet er vurderingen av luftveier og intubasjonsforhold (ALNSF, 2020, s. 10; NAF & ALNSF, 2016, s. 3). Grunnlagsdokumentet for anestesisykepleiere (ALNSF, 2020) og Norsk standard for anestesi (NAF & ALNSF, 2016) uttrykker seg veldig generelt om luftveisvurdering, og gir ingen konkrete føringer for hvordan dette bør gjennomføres. Dagens praksis er at man utfører ulike tester ved luftveisvurdering for å tidlig kunne identifisere potensielle risikofaktorer. Etter avtale med anestesilege kan anestesisykepleier delegeres til å gjøre preanestetiske samtaler for kartlegging, innhenting av anamnese samt avdekke tidligere anestesierfaringer for at pasienten skal bli helhetlig anestetisk evaluert. To anestesisykepleiere kan selvstendig gjennomføre anestesi hos ellers funksjonsfriske pasienter; ASA 1 og 2, når dette er klarert med ansvarlig anesthesiolog. Luftveisvurdering er derfor en viktig kompetanse. (NAF & ALNSF, 2016, s. 2; ALNSF, 2020, s. 10). Alle avdelinger som driver anesthesiologisk arbeid skal ha en utarbeidet algoritme og kunne beherske denne ved vanskelig

luftvei, det skal i tillegg foreligge tilgjengelig utstyr hvis en slik uheldig hendelse oppstår. Å fremme samarbeid og god kommunikasjon mellom anestesisykepleiere, anestesileger og andre teammedlemmer er viktig for pasientsikkerheten (ALNSF, 2020, s. 13).

3.0 KVALITETSARBEID

3.1 Teori om kvalitetsarbeid

Regjeringen legger frem årlige meldinger om kvalitet og pasientsikkerhet i helse- og omsorgstjenesten. Meldingen har til hensikt å gi økt oppmerksomhet rundt kvalitet og pasientsikkerhet. Disse beskriver status og utfordringer ut ifra årsmeldinger og rapporter fra Pasient- og brukerombudene, Statens helsetilsyn, Norsk pasientskadeerstatning og nasjonale og internasjonale kvalitetsindikatorer (Meld. St. 9 (2019-2020), s. 7). Kvalitetsarbeid defineres som en systematisk prosess for å forbedre eksisterende praksis, som får vår del er arbeid i helsetjenesten. Arbeidet skal identifisere svikt eller forbedringsområder i faget. Tiltak skal testes ut og slik at det blir et tilfredsstillende resultat som vedvarer (Helsedirektoratet, 2018, s. 3). Det finnes kvalitetsarbeid i alle arbeidsfelt, men det stilles strengere krav til kvalitet i bransjer hvor det kan være avgjørende for liv og helse. Kvalitetsarbeid skal være basert på fakta som forskning og erfaringer, og ikke antagelser om hva man tror er det beste for pasient og bruker. Kvalitetsarbeid har som mål å bidra til færre pasientskader, redusere uønsket variasjon i faget og gi en varig struktur for bedring av pasientsikkerheten. Pasientsikkerhet handler om å trygge den enkelte mot unødvendig skade fra helse- og omsorgstjenestens ytelser eller mangel på ytelser (Regjeringen, 2021; Helsedirektoratet, 2018, s. 3). I den siste stortingsmeldingen som kom høsten 2020 er det lagt frem følgende mål til grunn: åpenhet, læring og en samordnet innsats for målrettet utvikling av kvalitetsarbeid. (Meld. St. 11 (2020-2021) s. 5).

3.2 Valgt metode for kvalitetsforbedring

Med et ønske om å forbedre klinisk praksis, vil vi gjøre et kvalitetsarbeid som skal gi en kvalitetsforbedring av nåværende praksis. Kvalitetsforbedringen handler om innføring av forbedrede prosesser eller systemer, og å omsette eksisterende kunnskap ut i arbeid (Stubberud, 2018, s.12). På et overordnet nivå; makronivå, vil arbeidet vårt ta utgangspunkt i Kongsmo og Kunnskapssenteret sin videreutvikling av Demings sirkel, som er en modell for kvalitetsforbedring med fire faser utviklet av William Edward Deming. Sammenlignet med Demings sirkels fire faser har Kunnskapssenterets modell for kvalitetsforbedring fem faser. Disse fasene er *forberede, planlegge, utføre, evaluere og følge opp*. Sirkelen kan brukes som

en huskeliste fordi hver fase består av disse ulike trinnene. I illustrasjonsbildet har sirkelen en pil som peker fremover for å tydeliggjøre hvordan man arbeider seg frem i prosessen (Konsmo et al., 2015, s. 15). Forbedringsarbeid er en kontinuerlig prosess, og man kan ikke utelukke at man må gå tilbake og gjøre endringer underveis i de tidligere fasene (Konsmo et al., 2015, s. 18).



Fig. 4, Modell for kvalitetsforbedring (Konsmo et al., 2015, s. 15), illustrert av Siri Eggesvik.

I dette masterprosjektet benyttes fase én *forberede* og fase to *planlegge*. I forberedelsesfasen reflekterer vi over helsehjelpen som utføres og hvilket behov som finnes for utbedring av kvalitetsarbeid. Man kan stille seg spørsmål om helsehjelpen som utføres er virkningsfull, god utnyttelse av ressurser, tilgjengelig og rettferdig fordelt, om den involverer pasientene, er samordnet og preget av kontinuitet og om den er trygg og sikker. Disse seks dimensjonene er utarbeidet av myndighetene og sier noe om krav til kvalitet i helsetjenesten (Meld St.10 (2012-2013) s. 11). Dette er utgangspunktet for vårt valg av tema, som beskrevet i kapittel 1.1. En annen viktig og omfattende del av forberedelsesfasen er å klargjøre kunnskapsgrunnet (Meld St.10 (2012-2013, s. 80). Dette innebærer å systematisk innhente oppdatert forskning, både nasjonalt og internasjonalt, annen kunnskap og teori i forhold til det aktuelle forbedringsområdet (Helsedirektoratet, 2019, s. 19). Vårt kunnskapssøk er beskrevet i kapittel 4.5. Planleggingsfasen innebærer å kartlegge dagens praksis, forme en arbeidsgruppe, lage mål for arbeidet, bestemme måleverktøy, lage en tidsplan for arbeidet og å finne eller

utvikle forbedringstiltak. Kartlegging handler om å få oversikt over hva som bør forbedres og hvilke behov pasienter og helsetjenesten har i forbedringsområdet (Stubberud, 2018, s. 46). Nedenfor finnes en oversikt over arbeidsprosessen i vårt arbeid med masteroppgaven i henhold til «Modell for kvalitetsforbedring (Konsmo et al., 2015).

Tabell 1. Arbeidsprosessen med kvalitetsarbeidet i henhold til «Modell for kvalitetsforbedring» (Konsmo et al., 2015).

1. FORBEREDE	
Forankre og organisere forbedringsarbeidet	Ledelsen i avdelingen er informert om temaet for masteroppgaven. Selve forankringen av arbeidet vil være mer aktuelt om det skal utprøves og implementeres i praksis, dette er beskrevet i kap. 9.1.
Klargjøre kunnskapsgrunnlaget-forskning, erfaring og brukerkunnskap	Kunnskapsgrunnlaget er gjort rede for i kapittel 4.5.
2. PLANLEGGE	
Kartlegge behovet i praksis	Dette er gjort rede for i kap. 4.1.
Sette mål	Dette er gjort rede for i kap. 4.4 og 5.1.
Velge verktøy	Dette er gjort rede for i kap. 4.4.
Finne/utvikle forbedringstiltak	Skåringskortet og utforming av dette er redegjort for i kap. 6.0, 5.3, 5.4, 5.5 og 5.6.
3. UTFØRE	Denne fasen er utenfor rammene av masteroppgaven. Forslag til implementering er beskrevet i kap. 9.1.
4. EVALUERE	Skåringskortet vil bli evaluert ved hjelp av verktøyet AGREE II i kap. 7.1. Evaluering av skåringskortets effekt på praksis er utenfor masterprosjektets rammer,

	men refleksjoner i forhold til dette er beskrevet i kap. 9.2.
5. FØLGE OPP	Refleksjoner og forslag i forhold til implementering og oppfølging av kvalitetsarbeidet er beskrevet i kap. 9.0.

3.3 Valgt metodikk

På mikronivå har vi brukt retningslinjemetodikk, og har valgt å følge prosessen i Helsedirektoratets «Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer» (Helsedirektoratet, 2012). Veilederen innehar 10 trinn med detaljerte beskrivelser av hvordan man går frem systematisk og strukturerer arbeidet med retningslinjer. De 10 trinnene er satt sammen i en sjekklister. En retningslinje er råd og konklusjoner som er systematisk utviklet, og skal hjelpe helsepersonell og pasient til å velge hensiktsmessig behandling ved en gitt klinisk problemstilling. En kunnskapsbasert retningslinje er basert på at søk og forskningslitteratur er grundig gjennomført og vurdert, og anbefalingene er understøttet og gradert ut ifra eksisterende forskning. Den skal også bidra til redusert uønsket variasjon og bedre kvalitet i helsetjenesten (Nortvedt et al., 2021, s. 51; Helsedirektoratet, 2012, s. 10). Vårt kvalitetsarbeid er ikke en retningslinje i tradisjonell forstand, men fremgangsmåten er overførbar og dekkende for arbeidet med vårt skåringskort. I dette kapittelet følger en oversikt over hvordan vi har brukt veilederen og sjekklisten i arbeidet. Punkt 8, 9 og 10 er uaktuelle, da de handler om implementering og oppfølging, noe som er utenfor masterprosjektets rammer.

Tabell 2. Sjekklister for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer (Helsedirektoratet, 2012), med konkretisering for arbeid med skåringskort.

1. Bruk retningslinjemetodikk	Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer (Helsedirektoratet, 2012).	Retningslinjemetodikk er brukt gjennom hele masterprosjektet, som beskrevet i veilederen, se kap. 3.3.
2. Vurder og begrunn behovet for en faglig retningslinje	Faglig (u)enighet på området Behov for kvalitetsforbedring	Dette er gjort rede for i kap. 1.1, 1.2 og 4.1.

	<p>Geografiske, kjønnsmessige, etniske, sosiale eller andre ulikheter i tjenestetilbudet.</p> <p>Ressursmessige og økonomiske forhold.</p> <p>Eventuelle vridningseffekter denne retningslinjen vil få for andre tjenester i egen eller andre organisasjoner.</p>	
<p>3. Skal du revidere eller utarbeide ny? Undersøk om det finnes retningslinjer om det aktuelle temaet.</p>	<p>Søk i retningslinjedatabasen: Helsebiblioteket.no.</p> <p>Søk på internett og i bibliografiske databaser.</p> <p>Vurder kvaliteten på eksisterende dokumenter/retningslinjer (AGREE II).</p> <p>Få kjennskap til andre miljøer som arbeider med temaet (norske og utenlandske).</p> <p>Meld fra om arbeidet til retningslinjedatabasen.</p>	<p>Vi skal utarbeide et forslag til skåringskort. Søk etter og evaluering av aktuelle retningslinjer er redegjort for i kap. 4.2.</p>
<p>4. Nedsett en arbeidsgruppe og håndter habilitet og interessekonflikter.</p>	<p>Tverrfaglig kompetanse er representert i arbeidsgruppen, både helsefaglig og metodologisk.</p> <p>De ulike nivåene i helse- og omsorgstjenesten er representert.</p> <p>Pasienter og/eller pårørende er representert.</p> <p>Behovet for en referansegruppe i tillegg til arbeidsgruppen er vurdert.</p> <p>Habilitetsskjema er utfylt.</p> <p>Habilitetsspørsmål og interessekonflikter er vurdert.</p>	<p>Dette ligger utenfor masterprosjektets rammer. Refleksjoner rundt arbeidsgruppe er beskrevet i kap. 4.3, og habilitet i kap. 8.1.</p>
<p>5. Formuler målsetting, spørsmål, kvalitetsindikatorer og målgruppe.</p>	<p>Overordnet målsetting for den faglige retningslinjen er tydelig definert.</p> <p>De viktigste spørsmålene er klart formulert med problemstillinger, handlingsalternativer og både positive og negative utfallsmål/effektmål (PICO).</p> <p>Valg av kvalitetsindikatorer er presise.</p> <p>Målgruppe/pasientgruppe er tydelig definert.</p>	<p>Målsetting, målgruppe og kvalitetsindikatorer er redegjort for i kap. 4.4, 5.1 og 5.2.</p>

<p>6. Innhent og vurder kunnskapsgrunnlag og dokumentasjon.</p>	<p>Pasient-, forsknings- og erfaringsbasert kunnskap er innhentet.</p> <p>Systematiske søk er utført for å innhente og analysere kunnskapsgrunnlaget.</p> <p>Systematisk søk er beskrevet/dokumentert.</p> <p>Kvaliteten på dokumentasjonen for de viktigste utfallene/effektmålene er gradert.</p> <p>Betydningen av helsegevinst, bivirkning og risiko er vurdert.</p> <p>Betydningen av etiske verdier, preferanser og kultursensitive forhold er vurdert.</p> <p>Konsekvenser i forhold til helseøkonomi/ressursbruk er vurdert.</p> <p>Vurderinger i forhold til lover og regler er gjennomført.</p>	<p>Dette redegjøres for i kap. 4.5.</p>
<p>7. Utform anbefalingene.</p>	<p>Det er gjort en eksplisitt vurdering av helsegevinst i forhold til ressursbruk, risiko og bivirkninger.</p> <p>Verdier, preferanser og etiske spørsmål knyttet til anbefalinger og forventede utfall er vurdert.</p> <p>Anbefalingene er formulert slik at de blir praktisk anvendbare i tiltenkte situasjoner.</p> <p>Eventuell uenighet fremkommer tydelig.</p> <p>Eventuelle alternativer vedrørende diagnostikk og behandling fremkommer tydelig.</p> <p>Gradering av anbefalingene og kunnskapsgrunnlaget fremkommer tydelig.</p> <p>Kapitler/avsnitt beregnet på de forskjellige målgruppene (pasient, helsepersonell, administrasjon, osv.) presenteres tydelig.</p> <p>Verktøy som kan gjøre det enklere å følge anbefalingene er vedlagt.</p>	<p>Utforming av anbefalingene er gjort rede for i kap. 5.0. Etikk er beskrevet i kap. 8.2. Det ferdige forslaget til skåringskortet er presentert i kap. 6.0. Høring ligger utenfor masterprosjektets rammer, og vil ikke bli adressert. Navn på de som har utarbeidet og godkjent skåringskortet, publiseringsdato og versjonsnummer er nevnt i kap. 9.3, men også dette er utenfor prosjektets rammer.</p>

	<p>Innspill på anbefalingene fra eventuell referansegruppe er innhentet og vurdert. Høring og behandling av høringsspill er gjennomført.</p> <p>Det fremgår hvem som har utarbeidet og godkjent retningslinjen.</p> <p>Publiseringsdato og versjonsnummer er påført.</p>	
8. Planlegg og gjennomfør implementering.	<p>Barrierer og motstand mot eventuelle endringer er identifisert.</p> <p>Strategier er utarbeidet for å overkomme eventuelle barrierer.</p> <p>Det er klargjort hvem som har ansvar for og mandat til å iverksette eventuelle endringer.</p> <p>Det er tatt høyde for eventuelle behov for opplæring/kursing/ferdighetstrening før innføring av nye anbefalinger.</p> <p>Det er budsjettert med tilstrekkelige ressurser til implementering.</p> <p>Det er formulert en plan for iverksetting/implementering.</p>	<p>Implementering er utenfor masterprosjektets rammer, men refleksjoner rundt dette er beskrevet i kap. 9.1. Barrierer og holdninger er beskrevet i kap. 9.1 og 8.3.</p>
9. Planlegg evaluering og oppdatering.	<p>Det er utarbeidet en plan for evaluering av retningslinjen.</p> <p>Det er utarbeidet en plan for oppdatering av retningslinjen.</p> <p>Det er avsatt tilstrekkelige ressurser til evaluering/oppdatering.</p>	<p>Evaluering og oppdatering er utenfor masterprosjektets rammer, men refleksjoner i forhold til dette er beskrevet i kap. 9.2 og 9.3.</p>
10. Gjennomfør evaluering og oppdatering.	<p>Rapporter måloppnåelse i forhold til oppsatte resultatmål og evalueringsmetoder.</p> <p>Evaluer effekt av retningslinjen med resultater fra forhåndsundersøkelse som grunnlag.</p> <p>Rapporter retningslinjens påvirkning på tjenesten.</p> <p>Informer oppdragsgiver om effekten av retningslinjen.</p> <p>Vurder behov for oppdatering av retningslinjen.</p>	<p>Skåringskortet blir evaluert med AGREE II i kap. 7.1. Evaluering av skåringskortets effekt på praksis er utenfor masterprosjektets rammer, men refleksjoner i forhold til dette er beskrevet i kap. 9.2.</p>

Trinnene i Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer vil settes inn i de to første fasene av Kunnskapscenterets modell for kvalitetsforbedring, *forberede* og *planlegge* (Konsmo, 2015).

3.4 Anestesisykepleierens funksjons- og ansvarsområder ved kvalitetsarbeid

ICN beskriver at anestesisykepleiere må jobbe kunnskapsbasert og gjøre kvalitetsarbeid (Stewart et al., 2021, s. 37). Lov om spesialisthelsetjenesten (1999, §2-1a) sier at kvalitetsarbeid skal være en del av helsetjenestens kontinuerlige virksomhet. Kvalitetsarbeid og kvalitetsforbedring har stor betydning for pasienters behandlingsresultat og sikkerhet, og er ifølge spesialisthelsetjenesteloven §3-4a (1999) et juridisk og etisk ansvar man har som helsepersonell. Vi har plikt til å holde oss oppdaterte på forskning og utvikling i faget, samt bidra til å anvende ny kunnskap i praksis (Norsk sykepleierforbund, 2011). Norsk standard for anestesi, som er en felles retningslinje for anestesipersonell, har til hensikt å ivareta grunnleggende verdier, sørge for tilfredsstillende anesthesiologisk praksis, samt fremme og bedre pasientsikkerheten (NAF & ALNSF, 2016). Helsetilsynet melder at manglende rettledning for å opprettholde kvalitet og kontroll i faget påvirker pasientsikkerheten (Meld St. 10 (2012-2013) s. 3). Vi vet fra praksis at manglende forberedelse og evaluering av pasienten kan føre til alvorlige skader og i verste fall død, som var tilfelle i vår avdeling i 2011 (se kap. 1.1). Vi skal støtte og fremme formidling og bruk av anestesirelatert forskning, og identifisere muligheter for å aktivt anvende forskning og fagutvikling i arbeidet (ALNSF, 2020, s. 7). Vi engasjerer oss i dette ved å ta i bruk allerede eksisterende systemer, definisjonen og handlingen bak grønn, gul og rød luftvei fra vår egen arbeidsplass, for å se om dette kan øke pasientsikkerheten. Anestesisykepleiere har en viktig rolle når det gjelder forbedring av preoperativt arbeid, og her står pasientsikkerheten sterkt (ALNSF, 2020, s. 18). Eksempel på et slikt eksisterende arbeid er Trygg kirurgi. Utviklerne ønsket å øke kunnskapen rundt sjekklister og hvordan implementering av arbeidet kunne påvirke kulturen hos ansatte i forhold til pasientsikkerhet. Sjekklisten for Trygg kirurgi forbedret prosessen på operasjonsstuen som viste seg å styrke pasientutfallene (Haugen, 2014, s. 45). Vi ønsker at vårt kvalitetsarbeid skal bidra med å styrke pasientsikkerheten på samme måte som sjekklisten for Trygg kirurgi.

4.0 FORBEREDE OG PLANLEGGE

I dette kapitlet redegjøres det for de to første fasene i Kunnskapscenterets modell for kvalitetsforbedring; forberede og planlegge (Konsmo et al., 2015) i forhold til vårt arbeid med skåringskortet. Retningslinjemetodikk i henhold til Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer er styrende, og punktene 2-6 er sentrale (Helsedirektoratet, 2012).

4.1 Behovet for kvalitetsarbeidet

Ifølge de årlige målingene gjennomført med Global Trigger Tool-metoden var «annen kirurgisk komplikasjon» den hyppigste årsaken til pasientskader i norske sykehus i perioden 2012-2019, og ligger fortsatt blant de øverste på lista i 2020. En samlet opptelling viser at pasientskader knyttet til kirurgi forekommer i 4,8% av alle sykehusopphold, og at det derfor bør settes fokus på disse skadene og vurdere forbedringsmuligheter innenfor dette området (Helsedirektoratet u.å.a; Helsedirektoratet, 2021, s. 4). Det er nærliggende å tro at uønskede hendelser i forbindelse med innledning av anestesi og dermed også luftveishåndtering faller innunder denne kategorien, uten at dette er nøyere presisert noe sted. Årsakene til disse pasientskadene har å gjøre med helsetjenestens kompleksitet, og en stor del av risikoen ligger i manglende samhandling og kommunikasjon mellom helsepersonell. I tillegg til deres fagkunnskaper og ferdigheter blir derfor tiltak på dette området viktige (Helsedirektoratet, u.å.a). Når man ser på uønskede hendelser som et resultat av samspillet mellom menneske, teknologi og organisasjon, - og ikke av enkeltindivider, har man bedre forutsetninger for å lykkes i arbeidet med å forebygge usikkerhet og feil (Sosial- og helsedirektoratet, 2005, s. 22). Kunnskap innen helse- og omsorgsektoren utvikles så raskt at det er umulig for den enkelte fagperson å holde full oversikt over ny kunnskap. Kompleksiteten i helsetjenesten nødvendiggjør rutiner og sjekklister for å sikre oversikt og unngå at viktige elementer glemmes (St. Meld. 10 (2012-2013), s. 84).

Luftveishåndtering er en viktig del av arbeidet som anestesisykepleier og krever trening, erfaring, repetisjon, kunnskap og personlige egenskaper. Selv om det stilles krav til en luftveisvurdering preoperativt av alle pasienter, er det ikke klart hvordan dette skal utføres (NAF & ALNSF, 2016, s. 2, ALNSF, 2020, s. 18). For oss fremstår

dette temaet noe uoversiktlig i praksis. Det er vanskelig å se konkrete årsaker til hvorfor luftveiene til pasientene vurderes slik de gjør. Det kan også være varierende vurdering utfra “øyet som ser”, erfaring, vaner, kunnskap og hva man har blitt lært i klinikken. Noen metoder for luftveisvurdering går igjen hos mange i vår avdeling, blant annet Mallampati, ULBT og nakkebevegelse. Men utførelsen av disse testene kan være noe ulik, eksempelvis om Mallampati utføres sittende eller liggende, og med eller uten utstrakt tunge. Samtaler med anestesipersonell i operasjonsavdelingen der vi jobber, bekrefter disse variasjonene. Jevnlige opplever man at pasientens luftvei blir kategorisert forskjellig av ulike fagpersoner som skal håndtere dem. Til eksempel kan en lege i spesialisering vurdere luftveien til gul, mens en overlege ville erklært samme luftvei som grønn. Når man etterspør hva som ligger til grunn for vurderingen, vil man mest sannsynlig få like mange forskjellige svar som personer man spør. Årsakene til variasjonene kan vi bare spekulere i, men det er tydelig at anestesipersonalet i avdelingen mangler en felles forståelse av potensielt vanskelige luftveier og hva vurdering av luftveier bør innebære. Videre finner vi heller ingen prosedyre eller retningslinje som sørger for lik praksis på dette området. Råd og anbefalinger i en kunnskapsbasert faglig retningslinje skal være bygget på kunnskapsbasert praksis. Fagprosedyrer er detaljerte beskrivelser av hvordan klinisk avgrensede oppgaver bør utføres, og står ofte i sammenheng med retningslinjer. Både retningslinjer og fagprosedyrer skal bidra til redusert uønsket variasjon og fremme god kvalitet i helsetjenesten (Helsedirektoratet, 2012, s. 13; Meld. St. 10 (2012-2013), s. 86). På bakgrunn av dette ønsker vi å lage et skåringsverktøy til preoperativ bruk for anestesipersonell, som vil gi en standardisert praksis, og dermed øke kvaliteten på helsearbeidet og bedre pasientsikkerheten.

4.2 Tilsvarende kvalitetsarbeid

Vi har ledd etter retningslinjer og fagprosedyrer innen luftveishåndtering i forbindelse med innledning av anestesi, for å unngå dobbeltarbeid og sprikende faglige anbefalinger (Helsedirektoratet, 2012, s. 16). Det er gjort systematiske søk etter både nasjonale og internasjonale retningslinjer, med søkeordene «preoperativ», «anestesi», «luftveier», «intubasjon» og «metodebok» på norsk, og «preoperative», «anesthesia», «airway management» og «intubation» på engelsk i forskjellige varianter og kombinasjoner. Vi har også sjekket referanselistene i mulig aktuelle retningslinjer, for å finne flere som kan være nyttige for arbeidet vårt. I tillegg har vi kontaktet flere sykehus i Norge og etterspurt aktuelle retningslinjer/prosedyrer som eventuelt er i bruk der. De som har gitt oss tilbakemelding

svarer at de ikke har noen etablerte fagprosedyrer eller retningslinjer som konkret beskriver hvordan luftveisvurderingen skal utføres, men at mange tar utgangspunkt i eksempelvis SARI eller LEMON (se kap. 2.4). Funnene er presentert i tabell 3.

Tabell 3. Aktuelle eksisterende fagprosedyrer/retningslinjer.

Datasøk	Relevante funn
Helsedirektoratet	0
Helsebiblioteket.no	1
UpToDate	2
Best Practice (BMJ)	0
McMaster Plus	0
The Scandinavian Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine (SSAI)	0
Norsk anesthesiologisk forening	0
Anestesisykepleierne NSF	0
National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE)	0
Guidelines International Network (GIN)	0
Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)	0
New Zealand Guideline Group (NZGG)	0
Socialstyrelsens nationella riktlinjer	0
Google	0
Fagprosedyrer/retningslinjer hos andre sykehus i Norge	0
Aktuelle retningslinjers referanselister	3

Disse funnene bekrefter at det finnes få retningslinjer og fagprosedyrer som omhandler luftveisvurdering konkret. Samtidig ser vi også ved nærmere undersøkelse av disse, at de fleste retningslinjene er nokså overordnede. Rådene og anbefalingene er veldig like, og omtaler viktigheten av å bruke spesifikke tester for å vurdere pasientenes luftveier, og at en kombinasjon av flere tester er nødvendig for en mest mulig riktig forutsett vanskelig eller enkel luftvei. Det må understrekes at det finnes relativt mange retningslinjer som omtaler preanestetisk vurdering, men mange av dem tar i større grad for seg viktigheten av kliniske undersøkelser som blodprøver og hjerte- og lungefunksjonsvurderinger. Luftveisvurdering anses som obligatorisk og nevnes i de fleste av disse retningslinjene, men selve utførelsen av denne er i mange nesten ikke beskrevet i det hele tatt. De fleste retningslinjene vi har funnet påpeker at stråling mot og/ skader i hals og hode er sterkt forbundet med vanskelig luftvei, da dette gir mindre elastisitet i vevet og endrede anatomiske forhold (De Hert et al., 2018, s. 446; Law et al., 2021a, s. 1409-1410; Petrini et al., 2005, s. 624). En annen viktig faktor som går igjen er informasjon om tidligere luftveishåndtering. Denne er kanskje den mest pålitelige prediktoren for vanskelig luftvei (Berkow, 2022; Rosenblatt & Artime, 2021; Law et al., 2021a, s. 1408). Mange av retningslinjene vi fant nevner kun disse, og går ikke nærmere inn på vurdering av luftveier. Norsk Standard for anestesi (ALNSF, 2017) og Grunnlagsdokument for anestesisykepleiere (ALNSF, 2020) er norske retningslinjer som er styrende for dagens praksis innenfor anestesi. Disse er beskrevet under kapittel 2.7 og 3.4, og påpeker at luftveisvurdering er viktig, men de gir heller ingen føringer for hvordan denne skal utføres. «Pre-operative evaluation of adults undergoing elective noncardiac surgery. Updated guideline from the European Society of Anaesthesiology» (De Hert et al., 2018) og «Canadian Airway Focus Group updated consensus-based recommendations for management of the difficult airway: part 2. Planning and implementing safe management of the patient with an anticipated difficult airway» (Law et al., 2021a) beskriver luftveisvurdering og spesifikke tester/faktorer som i kombinasjon relativt pålitelig kan forutse vanskelig luftvei. Det er også påpekt at noen av testene/faktorene kan anbefales sterkere enn andre. «2022 American Society of Anesthesiologists Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway» (Apfelbaum et al., 2022, s. 34) har listet opp eksempler på tester/faktorer man bør ta i betraktning ved luftveisvurdering, uten å gå noe nærmere inn på dette. Vi har likevel valgt å inkludere denne retningslinjen i kunnskapsgrunnlaget vårt, da denne er fra inneværende år, og understreker at det er vanskelig å definere hvilke tester/faktorer som sammen best mulig kan forutse en vanskelig luftvei. «Guidelines for the management of tracheal intubation in critically ill adults» (Higgs et al., 2018, s. 324) har hovedfokus på kritisk syke pasienter, men

understreker at retningslinjen gjelder for alle slike pasienter, uavhengig av hvilken avdeling de er innlagt i. Ettersom vi også får inn kritisk syke pasienter i vårt daglige virke, mener vi at det er feil å utelukke denne retningslinjen på bakgrunn av at den dreier seg mest om pasienter utenfor operasjonsstua. Vi velger å hente ut fellestrekkene denne retningslinjen har med de andre aktuelle retningslinjene og vurdere overførbarhet til den generelle pasientpopulasjonen for skåringskortet. Vi ser at den ene retningslinjen av nyere dato (Law et al., 2021a) henviser til de eldre retningslinjene «Recommendations for airway control and difficult airway management» (Petrini et al., 2005) og «The unanticipated difficult airway with recommendations for management» (Crosby et al., 1998). Dette kan tyde på at testene og faktorene for å forutse en vanskelig luftvei ikke har endret seg noe særlig siden da. Disse retningslinjene inneholder mer konkrete anbefalinger for luftveisvurdering enn mange av de nyere, og er inkludert for å få et bredere kunnskapsgrunnlag. Resultatene av søkene etter retningslinjer kommer fra flere forskjellige steder i verden, og vi anser derfor kunnskapen vi vil basere skåringskortet vårt på som bredspektret. Innholdet i retningslinjene er relevant, og vil derfor stå sterkt i arbeidet. Retningslinjene vil danne selve grunnlaget for hvilke tester og faktorer skåringskortet skal inneholde, og vi gjør utvelgelsen basert på graden av styrke i de ulike anbefalingene, hvilke som går igjen og hvilke som er enkle å utføre og sette sammen.

4.2.1 Kvalitetsvurdering av aktuelle retningslinjer med AGREE II-verktøyet.

De aktuelle retningslinjene vil vurderes ved hjelp av Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation (AGREE II)-verktøyet, som anbefalt av Helsedirektoratet (2012, s. 17). AGREE II består av seks områder med til sammen 23 underpunkter, som retningslinjen skal vurderes etter. Den kan også brukes som en metodisk strategi i utviklingen av retningslinjer (Brouwers et al., 2017, s. 0-2).

Tabell 4. Kvalitetsvurdering av retningslinjer med AGREE II (Brouwers et al., 2017).

Område	Law et al., 2021a/b	De Hert et al., 2018	Apfelbaum et al., 2022	Petrini et al., 2005	Higgs et al., 2018	Crosby et al., 1998
1. Avgrensning og formål	Retningslinjens overordnede mål og hvem den gjelder for er klart beskrevet. Helse spørsmål er tydelig beskrevet.	Retningslinjens overordnede mål og hvem den gjelder for er klart beskrevet. Helse spørsmål er tydelig beskrevet.	Retningslinjens overordnede mål og hvem den gjelder for er klart beskrevet. Helse spørsmål er tydelig beskrevet.	Retningslinjens overordnede mål og hvem den gjelder for er klart beskrevet. Helse spørsmål er tydelig beskrevet.	Retningslinjens overordnede mål og hvem den gjelder for er klart beskrevet. Helse spørsmål er tydelig beskrevet.	Retningslinjens overordnede mål og hvem den gjelder for er klart beskrevet. Helse spørsmål er tydelig beskrevet.
2. Involvering av interessenter	Arbeidsgruppens deltagere med yrkestittel og fagtilhørighet er beskrevet. Pasient- og brukerkunnskap er ikke inkludert, da dette ikke er relevant for anbefalingene. Det er kort beskrevet hvem som skal bruke retningslinjen.	Arbeidsgruppens deltagere og arbeidstilhørighet er beskrevet, men deres yrkestittel er ikke beskrevet. Pasient- og brukerkunnskap er ikke inkludert, da dette ikke er relevant for anbefalingene. Det er beskrevet hvem som skal bruke retningslinjen.	Arbeidsgruppens deltagere med yrkestittel og fagtilhørighet er beskrevet. Pasient- og brukerkunnskap er ikke inkludert, da dette ikke er relevant for anbefalingene. Det er beskrevet hvem som skal bruke retningslinjen.	Arbeidsgruppens deltagere med generell yrkestittel og fagtilhørighet er beskrevet. Pasient- og brukerkunnskap er ikke inkludert, da dette ikke er relevant for anbefalingene. Det er beskrevet hvem som skal bruke retningslinjen.	Arbeidsgruppens deltagere med generell yrkestittel og fagtilhørighet er beskrevet. Pasient- og brukerkunnskap er ikke inkludert, da dette ikke er relevant for anbefalingene. Det er beskrevet hvem som skal bruke retningslinjen.	Arbeidsgruppens deltagere med generell yrkestittel og fagtilhørighet er beskrevet. Pasient- og brukerkunnskap er ikke inkludert, da dette ikke er relevant for anbefalingene. Det er indirekte beskrevet hvem som skal bruke retningslinjen.
3. Metodisk Nøyaktighet	Det er utført systematiske søk i bestemte databaser og systematisk gjennomgang av funn. Utvelgelseskriterier er klart beskrevet. Styrker og svakheter ved kunnskapsgrunnlaget er beskrevet. Utformingen av anbefalingene er beskrevet. Helsemessig nytte og risiko er	Det er utført systematisk gjennomgang av litteratur og forskning med utvelgelseskriterier, styrker og svakheter ved kunnskapsgrunnlaget er vurdert ved hjelp av GRADE, og utformingen av anbefalingene er beskrevet. Helsemessig nytte og risiko er vurdert. Anbefalingene henger klart sammen med	Det er utført systematiske søk etter litteratur og systematisk gjennomgang av funn. Utvelgelseskriterier er klart beskrevet. Styrker og svakheter ved kunnskapsgrunnlaget er beskrevet. Utformingen av	Det er utført systematiske søk i bestemte databaser og systematisk gjennomgang av funn. Utvelgelseskriterier er klart beskrevet. Styrker og svakheter ved kunnskapsgrunnlaget er tydelig beskrevet. Utformingen av	Det er utført systematiske søk i bestemte databaser og systematisk gjennomgang av funn. Utvelgelseskriterier er klart beskrevet. Styrker og svakheter ved kunnskapsgrunnlaget er tydelig beskrevet.	Det er utført systematiske søk i bestemte databaser og systematisk gjennomgang av funn. Utvelgelseskriterier er klart beskrevet. Styrker og svakheter ved kunnskapsgrunnlaget er tydelig beskrevet.

	<p>beskrevet. Anbefalingene henger klart sammen med kunnskapsgrunnlaget, og retningslinjen er vurdert av eksterne eksperter før publisering. Det er ikke skissert noen plan for oppdatering, men denne retningslinjen er en oppdatering av en retningslinje fra 2013.</p>	<p>kunnskapsgrunnlaget, og retningslinjen er vurdert av eksterne eksperter før publisering. Plan for oppdatering er skissert.</p>	<p>anbefalingene er beskrevet. Helsemessig nytte og risiko er beskrevet. Anbefalingene henger klart sammen med kunnskapsgrunnlaget, og retningslinjen er vurdert av eksterne eksperter før publisering. Denne retningslinjen blir vurdert årlig, og det blir da gjort bestemmelser i forhold til oppdatering og tidsfrister for revisjon.</p>	<p>anbefalingene er klart beskrevet. Helsemessig nytte og risiko er beskrevet. Anbefalingene henger klart sammen med kunnskapsgrunnlaget, og retningslinjen er vurdert av eksterne eksperter før publisering. Plan for oppdatering er beskrevet.</p>	<p>Utformingen av anbefalingene er klart beskrevet. Helsemessig nytte og risiko er beskrevet. Anbefalingene henger klart sammen med kunnskapsgrunnlaget, og retningslinjen er vurdert av eksterne eksperter før publisering. Plan for oppdatering er nevnt.</p>	<p>Utformingen av anbefalingene er klart beskrevet. Helsemessig nytte og risiko er beskrevet. Anbefalingene henger klart sammen med kunnskapsgrunnlaget. Det finnes ikke informasjon om eventuelle eksterne eksperter som har vurdert retningslinjen før publisering. Plan for oppdatering er ikke beskrevet.</p>
4. Tydelighet og presentasjon	<p>Anbefalingene er spesifikke og tydelige, og gir ulike måter og håndtere helsetilstanden på. Det er lett å identifisere sentrale anbefalinger.</p>	<p>Anbefalingene er spesifikke og tydelige, og gir ulike måter og håndtere helsetilstanden på. Det er lett å identifisere sentrale anbefalinger.</p>	<p>Anbefalingene er spesifikke og tydelige, og gir ulike måter og håndtere helsetilstanden på. Det er lett å identifisere sentrale anbefalinger.</p>	<p>Anbefalingene er spesifikke og tydelige, og gir ulike måter og håndtere helsetilstanden på. Det er lett å identifisere sentrale anbefalinger.</p>	<p>Anbefalingene er spesifikke og tydelige, og gir ulike måter og håndtere helsetilstanden på. Det er lett å identifisere sentrale anbefalinger.</p>	<p>Anbefalingene er spesifikke og tydelige, og gir ulike måter og håndtere helsetilstanden på. Det er lett å identifisere sentrale anbefalinger.</p>
5. Anvendbarhet	<p>Retningslinjen er oversiktlig og lettlest. Det er kort beskrevet faktorer som kan fremme og hemme bruken av retningslinjen, og det er gitt råd om hvordan den kan brukes i praksis.</p>	<p>Retningslinjen er oversiktlig og lettlest. Det er kort beskrevet faktorer som kan fremme og hemme bruken av retningslinjen, og det er gitt råd om hvordan den kan brukes i praksis. Ressursmessige konsekvenser av</p>	<p>Retningslinjen er veldig oversiktlig og lettlest. Det er beskrevet faktorer som kan fremme og hemme bruken av retningslinjen, og det er gitt råd om hvordan den kan brukes i praksis.</p>	<p>Retningslinjen er oversiktlig og lettlest. Det er kort beskrevet faktorer som kan fremme og hemme bruken av retningslinjen, og det er gitt råd om hvordan den kan brukes i praksis.</p>	<p>Retningslinjen er veldig oversiktlig og lettlest. Det er beskrevet faktorer som kan fremme og hemme bruken av retningslinjen, og det er gitt råd om hvordan den kan brukes i praksis.</p>	<p>Retningslinjen er veldig oversiktlig og lettlest. Det er beskrevet faktorer som kan fremme og hemme bruken av retningslinjen, og det er gitt råd om hvordan den kan brukes i praksis.</p>

	Ressursmessige konsekvenser av implementering er vurdert. Kriterier for etterlevelse og evaluering er ikke beskrevet.	implementering er vurdert. Kriterier for etterlevelse og evaluering er ikke beskrevet, men det er presisert at noen anbefalinger er sterke, mens noen er svakere.	Ressursmessige konsekvenser av implementering er vurdert. Kriterier for etterlevelse og evaluering er ikke beskrevet.	Ressursmessige konsekvenser av implementering er vurdert. Kriterier for etterlevelse er ikke beskrevet, men det er presisert at noen anbefalinger er sterke, mens andre er svakere. Evaluering av retningslinjen er skissert.	Ressursmessige konsekvenser av implementering er vurdert. Kriterier for etterlevelse og evaluering er ikke beskrevet.	Ressursmessige konsekvenser av implementering er vurdert. Kriterier for etterlevelse og evaluering er ikke beskrevet.
6. Redaksjonell uavhengighet	Redaksjonell uavhengighet er gjort rede for.	Redaksjonell uavhengighet er gjort rede for.	Redaksjonell uavhengighet er gjort rede for.	Redaksjonell uavhengighet er gjort rede for.	Redaksjonell uavhengighet er gjort rede for.	Redaksjonell uavhengighet er ikke gjort rede for.

(Law et al., 2021a) er del 2 av to sammenhengende retningslinjer. Anbefalinger om luftveisvurdering er omtalt i del 2, derfor er det denne som er aktuell for arbeidet med skåringskortet. Metodebeskrivelsen for begge retningslinjene finnes kun i del 1 (Law et al., 2021b, s. 1375-1376), denne er da brukt i kvalitetsvurderingen med AGREE II.

AGREE II innebærer også en generell vurdering av retningslinjene, der man på bakgrunn av alle punktene gjør seg opp en mening om kvaliteten på retningslinjen og om man vil anbefale bruken av den. Alle seks retningslinjene som er aktuelle for oss å bruke i arbeidet med skåringskortet, redegjør for hvert enkelt punkt i AGREE II, bortsett fra at de ikke har beskrevet kriterier for evaluering. Flere av dem har heller ikke skissert noen plan for oppdatering. Crosby et al. (1998) har ikke gjort klart rede for redaksjonell uavhengighet. Helhetlig sett mener vi alle retningslinjene har god kvalitet, da 20 eller flere av 23 punkter i AGREE II for hver enkelt av dem er godt besvart.

4.2.2 Presentasjon av utvalgte retningslinjer

Etter å ha kvalitetssikret de aktuelle retningslinjene for arbeidet vårt, ble de ulike anbefalingene satt inn i en tabell (Tabell 5). Dette gir en god oversikt, som gjør det lettere å trekke ut viktige elementer, se fellestrekk og ulikheter, og videre velge ut hvilke tester og faktorer som til slutt skal stå på skåringskortet. Retningslinjene har noe ulik måte å presentere de forskjellige faktorene og testene på. Noen kobler dem til «vanskelig maskeventilering», noen setter dem i sammenheng med «vanskelig laryngoskopi» og/eller «vanskelig intubasjon», mens andre skiller ikke mellom disse og kaller det «vanskelig luftveishåndtering». For vårt arbeid er alle disse variantene like interessante, ettersom maskeventilering, laryngoskopi og intubasjon alle er en del av luftveishåndteringen i daglig praksis. Dette innebærer at skåringskortet bør kunne ta høyde for alle aspektene av luftveishåndteringen når pasientenes luftveier skal vurderes til grønn, gul eller rød kategori. De fleste av faktorene og testene i retningslinjene går igjen i alle delene av luftveishåndtering, men noen skiller seg ut som for eksempel typisk for maskeventilering, deriblant skjegg (Law et al., 2021a, s. 1410; De Hert et al., 2028, s. 445). Med utgangspunkt i at vi ønsker en så generell fremgangsmåte for luftveisvurdering som mulig, velger vi å se tester og faktorer for vanskelig maskeventilering, laryngoskopi og intubasjon under ett og plasserer dem alle i

gruppen «vanskelig luftveishåndtering». Noen av retningslinjene skiller også på hvor sterke anbefalingene er, og dette er merket av i tabellen.

Tabell 5. Retningslinjenes anbefalinger.

Retningslinje	Apfelbaum et al., 2022	Law et al., 2021a	De Hert et al., 2018	Higgs et al., 2017	Petrini et al., 2005	Crosby et al., 1998
Anbefaling						
Enkeltester/faktorer	Ingen enkelt test/faktor har vist seg mer prediktiv enn andre, og sammensatte testsett har i studier vist seg å ha sprikende resultater.	Bedside tester har fått kritikk for å ha lite verdi når det gjelder å forutse vanskelig luftvei. De er mer pålitelige for å forutse enkel luftvei.	En enkelttest alene gir ikke tilstrekkelig sensitivitet og spesifisitet til å pålitelig kunne forutse eller utelukke vanskelig luftvei.	MACOCHA	Ingen enkelttest kan pålitelig utelukke uforutsette vanskeligheter. Det bør brukes flere tester sammen*.	Mallampati sammen med andre faktorer/tester**.
Risikofaktorer for vanskelig luftveishåndtering	Eksempler på tester/faktorer uten nærmere anbefaling: gapeevne, hode- og nakkemobilitet, fremtredende fortenner i overkjeven, skjegg, ULBT, Mallampati, tyromental avstand, sternomental avstand, nakkeomkrets, nakkeomkrets-tyromental avstand-ratio, høyde-tyromental avstand-ratio,	Alder over 46 år, mannlig kjønn, anamnese med snorking, skjegg, tidligere stråling mot hals, tykk og/eller kort hals, manglende tenner, Mallampati 3 eller 4, tyromental avstand under 6 cm, fremstående/skjør tannstatus, begrenset nakkebevegelse, økt KMI (over 35/motstridende resultater), OSAS, dårlig evne til ULBT/underbitt, fravær av nevrologisk blokkade, tidligere	Alder over 55 år, KMI over 26/30, skjegg, mangel på tenner, anamnese med snorking, stråleskader på hals, mannlig kjønn, søvnapné, Mallampati 3 og 4, begrenset evne til underbitt	MACOCHA-skår 3 eller mer.	Sykdom/skader/reduert vevsettergivelighet i nakke/hals og hode, snorking, søvnapné, skjegg, fremtredende nese, hengende kinn, manglende og/eller kunstige tenner, uregelmessighet og ustabilitet i ansikt, kort og tykk nakke, liten underkjeve, manglende evne til underbitt, gapeevne under 3 cm, hyoidmental avstand, redusert mentaljugular avstand med utstrakt hode, tyromental avstand 6 cm eller mindre med utstrakt hode, fremtredende	Mallampati 3 og 4, sternomental avstand 12,5cm eller mindre, evne til utstrakt hode under 80, tyromental avstand under 6cm, manglende evne til underbitt, gapeevne under 4 cm.

	hyomental avstand, hyomental avstand-ratio.	vanskelig luftveishåndtering#.			overkjeve/fortenner, Mallampati 3 eller mer, redusert hode- og nakkemobilitet	
Anbefaling for spesifikke tester/faktorer/sammensatte testsett			<p>Mallampati har liten sammenheng med innsyn til glottis ved direkte laryngoskopi*. Bør ikke lenger anses som i stand til å presist forutse laryngoskopisk innsyn**.</p> <p>El-Ganzouri-skår med totalskår over 3#.</p> <p>ULBT-skår 3#.</p> <p>Kombinasjon av ULBT, tyromental avstand og gapeevne*</p>	MACOCHA er eneste validerte vurderingsverktøy for kritisk syke pasienter.	Mallampati med fonasjon, gapeevne, tyromental avstand, grad av fremtredende overkjeve med korrigeringsevne og grad av nakkebevegelse***	Mallampati sammen med andre faktorer/tester.

* Suggest

** Recommend

*** Mandatory

Høyere prediktiv verdi enn enkelttester alene og Mallampati 2

Alle retningslinjene vi har inkludert i arbeidet påpeker viktigheten av god planlegging i forkant av luftveishåndtering. Dette er den faktoren som veier tyngst når det kommer til å forebygge og begrense komplikasjoner og i verste fall død (Apfelbaum et al., 2022, s. 32; Law et al., 2021a, s. 1407; De Hert et al., 2018, s. 444; Higgs et al., 2017, s. 328, Petrini et al., 2005, s. 629-632; Crosby et al., 1998, s. 761). Det vil si at god planlegging er ytterst viktig for pasientsikkerheten. En grundig og systematisk luftveisvurdering blir derfor helt nødvendig, da den naturlige nok blir utgangspunktet for planleggingen. Samtlige av retningslinjene vi har funnet som sier noe om luftveisvurdering, påpeker at det ikke finnes noen enkelttest som pålitelig kan forutse en vanskelig luftvei. Det anbefales å bruke flere tester samlet, men også da er påliteligheten begrenset (Apfelbaum et al., 2022, s. 34; Law et al., 2021a, s. 1408; De Hert et al., 2018, s. 445; Higgs et al., 2017, s. 332; Petrini et al., 2005, s. 625; Crosby et al., 1998, s. 761). Stråling og andre skader i hals og hode, i tillegg til informasjon om tidligere luftveishåndtering, påpekes som en viktig del av luftveisvurderingen i flere av retningslinjene (De Hert et al., 2018, s. 446; Law et al., 2021a, s. 1408-1410; Petrini et al., 2005, s. 624). Mange retningslinjer går ikke nærmere inn på temaet, og vil naturlig nok ikke inkluderes i vårt arbeid, da de mangler den mest vesentlige informasjonen som kreves for å utforme skåringskortet, men vi merker oss at disse er gjengående faktorer. Higgs et al. (2017) har anbefalinger i forhold til kritisk syke pasienter, også de som er innlagt i intensivavdelinger. I denne sammenheng vises det til MACOCHA-skår (se kap. 2), som er spesielt utviklet for luftveisvurdering av disse pasientene. Den inneholder tester/faktorer som også brukes i generell luftveisvurdering, i tillegg til Coma, Hypoxia og Anesthetist non-trained, som er mer tilpasset intensivpasienter. Apfelbaum et al. (2022) er en oppdatering av "Practice guidelines for management of the difficult airway: A report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway" (Apfelbaum et al., 2013). Det er ingen nevneverdig forskjell i anbefalingene når det gjelder hvordan en luftveisvurdering bør utføres, derfor inkluderer vi den oppdaterte retningslinjen i arbeidet. Law et al. (2021a) er en oppdatering av den opprinnelige retningslinjen fra Canadian Airway Focus Group (Law et al., 2013). Anbefalingene for luftveisvurdering er generelt like i oppdateringen som i den opprinnelige retningslinjen, vi inkluderer dermed den oppdaterte versjonen i arbeidet. Vi anser de seks utvalgte retningslinjene som et godt utgangspunkt for vårt kvalitetsarbeid, og vil ut ifra dette sammen med nyere forsknings- og erfaringskunnskap utforme skåringskortet.

4.3 Arbeidsgruppe

I og med at dette er en masteroppgave, er det ikke aktuelt å nedsette en arbeidsgruppe på nåværende tidspunkt. Ved en eventuell videreføring av arbeidet, bør Helsedirektoratets Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer (2012) følges. Denne sier at arbeidsgruppen bør være sammensatt av personer fra ulike nivåer i helse- og omsorgstjenesten, inkludert helseadministratorer, deltagere med metode- og forskningskompetanse og representanter fra den aktuelle pasientgruppen. Balansen mellom deltagerne i arbeidsgruppen kan ha stor betydning for anbefalingene i retningslinjen (Helsedirektoratet, 2012, s. 17). Relevant klinisk kompetanse ville vi inkludert i form av andre anestesisykepleiere/fagsykepleiere og anestesileger. I dette eksamensarbeidet har vi fått innspill fra kolleger i avdelingen, både anestesisykepleiere og -leger. Det er naturlig at pasientmedvirkning ikke inkluderes i arbeidet med skåringskortet, da utarbeidingen av anbefalingene krever inngående fagkompetanse i forhold til anestesi og luftveishåndtering.

4.4 Målsetting, målgruppe og kvalitetsindikatorer

Overordnet målsetting for arbeidet og hvem som skal bruke skåringskortet bør være tydelig definert (Helsedirektoratet, 2012, s. 15). Med vårt kvalitetsarbeid er den overordnede målsettingen å redusere uønsket variasjon og øke pasientsikkerheten. Skåringskortet skal være et standardisert verktøy, som skal gi anestesipersonell en felles forståelse og kategorisering av pasientenes luftvei. Målgruppen for skåringskortet er anestesisykepleiere og anestesileger som vurderer og håndterer pasientenes luftveier i operasjonsavdelingen der vi jobber. Det skal kunne brukes på voksne pasienter som skal gjennomgå anestesikrevende prosedyrer.

Kvalitetsindikatorer er målbare variabler for et område som normalt ikke lar seg måle direkte. De brukes for å operasjonalisere arbeidet med kvalitetsforbedring, og bør ha god faglig forankring. Kvalitetsindikatorer kan synliggjøre grad av måloppnåelse, og avdekke potensialet for kvalitetsforbedring. Videre skal de være veldefinerte, valide og reliable, målbare og direkte knyttet til ønsket resultat, og i tillegg praktisk anvendbare til analysering og evaluering av helsetjenesten. Nasjonale kvalitetsindikatorer bør brukes om de eksisterer, men vi har ikke funnet noen som er dekkende for skåringskortet vårt. Dermed kan vi utarbeide egne kvalitetsindikatorer, og ta utgangspunkt i disse ved senere evaluering av skåringskortet (Helsedirektoratet, 2012, s. 20). Kvalitetsindikatorerne bør være så presise som mulig. De kan

deles inn i struktur-, prosess- og resultat, dette kalles Donabedians triade. Strukturindikatorer sier noe om rammer og ressurser som bruken av skåringskortet baseres på, blant annet utstyr og kompetanse som kreves for å bruke det, dette er også beskrevet som tjenestens input. Skåringskortet skal være en hjelp til rask og enkel luftveisvurdering, og det krever anestesikompetanse. Men det kreves ikke noe spesielt utstyr foruten skåringskortet i seg selv. Vi tenker at det er fornuftig at dette ligger tilgjengelig i sykehusets kvalitetssystem Extend Quality System (EQS), og at det også kan deles ut til anestesipersonalet i avdelingen i lommeformat. Det henger tariffolder med nyttig og viktig informasjon på hver operasjonsstue, og det kan også være en mulighet å inkludere skåringskortet i disse. En annen strukturindikator kan være om anestesipersonalet får nok informasjon og opplæring i bruk av skåringskortet ved implementering. Prosessindikatorer sier noe om handlinger som bidrar til gode helsetjenester, det vil si hvordan strukturene brukes til å gi og motta helsehjelp. I forhold til skåringskortet kan det dreie seg om at anestesisykepleierne bruker verktøyet og bruker det på riktig måte. Vi ser for oss at man kan legge til en poengskår ut ifra verktøyet på Trygg kirurgi-tavla på stuen, når man skriver at pasienten har grønn, gul eller rød luftvei. Slik vil det være tydelig for alle inne på operasjonsstua at skåringskortet er benyttet i luftveisvurderingen. Resultatindikatorer samsvarer med målet for arbeidet, og gir opplysninger om hva som oppnås med tanke på blant annet overlevelse og helsegevinst (Stubberud, 2018, s. 14, 117, 156; Konsmo et al., 2015, s. 26; Meld. St. 10, 2012-2013, s. 96). Her vil dette kunne innebære å se på om antallet tilfeller av uforutsett vanskelig luftvei reduseres eller ikke. Det bør dokumenteres at man har brukt skåringskortet, og om pasienten ut ifra dette har grønn, gul eller rød luftvei. Vi ønsker at skåringskortet, på samme måte som NEWS, skal finnes i dokumentasjonssystemet MetaVision og fylles ut rutinemessig for hver pasient. Dermed vil dette være data som er mulig å hente ut for analyse i etterkant. Man bør måle det som er viktigst, ettersom det som måles får oppmerksomhet og blir viktig (Konsmo et al., 2015, s. 26). Slik kan vi validere skåringskortet.

4.5 Kunnskapssøk

Kvalitetsarbeidet skal være basert på et systematisk, oppdatert, tydelig presentert og dokumentert kunnskapsgrunnlag (Helsedirektoratet, 2012, s. 24). Dette masterprosjektet tar utgangspunkt i «Modell for kunnskapsbasert praksis», som innebærer at erfarings-, forsknings- og pasient-/brukerkunnskap sees i lys av etiske verdier, tilgjengelige ressurser, lover og forskrifter (Helsedirektoratet, 2012, s. 10). Hensikten med kunnskapsbasert praksis er

å styrke helsepersonells beslutningsgrunnlag og bevisstgjøre hvor kunnskapen kommer fra. Ikke oppdaterte prosedyrer kan i verste fall føre til feilbehandling av pasienter (Helsebiblioteket.no, u.å.a).



Fig. 5, «Modell for kunnskapsbasert praksis» (Helsedirektoratet, 2012).

I vårt arbeid med kvalitetsforbedring står erfaringskunnskap sammen med oppsummert forskningskunnskap sentralt. I tillegg er det brukt retningslinjer, veiledere, lovverk, oppslagsverk og faglitteratur. Sluttproduktet er et skåringskort hvis formål er felles forståelse mellom anestesipersonell av luftveisvurdering, og mindre variasjon i pasientbehandlingen.

Tabell 6. Oversikt over anvendt kunnskap i arbeidet med skåringskortet.

Kilde	Tittel	Forfatter, årstall
Lovverk	Spesialisthelsetjenesteloven	Lov om spesialisthelsetjenesten (1999)
Retningslinjer	“Practice guidelines for management of the difficult airway: An updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway”	Apfelbaum et al. (2022) Law et al. (2021a).

	<p>«Canadian Airway Focus Group updated consensus-based recommendations for management of the difficult airway: part 2. Planning and implementing safe management of the patient with an anticipated difficult airway»</p> <p>«Pre-operative evaluation of adults undergoing elective noncardiac surgery»</p> <p>«Guidelines for the management of tracheal intubation in critically ill adults»</p> <p>«Recommendations for airway control and difficult airway management»</p> <p>«The unanticipated difficult airway with recommendations for management»</p>	<p>De Hert et al. (2018)</p> <p>Higgs et al. (2018)</p> <p>Petrini et al. (2005)</p> <p>Crosby et al. (1998)</p>
Stortingsmeldinger	<p>Kvalitet og pasientsikkerhet 2018</p> <p>God kvalitet- trygge tjenester. Kvalitet og pasientsikkerhet i helse- og omsorgstjenesten</p> <p>Kvalitet og pasientsikkerhet 2019</p>	<p>Meld. St. 9 (2019-2020)</p> <p>Meld. St. 10 (2012-2013)</p> <p>Meld. St. 11 (2020-2021)</p>
Helsedirektoratet	<p>Pasientskader i Norge. Målt med Global Trigger Tool</p> <p>Nasjonal handlingsplan for pasientsikkerhet og kvalitetsforbedring 2019-2023</p> <p>Ledelse og kvalitetsforbedring i helse-og omsorgstjenesten veileder til lov og forskrift</p> <p>Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer</p> <p>...Og bedre skal det bli! Nasjonal veileder for kvalitetsforbedring i Sosial- og helsetjenesten</p>	<p>Helsedirektoratet (2021)</p> <p>Helsedirektoratet (2019)</p> <p>Helsedirektoratet (2018)</p> <p>Helsedirektoratet (2012)</p> <p>Sosial- og helsedirektoratet (2005)</p>

	Kirurgiske komplikasjoner	Helsedirektoratet (u.å.)
Lærebøker	Morgan & Mikhail's Clinical Anesthesiology	Butterworth et al. (2018)
	Emergency Airway Management	Burtenshaw et al. (2015)
	Jobb kunnskapsbasert! En arbeidsbok.	Nortvedt et al. (2021)
	Kvalitet og pasientsikkerhet – sykepleierens funksjon og ansvar for kvalitetsarbeid	Stubberud (2018)
	Sykepleie og jus	Molven (2019)
	Etikk i helsetjenesten	Magelssen et al. (2020)
Oppslagsverk: UpToDate	“Airway management for induction of general anesthesia”	Berkow (2022)
	«Approach to the anatomically difficult airway in adults outside the operating room»	Brown (2021)
	«Management of the difficult airway for general anesthesia in adults»	Rosenblatt & Artime (2021)

4.5.1 Faglitteratur

Faglitteratur er fortsatt viktig for kunnskapsgrunnlaget, og i dette prosjektet har vi brukt både internasjonale og norske lærebøker. Noen av dem er anesthesiologirettede, der enkelte kapitler har spesifikk informasjon om preoperativ vurdering og luftveishåndtering. Andre handler om metode, kvalitetsforbedringsarbeid og etikk. Flere av bøkene er en del av videreutdanningen i anestesisykepleie.

4.5.2 Forskningskunnskap

Søk etter forskningskunnskap skal gjøres systematisk, innenfor en tydelig ramme med definerte inklusjons- og eksklusjonskriterier. Ved søk etter litteratur er det avgjørende å ha formulert en tydelig avgrenset problemstilling, og det anbefales å bruke PICO i

kunnskapssøket. PICO er forkortelse for enkelte elementer som bør være med i et spørsmål; patient, intervention, comparison og outcome. Søkestrategi bør dokumenteres, og søket bør kunne gjennomføres på nytt på et senere tidspunkt og gi samme resultat (Helsedirektoratet, 2012, s. 25; Nortvedt et al., 2021, s. 37). I vårt tilfelle er det vanskelig å bruke PICO slik det er ment å brukes. Databasene vi har søkt i er oppslagsverk, som kun tillater enkeltord og - uttrykk og ikke har mulighet for oppbygging av søk, som i andre forskningsdatabaser. Men søkeordene vi har brukt havner i I-kategorien i PICO.

Å anvende oppsummert forskning er viktig i kunnskapsbasert praksis. Det er anbefalt å bruke kunnskapspyramiden i litteratursøket. Denne har ulike nivåer av kunnskapskilder, og jo høyere opp i pyramiden, jo mer kvalitetsvurdert, lettlest og anvendbar er forskningen. Per i dag er ikke det øverste trinnet ferdig utviklet, og søket bør derfor starte på det nest øverste nivået (Nortvedt et al., 2021, s. 48-49).

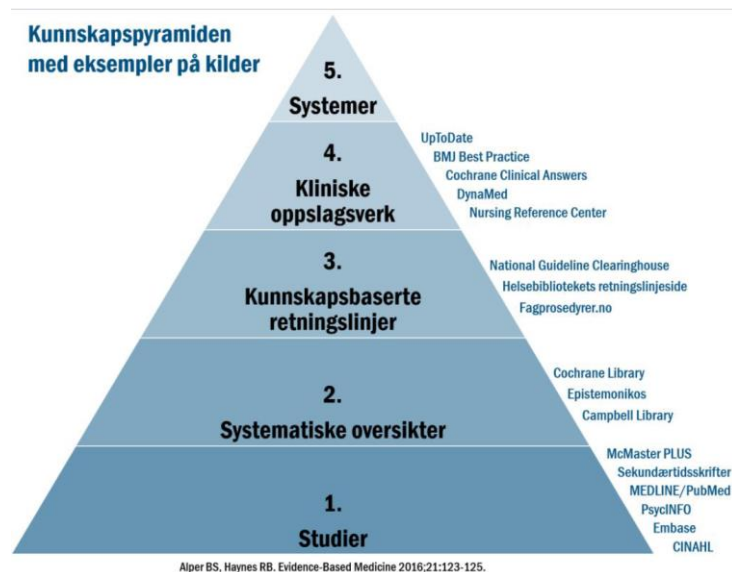


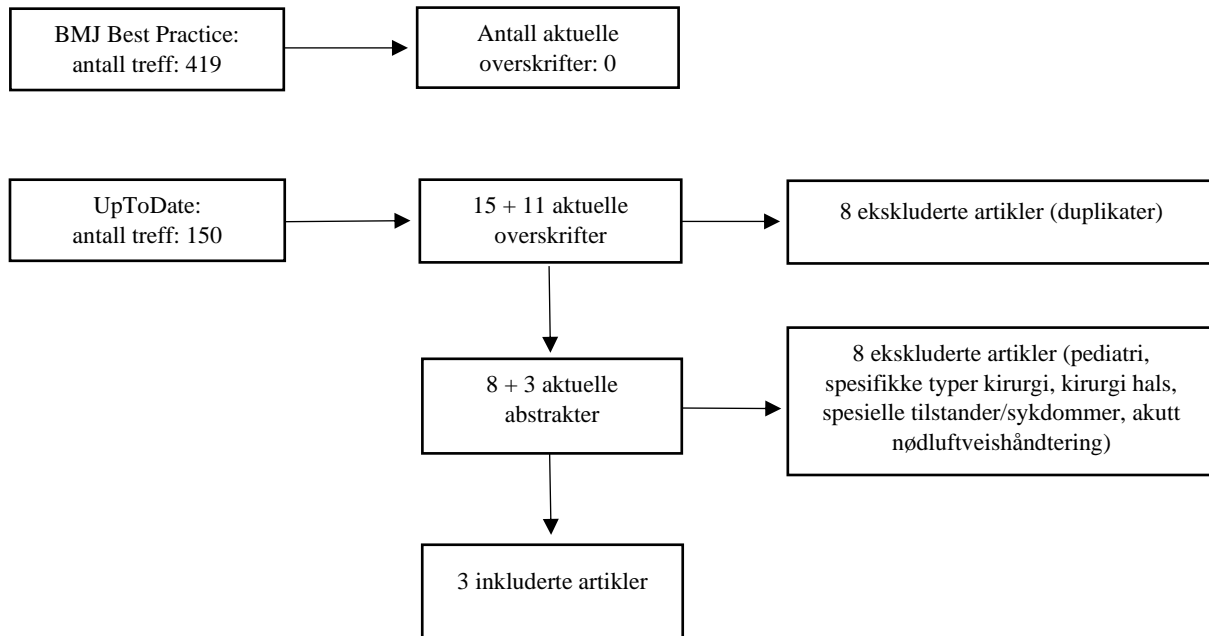
Fig. 6, Kunnskapspyramiden (Helsebiblioteket, 2016a).

Vi startet vårt søk etter relevant forskning i trinn 4: «Kliniske oppslagsverk». Dette nivået inneholder kunnskapsbaserte retningslinjer og kunnskapsbaserte oppslagsverk, som er oppsummert forskning fra systematiske oversikter og enkeltstudier innenfor større temaområder. Eksempler på oppslagsverk er UpToDate og BMJ Best Practice (Nortvedt et al.,

2021, s. 48). Når det gjøres søk i kliniske oppslagsverk er det ikke lagt til rette for å bruke flere søkeord eller kombinasjon av and/or som i de andre helsefaglige databasene for systematiske oversikter eller enkeltstudier. Søkestrategien vår tar derfor ikke i bruk prinsippet om PICO da det vanligvis holder å skrive inn få ord i søkefeltet for å se om oppslagsverket har innholdet vi er ute etter (Nortvedt et al., 2021, s. 56). Vi tok kontakt med bibliotekar ved OsloMet for å få hjelp til å utføre litteratursøket. Hun anbefalte oss å starte i Helsebibliotekets Pyramidesøk (Helsebiblioteket.no, u.å.b). Et viktig prinsipp innen kunnskapsbasert praksis er å benytte mest mulig oppsummert forskning (Nortvedt et al., 2021, 48). Dersom arbeidsgruppen kjenner til oppdaterte systematiske oversikter av høy kvalitet, er videre søk unødvendig (Helsedirektoratet, 2012, s. 25). Etter å ha søkt i Pyramidesøket (se flytskjema) fant vi tre artikler av interesse i UpToDate og ingen aktuelle i BMJ Best Practice på øverste nivå; «Kliniske oppslagsverk». Guidelines i McMaster Plus på nest øverste nivå; «Kunnskapsbaserte retningslinjer» ga ingen treff. Vi kvalitetssjekker ikke de tre artiklene fra UpToDate, da de kommer fra det nest øverste trinnet i kunnskapspyramiden. Dette trinnet inneholder allerede forhånds- og kvalitetsvurdert forskning (Nortvedt et al., 2021, s. 44). Artiklene fra UpToDate vurderes flere ganger i året og oppdateres fortløpende med nyeste forskning tilgjengelig (UpToDate, 2018). Dermed vil disse kunne utfylle retningslinjene vi har funnet, med den nyeste tilgjengelige forskningen. Vi ønsker selvfølgelig å utvikle skåringskortet vårt på bakgrunn av oppdatert og kvalitetssikret forskning, og velger å stoppe søket her.

Flytskjema Pyramidesøket 25.09.2021

Søkeord*: «airway management» og «airway assessment»



*Søkeordene «risk factors for difficult airway», «risk assessment airway», «airway evaluation», «bedside test airway», «airway assessment tools» og «airway control» ble også brukt, men ga ingen aktuelle resultater.

4.5.2.1 Presentasjon av artiklene

Artiklene er lettleste og oversiktlige, og det er på samme måte som med retningslinjene, enkelt å trekke ut informasjonen vi trenger for utviklingen av skåringskortet. Dermed velger vi å bruke samme fremgangsmåte og tankegang for presentasjon av artiklene som vi gjorde i kapittel 4.2.2., og setter anbefalingene inn i en tabell. Noen av faktorene er sterkere anbefalt enn andre, og dette merkes av i tabellen. Som retningslinjene skiller også artiklene på vanskelig «maskeventilering», «laryngoskopi» og «intubasjon». I tillegg er det noen steder også beskrevet vanskelig «supraglottisk luftvei». Vi velger også her å se alle disse under ett i gruppen «vanskelig luftveishåndtering». I likhet med retningslinjene beskriver artiklene også faktorer som er mer typisk for vanskelig maskeventilering, eksempelvis skjegg.

Tabell 7. Artiklenes anbefalinger.

Artikkel Anbefaling	Berkow (2022)	Brown (2021)	Rosenblatt & Artime (2021)
Enkeltfaktorer/-tester	Enkelttester alene har liten verdi, kombinasjoner av flere tester gir noe diagnostisk nøyaktighet.	LEMON, ROMAN	
Risikofaktorer for vanskelig luftveishåndtering	Gapeevne under 4cm, tyromental avstand under 6 cm, sternomental avstand under 12cm, hode/nakke ekstensjon under 30 grader fra nøytral stilling, Mallampati 3 eller 4, begrenset evne til underbitt eller ULBT klasse 3, nakkeomkrets over 40cm, manglende submental ettergivelighet (hardt og noncompliant vev), alder over 55 år, KMI > 26 eller 30, skjegg, manglende tenner, søvnapné fra tidligere, abnormal hals/nakkeanatomi, mannlig kjønn, tidligere vanskelig luftveishåndtering.	Abnormal ansikts-/hals-/nakkeanatomi og/eller -skade (og stråleskade), gapeevne under 4cm, kort underkjeve, kort hyomentalavstand, Mallampati 3 og 4, begrenset nakkebevegelse, OSA, KMI > 26, mannlig kjønn, skjegg, alder > 55 år, manglende tenner/tannproteser.	Henviser til Berkow (2022) og felles tabell (Apfelbaum 2013-referanse), og retningslinjen Law et al. (2013). Mannlig kjønn, OSA, manglende tenner, skjegg, høyere alder, overvekt, Mallampati 3 eller 4, manglende evne til underbitt, kort tyromental avstand, abnormal hals-/nakkeanatomi og/eller -patologi, begrenset gapeevne, store fortenner i overkjeven, stråleskader og stivt vev hals/nakke, nakkeomkrets over 40 cm, tidligere vanskelig intubasjon#, kort tyromental avstand#, redusert nakkebevegelse#
Anbefaling for spesifikke tester/faktorer/sammensatte testsett	Tidligere anestesier*, gapeevne*, tannstatus*, Mallampati*, tyromental avstand*, nakkebevegelse*, evne til underbitt.*	LEMON, ROMAN	Tidligere vanskelig intubasjon#, kort tyromentalavstand#, redusert nakkebevegelse# har høyest prediktiv verdi for vanskelig direkte laryngoskopi. Jo flere positive funn, jo større sannsynlighet for vanskelig intubasjon.

* Suggest

** Recommend

*** Mandatory

Høyere prediktiv verdi enn andre enkelttester

De enkelte artiklene i UpToDate er deler av en stor samling artikler i denne databasen, som er et oppslagsverk basert på nyeste tilgjengelige forskning. Alle artiklene fokuserer på egne temaer innen medisin, og gjentar hverandre i veldig liten grad. Dermed endte vi opp med én artikkel som har hovedfokus på preanestetisk luftveisvurdering (Berkow, 2022) og to andre som tar for seg vanskelig luftvei (Brown, 2021; Rosenblatt & Artime, 2021). De to sistnevnte beskriver luftveisvurdering i mindre grad enn den første artikkelen, men er inkludert for å fange opp eventuell tilleggsinformasjon. Vi merker oss at disse også noen steder henviser til Berkow (2022). Gjennomgående hovedpunkter i artiklene er blant annet at ingen enkelttester er pålitelige til å alene forutse en vanskelig luftvei. Jo flere risikofaktorer som er til stede, jo større er sannsynligheten for vanskeligheter med luftveishåndteringen (Berkow, 2022, Brown, 2021; Rosenblatt & Artime, 2021). Uansett anbefales det sterkt å gjøre rutinesmessig luftveisvurdering, ettersom dette vil tvinge anestesipersonalet til å tenke på potensielle problemer (Berkow, 2022). Et annet viktig punkt er at tidligere vanskelige anestesier/luftveishåndteringer regnes som et av de mest, - om ikke det som er mest, pålitelig når det gjelder å forutse en vanskelig luftvei (Berkow, 2022; Rosenblatt & Artime, 2021). Det er verdt å merke seg at den eneste artikkelen vi fant som omtaler et sammensatt sett av bestemte risikofaktorer og tester, har pasienter utenfor operasjonsstua som målgruppe. Den omtaler LEMON, som er ment å avdekke vanskelig laryngoskopi og intubasjon, og ROMAN som skal avdekke vanskelig maskeventilering. Disse huskereglene inneholder ingen andre faktorer eller tester som ikke er nevnt i retningslinjene eller de andre artiklene, men her poengteres det at en klinikers generelle inntrykk (L: «Look externally») av pasientens ytre egenskaper har rimelig spesifisitet, men ikke særlig sensitivitet. Når man har et generelt inntrykk av at luftveishåndteringen kan forventes å være vanskelig, er denne vurderingen sannsynligvis riktig (Brown, 2021). Dette synes som et viktig poeng å ta med videre i arbeidet. Artikkelen med hovedfokus på preanestetisk luftveisvurdering har ikke kommet med noen anbefaling om et allerede sammensatt sett av spesifikke tester og faktorer. Den beskriver de aller fleste testene og faktorene vi også finner igjen i andre artikler og retningslinjer, og kommer kun med en svak anbefaling («suggest») om å vurdere gapeevne, tannstatus, Mallampati, tyromental avstand, nakkebevegelighet og evne til underbitt, i tillegg til å innhente informasjon om tidligere anestesier (Berkow, 2022).

Med seks retningslinjer fra flere av de største anestesifagmiljøene og -samfunnene globalt og tre artikler fra UpToDate mener vi at vi har et godt kunnskapsgrunnlag for å jobbe videre med utformingen av det preanestetiske skåringskortet.

4.5.3 Erfaringskunnskap

Erfaringsbasert kunnskap går ut på tidligere erfaringer og observasjoner i det aktuelle fagområdet. Det er to grunnlag som skal være til stede i arbeidsgruppen for utarbeidelse av et kvalitetsarbeid. Deltakerne må inneha kompetanse og erfaring innen praksis og/eller forskning (Helsedirektoratet, 2012, s. 25). I denne oppgaven kommer vi til å bruke anestesikollegaers erfaringer som et grunnlag for en del av drøftingen, og de påpeker at Mallampati, ULBT, nakkebevegelighet og tannstatus brukes mest i luftveisvurderingen i vår avdeling. Vi har ikke laget en arbeidsgruppe da dette er en masteroppgave, men ved videre implementering vil det være relevant med en arbeidsgruppe bestående av anestesisykepleiere og anestesileger.

4.5.4 Pasientkunnskap

Det har de siste årene blitt mer fokus på pasienterfaringer og de medisinske kvalitetsregistrene har økt oppmerksomhet på å innhente disse. Det anses som en betydningsfull kilde til ny eller bredere kunnskap i arbeidet med kvalitetsforbedring, og kvaliteten i helse -og omsorgstjenesten kan ses fra et nytt perspektiv (Meld. St. 9 (2019-2020), s. 30).

Pasientkunnskap og -medvirkning handler om at pasientens mening skal tas hensyn til i beslutningstaking. Som yrkesutøver må det legges frem både forsknings -og erfaringskunnskap for å komme frem til gode beslutninger sammen med pasienten (Nortvedt et al., 2021, s. 20-21). Det er vanskelig å se for seg hvordan pasientkunnskap og -medvirkning kan inkluderes, da pasientene ikke har noen forutsetninger for å kunne ta stilling til disse konkrete fagrettede tiltakene.

4.5.5 Kildekritikk

Vi har brukt kunnskapspyramiden som utgangspunkt for å finne forskning og retningslinjer som er relevant for vår problemstilling. Det er anbefalt å lete etter oppsummert forskning

fremfor enkeltstudier. Vi har funnet forskning høyt oppe i kunnskapspyramiden som allerede er fagfellevurdert, men må likevel være kritiske til kvaliteten på det vi finner. Vi har gjort oss merke påliteligheten, metodisk kvalitet, resultatene og om det er noe vi kan overføre til praksis (Nortvedt et al. 2021, s. 76). Vi har også brukt bibliotekar for å sikre best mulig søkeprosess (Helsedirektoratet, 2012, s. 25).

For å vurdere kvaliteten på de seks retningslinjene har vi brukt AGREE II. Som nevnt tidligere har alle retningslinjene svart ut mer enn 20 av 23 punkter. Det som mangler er plan for oppdatering (Law et al., 2021a/b; Crosby et al., 1998). Kriterier for etterlevelse er fraværende i alle retningslinjene, men det presiseres av flere (Law et al., 2021a, s. 1407; Apfelbaum et al., 2022, s. 31; De Hert et al., 2018, s. 416) at anbefalingene nærmest er kun forslag til praksis og at klinisk kompetanse veier tyngre. Kun Petrini et al. (2005, s. 621) skisserer plan for evaluering av retningslinjen. Vi anser metode og kunnskapsgrunnlag som mer tungtveiende for kvaliteten på retningslinjene enn punktene som mangler, og vurderer derfor den generelle kvaliteten på alle retningslinjene som god. Likevel må det tas høyde for at vi ikke har erfaring med å bruke AGREE II, og det kan derfor være rimelig å utvise noe forsiktighet i forhold til våre konklusjoner.

Vi ser at «suggest» brukes om flere av anbefalingene i retningslinjene og artiklene, noe vi tolker som forslag til eller svak anbefaling av praksis. De eldste retningslinjene uttrykker sterkere føringer enn de nyere. Petrini et al. (2005, s. 620) bruker «recommend» om «what is suggested to be done», og «mandatory» om «strongly suggested or mandatory recommendations». Crosby et al. (1998) bruker «should» om sine «recommendations». Law et al. (2021a, s. 1407), Apfelbaum (2022, s. 31) og Higgs et al. (2017) omtaler «recommendations» som ikke «standards of care», men som «suggestions» for optimal praksis og vektlegger klinisk kompetanse hos anestesipersonell. De Hert et al. (2018, s. 444) skiller mellom «suggest» og «recommend», men understreker at man kan gå bort fra anbefalingene i retningslinjen på bakgrunn av klinisk skjønn i individuelle tilfeller. Vi har forsøkt å markere graden av styrke på anbefalingene i oversiktstabellene, ved å se på hva de forskjellige kildene legger i dette, og «oversette» dem til et felles språk. Dermed kan vi muligens ha tolket anbefalingene som svakere eller sterkere enn de kanskje var ment.

Samtidig må vi igjen poengtere at det finnes få tydelige anbefalinger, og vi har derfor trukket ut de som går oftest igjen, har mest utbredt bruk og er enkle å utføre. På bakgrunn av dette er det mulig at en annen kombinasjon av tester og faktorer ville gitt skåringskortet vårt bedre positiv prediktiv verdi. Men på grunn av enkelttestenes generelt lave sensitivitet og spesifisitet vil dette være vanskelig å finne ut.

De seks retningslinjene vi har inkludert i arbeidet kommer fra Amerika, Canada, Storbritannia, Europa og Italia. Vi merker oss også at majoriteten av 41 studier lagt til grunn for anbefalingene for luftveisvurdering i den europeiske retningslinjen til De Hert et al. (2022) kommer fra India. Dette kan reise spørsmål om overførbarhet og anvendbarhet i europeiske populasjoner. Når det gjelder de tre utvalgte artiklene (Rosenblatt & Artime, 2021; Brown et al., 2021; Berkow, 2022) merker vi oss at de henviser til retningslinjene Apfelbaum et al., (2013 og/eller 2022), og to av dem (Rosenblatt & Artime, 2021; Berkow, 2022) henviser til Law et al. (2013), som er den opprinnelige versjonen av Law et al. (2021a). Vi sitter igjen med inntrykket av at vi har fanget opp det meste av tilgjengelig kunnskap på bakgrunn av at både retningslinjene og artiklene har brukt mange av de samme kildene. Vi ser også at anbefalingene i retningslinjene og artiklene generelt er ganske like, noe vi mener styrker kunnskapsgrunnlaget vårt. Likevel kan vi ikke være sikre på at vi ikke har oversett vesentlig informasjon.

Risikofaktorene i artiklene er presentert i eksterne tabeller som er felles for flere av artiklene i UpToDate. Tabellenes litteraturlister har, i tillegg til referanser av nyere dato, henvisninger som går tilbake til 2008, 2005 og 1995, deriblant retningslinjene «American Society of Anesthesiologists Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway» (Apfelbaum, 2013) og «The difficult airway with recommendations for management – part 2 – the anticipated difficult airway» (Law et al., 2013). Begge disse har oppdateringer fra henholdsvis 2022 og 2021, som vi også har inkludert i vårt arbeid med skåringskortet. Dette forsterker inntrykket vi fikk ved gjennomgang av retningslinjene i kapittel 4.2; at det ikke er kommet noen store endringer på lang tid når det gjelder tester og risikofaktorer for vanskelig luftveishåndtering.

For at sluttproduktet i dette prosjektet skal ha så høy kvalitet som mulig, har vi fulgt Helsedirektoratets Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer (Helsedirektoratet, 2012). Denne har hjulpet oss til å gjennomføre en systematisk og kunnskapsbasert utviklingsprosess av skåringskortet for luftveisvurdering.

4.5.5.1 Inklusjon og eksklusjonskriterier

Vi var ute etter spesifikke enkelttester/-faktorer og sammensatte testsett, for å finne de mest aktuelle å bruke på skåringskortet. Ettersom vi har søkt i oppslagsverk og retningslinjedatabaser, har vi ikke bygget opp søk med PICO på den tradisjonelle måten. Vi brukte brede søkeord for å ikke gå glipp av vesentlig kunnskap, og luket ut uaktuell kunnskap underveis. Vi ekskluderte artikler og retningslinjer som omhandlet pediatri, fordi vårt skåringskort er ment for voksne pasienter. Det skal også favne en så stor del av pasientpopulasjonen som mulig, og det var da naturlig å ekskludere spesifikke typer kirurgi og spesielle tilstander/sykdommer. Nød-luftveishåndtering ble også ekskludert, da konteksten rundt dette blir noe annerledes enn ved «vanlig» luftveishåndtering. Vi har kun inkludert artikler fra det siste året, og 4 retningslinjer fra 2018 og senere, for å ha nyeste tilgjengelige kunnskap. Vi valgte likevel å inkludere to retningslinjer fra henholdsvis 1998 og 2005, fordi vi så at disse var noe mer konkrete i anbefalingene, og vi ønsket å se disse anbefalingene i lys av de nyere retningslinjene og forskningen. I vårt arbeid med skåringskortet understreker de eldre retningslinjene inntrykket av at det har vært relativt få endringer innenfor temaet luftveisvurdering de siste 25 årene og at det fortsatt ikke finnes noe klart fasitsvar på hva en luftveisvurdering bør inneholde.

5.0 UTFORMING AV KVALITETSARBEIDET

5.1 Målsetting for skåringsverktøyet

Det overordnede målet med skåringsverktøyet er en forbedring av pasientsikkerheten. I dette ligger økt kvalitet på dagens praksis og redusert variasjon i helsehjelpen (Meld. St. 10 (2012-2013), s. 84). Vi ønsker videre at prosjektet skal kunne bidra til å systematisere vurderingen og håndteringen av vanskelig luftvei hos voksne pasienter, slik at det ikke fortsetter å kun være en vurdering utfra det enkelte øyet som ser, men heller en standardisert metode og klassifisering. Med standard menes en beskrivelse av ønsket nivå for etterlevelse av anbefalt praksis (Stubberud, 2018, s. 65). Skåringskortet vårt skal bidra til mer strukturert og kvalitetssikret kommunikasjon mellom anestesipersonalet, noe som igjen kan bidra til større pasientsikkerhet (Stubberud, 2018, s. 59). Med dette vil vi kunne oppnå at teamet rundt pasienten har en felles forståelse av pasientens luftvei, og videre at de er enige om plan B og eventuelt C hvis problemer skulle oppstå. De allerede eksisterende sammensatte testsettene, som LEMON eller SARI beskrevet i kapittel 2, har ingen konklusjon eller klar anbefaling utover resultatene av de enkelte testenes vurderinger, det understrekes kun at man må ha på plass strategier for vanskelig luftveishåndtering (Burtenshaw et al., s. 47; Brown, 2021). Man finner kanskje at pasienten har Mallampati 3, stiv nakke og liten hake, men hva skal man gjøre videre med denne informasjonen? Vi ønsker at informasjonen skal kategoriseres i et system, slik at den videre kan systematisk legge føringer for hvordan den aktuelle pasientens luftvei bør håndteres. Ved å sette informasjonen i et fast felles system, blir kommunikasjonen mellom anestesipersonell tydeligere og bedre, og alle forholder seg til informasjonen på samme måte. Slik vil anestesipersonell som gruppe forhåpentligvis være mer samkjørt og bedre rustet til å håndtere pasientens luftvei.

5.2 Målgrupper for skåringsverktøyet

Målgruppen for arbeidet vårt er anestesisykepleiere og anestesileger som jobber med luftveishåndtering hos pasienter i operasjonsavdelinger. Disse jobber i team rundt operasjonspasienten, og begge gruppene må inkluderes om skåringskortet skal oppfylle sin hensikt, som er felles forståelse av luftveisvurderingen. Anestesilegene vil også være en del av den tverrfaglige arbeidsgruppen i denne prosessen.

Skåringskortet skal brukes på voksne pasienter som skal gjennomgå kirurgi og/eller anestesi i sykehus. Pasienter som skal få utført større eller mindre inngrep i lokalanestesi eller regionalanestesi hører også innunder her, ettersom alle pasienter skal være luftveisvurdert på forhånd.

5.3 Enkelttester, faktorer og sammensatte testsett

Under arbeidet med utviklingen av skåringskortet har vi sett at det finnes haugevis av enkelttester og faktorer som har til hensikt å forutse en vanskelig luftvei. På forhånd hadde vi en anelse om at det ikke ville bli lett å finne tester og/eller sammensatte testsett som er pålitelige nok til å lage et skåringskort med høy positiv prediktiv verdi. Retningslinjene vi har inkludert i kunnskapsgrunnlaget vårt sier at ingen test er god nok alene, men at en luftveisvurdering bestående av flere av disse testene likevel bør gjennomføres, for å skaffe et større overblikk over pasientens luftvei og oppdage eventuelle tegn på vanskeligheter (Apfelbaum et al., 2022, s. 35; Law et al., 2021a, s. 1409; De Hert et al., 2018, s. 445; Higgs et al., 2017, s. 328; Petrini et al., 2005, s. 625; Crosby et al., 1998, s. 761). Law et al. (2021a, s. 1408) sier at disse testene er mer pålitelige i å forutse en enkel luftvei enn en vanskelig.

Vi kunne adaptert et allerede eksisterende sammensatt testsett, og poengsatt de ulike funnene i denne luftveisvurderingen for å videre plassere dem i grønn, gul og rød luftvei. Men disse sammensatte testsettene har heller ikke vist spesielt høy prediktiv verdi, og fremstilles mer som huskereglene for luftveisvurdering. Eksempler på dette er LEMON og SARI (Brown, 2021; Nørskov et al., 2016, s. 687). I tillegg ser vi at disse huskereglene har eksistert i lang tid. Nyere retningslinjer og forskning anbefaler en grundig luftveisvurdering, og ramser heller opp et høyt antall faktorer som utgjør risiko for vanskelig luftvei, og som kan brukes i denne sammenhengen (Apfelbaum et al., 2022, s. 34; Law et al., 2021a, s. 1409-1410; Berkow et al., 2022). Derfor velger vi å gå grundigere igjennom disse faktorene, og trekke ut de som har høyest prediktiv verdi.

5.4 Utvelgelse av enkelttester/faktorer til skåringskortet

Tidligere luftveishåndtering trekkes frem av flere som en av de mest pålitelige prediktorene for vanskelig luftvei (Berkow, 2022; Rosenblatt & Artime, 2021; Law et al., 2021a, s. 1408). Dette er informasjon som hentes ut fra pasientens journal, og er ikke en «bedside test». Vi anser derfor dette som en viktig del av den helhetlige luftveisvurderingen, men ikke som en del av skåringskortet.

Det var en utfordring å se hva som var logisk å trekke ut av retningslinjer og forskning, ettersom ingen kom med klare anbefalinger for hva som bør brukes. Her hjalp anestesilegen i avdelingen oss med sorteringen. Vi tenker at skåringskortet må være enkelt å sette seg inn i og bruke, og det er derfor en fordel om det ligner dagens praksis. Som beskrevet i kapittel 4.5.3 er det Mallampati, nakkebevegelighet, ULBT og tannstatus som er mest brukt i avdelingen vi jobber i. KMI tas også hensyn til. Retningslinjene og forskningen trekker frem noen tester og faktorer som har tydeligere sammenheng med vanskelig luftvei enn mange andre. Dette gjelder Mallampati 3 og særlig 4, ULBT klasse 3 og stråleskader og andre skader i hals og nakke (De Hert et al., 2018, s. 446; Law et al., 2021a, s. 1409-1410; Berkow, 2022; Petrini et al., 2005, s. 624), og vi tenker at dette bør gjenspeiles i skåringskortet. De nyeste retningslinjene og artiklene trekker frem skjegg, mannlig kjønn og alder over 46 eller 55 år som risiko for vanskelig maskeventilering (De Hert et al., 2018, s. 445; Law et al., 2021a, s. 1410; Berkow, 2022; Brown, 2021), noe anestesilegen i avdelingen også understreker. Rosenblatt & Artime (2021) og Petrini et al. (2005, s. 625) trekker også frem redusert nakkebevegelighet som en av de mest prediktive faktorene for vanskelig luftvei. I tillegg har andre ytre faktorer som kort og/eller tykk nakke, anatomiske abnormaliteter (skader, stivt vev, høy/smål gane og lignende), store fortenner, tannproteser og øvrig tannstatus betydning for luftveishåndteringen (Apfelbaum et al., 2022, 34; Law et al., 2021a, s. 1408-1410; De Hert et al., 2018, s. 447; Petrini et al., 2005, s. 624; Berkow, 2022; Brown, 2021).

Ut ifra innhentet teori og forskning, - og erfaringskunnskap, velger vi ut fem forskjellige hovedtester/-punkter å sette på skåringskortet vårt: Mallampati, ULBT, nakkebevegelighet, ytre faktorer og KMI. Disse punktene er mer eller mindre allerede i bruk under luftveisvurdering av pasienter på Ahus, og det vil av den grunn sannsynligvis være enklere å få anestesipersonell til å bruke skåringskortet aktivt.

5.5 Skåringskortets form, utseende og navn

Anestesisykepleierens kompetanse og erfaring er et vidt begrep, det forstås på ulike måter og har ingen felles definisjon. Anestesisykepleier eller -lege med mange års erfaring har en bredere klinisk kompetanse med observasjonskunnskap og praktiske ferdigheter innen faget enn en nyutdannet, fordi dette er noe som bygges opp over tid (Jensen et al., 2017, s. 1257). To av kriteriene for skåringskortet vårt er at det skal være anvendelig og man skal ikke være i behov av mange års erfaring for å kunne bruke det. Det betyr at det skal være tydelig og oversiktlig, mest mulig selvforklarende og ikke innebære altfor mange punkter, som gjør det mer innviklet å bruke. Likevel er det en forutsetning at brukeren av skåringskortet har anestesikompetanse, ettersom man må kunne forstå hva de enkelte testene/faktorene innebærer. Etter fullført videreutdanning forventes det at anestesisykepleiere har denne forståelsen (Stewart et al., 2021, s. 33, 40).

Som tidligere nevnt, er kvalitetsarbeidet vårt inspirert av blant annet NEWS (Royal College of Physicians u.å). Skåringskortet blir ulikt fra NEWS-skår, ettersom vi ikke måler de fysiologiske endringene, men skårer pasienter ut ifra deres anatomiske forhold som har betydning for luftveishåndteringen. Som anestesisykepleier eller -lege utfører man skåringen kun én gang på en pasient, men pasienten gjennomgår denne luftveisundersøkelsen flere ganger med forskjellig anestesipersonell. Til tross for at systemene har sine ulikheter har de det samme formålet, å sikre gjenkjennelse av potensielle eller allerede etablerte risikofaktorer hos pasienter. Selve oppsettet av skåringskortet er adaptert fra NEWS, som er beskrevet i kapittel 2.6. NEWS er et oversiktlig og lett anvendelig verktøy, poengskåren kommer klart frem og verktøyet gir klare anbefalinger for videre tiltak. Vi vil sette opp punktene i skåringskortet i en oversiktlig tabell, med tilhørende alternativer for poeng på en slik måte at resultatene av luftveisvurderingen er enkle å summere og plassere i riktig kategori. Vi ønsker også at fargene grønn, gul og rød skal implementeres på selve kortet, for å understreke sammenhengen i luftveiskategoriseringen. Vi velger å skravere feltene i midten med gult, for å vise at det finnes mange nivåer av gul luftvei, og at det må flere av skåringspunktene innenfor disse feltene til for å kategorisere pasientens luftvei som gul. Det skal ha norsk språk, noe som kanskje vil gi anestesipersonalet mer eierskap til skåringskortet, og dermed gjøre dem mer tilbøyelig til å bruke det. Skåringskortet skal finnes i lommeformat, slik at det alltid kan være tilgjengelig. Fremtiden av kortet skal bestå av tabellen med

enkeltestene/faktorene og en oversikt over antall poeng som gir de ulike kategoriene av luftvei. Baksiden er forbeholdt nødvendig tilleggsinformasjon.

Vi har gått mange runder for å finne et passende navn til skåringskortet, og har endt opp med «Preanestetisk skåringskort for luftveier». Vi ønsker at navnet skal være kort og enkelt til daglig bruk, og lager en forkortelse ved å sette sammen forbokstavene i hvert ord; «PASKL». Ettersom dette kan være noe vanskelig å huske og uttale, har vi stokket litt om på bokstavene. Forkortelsen for navnet til skåringskortet ender derfor på «PLASK».

5.6 Poengsetting og kategorisering i grønn, gul og rød luftvei

Normale forhold hos pasienten i alle enkeltestene/faktorene utløser ingen poeng. Avvik vil gi 1-3 poeng. Slik kan vi unngå for høye tall i den totale poengsummen for skåringskortet, og gjøre det enklere å forholde seg til totalskår med tilhørende luftveiskategori, altså rød, gul eller grønn. Det er fornuftig å gi poeng for avvikende forhold og summere til slutt. Jo høyere totalskår, jo nærmere rød luftvei plasseres pasienten, og motsatt vil lavere totalskår tilsi enklere luftvei. De forskjellige enkeltestene/faktorene vil ikke gi den samme maksimalskåren. Dette faller naturlig, fordi Mallampati, ULBT og KMI er delt inn i kategorier eller klasser, som graderer alvorligheten av avvikene. Det vil si at man ikke kan oppfylle mer enn én av kategoriene for hver av disse testene eller faktorene. Ytre faktorer består av mange underpunkter, og ingen gradering. Dermed kan alle disse summeres og gi en høyere maksimalskår enn Mallampati, ULBT eller KMI. Nakkebevegelighet består av to underpunkter, som hver vil gi et poeng.

De fleste luftveisvurderingene som gjøres i vår avdeling etter dagens praksis, ender i grønn luftvei og noen havner i gul. Forventet vanskelig luftvei og våken intubasjon forekommer sjelden, og vi tenker derfor at skåring til rød luftvei med skåringskortet også bør være sjelden. På bakgrunn av dette har vi landet på en grovinndeling av totalskåren for skåringskortet.

Mallampati (Berkow, 2021; Butterworth et al., s. 311-312) gir 0-3 poeng ut ifra klassifiseringen. Klasse 1 og 2 regnes som normalt og utløser dermed ingen poeng. Som nevnt

er klasse 3 eller 4 forbundet med vanskeligheter. Derfor kunne det vært naturlig å tenke at klasse 4 utløser rød luftvei i seg selv. I motsetning anbefaler De Hert et al. (2018, s. 446) at Mallampati ikke lenger bør anses som å være presis når det gjelder å forutse laryngoskopisk innsyn, fordi den hos overvektige ($KMI > 40$) ikke har vist sammenheng med innsyn. I tillegg har vi i samråd med anestesilegen vurdert det til at om en pasients eneste avvik på skåringskortet er Mallampati 4, holder ikke dette til å utløse våken intubasjon. Derfor velger vi å poengsette klasse 3 og 4 til henholdsvis 2 og 3 poeng.

ULBT (Berkow, 2021; Butterworth et al., s. 336) vurderes som tidligere nevnt til grad av evne til utførelse, der klasse 3 fremheves som en viktig prediktor for vanskelig luftveishåndtering. Også her tenker vi at *ULBT* klasse 3 alene ikke er nok til å utløse rød luftvei, og velger å poengsette klasse 3 med høyeste poengskår; 3, og klasse 2 med 2 poeng.

Nakkebevegelse (Butterworth et al., s. 336; Burtenshaw et al., 2015, s. 45-47; Berkow, 2021; Brown, 2021) kan poengskåres etter om pasienten er i stand til å flektare, ekstendere eller ingen av delene. Det vil si at han får 1 poeng for begrenset fleksjon, 1 poeng for begrenset ekstensjon, altså 2 poeng om begge er begrenset.

Ytre faktorer (Berkow, 2022) er beskrevet i kapittel 5.4. Her er det fornuftig at hvert underpunkt gir 1 poeng. Unntaket er betydelige anatomiske abnormaliteter. Stråleskader eller andre skader/sykdom i hals og hode går igjen i de fleste retningslinjene og artiklene som en viktig prediktor for vanskelig luftvei. Dette fordi skader kan forårsake stivere vev, og endrede anatomiske forhold kan gi vanskelig innsyn (Petrini et al., 2005, s. 624; De Hert et al., 2018, s. 448; Law et al., 2021a, s. 1409-1410; Brown, 2021; Berkow, 2022;). Anestesilegen i avdelingen mener også at slike skader gir stor sannsynlighet for vanskelig luftvei, og ville på disse pasientene utført våken intubasjon. På bakgrunn av dette vil betydelige anatomiske abnormaliteter i seg selv utløse rød luftvei.

KMI (De Hert et al., 2018, s. 448; Law et al., 2021a, s. 1409-1410; Brown, 2021) over 26 er som nevnt en selvstendig indikator for vanskelig maskeventilering, og overvektige har

generelt oftere vanskelig luftvei ved KMI over 30. Derfor velger vi å poengsette KMI 26-30 med 1 poeng, KMI 31-35 med 2 poeng og KMI over 35 med 3 poeng.

Selv om noen av disse faktorene er vektlagt mer enn andre og alene vil gi en høy skår, bør man uansett vurdere alle punktene på kortet. Det anbefales flere tester for å få et best mulig overblikk over pasientens luftvei (De Hert et al., 2018, s. 447-448; Law et al., 2021a, s. 1409; Apfelbaum et al., 2022, s. 34; Berkow, 2022; Brown, 2021; Rosenblatt & Artime, 2021).

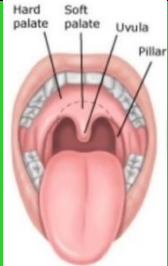
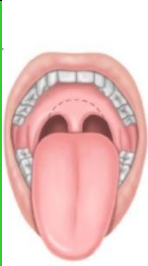
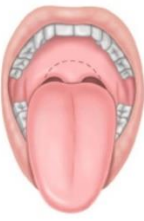
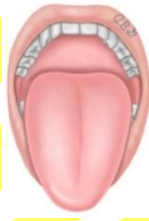
For å finne ut nøyaktig hvor poenggrensene mellom grønn, gul og rød bør være, har vi testet ut poengskåringene i forskjellige kombinasjoner. Vi har med innspill fra anestesilegen i avdelingen sett på mange ulike kombinasjoner av avvik, og hvilke av disse kombinasjonene som ville gitt gul eller rød luftvei. Ved dagens praksis gjør man tiltak om luftveien vurderes til gul kategori, for eksempel hatt bougie og/eller videolaryngoskop i beredskap, og avtalt med en erfaren anestesilege som kan tilkalles raskt og bistå i luftveishåndteringen på operasjonsstua om nødvendig. Så spørsmålet er hvilke kombinasjoner ville utløst slike tiltak? Ett eksempel er en mannlig pasient som har Mallampati klasse 3, tannproteser og KMI 28. Dette vil til sammen gi 6 poeng, men utløser ikke nødvendigvis ekstra tiltak. Dermed er det naturlig at 6 poeng ligger innenfor grønn luftvei. Et annet eksempel er en mannlig pasient med Mallampati klasse 4, KMI 32, redusert nakkefleksjon og skjegg. Her blir summen 10 poeng, og i dette tilfellet ville man kanskje tenkt at man trenger ekstra tiltak. Dermed ligger 10 poeng innenfor gul luftvei. Til slutt ender vi opp med at 0-9 poeng gir grønn luftvei, 10- 17 gir gul og 18-20 poeng gir rød luftvei. Vi ser at denne inndelingen mest sannsynlig ikke vil være helt korrekt i alle tilfeller, ettersom det finnes utallige kombinasjoner av disse avvikene, og avvikene i seg selv vil naturlig nok finnes i forskjellig grad hos ulike pasienter. Dermed konkluderer vi med at faglig skjønn i noen tilfeller må komme først. I tillegg kan det hende at avvikene burde vært gradert enda mer. Kanskje hadde det blitt mer riktig om Mallampati klasse 4 tilsvarte 5 poeng, som flere av retningslinjene og artiklene trekker frem som en større prediktor for mulig vanskelig luftvei enn mange andre faktorer (Brown, 2021; Higgs et al., 2017, s. 328; Petrini et al., 2005, s. 624-625). KMI gir et generelt bilde av vekt i forhold til høyde, og tar ikke hensyn til hvor pasienten bærer vekten (Berkow, 2022). For å få et mer nyansert bilde, kunne KMI hatt et underpunkt som skårer i forhold til kroppsform. I forhold til

ytre faktorer er det ikke sikkert at tannproteser bør vektlegges i samme grad som tykk nakke, i og med at de gjenspeiler eventuelle vanskeligheter i forskjellige deler av luftveishåndteringen. Om alle disse eksemplene og flere hadde vært tatt hensyn til, hadde kategoriseringen av pasientenes luftveier muligens blitt mer nøyaktig. Men dette ville gitt et mye mer komplisert skåringsystem. Det hadde blitt vanskelig å bruke, noe som sannsynligvis ville blitt et hinder for å kunne ta skåringskortet i bruk. I tillegg ville det gitt mer rom for individuelle forskjeller mellom skåringsresultatene, og i ytterste konsekvens kunne ulike anestesipersonell ha plassert pasientenes luftveier i forskjellige kategorier. I så tilfelle ville vi mistet skåringskortets hensikt, som er et felles og tydelig språk mellom anestesipersonell.

6.0 PRESENTASJON AV SKÅRINGSKORTET

Forsiden av skåringskortet:

PLASK (Preanestetisk skåringskort for luftveier)

Poeng	0	1	2	3	
Mallampati	 Klasse 1  Klasse 2			 Klasse 3  Klasse 4	
ULBT (Upper Lip Bite Test)	Dekker overleppen med tennene	Dekker delvis overleppen med tennene	Når ikke overleppen med tennene		
Nakkebevegelighet	Normal bevegelighet	Redusert fleksjon Redusert ekstensjon			
Ytre faktorer	Fravær av ytre faktorer	Kort nakke Tykk nakke Store fortenner Øvrig tannstatus	Skjegg Alder > 55 år Mannlig kjønn		Betydelige anatomiske abnormaliteter (eks. skader, stivt vev, høy/smål gane o. l.)
KMI (kroppsmasse indeks)	< 26	26-30	31-35	> 35	
Totalsum poeng	0-9	10-17		18-20	

Baksiden av skåringskortet:

Grønn luftvei (0-9 poeng)	Ingen ekstra tiltak.
Gul luftvei (10-17 poeng)	Mulig vanskelig luftvei. Forventes å kunne håndteres med ekstra tiltak (eks. videolaryngoskop, bougie, adipositaspute o. l.).
Rød luftvei (18-20 poeng)	Vanskelig luftvei. Krever ekstra ressurser, beredskap og utstyr. Informere øre-nese-hals lege? Våken intubasjon? Ingen parallell aktivitet ved luftveishåndteringen på operasjonsstua.

Faglig skjønn vil gå foran skåringskortet i noen tilfeller.

Kan brukes på voksne pasienter.

Mallampati: Bør rutinemessig utføres sittende, liggende om pasienten ikke kan sitte, og uten fonasjon (kan gi falsk lavere skår) (Berkow, 2022).

Faktorer som i seg selv utløser rød luftvei: Betydelige anatomiske abnormaliteter.

7.0 EVALUERING AV SKÅRINGSKORTET

Evaluering av kvalitetsarbeidet hører innunder trinn 4; «Evaluering» i Kunnskapssenterets Modell for kvalitetsforbedring (Konsmo et al., 2015, s. 32), og punkt 9 og 10, som omhandler planlegging og gjennomføring av evaluering og oppdatering, i Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer (Helsedirektoratet, 2012, s. 9). Evalueringen innebærer å undersøke om skåringskortet har innfridd sin målsetting, og optimalt sett bør de foreslåtte kvalitetsindikatorene for arbeidet måles både før og etter at skåringskortet blir utarbeidet og implementert. Dette faller utenfor dette masterprosjektets rammer, og gås ikke nærmere inn på i denne oppgaven. Kvalitetsindikatorene for skåringskortet er beskrevet i kapittel 4.4.

7.1 Skåringskortet evaluert med AGREE II

I dette kapittelet evaluerer vi skåringskortet vårt ved hjelp av AGREE II (Brouwers et al., 2017). AGREE-verktøyet er det mest anerkjente og validerte verktøyet for å vurdere retningslinjer. Det brukes av Helsebiblioteket og anbefales også til personer og organisasjoner som skal utarbeide retningslinjer (Røsvik, 2019). Vi har brukt AGREE II gjennom hele arbeidsprosessen, for å sikre at skåringskortet har best mulig kvalitet.

Tabell 8. PLASK evaluert med AGREE II (Brouwers et al., 2017).

Områder	Underpunkter	PLASK
1. Avgrensning og formål	<p>1. Retningslinjens overordnede mål er klart beskrevet</p> <p>2. Helsepørsmålene i retningslinjen er klart beskrevet</p> <p>3. Populasjonen (Pasienter, brukere osv.) retningslinjen gjelder for er klart beskrevet</p>	<p>1. Målene for forslaget til skåringskortet er gjort rede for i kapittel 1.2, 4.4 og 5.1.</p> <p>2. Helsepørsmål vi har sett på er hvordan anestesileger og anestesisykepleiere kan få en felles forståelse av luftveisvurderingen av pasienter før anestesi, og videre er problemstillingen: «Forslag til skåringsverktøy for preanestetisk luftveisvurdering av voksne pasienter for anestesisykepleiere». Dette er beskrevet i kapittel 1.1 og 1.4.</p> <p>3. Pasientmålgruppen er beskrevet i kapittel 1.4 og 5.2.</p>

<p>2. Involvering av interessenter</p>	<p>4. Arbeidsgruppen som har utarbeidet fagprosedyren har deltagere fra alle relevante faggrupper.</p> <p>5. Målgruppens (pasienter, brukere osv.) synspunkter og meninger er inkludert</p> <p>6. De som er ment å bruke retningslinjen er klart definert</p>	<p>4. Ettersom dette er et mastergradsprosjekt, er kvalitetsarbeidet kun utført av kandidatene. Anbefalt sammensetning av arbeidsgruppe er beskrevet i kapittel 4.3.</p> <p>5. Pasientmedvirkning er ikke inkludert i dette prosjektet, og er redegjort for i kapittel 4.3 og 4.5.4.</p> <p>6. Skåringskortets målgruppe er beskrevet i kapittel 4.4 og 5.2.</p>
<p>3. Metodisk nøyaktighet</p>	<p>7. Systematiske metoder er brukt i kunnskapssøket</p> <p>8. Utvelgelseskriterier for kunnskapsgrunnlaget er klart beskrevet</p> <p>9. Styrker og svakheter ved kunnskapsgrunnlaget er klart beskrevet</p> <p>10. Metodene for utforming av anbefalingene er klart beskrevet</p> <p>11. Helsemessige fordeler, bivirkninger og risiko er vurdert i utforming av anbefalingene</p> <p>12. Anbefalingene henger klart sammen med kunnskapsgrunnlaget</p> <p>13. Retningslinjen er blitt vurdert eksternt av eksperter før publisering</p>	<p>7. Søkestrategien er redegjort for i kapittel 4.2 og 4.5.2.</p> <p>8. Avgrensning, inklusjons- og eksklusjonskriterier er beskrevet i kapittel 1.3 og 4.5.5.1.</p> <p>9. Retningslinjene er vurdert med AGREE II i kapittel 4.2.1, beskrivelse av i hvilken grad anbefalingene deres bør etterfølges finnes i kapittel 4.2.2. Beskrivelse av i hvilken grad artiklenes anbefalinger bør etterfølges finnes i kapittel 4.5.2.1. Ellers er dette punktet redegjort for i kapittel 4.5.2 og 4.5.4.</p> <p>10. Valgt metode, - «Modell for kvalitetsforbedring» (Konsmo et al., 2015) er beskrevet i kapittel 3.2. Valgt metodikk, - retningslinjemetodikk ved bruk av «Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer» (Helsedirektoratet, 2012), er beskrevet i kapittel 3.3.</p> <p>11. Dette er redegjort for i kapittel 5.3 og 5.4.</p> <p>12. I prosessen med utformingen av anbefalingene knytter vi dem til kunnskapsgrunnlaget med referanser, og viser til hva vi har trukket ut av kunnskap og hvorfor. Dette beskrives i kapittel 5.3.</p>

	<p>14. En plan for oppdatering av retningslinjen er beskrevet.</p>	<p>13. Dette punktet faller utenfor masterprosjektets rammer. Kvalitetsarbeidet vårt er kun et forslag til et skåringsverktøy, men om det på et senere tidspunkt blir aktuelt å publisere og implementere skåringskortet, må det først bearbeides i en sammensatt arbeidsgruppe. Vi har likevel innhentet muntlige tilbakemeldinger av to anestesileger og anestesisykepleier med fagfunksjon, alle med lang erfaring. Vi har selv vurdert forslaget til skåringskortet med AGREE II i dette kapittelet.</p> <p>14. Ettersom dette er et mastergradsprosjekt og kun et forslag til skåringskort for luftveisvurdering, er det ikke aktuelt å fastsette et tidspunkt for når oppdateringen skal utføres. Andre aspekter som omhandler oppdatering av skåringskortet beskrives i kapittel 9.3.</p>
<p>4. Tydelighet og presentasjon</p>	<p>15. Anbefalingene er spesifikke og tydelige</p> <p>16. De ulike mulighetene for håndtering av tilstanden eller helseproblemet er klart presentert</p> <p>17. Sentrale anbefalinger er enkle å identifisere</p>	<p>15. Forslaget til skåringskortet er presentert i kapittel 6, er tydelig fremstilt, og benytter anestesiterminologi. Utformingen minner om NEWS, som de fleste helsepersonell i spesialisthelsetjenesten vet hvordan brukes, dermed anser vi skåringskortet som noe selvforklarende. Der det trengs mer informasjon, er dette tilført. Dette er beskrevet i kapittel 6.0.</p> <p>16. Det er understreket at skåringskortet i noen tilfeller må vike for faglig skjønn. Dette er beskrevet i kapittel 5.6.</p> <p>17. Anbefalingene kommer tydelig frem i presentasjonen av skåringskortet i kapittel 6.0. Det er oversiktlig fremstilt i tabellform, og har fargekoder for å gjøre kategoriseringen av pasientens luftvei tydeligere og enklere.</p>
<p>5. Anvendbarhet</p>	<p>18. Faktorer som fremmer og hemmer bruken av retningslinjen er beskrevet</p>	<p>18. Dette er beskrevet i kapittel 8.3 og 9.1.</p>

	<p>19. Retningslinjen gir råd og/eller verktøy for hvordan den kan implementeres i praksis</p> <p>20. Potensielle ressursmessige konsekvenser ved implementering av anbefalingene er vurdert</p> <p>21. Retningslinjens kriterier for etterlevelse og evaluering er presentert</p>	<p>19. Dette er et mastergradsprosjekt, og en konkret plan for implementering faller utenfor rammene for arbeidet. Forslag og idéer rundt implementeringsprosessen er beskrevet i kapittel 9.1. Støtte til bruk, det vil si tilleggsinformasjon og -forklaringer som tydeliggjør hvordan skåringskortet skal brukes i praksis, finnes på selve skåringskortet, og er fremstilt i kapittel 6.0.</p> <p>20. Dette er kort skissert i kapittel 9.1.</p> <p>21. Kvalitetsindikatorer for skåringskortet er beskrevet i kapittel 4.4 og 9.3. Utover dette er ikke punktet nærmere beskrevet, da dette faller utenfor rammene av mastergradsprosjektet.</p>
6. Redaksjonell uavhengighet	<p>22. Synspunkter fra økonomiske bidragsyttere har ikke innvirket på innholdet i retningslinjen</p> <p>23. Konkurrerende interesser i arbeidsgruppen for retningslinjen er dokumentert og håndtert</p>	<p>22. Dette er redegjort for i kapittel 8.1.</p> <p>23. Dette er redegjort for i kapittel 8.1</p>

7.1.2 Konklusjon av evalueringen

Evaluering av forslaget til skåringskortet ved hjelp av AGREE II, har vist at arbeidet har metodisk åpenhet og kvalitet. Evalueringsverktøyet ble også brukt under hele prosessen med kvalitetsforbedringsarbeidet, noe som i seg selv hjelper til å bevare metodisk nøyaktighet underveis. Det er selvfølgelig naturlige mangler på de områdene som faller utenfor rammene til mastergradsprosjektet. Om skåringskortet skulle implementeres på et senere tidspunkt, måtte man gått gjennom arbeidsprosessen på nytt med ivaretagelse av alle punkter som hører med i henhold til «Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer» (Helsedirektoratet, 2012). I tillegg måtte PLASK blitt vurdert eksternt av eksperter før publisering (Brouwers et al., 2017, s. 26). Disse ekspertene bør ikke være en del av

arbeidsgruppen. De bør være anestesipersonell med erfaring og inngående kompetanse innen luftveishåndtering og teamarbeid, og/eller fagpersoner med metodekompetanse (Brouwers et al., 2017, s. 26).

8.0 ETIKK

8.1 Habilitet og interessekonflikter

Ved et senere tidspunkt hvor vi skal sette sammen en arbeidsgruppe bør alle medlemmer av arbeidsgruppen oppgi eventuelle tilknytninger som kan komme i konflikt med rollen som uavhengig fagperson. Åpenhet rundt interessekonflikter, som kan innebære finansielle og/eller intellektuelle særinteresser, sikrer retningslinjens legitimitet, faglige uavhengighet og objektivitet. Eventuelle instanser som bidrar med økonomisk støtte skal fremgå, og det skal redegjøres for om deres synspunkter har hatt innflytelse på arbeidet (Helsedirektoratet, 2012, s. 19). Ingen av kandidatene har verken økonomiske eller intellektuelle interesser for å fremme spesifikke anbefalinger i skåringskortet. Vi anser arbeidet som redaksjonelt uavhengig.

8.2 Ivaretagelse av etiske prinsipper

En viktig del av sykepleiernes profesjonelle verktøy er yrkesetikken. Den skal bidra som en inspirasjon til forbedring av den enkeltes og avdelingens praksis (Molven, 2019, s. 71). Fire prinsipper har fått en spesiell plass i helsetikken; Ikke-skade prinsippet, velgjørhetsprinsippet, likeverd- og rettferdighetsprinsippet og respekt for pasientens autonomi (Molven, 2019, s. 70-71). Vårt kvalitetsarbeid knyttes spesielt til pasientsikkerhet, og her står ikke skade-prinsippet sentralt. De tre andre prinsippene vil kun bli nevnt kort.

Ikke-skade prinsippet

Kort sagt handler ikke-skadeprinsippet om at vårt kvalitetsarbeid ikke skal ha negativ virkning på pasientene (Stubberud, 2018, s. 16, 35). Som anestesisykepleiere skal vi bidra til å heve standarden innen faget, sikre høy kvalitet og forbedre den allerede eksisterende praksisen for å redusere skade (ALNSF, 2020). For vårt arbeid handler dette blant annet om å gjøre gode forberedelser i forkant av luftveishåndtering, evaluere og lage planer for potensielt uventede situasjoner. Operasjonsstuer er anerkjent som et høyrisiko- og ulykkesutsatt sted der konsekvensene av feil kan være katastrofale (Jones et al., 2018, s. 20). En rapport fra Helsedirektoratet (2021, s. 4) viser at det oppstod pasientskader ved 13,1 % av somatiske

sykehusopphold i Norge i 2020. Bevissthet rundt anestesipersonells kommunikasjonsferdigheter og teamarbeid trekkes frem da dette er en ikke-teknisk ferdighet som kan bidra til uønskede hendelser. Manglende rutiner disponerer for tap av situasjonsbevissthet med påfølgende dårlig beslutningstaking (Jones et. al., 2018, s. 12, 15). Ifølge ICN skal anestesisykepleiere oppmuntre til samarbeid og kommunikasjon med anestesileger og andre teammedlemmer (2021, s. 36, 41). Allerede i 2000 ble det i en studie sett på hvordan sykehus kan bedre pasientsikkerheten ved å bli mer systematiske slik som i luftfartsbransjen (Barach & Small, 2000). Luftfartsbransjen er en sektor som er avhengig av liten risiko for uhell slik som i anestesifaget, da det kan føre til alvorlige konsekvenser for de involverte. Et eksempel som kan føre til stor skade kan være å ikke få ventilert pasienten tilstrekkelig eller i det hele tatt. Skåringskortet vil fungere som et rapporteringssystem, og bruken av det vil fremme sikkerhetsfokuseret atferd. Dette innebærer at det skal bidra til bedre situasjonsforståelse og økt fokus på toveis kommunikasjon. Teamdynamikken har betydning for luftveishåndteringen (Apfelbaum et al., 2022, s. 53; Law et al., 2021a, s. 1427). Anestesipersonalet skal i teamet oppleve frihet til å stille spørsmål ved vurderingen som er gjort, fordi man tar utgangspunkt i samme vurderingsverktøy. Haugen et al. (2013, s. 808) så at Sjekkliste for trygg kirurgi var med på å endre den daglige arbeidsprosessen. Ved å ta en “time-out” i trygg kirurgi samles teamet og krever at det kommuniseres informasjon til de andre i teamet. Sjekklister fungerer som en kontroll for at rutineforberedelser er gjennomført (Haugen et al., 2013, s. 808). Skåringskortet vårt er ingen direkte sjekkliste, men kan på samme måte virke som en huskeliste for risikovurdering og standardisering for praksis ved luftveishåndtering. Felles forståelse, kommunisering av resultatet av skåringskortet samt hvilke undersøkelser som ligger til grunn for luftveisvurderingen, bidrar til å styrke prinsippet med å ikke skade. Ved å utarbeide et slikt skåringskort er vårt øverste mål å unngå disse skadelige situasjonene for pasientene.

Velgjørhetsprinsippet

Velgjørhetsprinsippet er å ville handle for pasientens beste og har sterk sammenheng med å ikke ville gjøre skade (Molven, 2019, s. 71). Det finnes i praksis ingen bestemt måte å vurdere luftveiene på (Berkow, 2022). Skåringskortet skal fungere som et verktøy for anestesipersonell for å vurdere pasientene ut ifra det samme systemet. Det skal gi bedre

kommunikasjon og lik forståelse for situasjonen i teamet, og vil gjøre pasienten godt. Dette gjenspeiler velgjørenhetsprinsippet.

Likeverd- og rettferdighetsprinsippet

Rettferdighetsprinsippet handler om at pasientene skal behandles likt (Magelssen et al., 2020, s. 19). I vårt tilfelle handler det om at pasientene blir vurdert ut ifra de samme prinsippene om luftveisvurdering. Et mål vi har med skåringskortet er at vurderingen som gjøres blir mindre personavhengig. Ved å bygge på felles forståelse med skåringskortet vil det bli mindre variasjon og den preanestestiske vurderingen standardiseres uavhengig av anestesiform for alle pasienter.

Prinsippet om autonomi

Autonomi defineres som pasientens rett til å bestemme (Molven, 2019, s. 70). Det innebærer at man som helsepersonell legger til rette for at kliniske beslutninger blir tatt sammen med pasienten (Magelssen et. al., 2020, s. 19). Det er ikke aktuelt å ta hensyn til pasientens autonomi i denne sammenheng da pasienten ikke har forutsetninger for å kunne ta beslutning i hvordan deres luftveier skal vurderes.

8.3 Holdninger til kvalitetsarbeid

Holdninger har betydning for implementeringen av kvalitetsarbeid, og er derfor en viktig del av oppfølgingsfasen i Modell for kvalitetsforbedring. I denne fasen må vi få ledelsen og kollegaer med på implementeringen, og sikre bruk og videreføring av arbeidet (Konsmo et. al, 2015, s. 34-35). I forhold til nye prosedyrer som innføres i en operasjonsavdeling har vi sett at det er ikke bare arbeidsprosessen og gode resultater som har noe å si for implementering, men også holdningene og atferden i kollegagruppen er viktig for å få det til. En kulturell endring i organisasjonen har vist seg å være avgjørende (Haugen et. al, 2013, s. 811). Én faktor som kan gjøre det vanskelig å implementere skåringskortet, er at det kan bli sett på som et problem i møte med egne faglige vurderinger og lokal praksis. Det kan oppleves som et fastsatt system, som gir lite rom for faglige vurderinger av pasientens individuelle behov. Det kan også føles som at betydningen av klinikerens egen erfaringskunnskap blir underkommunisert

(Stubberud, 2018, s. 19). Som nevnt tidligere har vi tatt inspirasjon fra Nation Early Warning Score (NEWS) og det ble i 2019 publisert en kvalitativ studie om sykepleiere på sykehus sin oppfatning og reaksjoner på implementeringen av dette verktøyet (Jensen et al., 2019). Det viste seg at det var ulike meninger om bruken av et slikt skåringskort og sykepleieres holdninger til kvalitetsarbeid var varierende. Blant annet så de mer erfarne sykepleierne på et skåringskort som mer nødvendig for sykepleiere med mindre erfaring, da disse kan være mer usikre. De erfarne sykepleierne anså skåringskortet som “nytteløst” ettersom deres faglige kompetanse allerede var etablert (Jensen et al., 2019, s. 1071). Ved vårt kvalitetsarbeid ser vi at det derfor kan oppstå forvirring og spenning i kollegagruppen ved bruk av PLASK ettersom det ikke alltid vil fungere optimalt til enkelte pasienter og må derfor tilpasses. Basert på studien av Jensen et.al (2019) ser vi for oss at det kan medføre negative holdninger fordi det kan virke lite motiverende til bruk av skåringskortet. Nye prosedyrer bør være lett anvendelig og fremme felles forståelse uavhengig av erfaring hos anestesipersonalet. Om de ansatte ikke føler seg verdsatt og inkludert, kan det skade prosessen (Helsebiblioteket, 2015, s. 4-5). I diskusjoner vi har erfart opp gjennom opplever vi ofte at ansatte finner det demotiverende å ta i bruk verktøy som er tidkrevende, vanskelig å håndtere eller å forstå. Mange mener også at det har vært nok endringer av praksis, og at det ikke har resultert i forbedringer (Helsebiblioteket, 2015, s. 5). Med bakgrunn i at vårt verktøy har mye til felles med allerede innarbeidede rutiner for grønn, gul og rød luftvei, håper vi at kvalitetsarbeidet vil styrke anesthesisykepleierens oppfatninger og rutiner i møte med pasienter. Vi tror og håper at de stiller med mer positive holdninger til bruken av skåringskortet da begrepene “grønn, gul og rød luftvei” ikke er ukjent og allerede benyttes i praksis ved gjennomgang av Sjekkliste for trygg kirurgi.

9.0 OPPFØLGING AV KVALITETSARBEIDET

Oppfølging av skåringskortet innebærer her implementering, evaluering, oppdatering og å sikre videreføring. Disse hører innunder trinn 3 «Utføre», 4 «Evaluere» og 5 «Følge opp» i Kunnskapscenterets modell for kvalitetsforbedring (Konsmo et al., 2015, s. 34). I Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer hører implementering og oppfølging innunder trinn 8, 9 og 10 (Helsedirektoratet, 2012, s. 41-42).

9.1 Implementering

Vi har tidligere drøftet holdninger i forhold til kvalitetsarbeidet i kapittel 8.3. I dette kapitlet vil vi se på det praktiske; altså faktorer i avdelingen som kan påvirke implementeringen. Helsedirektoratet (2012, s. 41) beskriver hvordan dette dreier seg om å endre daglige rutiner, noe som krever at barrierer mot endring fjernes. Aktuelle barrierer i dette tilfellet kan blant annet være manglende oppmerksomhet rundt prosjektet. Det er viktig å skape blesst om kvalitetsarbeidet og sørge for at personalet er klar over de kommende endringene av praksis. Implementeringsarbeidet bør starte når arbeidsgruppen etableres, for å sikre tilstrekkelig ressurser og at de som har interesse i arbeidet involveres (Helsedirektoratet, 2012, s. 41). Å inkludere fremtredende personer i avdelingen, som anestesilege med inngående kompetanse innen luftveishåndtering og fagsykepleier, er en effektiv måte å fremme prosjektet på, ettersom disse ofte er velrespekterte og har gode nettverksforbindelser (Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN), 2019, s. 51). De kliniske lederne har stor betydning i implementeringsarbeidet, og det er vanskelig å lykkes uten deres støtte og engasjement (Sandvik et al., 2011, s. 166). Arbeidet bør være i tråd med nåværende visjoner, verdier, praksis og kultur (Helsebiblioteket, 2015, s. 5). Andre praktiske metoder for å skape oppmerksomhet i personalgruppen, kan være å henge opp plakater på vaktrommet eller andre aktuelle steder i avdelingen (SIGN, 2019, s. 52). Skåringskortet bør også sendes ut på høring til de berørte gruppene, som i dette tilfellet vil være ledelse, anestesisykepleiere og -leger i avdelingen. Slik får disse mulighet til å uttale seg før skåringskortet tas i bruk. Dette er viktig for å sikre god faglig kvalitet og effektiv implementering (Helsedirektoratet, 2012, s. 41).

Andre mulige barrierer mot implementeringen er anestesipersonalets tilgang på skåringskortet og hvordan den nye informasjonen overføres til gruppen. Det må benyttes effektive og tilpassede kommunikasjonsstrategier. Presentasjonsform spiller stor rolle, og vi bør ha en enkel og tydelig fremstilling av anbefalingene (Helsedirektoratet, 2012, s. 41). Selve skåringskortet er kortfattet og tydelig, som vist i kapittel 6.0. Vi ønsker at skåringskortet skal deles ut i lommeformat til alt anestesipersonell i avdelingen, slik at det er lett tilgjengelig for alle hele tiden. I tillegg skal det finnes i det elektroniske kvalitetssystemet på sykehuset; EQS, sammen med tilleggsinformasjon for bruk. På sykehuset der vi jobber brukes Metavision for dokumentasjon av anestesi. Her finnes allerede en fane for beskrivelse av pasientens luftvei, der man krysser av for blant annet Mallampati skår, tannstatus og nakkebevegelse. KMI er mulig å fylle ut, men dette gjøres sjelden. Det finnes også et eget felt for fritekst hvor man noterer andre aktuelle forhold ved pasientens luftvei. Ingen av disse testene/faktorene har noen sammenheng med hverandre i dokumentasjonsprogrammet. Etter hvert som NEWS ble rutinemessig tatt i bruk, ble dette skåringssystemet også implementert i Metavision på vårt sykehus, slik at skåring og totalsum ble en del av pasientdokumentasjonen. Vi ser for oss at denne løsningen også vil være både gunstig og mulig for PLASK på lengre sikt. Manglende informasjon og opplæring i bruk av skåringskortet kan også være et hinder for implementeringen (Helsedirektoratet, 2012, s. 42). Vi ser for oss at det kan være aktuelt å bruke avdelingens faste fagmøter til dette. Fagmøtene foregår ved 10 minutter i forbindelse med morgenrapport to faste ukedager og én time hver torsdag morgen. Tid er en vanlig barriere (Sandvik et al., 2011, s. 165); i dette tilfellet både når det gjelder organisering av opplæring, selve opplæringen av anestesipersonell og bruken av skåringskortet i praksis. I vår avdeling har vi tre fagsykepleiere som kan planlegge gjennomføring av opplæring som en del av sitt virke. Alle anestesisykepleierne deltar i de tidligere nevnte fagmøtene, og ettersom disse er faste og foregår hyppig er tiden allerede satt av og man når ut til alle uten å måtte ta anestesipersonell ut av drift. Å bruke skåringskortet i den preanestetiske luftveisvurderingen vil ikke ta særlig mye lenger tid enn dagens praksis. Anestesipersonell vurderer alle pasienters luftveier allerede. Skåringskortet har mange likheter med dagens praksis, og bruken av det vil sette dette i system. Eventuell fremtidig dokumentasjon i Metavision vil være via nedtrekksmenyer i samme fane som brukes til luftveisdokumentasjon i dag, og vil derfor kreve lite ekstra tid. Økonomiske barrierer (Sandvik et al., 2011, s. 165) er nesten ikke-eksisterende for implementering av skåringskortet. Det eneste som trengs av materialer er papiret skåringskortet skal trykkes på.

Det kan være lurt å først prøve ut skåringskortet i liten skala; pilotutprøving. Slik kan vi evaluere og justere ny praksis inntil vi oppnår ønsket effekt (Konsmo et al., 2015, s. 31). I vår avdeling har vi anestesisykepleiere med ansvar for de forskjellige fagseksjonene. Det ville vært naturlig å ha en pilotutprøving i en av disse fagseksjonene, for eksempel gastro.

9.2 Evaluering

De foreslåtte kvalitetsindikatorerne bør være utgangspunktet for å evaluere om skåringskortet har nådd målsettingen. Disse kan måles ved kvantitative eller kvalitative undersøkelser (Helsedirektoratet, 2012, s. 20, 42; Konsmo et al., s. 33). Kvalitetsindikatorer for skåringskortet er beskrevet i kapittel 4.4. Strukturindikatorerne kan måles ved å se på hvor tilgjengelig skåringskortet er, og anestesipersonalets forståelse av bruken. Kvalitative undersøkelser, som fokusgruppeintervju, spørreundersøkelser og historier, er nyttige for å innhente anestesipersonalets erfaringer og tilfredshet etter endret praksis (Helsedirektoratet, 2012, s. 42; Konsmo et al., 2015, s. 29). Prosessindikatorerne kan måles ved klinisk audit (Helsebiblioteket, 2016b). Vi vil hente ut beskrivelser av pasientenes luftveier fra anestesijournalene, og sammenligne funnene med skåringskortets anbefalinger. På denne måten finner vi ut om anbefalingene benyttes i praksis. Et annet parameter som er nyttig å trekke ut er hvor stor andel av alle operasjonspasientenes luftveier som blir vurdert ved hjelp av skåringskortet. Videre kan vi se på hvor mange som er dokumentert som gule eller røde luftveier, og hvilke tiltak dette har utløst. En viktig undersøkelse er også om skåringskortet har bidratt til mindre variasjon i pasientbehandlingen. Etterlevelsen av skåringskortet, altså andelen anestesipersonell som følger skåringskortets anbefalinger, kan vi finne ved hjelp av spørreundersøkelser (Stubberud, 2018, s. 162). Resultatindikatorer kan måles ved å finne forskjeller i praksis før og etter implementering og bruk, blant annet ved å se på komplikasjoner, antall uønskede hendelser eller økt hyppighet av vellykket luftveishåndtering. I arbeidet med å skape tryggere tjenester, er det viktig å måle disse (Konsmo et al., 2015, s. 26), og ved å følge dem over tid kan vi avdekke om bruken av skåringskortet i praksis er stabil eller uforutsigbar med for stor variasjon (Konsmo et al., 2015, s. 29).

9.3 Oppfølging

Det er vi som har laget skåringskortet, og derfor bør vi ha ansvar, eller medansvar, for å oppdatere det, alternativt kan dette ansvaret legges på fagsykepleier med fokusområde på luftveishåndtering. Anbefalingene bør kunne oppdateres raskt, og ved å legge skåringskortet inn i EQS, vil oppdateringene kunne nå ut til brukerne raskere. Dokumentet i EQS skal også inneholde utgivelsesdato og forventet revisjonsdato, versjonsnummer og navn på forfatter og den som har godkjent skåringskortet (Helsedirektoratet, 2012, s. 42).

Ved å følge kvalitetsindikatorene over tid, kan vi evaluere langsiktig virkning av skåringskortet. Langtidsmålinger kan også bidra til at forbedringene blir varige. Ved stabile forbedringer, kan kontrollmålinger noen ganger i året være tilstrekkelig. Videre målinger er nødvendig, ettersom prosesser som ikke følges vil endre seg (Konsmo et al., 2015, s. 28). Målingenes resultater må diskuteres med ledelsen og anestesipersonalet, for å skape engasjement, motivasjon, forankring og vedvarende forbedringer. Avdekkes informasjon som tilsier at skåringskortet ikke er tilfredsstillende, bør vi gå tilbake til forberedelses- og planleggingsfasen i Modell for kvalitetsforbedring (Konsmo et al., 2015, s. 33).

10.0 KONKLUSJON

ICN (2021, s. 37) beskriver at anestesisykepleiere har et ansvar for kvalitetsforbedring, kunnskapsbasert praksis og omsetting av forskning til praksis. I dette mastergradsprosjektet har vi med utgangspunkt i retningslinjemetodikk utarbeidet et skåringskort for luftveisvurdering. Målene med skåringskortet er å redusere variasjon i pasientbehandlingen, bedre pasientsikkerheten ved å skape felles forståelse av pasientenes luftveier og dermed bedre kommunikasjon i teamet rundt pasienten. PLASK er utviklet på bakgrunn av seks retningslinjer fra anestesiamfunn flere steder i verden, oppdatert forskning og erfaringskunnskap. Faktorer/tester som brukes i luftveisvurdering har alene begrenset verdi, men har noe mer pålitelighet i kombinasjon med andre faktorer/tester (Berkow, 2022). Derfor må det understrekes at faglig skjønn og kompetanse kommer i første rekke ved bruk av PLASK. Før implementering av skåringskortet må en arbeidsgruppe gå gjennom kvalitetsarbeidet, gjøre eventuelle oppdateringer av anbefalingene og utarbeide punktene som ikke er adressert i dette mastergradsprosjektet.

LITTERATURLISTE

- Anestesisykepleierne NSF (2020, desember). *Grunnlagsdokumentet for anestesisykepleiere*. Anestesisykepleierne NSF. <https://www.nsf.no/sites/default/files/inline-images/zOCAUnQvcUEpG7XzVJXOgvrSk28s29K0m2gG4EZxhW7s5zspvF.pdf>
- Apfelbaum, J. L., Hagberg, C. A., Caplan, R. B., Blitt, C. D., Connis, R. T., Nickinovic, D. G., Benumof, J. L., Berry, F. A., Bode, R. H., Cheney, F. W., Guidry, O. F. & Ovassapian, A. (2013). Practice guidelines for management of the difficult airway: An updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology*, 118, s. 251–270. <https://doi.org/10.1097/ALN.0b013e31827773b2>
- Apfelbaum, J. L., Hagberg, C. A., Connis, R. T., Abdelmalak, B. B., Agarkar, M., Dutton, R. P., Fiadjo, J. E., Greif, R., Klock, P. A., Mercier, D., Myatra, S. N., O'Sullivan, E. P., Rosenblatt, W. H., Sorbello, M. & Tung, A. (2022). American Society of Anesthesiologists Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology* 2022, 136, s. 31-81. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000004002>
- Barach, P. & Small, S. D. (2000). Reporting and preventing medical mishaps: lessons from non-medical near miss reporting systems. *British Medical Journal*; 320(7237): 759-763. <http://doi.org/10.1136/bmj.320.7237.759>
- Berkow, L. (2022, 4. februar). Airway management for induction of general anesthesia. *Uptodate*. <https://www.uptodate.com/contents/airway-management-for-induction-of-general-anesthesia>
- Brouwers., M. C., Kho, M. E., Browman, G. P., Burgers, J. S., Cluzeau, F., Feder, G., Fervers, B., Graham, I. D., Grimshaw, J., Hanna, S. E., Littlejohns, P., Makarski, J. & Zitzelsberger, L. (2017, desember). *Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation II. AGREE II Instrument*. AgreeTrust.org. <https://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2017/12/AGREE-II-Users-Manual-and-23-item-Instrument-2009-Update-2017.pdf>

- Brown, C. A., (2021, 16. april). Approach to the anatomically difficult airway in adults outside the operating room. I Walls, R. M. & Grayzel, J. (Red.), *UpToDate*.
https://www.uptodate.com/contents/approach-to-the-anatomically-difficult-airway-in-adults-outside-the-operating-room?search=lemon&source=search_result&selectedTitle=1~44&usage_type=default&display_rank=1
- Burtenshaw, A., Benger, J. & Nolan, J. (2015). *Emergency Airway Management* (2. utg.). Cambridge University Press.
- Butterworth, J. F., Mackey, D. C. & Wasnick, J. D. (2018). Airway Management. I J. F. Butterworth, D. C. Mackey & J. D. Wasnick (Red.), *Morgan & Mikhail's Clinical Anesthesiology* (6. Utg.). McGraw-Hill Education.
- Chrimes, N. & Fritz, P. (2016). *The Vortex Approach- to airway management*. Vortex approach. <http://vortexapproach.org>
- Cook, T., Woodall, N. & Frerk, C. (Red.). (2011). 4th National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists and The Difficult Airway Society. Major Complications of Airway Management in the United Kingdom. Report and findings March 2011. *The Royal College of Anaesthetists & The Difficult Airway Society*.
<https://www.nationalauditprojects.org.uk/downloads/NAP4%20Full%20Report.pdf>
- Cormack, R. S. & Lehane, J. (1984). Difficult tracheal intubation in obstetrics. *Anaesthesia*, 39(11), 1105-1111. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2044.1984.tb08932.x>
- Crosby, E. T., Cooper, R. M., Douglas, M. J., Doyle, D. J., Hung, O. R., Labrecque, P., Muir, H., Murphy, M. F., Preston, R. P., Rose, D. K. & Roy, L. (1998). The unanticipated difficult airway with recommendations for management. *Canadian Journal of Anaesthesia*, 45, 757-776. <https://doi.org/10.1007/BF03012147>
- De Hert, S., Staender, S., Fritsch, G. Hinkelbein, J., Afshari, A., Bettelli, G., Bock, M., Chew, M. S., Coburn, M., De Robertis, E., Drinhaus, H., Feldheiser, A., Geldner, G., Lahner, D., Macas, A., Neuhaus, C., Rauch, S., Santos-Ampuero, M. A., Solca, M., Tanha, N., Traskaite, V., Wagner, G. & Wappler, F. (2018). Pre-operative evaluation of adults undergoing elective noncardiac surgery. *European Journal of Anaesthesiology*, 35(6), 407-465. <https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000000817>

- Frerk, C., Mitchell, V. S., McNarry, A. F., Mendonca, C., Bhagrath, R., Patel, A., O'Sullivan, E. P. & Woodall, N. M. (2015). Difficult Airway Society 2015 guidelines for management of unanticipated difficult intubation in adults. *BJA: British Journal of Anaesthesia*, 115 (6), 827–848. <https://doi.org/10.1093/bja/aev371>
- Haugen, A. S. (2014). *Impact of a surgical checklist on safety culture, morbidity and mortality. A stepped-wedge cluster randomised controlled trial*. [Doktorgradsavhandling]. Universitetet i Bergen. <https://bora.uib.no/bora-xmloi/bitstream/handle/1956/8502/dr-thesis-2014-Arvid-Steinar-Haugen.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Haugen, A. S., Søfteland, E., Eide, G. E., Sevdalis, N., Vincent, C. A., Nortvedt, M. W. & Harthug, S. (2013). Impact of the World Health Organization's Surgical Safety Checklist on safety culture in the operation theatre: a controlled intervention study. *British Journal of Anaesthesia*, 110(5), 807-815. <https://doi.org/10.1093/bja/aet005>
- Helsebiblioteket.no (2015, 19. januar). *Hvordan skape vedvarende forbedringer?* Helsebiblioteket.no. <https://www.helsebiblioteket.no/kvalitetsforbedring/metoder-og-verktoy/verktoy-for-vedvarende-forbedringer-sustainability>
- Helsebiblioteket.no (2016a, 7. juni). *Kildevalg*. Helsebiblioteket.no. <https://www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis/litteratursok/kildevalg>
- Helsebiblioteket (2016b, 7. juni). *6. Evaluere praksis*. Helsebiblioteket.no. <https://www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis/evaluere-praksis>
- Helsebiblioteket.no (u.å.a). *Kunnskapsbasert praksis*. Helsebiblioteket.no. Hentet 25. januar fra <https://www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis>
- Helsebiblioteket.no (u.å.b). *Pyramidesøket for Helsebiblioteket.no*. Helsebiblioteket.no. Hentet 19. november fra <https://plus.mcmaster.ca/helsebiblioteket/>

Helsedirektoratet (2012, oktober). *Veileder IS-1870. Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer*. Helsedirektoratet.

[https://www.helsedirektoratet.no/veiledere/utvikling-av-kunnskapsbaserte-retningslinjer/Veileder%20for%20utvikling%20av%20kunnskapsbaserte%20retningslinjer%20\(fullversjon\).pdf/](https://www.helsedirektoratet.no/veiledere/utvikling-av-kunnskapsbaserte-retningslinjer/Veileder%20for%20utvikling%20av%20kunnskapsbaserte%20retningslinjer%20(fullversjon).pdf/) /attachment/inline/efa406d5-9fe5-4ff5-9a8c-3f0e143c55c8:2cc6aceb8963dcfec76bc036a10402f12729b8ad/Veileder%20for%20utvikling%20av%20kunnskapsbaserte%20retningslinjer%20(fullversjon).pdf

Helsedirektoratet (2018, 29. oktober). *Ledelse og kvalitetsforbedring i helse-og omsorgstjenesten veileder til lov og forskrift*. Helsedirektoratet.

<https://www.helsedirektoratet.no/veiledere/ledelse-og-kvalitetsforbedring-i-helse-og-omsorgstjenesten?tidligere-versjoner#179634>

Helsedirektoratet (2019, februar). *Nasjonal handlingsplan for pasientsikkerhet og kvalitetsforbedring 2019-2023*. Helsedirektoratet.

<https://www.helsedirektoratet.no/veiledere/ledelse-og-kvalitetsforbedring-i-helse-og-omsorgstjenesten/Nasjonal%20handlingsplan%20for%20pasientsikkerhet%20og%20kvalitetsforbedring%202019-2023.pdf/> /attachment/inline/79c83e08-c6ef-4adc-a29a-4de1fc1fc0ef:94a7c49bf505dd36d59d9bf3de16769bad6c32d5/Nasjonal%20handlingsplan%20for%20pasientsikkerhet%20og%20kvalitetsforbedring%202019-2023.pdf

Helsedirektoratet. (2021, september). *Pasientskader i Norge. Målt med Global Trigger Tool*.

Helsedirektoratet. <https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/pasientskader-i-norge-2020-malt-med-global-trigger-tool/Pasientskader%20i%20Norge%202020%20-%20m%C3%A5lt%20med%20Global%20Trigger%20Tool.pdf/> /attachment/inline/776effa4-08ec-4d17-89d1-495214e9762f:f36bcf550e31c0a87501e952ee5d805a7e5bb1f9/Pasientskader%20i%20Norge%202020%20-%20m%C3%A5lt%20med%20Global%20Trigger%20Tool.pdf

Helsedirektoratet (u.å.). *Kirurgiske komplikasjoner*. I trygge hender 24-7. Hentet 20. januar 2022 fra <https://www.itryggehender24-7.no/reduser-pasientskader/kirurgiske-komplikasjoner>

- Law, J. A., Broemling, N., Cooper, R. M., Drolet, P., Duggan, L. V., Griesdale, D. E., Hung, O. R., Jones, P. M., Kovacs, G., Massey, S., Morris, I. R., Mullen, T., Murphy, M. F., Preston, R., Naik, V. N., Scott, J., Stacey, S., Turkstra, T. P. & Wong, D. T. (2013). The difficult airway with recommendations for management – Part 2 – The anticipated difficult airway. *Canadian Journal of Anesthesia*, *60*, 1119-1138.
<https://doi.org/10.1007/s12630-013-0020-x>
- Law, J. A., Duggan, L. V., Asselin, M., Baker, P., Crosby, E., Downey, A., Hung, O. R., Jones, P. M., Lamay, F., Noppens, R., Parotto, M., Preston, R., Sowers, N., Sparrow, K., Trukstra, T. P., Wong, D. T. & Kovacs, G. (2021a). Canadian Airway Focus Group updated consensus-based recommendations for management of the difficult airway: part 2. Planning and implementing safe management of the patient with an anticipated difficult airway. *Canadian Journal of Anesthesia*, *68*, 1405-1436.
<https://doi.org/10.1007/s12630-021-02008-z>
- Law, J. A., Duggan, L. V., Asselin, M., Baker, P., Crosby, E., Downey, A., Hung, O. R., Jones, P. M., Lamay, F., Noppens, R., Parotto, M., Preston, R., Sowers, N., Sparrow, K., Trukstra, T. P., Wong, D. T. & Kovacs, G. (2021b). Canadian Airway Focus Group updated consensus-based recommendations for management of the difficult airway: part 1. Difficult airway management encountered in an unconscious patient. *Canadian Journal of Anesthesia*, *68*, 1373-1404. <https://doi.org/10.1007/s12630-021-02007-0>
- Lydersen, S. (2017). Hva er sannsynligheten for riktig resultat av en diagnostisk test? *Tidsskriftet Den Norske Legeforening*, *18*. <https://doi.org/10.4045/tidsskr.17.0409>
- Løken, K.-M., Drabløs, M. B., Lie, K. K. (2012, 11.september). *Ahus brøt loven - 20-åring døde*. NRK. <https://www.nrk.no/osloogviken/-ahus-brot-loven---20-ar-ning-dode-1.8318717>
- MacDougall-Davis, S. R., Kettleby, L., Cook, T. M. (2016). The ‘go-between’ study: a simulation study comparing the ‘Traffic Lights’ and ‘SBAR’ tools as a means of communication between anaesthetic staff. *Anaesthesia*, *71*(7), 764-772.
<https://doi.org/10.1111/anae.13464>

- Magelssen, M., Førde, R., Lillemoen, L. & Pedersen, R. (Red.) (2020). *Etikk i helsetjenesten*. Gyldendal Norsk Forlag.
- Meld. St. 9 (2019-2020). *Kvalitet og pasientsikkerhet 2018*. Helse- og omsorgsdepartement. <https://www.regjeringen.no/contentassets/bd05f469334c469d8e513e87838b07fb/no/pdfs/stm201920200009000dddpdfs.pdf>
- Meld. St. 10 (2012-2013). *God kvalitet – trygge tjenester. Kvalitet og pasientsikkerhet i helse- og omsorgstjenesten*. Helse- og omsorgsdepartement. <https://www.regjeringen.no/contentassets/b9f8d14c14634c67a579a1c48a07c103/no/pdfs/stm201220130010000dddpdfs.pdf>
- Meld. St. 11 (2020-2021). *Kvalitet og pasientsikkerhet 2019*. Helse- og omsorgsdepartement. <https://www.regjeringen.no/contentassets/38768e5952734ab2ba135147e206e75d/no/pdfs/stm202020210011000dddpdfs.pdf>
- Molven, O. (2019). *Sykepleie og jus* (6.utg). Gyldendal Norsk Forlag.
- Norsk anesthesiologisk forening & Anestesisykepleierne NSF (2016, 09. september). *Norsk standard for anestesi*. Norsk anesthesiologisk forening & Anestesisykepleierne NSF. <https://www.nsf.no/sites/default/files/inline-images/f99njXla94iCUrYgJrm8qOM6nRwJscUypCJQM9IEb1KJd752LN.pdf>
- Norsk sykepleierforbund (2019). *Yrkesetiske retningslinjer*. Norsk sykepleierforbund. <https://www.nsf.no/sykepleiefaget/yrkesetiske-retningslinjer>
- Nortvedt, M. W., Jamtvedt, G., Graverholt, B., Gundersen, M. W. (2021). *Jobb kunnskapsbasert! En arbeidsbok* (3.utg). Cappelen Damm AS.
- Nørskov, A. K., Rosenstock, C. V., Wetterslev, J., Astrup, G., Afshari, A. & Lundstrøm, L. H. (2015). Diagnostic accuracy of anaesthesiologists' prediction of difficult airway management in daily clinical practice: a cohort study of 188 064 patients registered in the Danish Anaesthesia Database. *Anaesthesia* 2015, 70(3), 272-281. <https://doi.org/10.1111/anae.12955>

Nørskov, A. K., Wetterslev, J., Rosenstock, C. V., Afshari, A., Astrup, G., Jakobsen, J. C., Thomsen, J. L., Böttger, M., Ellekvist, M., Schousboe, B. M. B., Horn, A., Jørgensen, B. G., Lorentzen, K., Madsen, M. H., Knudsen, J. S., Thisted, B. K., Estrup, S., Mieritz, H. B., Klesse, T., Martinussen, H. J., Vedal, A. G., Maaløe, R., Bøsling, K. B., Kirkegaard, P. R. C., Ibáñez, C. R., Aleksandraviciute, G., Hansen, L. S., Mantoni, T. & Lundstrøm, L. H (2016). Effects of using the simplified airway risk index vs usual airway assessment on unanticipated difficult tracheal intubation - a cluster randomized trial with 64,273 participants. *British Journal of Anaesthesia*, 116(5), 680-689. <https://doi.org/10.1093/bja/aew057>

Petrini, F., Accorsi, A., Adrario, E., Agrò, F., Amicucci, G., Antonelli, M., Azzeri, F., Baroncini, S., Bettelli, G., Cafaggi, C., Cattano, D., Chinelli, E., Corbanese, U., Corso, R., Puppa, A. D., Di Filippo, A., Facco, E., Favaro, R., Favero, R., Frova, G., Giunta, F., Giurati, G., Giusti, F., Guarino, A., Iannuzzi, E., Ivani, G., Mazzon, D., Menarini, M., Merli, G., Mondello, E., Muttini, E., Nardi, G., Pigna, A., Pittoni, G., Ripamonti, D., Rosa, G., Rosi, R., Salvo, I., Sarti, A., Serafini, G., Servadio, G., Sgandurra, A., Sorbello, M., Tana, F., Tufano, R., Vesconi, S., Villani, A. & Zauli, M. (2005). Recommendations for airway control and difficult airway management. *Minerva anesthesiologica*, 71, 617-657.

<https://www.esahq.org/uploads/media/ESA/Files/Downloads/Resources-PatientSafety-PatientSafety-Italy%20-%20airway%20control.pdf>

Regjeringen (2021, 2. november). *Kvalitet og pasientsikkerhet*. Regjeringen.no.

<https://www.regjeringen.no/no/tema/helse-og-omsorg/sykehus/innsikt/kvalitet/id536789/>

Rosenblatt, W. H. & Artime, C. (2021, 27. desember). Management of the difficult airway for general anesthesia in adults. UpToDate.

<https://www.uptodate.com/contents/management-of-the-difficult-airway-for-general-anesthesia-in-adults>

Royal College of Physicians (u.å). *National Early Warning Score (NEWS) 2*. Royal College of Physicians. Hentet 19. januar 2022 fra

<https://www.rcplondon.ac.uk/projects/outputs/national-early-warning-score-news-2>

- Røsvik, A. H. (2019, 22. februar). *Lager du retningslinjer? – Nyttige kilder til hjelp*. Helsebiblioteket.no. <https://www.helsebiblioteket.no/224535/utvikling-av-retningslinjer>
- Sandvik, G. K., Stokke, K., Nortvedt, M. W. (2011). Hvilke strategier er effektive ved implementering av kunnskapsbasert praksis i sykehus? *Sykepleien Forskning* 6(2), 158-165. <http://doi.org/10.4220/sykepleienf.2011.0098>
- Scottish Intercollegiate Guidelines Network SIGN (2019, november). *SIGN 50. A guideline developer's handbook* (2. utg.). SIGN. https://www.sign.ac.uk/media/1050/sign50_2019.pdf
- Sosial- og helsedirektoratet (2005, september). *Veileder IS-1162. ...Og bedre skal det bli! Nasjonal veileder for kvalitetsforbedring i Sosial- og helsetjenesten*. Helsedirektoratet. https://www.helsedirektoratet.no/veiledere/oppfolging-av-personer-med-store-og-sammensatte-behov/metoder-og-verktoy-for-systematisk-kvalitetsforbedring-for-helhetlige-og-koordinerte-tjenester/de-seks-dimensjonene-for-kvalitet-i-tjenestene-er-sentrale-sjekkpunkter-i-forbedringsarbeidet/Og-bedre-skal-det-bli-nasjonal-strategi-for-kvalitetsforbedring-i-sosial-og-helsetjenesten-2005-2015-IS-1162-bokmal.pdf/_/attachment/inline/985d47ad-c5cc-47e4-8e4d-2d3ae1a05bbe:cdbc34628eed68ec59098b3a2f41e0f8a28a44ee/Og-bedre-skal-det-bli-nasjonal-strategi-for-kvalitetsforbedring-i-sosial-og-helsetjenesten-2005-2015-IS-1162-bokmal.pdf
- Spesialisthelsetjenesteloven (1999) *Lov om spesialisthelsetjenesten m.m* (LOV-1999-07-02-61) Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-61?q=spesialisthelsetjenesten>
- Stewart, D., Horton, B. J., Madsen, R. L., Rowles, J. S., Akalu, L., Debout, C. & Yang H.-J. (2021). *Guidelines on advanced practice nursing. Nurse anesthetists 2021*. International Council of Nursing ICN. https://www.icn.ch/system/files/documents/2021-05/ICN_Nurse-Anaesthetist-Report_EN_WEB.pdf
- Stubberud, D.-G. (2018). *Kvalitet og pasientsikkerhet*. Gyldendal Akademisk.

UpToDate (2018, 22. januar). *Editorial Policy*. UpToDate.

<https://www.wolterskluwer.com/en/solutions/uptodate/policies-legal/editorial-policy>

Vidhya, S., Sharma, B., Swain, B. P. & Singh, U. K. (2020). Comparison of sensitivity, specificity, and accuracy of Wilson's score and intubation prediction score for prediction of difficult airway in an eastern Indian population – A prospective singleblind study. *Journal of Family Medicine and Primary Care* (9)3, 1436-1441.

https://doi.org/10.4103/jfmpe.jfmpe_1068_19

VEDLEGG 1

Dokument «AN02 Vanskelig luftvei», ID 1721 - EQS

AN02 Vanskelig luftvei

Dokumentadministrator: Silje Solberg Dahlen
Godkjent av: Liv Ingunn Rykkje Dieseth

Gyldig fra: 24.11.2021
Revisjonsfrist: 24.11.2023

Revisjon: 1.10
ID: 1721

1.0 Hensikt

Kvalitetssikre behandling ved forventet og uventet vanskelig luftvei

2.0 Omfang

Alt anestesipersonell som arbeider ved de ulike seksjonene

3.0 Arbeidsbeskrivelse

3.1 Ansvar

Avdelingsleder har ansvar for at retningslinjen er kjent og oppdatert. Den enkelte ansatte har ansvar for å kjenne innhold og prinsippet for anestesi ved aktuelt innhold

3.2 Handling

Vanskelig luftvei er definert som en klinisk situasjon hvor et trent anestesipersonell opplever vanskeligheter med å oksygenere pasienten med maske, larynxmaske eller trakeal tube.

Vanskelige luftveier kan **være** forventet eller uventet under luftveishåndtering.

Forventet vanskelig luftvei erklæres i del 1 av tryggkirurgi med følgende definisjoner:

Grønn luftvei:

- Ingen avvik fra normal – krever ingen ekstra tiltak

Gul luftvei:

- Vurdert av anestesipersonell som mulig vanskelig luftveishåndtering, men forventes å kunne håndteres med ekstra tiltak.
- Ekstra tiltak kan være videolaryngoskop, adipositaspute, bougie, muskelrelaksantia

Rød luftvei:

- Vurdert av anestesipersonell som vanskelig luftveishåndtering, og behov for ekstra ressurser, beredskap og utstyr. Det kan være pga unormal anatomi, patologi, fysiologi, eller ukjent sted som bidrar til at luftveishåndteringen blir utfordrende.
- Ekstra tiltak kan være videolaryngoskop, våken intubasjon, ha erfaren anestesilege og anestesisykepleier tilstede, informere øre-nese-hals lege.
Ingen annen aktivitet gjøres parallelt med luftveishåndteringen på operasjonsstuen

3.2.1. Forventet vanskelig luftvei

Ved en forventet gul luftvei:

- Erfaren anestesilege informeres
- Ekstra anestesisykepleier informeres
- Nødluftveisenhet/CMAC skal være tilgjengelig. **Utstyret er plassert på B1, B2 og B3**
- Alle i teamet skal ha fokus på pasienten.

Ved en forventet rød luftvei:

- 2 erfarte anestesileger og 2 anestesisykepleiere skal være på stuen
- ØNH primærvakt (**64100**) og/eller ØNH tertiærvakt (**64101**) er informert og tilkalles ved behov
- Nødluftveisenhet/CMAC og bronkoskop skal være klar stue.
- Planlagt våken intubasjon med bronkoskop er foretrukket, se [AN03 Våken intubasjon med fleksibelt skop](#)
- Vurder primær tracheostomi i lokal anestesi.

3.2.2. Uventet vanskelig luftvei:

1/4

- Dette erklæres høyt og tydelig til alle i operasjonssalen, «uventet gul» eller «uventet rød» luftvei. All annen aktivitet avsluttes og fokus skal være på pasienten. Ved kontroll erklæres «grønn luftvei» igjen.

Definisjoner:

- En uventet **gul luftvei** er når man har kontroll (ETCO₂ måles, SO₂ >90%), men har tekniske problemer med luftveien. Etter flere mislykkede forsøk på luftveishåndtering, erklæres gul luftvei.
- En uventet **rød luftvei** er når man ikke får oksygenert pasienten og trenger assistanse umiddelbart.
 - Luftveishåndtering med maske, larynksmaske og endotrachealtube er mislykket eller utilstrekkelig
 - Raskt fall i pasientens metning/fysiologi, eller at det har gått mer enn 4 minutter med lav metning (<90% for voksne).

Tiltak:

Ved uventet gul luftvei skal hjerte tilkalles:

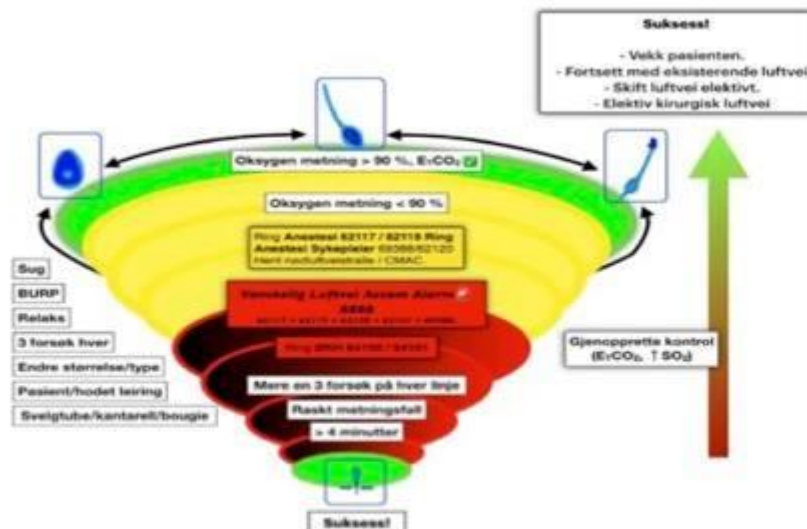
- Ansvarlig overlege anesthesi (Telefonnummeret skal stå på tavlen), **62119** på dagtid, **62117** etter kl. 1600.
- Anestesisykepleier **69388**, **62120** eller **62120**, eller anestesisykepleier som er bak stua på dagtid (Telefonnummeret skal stå på tavlen).
- Nødtluftveisenhet/CMAC skal hentes inn på stue.

Uventet rød luftvei har samme tiltak, men ØNH skal ringes til 64100/64101

Vanskelig Luftvei Ascom Alarm 8888:

- Denne kan brukes ved rask uventet forverring i tilstand og behov for umiddelbar hjelp
- **Ring 8888 → vanskelig luftveisalarm på ... (F.eks. B205 SOP stue 1, B101 DKS stue 1 eller akuttmottak stue 1).**
- Alarmen går til 62117, 62119, 62120, 62121, 69388.
- Foreløpig må ØNH lege ringes til separat.

3.2.3 Fremgangsmåte ved uventet vanskelig luftvei



3.2.4 Ekstubasjon etter vanskelig intubasjon

- Husk at ekstubasjonen alltid er elektiv og kan planlegges!
- Pasienter som har vært vanskelig å intubere kan komme i livstruende situasjoner ved ekstubasjon.
- Pasienten ekstuberes våken med reintubasjonsberedskap og evt tracheostomiberedskap.
- Vurder bruk av Airway exchange kateter.

3.2.3 Dokumentasjon

- Husk å sende med pasienten skriftlig informasjon om problemet (maskeventilasjon og intubasjon).
- Dokumenter også med journalnotat, registrering av kritisk informasjon i DIPS og notat i anestesijournalen.
- Dokumentér i kjernejournal under kritisk informasjon: forventet/uforventet, preoksygenering, medikamenter, maskeventilering, hvor mange forsøk med hvilket utstyr, og *Cormack-Lehane* med hvilket laryngoskop og blad.

4.0 Relaterte dokumenter:

[Difficult Airway Society Guidelines 2019](#)

[The Vortex Approach](#)

[SBAR vs trafikklys. Anaesthesia 2016.](#)

